

Dupline

Bussystem

Planungshilfe und Produktinformation

Februar 2006 - v1.60



Dupline

Bussystem

Planungshilfe und Produktinformation

Februar 2006 - v1.60

Eingetragene Warenzeichen

IBM und IBM PC sind eingetragene Warenzeichen der International Business Machines Corporation. Microsoft, MS-DOS und Windows sind eingetragene Warenzeichen, und Windows NT, Windows 2000 und Windows XP sind Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Haftung

Sämtliche Informationen in diesem Dokument der Doepke Schaltgeräte GmbH & Co. KG sind urheberrechtlich geschützt. Das Kopieren sowie die Verarbeitung, Veränderung und/oder entgeltliche Weitergabe dieser Informationen sind nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der Doepke Schaltgeräte GmbH & Co. KG zulässig.

Diese Informationen dienen allein der Kundeninformation und enthalten keinerlei verbindliche Gewährleistungen oder Zusicherungen. Sie unterliegen dem Vorbehalt der jederzeitigen Änderung, sowohl in technischer als auch in preislich/kommerzieller Hinsicht. Verbindliche Aussagen können nur auf konkrete Anfragen hin abgegeben werden.

Aufgrund ihrer Unverbindlichkeit ist jede Haftung für die Richtigkeit der Informationen ausgeschlossen.

Die Nutzung dieses Dokuments erfolgt in Ihrer alleinigen Verantwortung. Die Haftung der Doepke Schaltgeräte GmbH & Co. KG für jegliche Schäden, die sich aus der Nutzung dieses Dokumentes ergeben könnten, insbesondere Betriebsunterbrechung, entgangener Gewinn, Verlust von Informationen und Daten oder Mangelfolgeschäden, ist ausgeschlossen, soweit nicht z. B. nach dem Produkthaftungsgesetz oder in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, des Fehlens zugesicherter Eigenschaften oder wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten zwingend gehaftet wird. Der Schadenersatz wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch begrenzt auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 - Einführung

1.1	Allgemein	4
1.2	Über dieses Dokument	4
1.3	Abkürzungen und Begriffe	4
1.4	Verwandte Dokumente	6
1.5	Was ist Dupline?	7
1.5.1	Allgemein	7
1.5.2	Die Technik	7
1.5.3	Die Qualität	7

Kapitel 2 - Dupline - Die Grundlagen

2.1	Systemaufbau	8
2.1.1	Übersicht	8
2.1.2	Leitungsführung	9
2.2	Die Signalübertragung	11
2.2.1	Einführung	11
2.2.2	Trägersignal und Kanaladressen	11
2.2.3	Adressierung	12
2.2.4	Übertragungsverfahren	12
2.2.4.1	Übersicht	12
2.2.4.2	Schaltzustände	12
2.2.4.3	Analoge Messwerte (AnaLink-Verfahren)	12
2.2.4.4	Zählerwerte (Zeitmultiplex-Verfahren)	13
2.3	Ein- und Ausgaben	14
2.3.1	Allgemein	14
2.3.2	Adressvergabe	14
2.3.3	Funktionen	14
2.3.4	Spannungsversorgung	15
2.3.4.1	Allgemein	15
2.3.4.2	Komponenten mit Wechselspannungsversorgung	15
2.3.4.3	Komponenten mit Dupline Spannungsversorgung	15
2.3.4.4	Komponenten mit externer Gleichspannungsversorgung	15
2.4	Normen und Schutzarten	17
2.4.1	Normen	17
2.4.2	Schutzarten	17

Kapitel 3 - Leitungs- und Installationshinweise

3.1	Allgemeine Hinweise	18
3.2	Kabelempfehlungen	19
3.3	Kabellänge und -widerstand	20
3.4	Leitungsabschluss	20
3.5	Blitzschutz	21

Kapitel 4 - Netzwerke und Visualisierung

4.1	Netzwerke	22
-----	-----------------	----

4.1.1	Übersicht	22
4.1.2	Installation von RS485-Netzwerken	22
4.1.3	Netzwerke mit DKG 20 / DKG 21-GSM	22
4.2	Visualisierung	24
4.2.1	Übersicht	24
4.2.2	Visualisierung am Kanalgenerator	24
4.2.2.1	DKG 1 / DKG 2	24
4.2.2.2	DKG 20 / DKG 21-GSM	24
4.2.3	Visualisierung mit Modbus-Interface DSI 1	25

Kapitel 5 - Systemkomponenten

5.1	Allgemeine Hinweise	26
5.1.1	Übersicht	26
5.1.2	Hinweise zur Produktbeschreibung	26
5.2	Zentralgeräte	28
5.2.1	DKG 1/DKG 2: Kanalgeneratoren 24 VDC bzw. 115/230 VAC	28
5.2.2	DKG 20 / DKG 21-GSM: Kanalgeneratoren	34
5.3	Eingaben	42
5.3.1	DBM 1: Bewegungsmelder für Aufputzmontage	42
5.3.2	DIR 2: Infrarot-Fernbedienung	45
5.3.3	DLUX: Lichtwertsensor für Aufputzmontage	48
5.3.4	DNP 8E: Binäre 8-kanalige Eingabeplatine 24 VDC	50
5.3.5	DPM 1: Präsenzmelder für Auf-/Unterputzmontage	53
5.3.6	DRD 3: Rauch- und Brandmelder	57
5.3.7	DRT 1: Raumthermostat im Installationsgehäuse	60
5.3.8	DRT 2: Raumthermostat mit 2-reihigem Display, 24 VDC	62
5.3.9	DSS 4R / DSS 4R-EIB: Tastsignaleingaben mit Rückmeldung, UP	68
5.3.10	DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U: Tastsignaleingaben für Unterputzmontage	72
5.3.11	DSU 1U: Binärer 1-kanaliger Signalumsetzer für Unterputzmontage	75
5.3.12	DSU 2U: Binärer 2-kanaliger Signalumsetzer für Unterputzmontage	77
5.3.13	DSU 8: Binärer 8-kanaliger Signalumsetzer, REG	79
5.3.14	DTS 1: Temperaturwertsensor für Aufputzmontage	82
5.3.15	DTS 2: Temperaturwertsensor im Installationsgehäuse	84
5.3.16	DTZ 4: 4-kanaliger Takt-/Betriebsstundenzähler, REG	86
5.3.17	DWS 1: Wasserstoppsensor	89
5.4	Ausgaben	91
5.4.1	DDM 1R <i>plus</i> : 1-kanaliger Lichtszenendimmer 230 VAC REG	91
5.4.2	DDMU 1R <i>plus</i> : 1-kanaliger Lichtszenendimmer 1..10V REG	95
5.4.3	DDM 2/DDM 2 <i>plus</i> /DDMU 2/DDMU 2 <i>plus</i> : 2-kanalige Dimmer, REG	99
5.4.4	DNP 8A/DPN 8A: Binäre 8-kanalige Ausgabeplatine 24VDC	106
5.4.5	DRO 1U: 1-kanaliges Rollladen-Steuergerät, UP	109
5.4.6	DRO 2: 2-kanaliges Rollladen-Steuergerät, REG	112
5.4.7	DRO 4b/DRO 4c: 4-kanalige Rollladen-Steuergeräte, REG	115
5.4.8	DSM 1U: 1-kanalige Relaisausgabe für Unterputzmontage	119
5.4.9	DSM 2: 2-kanalige Relaisausgabe mit 4 Halbleiterausgängen 24 VDC, REG	121
5.4.10	DSM 4M: 4-kanalige Relaisausgabe mit manueller Betätigung, REG	124
5.4.11	DSM 4R: 4-kanalige Relaisausgabe mit Rückmeldung, REG	127
5.4.12	DSM 8: 8-kanalige Relaisausgabe, REG	130
5.5	Kombinierte Ein- und Ausgaben	133

5.5.1	DNP 4 / DPN 4: Binäre 4-kanalige Ein- und Ausgabeplatine (24 VDC)	133
5.5.2	DSM 4E: 4-kanalige Relaisausgabe mit 4 Halbleitereingängen, REG	136
5.6	Komponenten zur Visualisierung	139
5.6.1	DDI 2: 2-reihiges Textdisplay, 24 VDC	139
5.6.2	DSC 10: Touch Screen Panel 3,8", 24 VDC	144
5.6.3	DSC 3: Touch Screen Panel, 24 VDC	147
5.7	Schnittstellenkomponenten	151
5.7.1	DFA-DI: Dupline - Fernantrieb - Interface	151
5.7.2	DCI 2: Seriell-zu-Ethernet Port-Server für DKG 20/21	153
5.7.3	DSI 1: Dupline - Modbus - Schnittstelle	157
5.8	Last- und Netzteile	160
5.8.1	LT 500 / LT 1200: Ferndimmerlastteile REG	160
5.8.2	NT 24-250 / NT 24-1300: 24 VDC - Netzteile REG	163
5.9	Zubehör	166
5.9.1	DHK 1: Handkodiergerät	166
5.9.2	DTG 1: Test- und Prüfgerät	168
5.9.3	Adapter, Kabel und Sonderzubehör	169
5.9.3.1	DDA 1: DCF-Antenne für DKG 20 / DKG 21-GSM	169
5.9.3.2	Adapter und Standardkabel	170
5.9.3.3	Kabel für DHK und DTG	173
5.9.4	Montagezubehör	175
5.10	Software	177
5.10.1	ProLine / ProLine ^{NG} : Konfigurationssoftware für Kanalgeneratoren	177
5.10.2	Webserver: Visualisierungssoftware	178
5.10.3	DDS 1: DDE-/ActiveX-Server zur Visualisierung in Office-Anwendungen	181
5.10.4	DPCamp: Inbetriebnahme- und Interface-Software für Freizeitanlagen	182

Kapitel 6 - Projektierungshinweise

6.1	Allgemeine Hinweise	184
6.2	Leitfaden zur Projektierung	184
6.3	Vordruck für die Adressvergabe	185

Kapitel 7 - Ausgewählte Schaltungen

7.1	Anbindung von SI-Komponenten	187
7.1.1	Ankopplung Wind-/Regenwächter (SIWR/SIRW) über DSM 4E	187
7.1.2	Ankopplung Wind-/Regenwächter (SIWR/SIRW) über DSU 8	188
7.2	DRO mit Gleichstromantrieben	189
7.2.1	Versorgung durch eine Spannungsquelle	189
7.2.2	Versorgung durch 2 Spannungsquellen	190

Kapitel 8 - Anregungen, Fragen und Probleme

8.1	FAQs	191
8.1.1	Allgemeine Fragen	191
8.1.2	Fragen zu den Produkten	192
8.1.3	Dupline und das SI-Gebäudesystem	192
8.1.4	Probleme	193
8.2	Kontakt	194

Index	I
-------	---

Kapitel 1 Einführung

1.1 Allgemein

Die Gebäudeinstallationstechnik befindet sich in einer Phase der Veränderung: nicht mehr feste Verdrahtung, sondern flexible, zentrale und dezentrale Intelligenz, machen es dem Installateur einfacher, Anforderungen seiner Kunden kostengünstig zu erfüllen.

Doepke folgt diesem positiven Trend mit einer neuen Produktpalette: Dupline. Dieses Bussystem vereint einfache Handhabung mit der Flexibilität eines Bussystems. Durch seine Störunempfindlichkeit und das weitreichende Produktspektrum eignet es sich nicht nur für den Innenbereich, sondern auch hervorragend für den Einsatz in Außenanwendungen wie z.B. Campingplätze und Yachthäfen. Aber auch bei Innenanwendungen kann Dupline seine Stärken ausspielen: einfach zu konfigurierende Rollladensteuerungen, Temperaturüberwachungen oder auch Feuermeldesysteme, ermöglichen die unkomplizierte Lösung von Problemstellungen.

Weitere, herausragende Merkmale des Dupline-Systems sind unter anderem die vielfältige Bustopologie und die anspruchslose Installation des Busses. So kann sich der Installateur auf die Lösung der Kundenwünsche konzentrieren, ohne sich um die technische Realisierung des Automatisierungssystems kümmern zu müssen.

1.2 Über dieses Dokument

Diese Planungshilfe soll Ihnen die Dupline-Gebäudeautomatisierung näher bringen und die Projektierung realer Installationen ermöglichen. Sie ist als „Loseblattsammlung“ konzipiert, um dem wachsenden Produktspektrum und möglichen, technischen Verbesserungen genüge zu tun.

Um die Aktualität dieser Planungshilfe sicher zu stellen, wird Doepke Ihnen mit Rat und Tat zur Seite stehen: nutzen Sie die telefonische Unterstützung, unseren Email-Updateservice oder die für Sie bereitgestellten Informationen unter <http://www.doepke.de>, um immer auf dem neuesten Stand zu sein.

1.3 Abkürzungen und Begriffe

Abkürzung	Beschreibung
AC	Alternating Current (engl.): Wechselstrom
AP	Aufputz
Dupline +	Dupline Signalleiter (+)
Dupline -	Dupline Signalleiter (-)
DC	Direct Current (engl.): Gleichstrom
E/A	Ein-/Ausgabe Allgemeiner Begriff für Komponenten an Bussystemen, auch englisch: I/O
EEPROM	Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory Speicherbaustein, der elektrisch programmierbar und löschtbar ist (ähnlich FEPROM).
EMV	Elektro-Magnetische Verträglichkeit
Firmware	Ablauf- oder Betriebssystemsoftware für Komponenten: Diese „Software“ befindet sich meist in fest programmierten, intelligenten Geräten, wie z.B. dem DKG 1. Sie stellt die Grundfunktionen des Gerätes zur Verfügung.

Abkürzung	Beschreibung
FPROM	Flash Programmable Read-Only Memory (engl.): Speicherbaustein, der durch Anlegen einer elektrischen Spannung dauerhaft mit Daten beschrieben wird.
EVG	Elektronisches Vorschaltgerät
HMI	Human Machine Interface (engl.): Mensch-Maschine-Schnittstelle: Früher „Men Machine Interface“(„MMI“), heute auch „SCADA“ genannt (siehe „SCADA“).
Kodierung	Zuweisung der Dupline-Adresse an eine Komponente: Mit der Kodierung erhält die Dupline-Komponente eine Adresse (z.B. B5), durch die sie mit anderen Geräten Daten austauschen kann.
Konfiguration	Anpassung der Geräteeinstellungen auf die aktuelle Anwendung: Einige Komponenten, gleich ob „Objekte“ in ProLine oder Geräte, benötigen Einstellungen, die bestimmte Funktionen des Gerätes festlegen.
KVG	Konventionelles Vorschaltgerät
LCD	Liquid Crystal Display (engl.): Flüssigkristallanzeige
LED	Light Emitting Diode (engl.): Lichtemittierende Diode, Leuchtdiode; lichtaussendende Halbleiterdiode
Modbus	Protokoll zum Austausch von Daten über serielle Leitungen; das Basisprotokoll „Modbus I RTU“ wurde durch die Firma Gould Electronics standardisiert.
NPN-Transistor	Halbleiterbauteil mit np-Übergang zum Schalten von Strömen: Dieser Aufbau erlaubt das Schalten von Lasten, die an die Versorgungsspannung (z.B. +24VDC) angeschlossen sind.
PNO	Profibus-Nutzer-Organisation: Internationale Nutzerorganisation bestehend aus Herstellern und Anwendern des Profibusses und dessen Peripherie.
PNP-Transistor	Halbleiterbauteil mit pn-Übergang zum Schalten von Strömen: Dieser Aufbau erlaubt das Schalten von Lasten, die an den Nullleiter angeschlossen sind.
Profibus	Process Field Bus (engl.): Prozessfeldbus Es handelt sich dabei um ein Bussystem, das ursprünglich in der Industrie zur Vernetzung von Ein- und Ausgabegeräten - auch auf der Systemebene - eingesetzt wurde. Heute wird dieses Bussystem vielfältig eingesetzt.
Profibus-DP	Abkürzung für „Prozessfeldbus - Dezentrale Peripherie“: Dieses ist eine spezielle Ausprägung des Profibus, in der Reaktionszeit abgestimmt auf die Signalebene.
Programmierung	Dieses ist i.A. die Konfiguration (siehe oben) des Kanalgenerators mit „ProLine“ - hier werden Objekte eingesetzt und konfiguriert.
REG	Reiheneinbaugerät (Verteilereinbaugerät)
SCADA	„Supervisory Control And Data Acquisition“ (engl.): Überwachungssteuerung und Datenerfassung: Software oder Gerät, das die Möglichkeit bietet, Prozesssignale anzuzeigen und/oder zu verändern.
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung

Abkürzung	Beschreibung
Touch Screen Panel	Berührungs- bzw. Bedienbildschirm: Bildschirm, der auch die Eingabe von Befehlen durch direktes Berühren der Oberfläche ermöglicht.
UP	Unterputz
VAC	Wechselspannungswert
VDC	Gleichspannungswert
Zykluszeit	Die Zeit, die eine Übertragung aller Werte auf dem Bus benötigt. Ein Zyklus besteht bei Dupline aus der Übertragung der Adresswerte von A1 bis P8.

1.4 Verwandte Dokumente

Referenz	Beschreibung	
[1]	ProLine Konfigurationssoftware für das Dupline Bussystem - Benutzerhandbuch	59 00 125
[2]	ProLine ^{NG} Konfigurationssoftware für das Dupline Bussystem - Benutzerhandbuch	59 00 134
[3]	Dupline System-Katalog (Carlo Gavazzi GmbH)	CAT DUP GER 13 06/00

1.5 Was ist Dupline?

1.5.1 Allgemein

Dupline ist kein neues Bussystem. Dieses Produkt der Firma Carlo Gavazzi Industri A/S (Dänemark), hat sich über viele Jahre hinweg in mehr als 100.000 Industrieanwendungen bewährt und wurde nun von Doepke für die Gebäudeinstallation optimiert. Durch die Einhaltung der absoluten Kompatibilität zwischen den Produkten der Carlo Gavazzi Industri A/S und denen der Firma Doepke, können Sie als Kunde auf ein sehr großes Produktspektrum zurückgreifen. Fragen Sie uns!

1.5.2 Die Technik

Dupline ist ein Programm modularer Bausteine zur Signalübertragung, die so zusammengestellt werden können, dass sich preisgünstige Lösungen für ein sehr breites Anwendungsgebiet im industriellen Sektor und in Gebäudeinstallationen realisieren lassen.

Dieses System zur Signalerfassung und Fernsteuerung könnte auch folgende Bezeichnungen tragen:

- Gebäudeinstallationsbus
- Feldbus
- Fernwirkssystem
- Feldmultiplexer
- Fern-E/A-System
- Fernsteuersystem
- Dezentrales Signalerfassungs- und Steuersystem
- Übertragungssystem zur Überwachung und Steuerung
- usw.

Die Grundfunktion von Dupline kann wie folgt beschrieben werden:

Eingabe von unterschiedlichen Signalen an auseinanderliegenden Orten, Übertragung dieser Signale an verschiedene Orte und Ausgabe der Signale in der eingegebenen oder in anderer Form. Im Gegensatz zur konventionellen Punkt-zu-Punkt-Verdrahtung aller Signale in einer Installation werden bei Dupline alle Signale über nur zwei in der Installationstechnik übliche Drähte geführt.

Die einfache Art der Anwendung und Installation von Dupline macht das System sehr interessant für Installateure, Elektriker und Schaltschrankbauer, die eine Reduzierung der Lohn- und Kabelkosten erreichen wollen. Dupline ist auch das ideale System für den Anschluss weit verzweigter Überwachungs- und Steuersignale an zentraler Position, z.B. Tableaus. Derartige Einrichtungen oder Geräte können z.B. einfache Drucktaster und Signallampen sein, aber auch Steuerprogramme von PCs oder Bedienanzeigen (Touch Screen Panels).

Mit Dupline kann fast jedes Gebäudesystem- oder Prozesssignal (digital, analog, Zähler, Niveau, Temperatur usw.) aufgeschaltet und an jeden gewünschten Ort weitergeleitet werden.

Im Gegensatz zu Systemen, die eine bestimmte Anzahl Signale von Punkt A zu Punkt B übertragen, arbeitet bei Dupline die Übertragung vollkommen bidirektional, und das Kabel kann in viele Richtungen verzweigt werden. Ein Signal kann an jeder Stelle entlang dieser beiden Drähte und so oft wie gewünscht empfangen werden. Gleichzeitig kann ein Signal an einem beliebigen Punkt der beiden Drähte zur Übertragung aufgeschaltet werden.

1.5.3 Die Qualität

Alle Komponenten des Dupline Systems unterliegen strengsten Qualitätsprüfungen, sei es im Rahmen der ISO 9001, der CE-Kennzeichnung oder der Europa-Normierung - gleich, ob die Produkte in Dänemark oder Deutschland gefertigt werden.

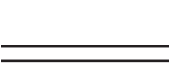
Wir wissen aber auch, dass Qualität sich nicht nur durch Richtlinien beschreiben lässt. Deshalb fließen viele Anregungen und Verbesserungsvorschläge von Planern, Installateure und Endanwendern in das Design und in die Handhabung unserer Komponenten ein.

Kapitel 2 Dupline - Die Grundlagen

2.1 Systemaufbau

2.1.1 Übersicht

Ein Dupline-System besteht grundsätzlich aus vier Komponenten:

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung
Zwei Drähte		Ein Adernpaar verbindet alle Dupline-Komponenten untereinander und ermöglicht somit die Signalübertragung.
Ein Kanalgenerator		Der Kanalgenerator erzeugt das Trägersignal auf der Dupline-Busleitung. Mit Hilfe dieses Signals können die Komponenten des Busses im Zeitmultiplexverfahren Daten austauschen.
Eingabemodule		Eingabemodule, oder kurz: Eingaben, innerhalb eines Dupline-Systems, erkennen Schaltzustände oder nehmen analoge Messwerte auf und stellen diese anderen Teilnehmern am Bus zur Verfügung.
Ausgabemodule		Ausgabemodule, oder kurz: Ausgaben, geben Signale des Dupline-Systems aus, z.B. über Relais oder Instrumente.

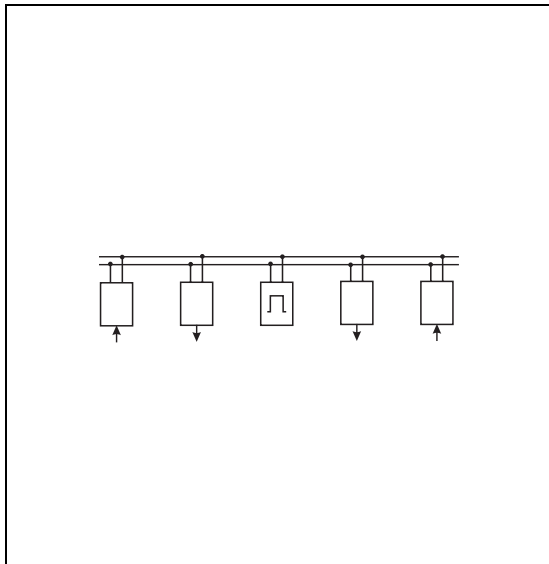
Kombinierte Ein- und Ausgaben, wie z.B. das DSM 4E, stellen im Doepke Dupline-System eine praktische Ergänzung dar. Da sie sich jedoch wie die Standardkomponenten verhalten, sollen sie hier dennoch nicht explizit aufgeführt werden.

Dieses Kapitel behandelt die Struktur eines einzelnen Dupline-Systems; Netzwerke aus einzelnen Systemen sind in **Kapitel 4 "Netzwerke und Visualisierung"** auf **Seite 22** beschrieben.

2.1.2 Leitungsführung

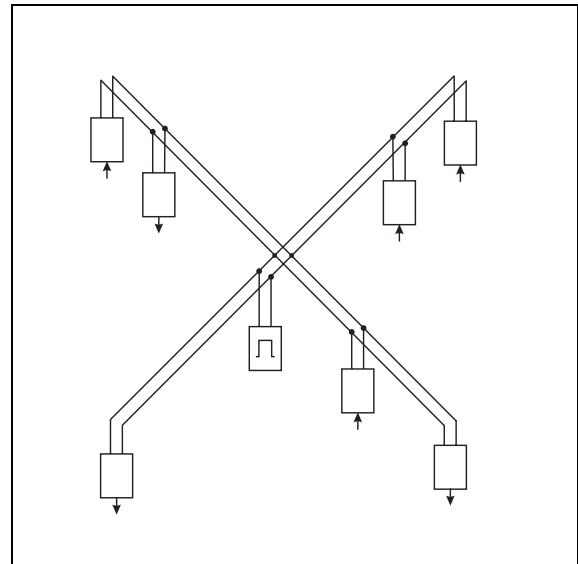
Durch das Prinzip der Datenübertragung in Dupline-Systemen sind die Anforderungen an die mechanische Beschaffenheit und Konfiguration des Busses minimal. Die Übertragungsleitung kann linear, sternförmig, kreisförmig oder in einer Kombination davon verlegt werden. Folgende Abbildungen sollen die Möglichkeiten veranschaulichen:

Lineare Verlegung:



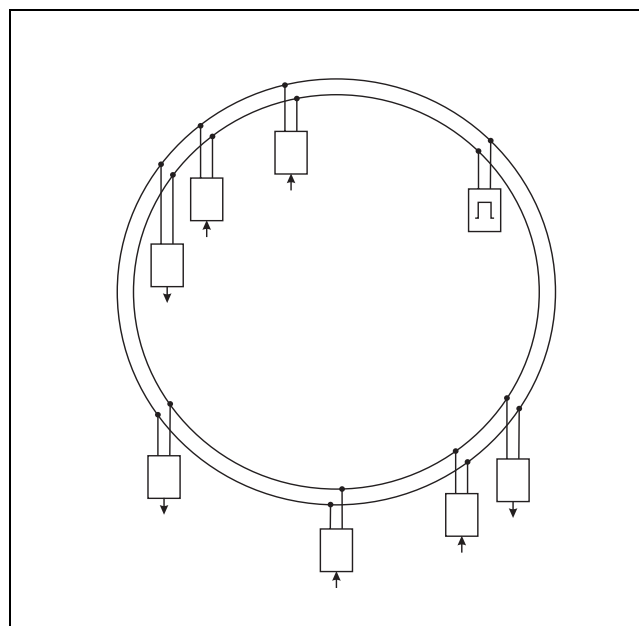
Bei einer Gesamtlänge des Busses von etwa 10 km stellt diese Verlegungsart die wohl häufigste dar.

Sternförmige Verlegung:



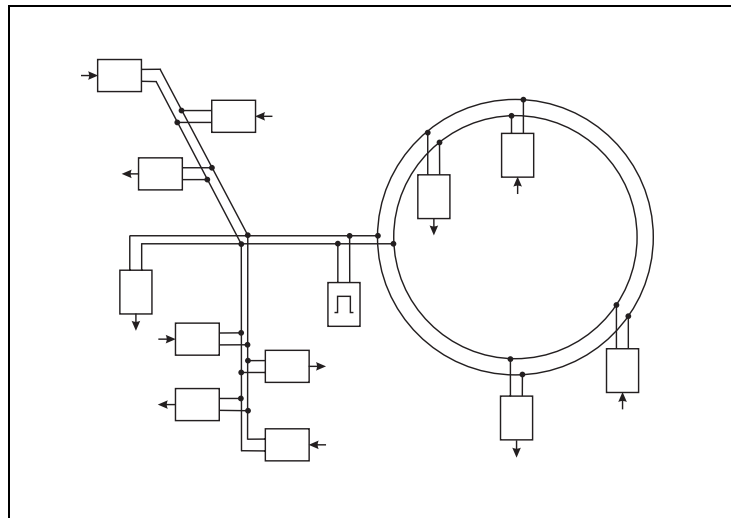
Für die Berechnung der Gesamtbusleitungslänge müssen bei dieser Installationsart lediglich beide Stranglängen addiert werden.

Kreisförmige Verlegung



Bei der kreisförmigen Verlegung darf der Kreis geschlossen werden.

Kombinierte Verlegung



Bei der kombinierten Verlegung müssen die Längen aller Einzelstränge addiert werden.

Hinweis: Ineinander verschachtelte, geschlossene Ringe sind nicht erlaubt.

2.2 Die Signalübertragung

2.2.1 Einführung

Bei Dupline handelt es sich um ein Bussystem basierend auf einem Zeit-Multiplex-Verfahren. Die Grundidee dieses Verfahrens ist es, Signalwerte, die sonst auf parallelen Drähten („Kanäle“) übertragen werden, zu einem festen Zeitpunkt aufzunehmen und dann auf nur zwei Drähten nacheinander zu senden.

In Dupline ist dieses Verfahren für insgesamt 128 Signalwerte umgesetzt, das heißt, dass jeder dieser Werte in jedem Zyklus übertragen wird. Da die Benennung der Kanäle mit reinen Zahlen von 1 bis 128 wenig verständlich ist, wird jedem Kanal ein Adresswert, z.B. „B5“ zugeordnet. Somit können die in Dupline übertragenen Signale sowohl als „Kanäle“ wie auch als „Adresswerte“ bezeichnet werden.

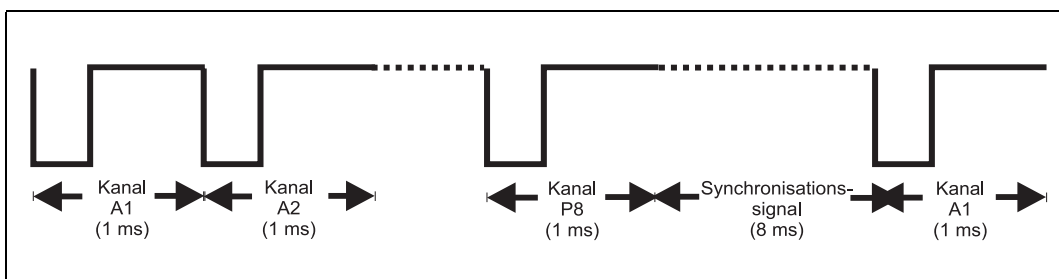
Allerdings dienen diese Kanäle - im Gegensatz zu anderen Bussystemen - nicht der physikalischen Ansprache der Ein- und Ausgaben, sondern sie stellen eine Funktion, bzw. Ein- oder Ausgangssignale, dar. Eine solche Funktion könnte - als einfachstes Beispiel - das Schalten einer Leuchte sein. Diese Funktion wird dann einfach durch Konfiguration der Eingabe wie auch der Ausgabe mit genau dieser Adresse realisiert.

Schaltet nun die Eingabe das Signal ein (das heißt, sie aktiviert die Funktion), reagiert die Ausgabe entsprechend.

2.2.2 Trägersignal und Kanaladressen

Zur Übertragung der Signale benötigen Ein- und Ausgaben ein „Beförderungsmittel“, in Dupline „Trägersignal“ genannt, welches vom Kanalgenerator (DKG) erzeugt wird.

Dieses Trägersignal setzt sich aus einem Synchronisationssignal von 8 ms Länge und bis zu 128 Kanalimpulsen mit einer Länge von jeweils 1 ms zusammen. Folgende Abbildung veranschaulicht den Signalablauf und die Adresszugehörigkeit:



Der Kanalimpuls, der unmittelbar auf das Synchronisationssignal folgt, ist dabei immer der Kanaladresse A1 zugeordnet. Für die Zykluszeit t_{zyk} bei n Kanälen gilt allgemein folgende Formel:

$$t_{zyk} = 8 \text{ ms} + 1 \text{ ms} \cdot n_{\text{Kanäle}}$$

Wie in obiger Abbildung dargestellt, ist jedem erzeugten Kanal eine eindeutige Adresse zugeordnet; die Adressierung dieser Kanäle geschieht in Gruppen (A bis P) zu je 8 Kanälen (1 bis 8). Bei der maximalen Konfiguration von 128 Kanälen hat der erste Kanal die Bezeichnung A1, der letzte die Bezeichnung P8.

Mittels der Konfigurationssoftware „ProLine“ lässt sich die Anzahl der Kanäle im Bereich von 16 bis 128, in Schritten zu 8 Kanälen, einstellen, sodass sich in Abhängigkeit der Kanalanzahl folgende Adressen und Zykluszeiten ergeben:

Anzahl Kanäle	Adressen	Zykluszeit
16	A1..B8	24 ms
32	A1..D8	40 ms

Anzahl Kanäle	Adressen	Zykluszeit
64	A1..H8	72 ms
128	A1..P8	136 ms

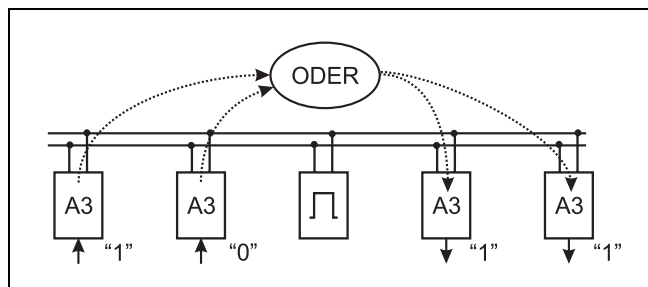
Weitere Informationen über den Kanalgenerator und dessen Funktionen finden Sie in **Kapitel 5.2 "Zentralgeräte"** auf **Seite 28**.

2.2.3 Adressierung

Wie bereits erwähnt, dient die Adressierung nicht der physikalischen Ansprache von Ein- oder Ausgabegeräten, sodass es möglich - und sogar erwünscht - ist, Ein- und Ausgabegeräten identische Adressen zuzuweisen.

Haben eine Eingabe und eine Ausgabe dieselbe Adresse, wird das Eingangssignal durch einen entsprechend konfigurierten Kanalgenerator direkt an die Ausgabe weitergeleitet. Auch mehreren Eingabegeräten kann dieselbe Adresse vergeben werden, sodass sie als „Oder“-Funktion agieren. Haben mehrere Ausgaben dieselbe Adresse wie eine Eingabe, wirkt das Eingangssignal auf alle Ausgaben. Dadurch ist es möglich, ein Eingangssignal an mehreren Orten gleichzeitig auszugeben.

Folgende Abbildung veranschaulicht die Eingabe zweier Signale auf Adresse A3 mit der Ausgabe auf zwei Geräten:



2.2.4 Übertragungsverfahren

2.2.4.1 Übersicht

Zur Übertragung von Eingabewerten sind auf dem Dupline-Bus drei unterschiedliche Übertragungsformate bekannt:

- Schaltzustände (EIN / AUS)
- Zählerwerte
- Analoge Messwerte im AnaLink-Verfahren

Dieses Kapitel soll Ihnen einen Einblick in die Details der Übertragungstechnik geben, was jedoch weit über das unbedingt erforderliche Wissen über Dupline hinausgeht.

2.2.4.2 Schaltzustände

Dieses Standardübertragungsformat wird von dem Großteil der üblichen Ein- und Ausgaben genutzt. Es repräsentiert zum Beispiel den Zustand eines Schalters, also „AUS“ oder „EIN“ und belegt genau einen, frei konfigurierbaren Kanal. Solche Schaltzustände werden auch als „Binärwerte“ bezeichnet.

2.2.4.3 Analoge Messwerte (AnaLink-Verfahren)

Analoge Messwerte können als AnaLink- oder BCD-Werte (siehe folgendes Kapitel) übertragen werden. Beim AnaLink-Verfahren wird der Wert seriell über nur einen frei wählbaren Kanal bzw. eine Adresse, z.B. „P5“, übertragen. Dabei werden die Zustände („0“ oder „1“) über insgesamt 256 Zyklen summiert. Dies

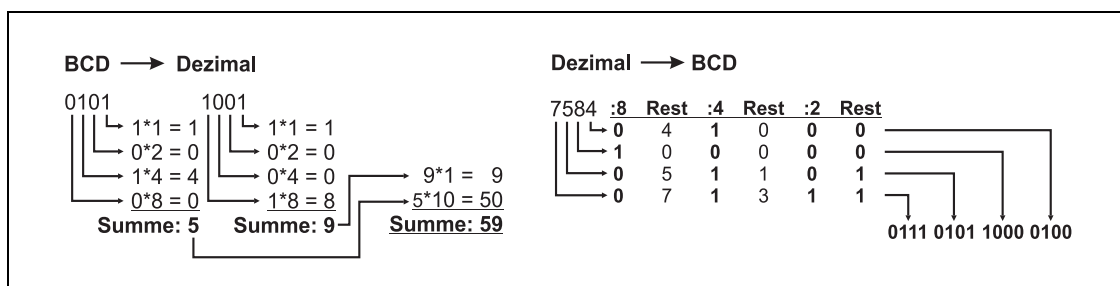
bedeutet, dass - im Extremfall - lauter "0"-Werte einem Analogwert von 0% entspricht und lauter "1"-Werte einem von 100%. Der Absolutwert hängt dabei vom Messbereich des Sensors ab.

Durch die serielle Übertragung eignet sich dieses Verfahren in erster Linie zur Übertragung langsam veränderlicher Messwerte.

2.2.4.4 Zählerwerte (Zeitmultiplex-Verfahren)

Bei der Übertragung von Zählerwerten muss zwischen dem Übertragungsformat und der Übertragungsart des Wertes unterschieden werden:

Das **Übertragungsformat** für Zählerwerte erfolgt üblicherweise in der sogenannten BCD-Darstellung. Diese Darstellung basiert auf Dezimalstellen (10er-Potenzen), bei denen die Werte 0 bis 9 mit jeweils 4 Bit dargestellt werden. Folgende Abbildung zeigt die Konvertierung von Werten in BCD-Darstellung und von BCD in Dezimaldarstellung:



Die Anzahl der verwendeten BCD-Stellen (und damit auch die Anzahl der verwendeten Dupline-Kanäle) hängt im Allgemeinen von dem Wertebereich der Eingabekanäle ab. So kann der Taktzähler DTZ 4 (siehe **Kapitel 5.3.16 "DTZ 4: 4-kanaliger Takt-/Betriebsstundenzähler, REG"** auf **Seite 86**) zum Beispiel für Wertebereiche bis 99, bis 9.999 oder bis 99.999.999 konfiguriert werden, womit er bis zu vier Kanalgruppen für die Übertragung benötigt.

Wollte man mehrere Daten im BCD-Format übertragen, wäre die Gesamtzahl der Dupline-Kanäle schnell erschöpft. Aus diesem Grund wurde eine zusätzliche **Übertragungsart** eingeführt: das Zeitmultiplex-Verfahren. Dieses Verfahren ermöglicht eine aufeinanderfolgende (serielle) Übertragung von Werten mehrerer Eingabekanäle über identische Adressen im Dupline-System.

Die Auswahl der zu übertragenden Zählwerte geschieht mit Hilfe eines Adressierungsmechanismus auf den Kanälen B2 bis B8: der Kanalgenerator schreibt an diese Adressen ein Bitmuster, das dem am Eingabekanal eingestellten entspricht. Erkennt das Eingabemodul "seine" Adresse, legt es den entsprechenden Zählerstand auf die konfigurierten Kanäle des Busses.

Die derzeitige Firmware (bis Version 1.03) der Kanalgeneratoren unterstützt 16 dieser Multiplex-Kanäle (Adressierung über die Kanäle A1 bis A4). Kanalgeneratoren ab Version 3.0 Version werden die Adressierung über die Kanäle B2 bis B8 durchführen und sind somit in der Lage, bis zu 128 Kanäle zu bedienen.

2.3 Ein- und Ausgaben

2.3.1 Allgemein

Ein- und Ausgaben sind parallel über das Dupline-Netz angeschlossene Geräte mit mindestens einem Kanal. Sie können in zwei Kategorien unterteilt werden: solche mit und ohne eigener Stromversorgung.

Geräte mit eigener Stromversorgung sollten möglichst bevorzugt eingesetzt werden, da sie das Dupline-Signal nicht als Stromquelle nutzen und damit die maximale Übertragungsdistanz des Systems erhöhen.

Geräte ohne eigene Stromversorgung werden direkt aus dem Dupline-Netz gespeist. Diese Art von Ein- und Ausgaben ist prädestiniert für dezentrale Messwerterfassung und Signalausgabe an Stellen, an denen keine externe Versorgungsspannung vorhanden ist. Diese Geräte wirken auf dem Dupline-Bus als Last, wodurch die maximale Übertragungsdistanz verringert wird.

Generell hängt der maximal erlaubte Abstand zwischen den Sensoren (z.B. Kontakte, Messfühler, usw.) und den Eingabegeräten von der Umgebung ab; die maximale, eingangsseitige Distanz sollte jedoch 1 m nicht übersteigen.

2.3.2 Adressvergabe

Eine Dupline-Komponente kann über eine oder mehrere Kanäle verfügen, abhängig von deren Ausstattung. So kann z. B. eine Ausgabe auch Eingangskanäle zur Rückmeldung besitzen (DSM 4R).

Die Kanaladresse(n) müssen den Geräten mithilfe des Handkodierers (DHK 1) vergeben werden; die Adressen selbst sind dabei frei wählbar. Nicht verwendete Kanäle sollten immer unkodiert bleiben, das heißt, ihnen sollte keine Adresse zugewiesen bzw. vordefinierte Adressen sollten gelöscht werden.

Bei Ausgaben mit digitalen Signalen ermöglicht der Handkodierer zudem im Allgemeinen die Konfiguration der Ausgangszustände bei Systemfehlern (z.B. Kabelbruch).

Information über den Handkodierer finden Sie in **Kapitel 5.9.1 "DHK 1: Handkodiergerät"** auf **Seite 166**.

2.3.3 Funktionen

Der Funktionsumfang der Ein- und Ausgaben hängt nur zu einem Teil von deren hardwareseitigen Ausstattung ab. Maßgebend ist die Realisierung des entsprechenden Objektes im Kanalgenerator bzw. in der Konfigurationssoftware ProLine.

Einfachstes Beispiel für unterschiedliche Funktionen sind die Objekte „Tastfunktion“ und „Tastschaltfunktion“, die beide auf Eingabesignale einfacher Taster basieren. Im Fall der Tastfunktion ist der entsprechende Kanal nur solange gesetzt, wie auch der Taster betätigt wird - im Fall der Tastschaltfunktion bleibt das Signal bei einmaligem Betätigen des Tasters dauerhaft gesetzt.

Auch kann zum Beispiel einer Rollladensteuerung bestimmte Verhaltensweisen bei der Ausführung des Tastendrucks (Start – Stopp – Reversieren) zugewiesen sein.

Aus diesem Grund wird bei der Beschreibung der Dupline-Komponenten nicht oder nur zu einem geringen Ausmaß auf deren „logische“ Funktion eingegangen.

2.3.4 Spannungsversorgung

2.3.4.1 Allgemein

Die Dupline-Signalleiter werden grundsätzlich potenzialfrei, das heißt ohne Verbindung zum Erdpotenzial oder zu den Potenzialen externer Spannungsquellen, betrieben.

Im Folgenden werden die Anschlussvarianten für verschiedene Modultypen erläutert.

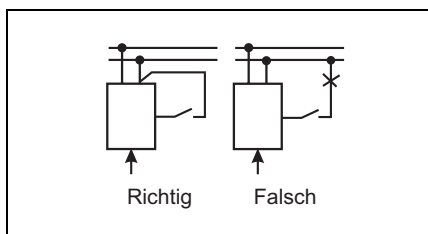
2.3.4.2 Komponenten mit Wechselspannungsversorgung

Komponenten, die mit Wechselspannung betrieben werden, haben immer separate Anschlüsse für die Versorgung. Hierbei ist natürlich auf die korrekte Betriebsspannung zu achten.

2.3.4.3 Komponenten mit Dupline Spannungsversorgung

Bei Komponenten, die aus dem Dupline Bussignal versorgt werden, muss der Dupline-Signalleiter (-) zur Versorgung von z.B. Schaltkontakten genutzt werden (siehe DSS 4U).

Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass der Anschluss an den Nullleiter nicht in größerer Entfernung zur Komponente liegt, wie im folgenden Bild dargestellt:



Achtung! Verlegen Sie, auch wenn nur der Signalleiter (-) benötigt wird, immer auch den Signalleiter (+) mit, um die Leitungslängen identisch zu halten. Unterschiedliche Leitungslängen können zu Übertragungsstörungen führen.

Die Stromversorgung von Schaltkontakten durch den Dupline-Signalleiter (+) führt zum Abbruch der Datenübertragung und ist daher nicht erlaubt.

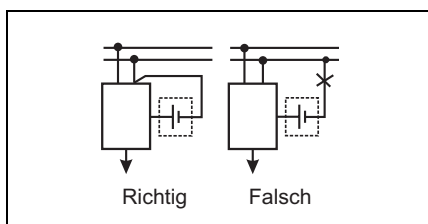
2.3.4.4 Komponenten mit externer Gleichspannungsversorgung

Da es sich bei Dupline um ein potenzialgetrenntes Bussystem handelt, sollten prinzipiell keine Verbindungen zwischen externen Spannungsquellen und den Busleitern hergestellt werden.

Eine Ausnahme davon stellt die Beschaltung der Ein- und Ausgabeplatinen DNP 8A, DNP 4, usw., dar. Dort muss, um Ausgleichsströme zu verhindern, der Nullleiter der Spannungsversorgung mit dem Dupline Signalleiter (-) verbunden werden.

Anschluss der Versorgungsspannung

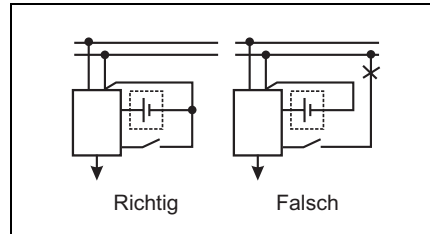
Sofern für die Versorgungsspannung am Gerät ein separater Nullleiter-Eingang vorhanden ist, muss dieser genutzt werden. Ist kein Nullleiter-Eingang vorhanden, muss der Minuspol der Versorgungsspannung **direkt** an der Klemme des Dupline Signalleiters (-) angeschlossen werden.



Hinweis: Das Netzteil für eine solche Komponente muss in unmittelbarer Nähe zur Komponente installiert werden. Mehrere, örtlich - z.B. in Unterverteilungen - getrennte Komponenten dürfen nicht über dasselbe Netzteil versorgt werden.

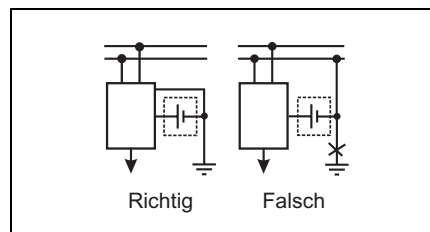
Anschluss von Schaltkontakten

Benötigen die Schaltein- oder Ausgänge der Komponente eine Verbindung gegen 0 VDC, darf nur der Nullleiter der externen Spannungsversorgung dazu genutzt werden.



Versteckte Masseverbindungen

Bei der Einrichtung der Spannungsversorgung muss darauf geachtet werden, dass keine versteckten Verbindungen zwischen Dupline-Nullleiter und dem Erdpotenzial entstehen.



2.4 Normen und Schutzarten

2.4.1 Normen

Um eine möglichst große Bandbreite an Anwendungsmöglichkeiten zu gewährleisten, sind die Doepke Dupline-Komponenten nach den neuesten IEC/EN-Normen ausgelegt.

Dies betrifft die Normen IEC60669, EN55022 / EN6100-6-3, EN55024 / EN6100-6-1

2.4.2 Schutzarten

Soweit nicht anders angegeben, weisen Doepke Reiheneinbaugeräte nach Verteilereinbau die Schutzart IP 40 auf. Bei anderen Bauformen ist die Schutzart im Allgemeinen explizit angegeben.

Die technischen Spezifikationen der Schutzart stimmen mit der IEC-Vorschrift 529 VDE 0470T1 überein. Dieser internationale Schutzcode (IP) gibt den Schutzgrad an, den das Gehäuse gegen Berührung von gefährlichen Spannungen an Bauteilen, Eindringen fester Fremdkörper und Wasser bietet. Ein Zusatzbuchstabe bietet weitere Informationen im Zusammenhang mit besonderem Schutz.

Im Folgenden werden nur für Doepke Dupline-Komponenten relevante Schutzarten genannt.

Aufbau des Schutzcodes „IP“

Erste Kennziffer: Berührungs- und Fremdkörperschutz

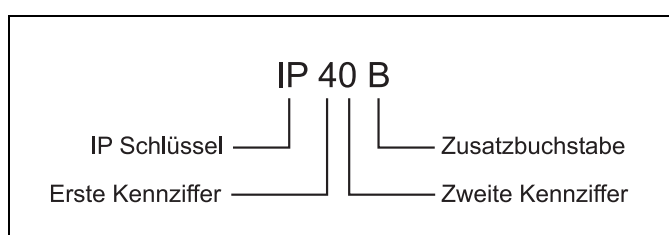
- 2: Schutz gegen Berührung mit den Fingern und Schutz gegen mittelgroße (12,5 mm) feste Fremdkörper
- 4: Schutz gegen Berührung mit Werkzeugen, Drähten o.ä. über 1 mm Stärke
- 6: Staubdicht (kein Eindringen von Staub)

Zweite Kennziffer: Wasserschutz

- 0: Kein spezieller Schutz
- 5: Geschützt gegen Strahlwasser
- 6: Geschützt gegen starkes Strahlwasser
- 7: Geschützt gegen kurzzeitiges Tauchen

Zusatzbuchstabe

- B: Fingersicher VBG4
Gelenk-Testfinger (ø 12 mm, Länge 80 mm)
- D: Drahtsicher (ø 1,0 mm, Länge 100 mm)



Kapitel 3 Leitungs- und Installationshinweise

3.1 Allgemeine Hinweise

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Problemen mit dem Dupline-Bussystem.

Prinzipiell ist – bedingt dadurch, dass Ein- und Ausgaben lediglich das Puls-Pause-Verhältnis der Bussignale detektieren – die Störanfälligkeit sehr gering, solange die Einflüsse auf beide Signalleiter einwirken. Dies bedeutet, dass die Signalleiter zusammen verlegt werden und dieselben Charakteristiken aufweisen sollten.

Probleme können dann entstehen, wenn äußere Störeinflüsse in „rauen“ Umgebungen unterschiedlich auf die Signalleiter einwirken können. Da die Einsatzbereiche Duplines vielfältig sind und die Störgrößen, die auf das System einwirken können, unbekannt sind, können wir - als Anbieter des Systems - lediglich Hinweise auf den korrekten Einsatz Duplines geben.

Allgemein gilt:

- Je länger die Leitungen und die zu erwartenden Störeinflüsse sind, desto hochwertiger sollte das Kabel sein.
- Bei großer Leitungslänge (ab 3 km) muss auf die Positionierung der Buskomponenten geachtet und gegebenenfalls ein Abschlusswiderstand vorgesehen werden.
- Vorhandene Kabel können genutzt werden, wenn sie die Kriterien der untenstehenden Tabelle erfüllen.

Zu Ihrer Hilfe stellt folgende Tabelle die wesentlichen Leitungsmerkmale für die zwei unterschiedlichen Einsatzfelder dar. Sollten Sie Zweifel in Bezug auf die Störeinflüsse in Ihrem Projekt haben, gehen Sie von den höheren Anforderungen in Industriegebäuden aus und zögern Sie nicht, uns zu fragen.

	Wohngebäude	Industriegebäude
Verdrillung	Nicht notwendig.	Ja, etwa 5 mal pro Meter verdrillt.
Abschirmung	Nur bei Verlegung in der Nähe von Verbrauchern mit mehr als 1 kW.	Ja.
	Die Abschirmung sollte einen Erdübergangswiderstand von weniger als 2 Ohm haben und darf nur einseitig geerdet sein.	
Querschnitt, Kapazität, Widerstand	Kabelempfehlungen finden Sie in Kapitel 3.2 auf Seite 19 . Anhaltswerte und Berechnungsbeispiele finden Sie in Kapitel 3.3 "Kabellänge und -widerstand" auf Seite 20 .	
		Nur Kabel mit gleichen Merkmalen verwenden.
Isolationswiderstand und -festigkeit	Isolationsfestigkeit nach den Bestimmungen für die Schutzkleinspannung (VDE0100, Teil 410).	Isolationswiderstand: Mindestens 100.000 kOhm ⁽¹⁾ Isolationsfestigkeit: mindestens 500 V
Mehraderkabel	• Die Nutzung solcher Kabel ist in Bezug auf Dupline unkritisch. Alle nicht verwendeten Adern müssen einseitig geerdet werden. • Die Parallelschaltung von Mehrleiterkabel zur Querschnittsvergrößerung ist nicht gestattet. • Bei Nutzung verschiedener Spannungen in einem Mehrleiterkabel müssen die nationalen Bestimmungen für die Schutzkleinspannung beachtet werden.	

	Wohngebäude	Industriegebäude
Kabelführung	Unkritisch.	Nicht in direkter Nähe von starkstrom-führenden Leitungen (größer 500 V) verlegen.
Kabelverzweigungen und Anschlüsse	Möglichst geringer Klemmkontaktwiderstand - auf richtig angezogene Klemmkontakte achten.	
Positionierung der Komponenten	Bei Leitungslängen größer 3 km oder hohem Leitungswiderstand kann die Anordnung der Module die Funktion eines Dupline-Systems beeinflussen. Der Kanalgenerator sollte dann im Zentrum einer Anlage montiert werden. Wo dies nicht möglich ist, muss der Kanalgenerator in der Nähe der größten Anzahl Eingabemodule installiert werden.	
Abschlusswiderstand	Ggf. bei Leitungslängen über 3 km vorsehen. Siehe Kapitel 3.4 auf Seite 20 .	
Blitzschutz	Bei Anwendung im Außenbereich immer vorsehen; siehe Kapitel 3.5 auf Seite 21 .	
Signalein- und -ausgänge	- Sensoren sind möglichst nah an Eingaben zu platzieren (maximale, angegebene Länge der Zuleitung nicht überschreiten). - Es gelten i.A. dieselben Störeinflüsse und somit auch die Regeln wie für die Bus-Signalleiter. - Hinweise zur Stromversorgung dezentraler Komponenten finden Sie in Kapitel 2.3.4 "Spannungsversorgung" auf Seite 15.	

(1) Gemessen mit mindestens 500 V Prüfspannung. Liegt der Widerstand unter 1000 kOhm bei bestehenden Installationen, müssen alle Anschlussdosen und Kabelklemmstellen überprüft werden

3.2 Kabelempfehlungen

In der Praxis haben sich folgende Kabeltypen bewährt:

	Typ	Kapazität in nF	Bemerkung
Innenanwendungen	J-YY	100	
	J-Y(ST)Y	100	
	JE-Y(ST)Y	100	
	J2Y(ST)Y	52	
	RD-Y(ST)Y	100	flexibel
	NYM-O		
Aussenanwendungen	RE-2x(ST)Ymb	60	flexibel
	A-2Y(L)2Y	55	flexibel
	A-2YF(L)2Y	55	flexibel
	NYO		

3.3 Kabellänge und -widerstand

Auch wenn die Verwendung unterschiedlichster Kabeltypen in der Praxis kaum Probleme bereitet, sollten folgende Durchmesser- und Kapazitätswerte bei gegebener Länge eingehalten werden:

Maximale Länge ⁽¹⁾	Min. Durchmesser / Querschnitt	Max. Kapazität
bis 1000 m	0,6 mm Ø	100 nF/km
1000 m ... 3000 m	0,8 mm Ø	75 nF/km
3000 m ... 5000 m	1 mm ²	60 nF/km
über 5000 m	1,5 mm ²	55 nF/km

(1) Dies ist der Abstand zwischen dem Kanalgenerator und der am weitesten außen liegenden Komponente, die aus dem Bussignal mit Spannung versorgt wird.

Zur genauen Ermittlung der erlaubten Länge muss beachtet werden, dass der Spannungsabfall für die außen liegenden Komponenten den Wert von 2 V nicht überschreiten darf. Dieser Spannungsabfall ist abhängig von folgenden Kenngrößen:

1. dem spezifischen Schleifenwiderstand der Leitung;
2. der Entfernung zwischen Kanalgenerator und der am weitesten außen liegenden Komponente;
3. dem maximal fließenden Strom.

Ein Beispiel:

Sie verwenden ein Standardkabel mit einem Schleifenwiderstand von 120 Ohm/km. Die dezentralen Komponenten, die Sie einsetzen möchten, haben eine Gesamtstromaufnahme von 5 mA, was in etwa 50 Stück der Tastsignaleingaben DSS 4U entspricht (die Stromaufnahme jedes Gerätes finden Sie im Datenblatt oder auch in unserer Kalkulationshilfe).

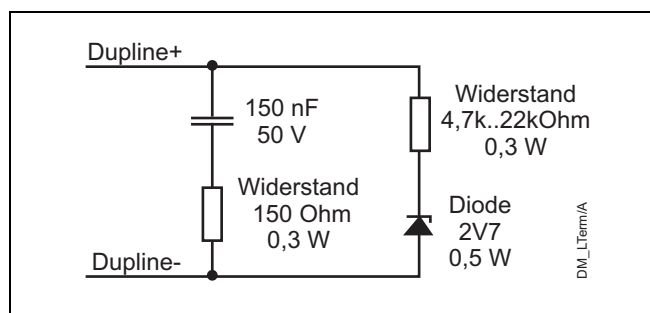
Unter der vereinfachten Annahme, dass sich alle Komponenten am äußersten Ende der Busleitung befinden, kann die maximale Länge wie folgt berechnet werden (wobei „S“ der Schleifenwiderstand ist):

$$I = \frac{U}{S \cdot l} \rightarrow l = \frac{2V}{120 \frac{\Omega}{km} \cdot 5 \text{ mA}} = 3,33 \text{ km}$$

Die maximale Leitungslänge (l) beträgt also 3,3 km.

3.4 Leitungsabschluss

Bei großen Distanzen (> 1,5 km) zwischen dem Kanalgenerator und den Leitungsenden kann es zu Signalreflexionen kommen, die die Übertragung negativ beeinflussen. In solchen Fällen empfiehlt sich der Einsatz von Abschlusswiderständen an beiden Leitungsenden. Die Leitungsterminierung sollte folgendes Aussehen haben:



Der Leitungsabschluss kann auch als Reiheneinbaugerät (DT 01, 37 501 006) separat bezogen werden.

3.5 Blitzschutz

Für Dupline-Anlagen, die dem Blitzschlag ausgesetzt sein können, sollten geeignete Überspannungsschutzmaßnahmen vorgesehen werden. Besonders trifft dies bei Freileitungen, bzw. außerhalb des Gebäudes montierte Leitungen, zu.

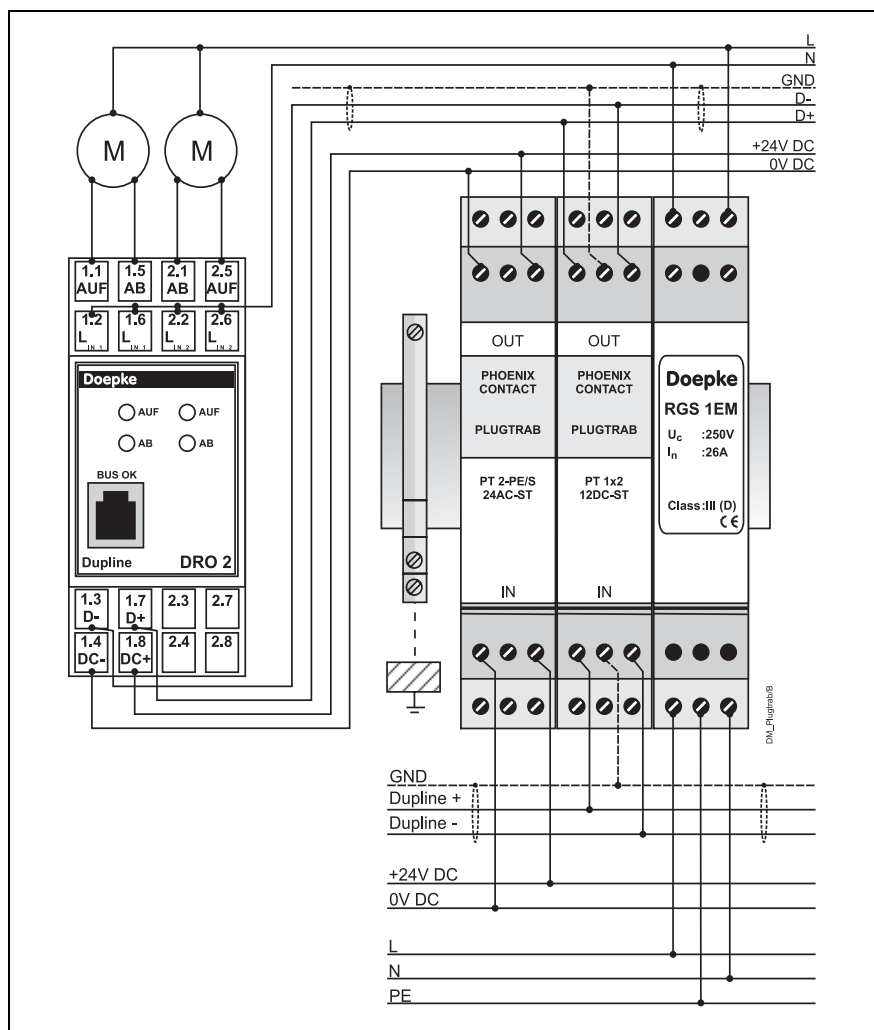
Bei einer vollständigen Absicherung ist darauf zu achten, dass nicht nur der Dupline-Bus geschützt wird, sondern auch die Versorgungsleitungen. Folgende Geräte sind dann notwendig:

Komponente / Beschreibung	Hersteller	Steckmodul	Sockel
Schutz des Dupline-Busses	Phoenix Contact	PT 1x2 12DC-ST	PT 2x1-BE ⁽¹⁾ PT 2x1-BE-F ⁽²⁾
Schutz der 24 VDC-Versorgungseingänge	Phoenix Contact	PT 2-PE/S-24AC-ST	PT-BE/FM
Schutz der 230 VAC-Versorgungseingänge	Doepke	RGS 1 EM	RGS BE

(1) Verwenden Sie diesen Sockel, um eine vorhandene Schirmung einseitig geerdet aufzulegen.

(2) Verwenden Sie diesen Sockel, um eine vorhandene Schirmung ungeerdet aufzulegen.

Folgende Abbildung zeigt ein Beispiel der Beschaltung am Rollladensteuergerät DRO 2 (siehe auch Kapitel 5.4.6 "DRO 2: 2-kanaliges Rollladen-Steuergerät, REG" auf Seite 112):



Kapitel 4 Netzwerke und Visualisierung

4.1 Netzwerke

4.1.1 Übersicht

Der Einsatz Duplines in großen Gebäuden oder gewerblichen Einrichtungen kann dazu führen, dass mehr als die 128 Kanäle, die ein einzelnes System zur Verfügung stellt, benötigt werden. Oftmals wird es möglich sein, mehrere Dupline-Systeme zu nutzen, die unabhängig voneinander arbeiten. Sollen jedoch Daten zwischen den Systemen ausgetauscht werden, ist eine Vernetzung unumgänglich.

Für die Vernetzung vorgesehen sind die Kanalgeneratoren DKG 20 und DKG 21-GSM. Obwohl Sie auch DKG 1 und DKG 2 miteinander vernetzen können, wird hierauf nicht weiter eingegangen: Zu groß ist hierbei der Aufwand. Bei Bedarf - zum Beispiel, wenn Sie bestehende Anlagen erweitern möchten - stellen wir Ihnen selbstverständlich entsprechendes Informationsmaterial zur Verfügung.

4.1.2 Installation von RS485-Netzwerken

Bitte beachten Sie beim Aufbau eines RS485-Netzwerks mit DKG 1, DKG 2, DKG 20, DKG 21-GSM folgende Punkte:

- Ein linearer Aufbau ist notwendig: fortlaufend - **nicht** sternförmig - von DKG zu DKG.
- Benutzen Sie 2-adrige, geschirmte Leitungen, wobei der Schirm an alle Busteilnehmer geführt werden muss. Der Leitungsquerschnitt sollte mindestens 0,8 mm betragen.
- Der Schirm sollte niederohmig mit Erdpotenzial verbunden werden.
- Die maximale Leitungslänge vom ersten bis zum letzten DKG beträgt **1000 m** bei max. 115.000 Baud.
- Sehen Sie eine **Terminierung** am ersten und letzten Busteilnehmers (durch Einfügen von Drahtbrücken bei DKG 20/DKG 21 bzw. durch Einfügen von Abschlusswiderständen bei DKG 1/DKG 2) vor.
- Bevorzugen Sie die **Montage aller DKG** eines Netzwerks **an einem Ort** und nutzen Sie somit den Vorteil Duplines gegenüber dem RS485-Netzwerk: die großen Leitungslängen.

4.1.3 Netzwerke mit DKG 20 / DKG 21-GSM

Die neue Generation der Kanalgeneratoren (DKG 20 / DKG 21-GSM) wurde mit einer erweiterten Modbus-Schnittstelle ausgestattet und bietet folgende Vorteile:

- Es sind bis zu **32** Kanalgeneratoren vernetzbar;
- Es werden **keine Schnittstellenwandler** benötigt (RS485-Schnittstelle direkt am DKG);
- Konfiguration **aller** Netzwerkteilnehmer über den am Master angeschlossenen PC - das DCI 2 ermöglicht zudem die Fernkonfiguration (siehe **Kapitel 5.7.2** auf **Seite 153**);
- **Automatischer Datentransfer** durch - als Master konfigurierten - Kanalgenerator, d.h., kein PC oder Touchscreen mehr notwendig;
- Einfacher Zugriff auf Daten anderer Kanalgeneratoren durch externe Referenzen;
- Eine Visualisierung ist an jedem DKG möglich (mit Einschränkungen, siehe **Kapitel 4.2 "Visualisierung"** auf **Seite 24**);
- Synchronisation der Uhrzeit aller DKG über den Master im Netzwerk.

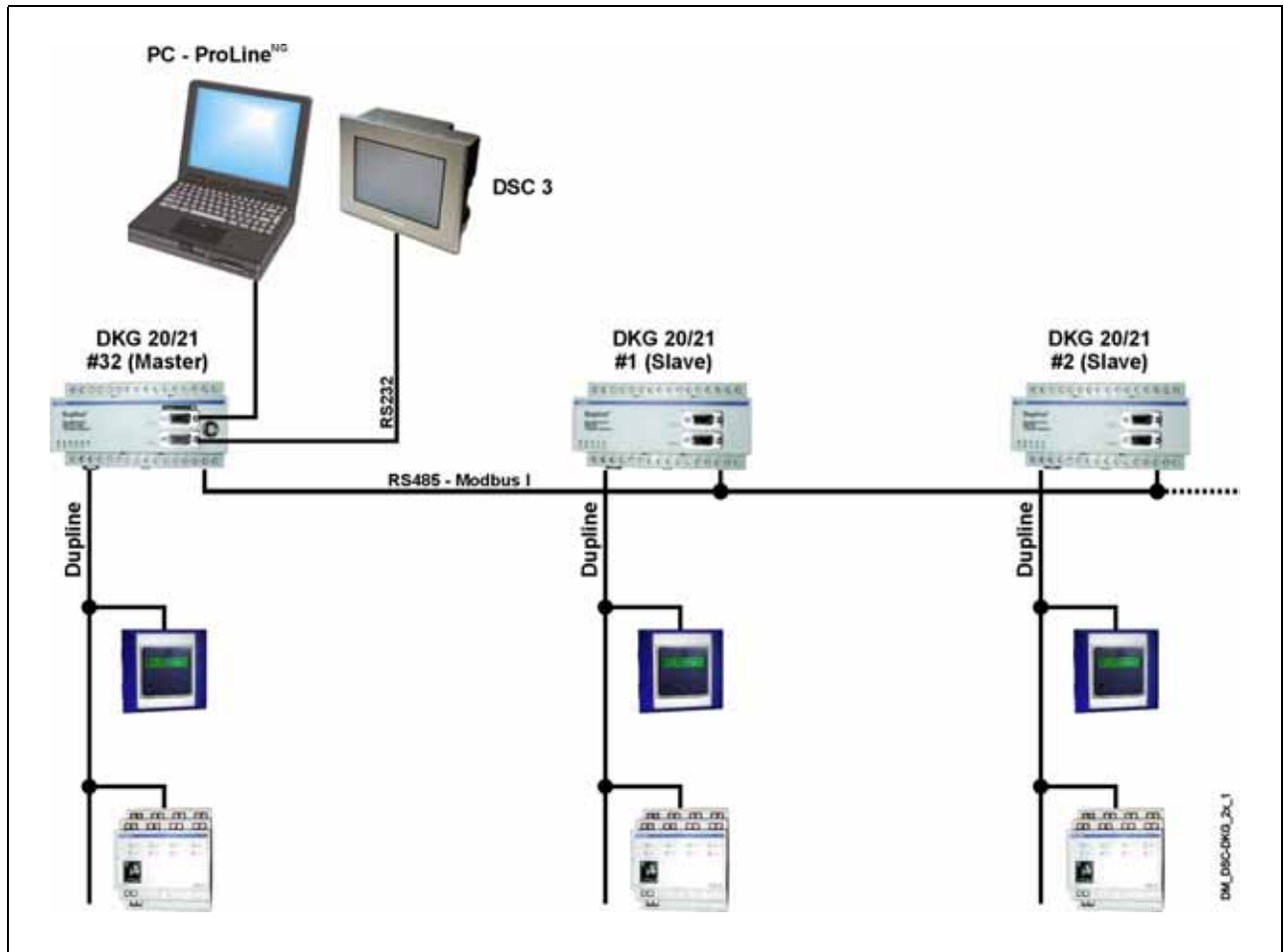
Bitte beachten Sie beim Aufbau eines solchen Netzwerks zusätzlich zu den in **Kapitel 4.1.2 "Installation von RS485-Netzwerken"** auf **Seite 22** genannten Punkten Folgendes:

- Die Vergabe der **Geräteadressen** an den Slaves sollte bei „1“ beginnen und fortlaufend sein, d.h., Lücken sind - da sie zu Verzögerungen in der Kommunikation führen können - zu

vermeiden.

- Sollen DCF- und / oder GSM-Antenne an den Master angeschlossen werden, ist die richtige Positionierung zu wählen. Diese Antennen dürfen i.A. nicht in den Verteiler eingebaut werden.

Details über die Montage und Bedienung finden Sie in der Bedienungsanleitung für die Kanalgeneratoren DKG 20/DKG 21-GSM und in **Kapitel 5.2.2 "DKG 20 / DKG 21-GSM: Kanalgeneratoren"** auf **Seite 34**. Die folgende Darstellung zeigt den Aufbau des Modbus-Netzwerks mit DKG 20 und DKG 21-GSM:



Beachten Sie bitte, dass die Visualisierung auf mehreren PCs oder Touchpanels eine Funktionalität der Visualisierungssoftware bzw. -hardware ist.

4.2 Visualisierung

4.2.1 Übersicht

Dupline bietet vielfältige Möglichkeiten der Visualisierung: das offene Modbus-Protokoll erlaubt die Anbindung verschiedenster Anzeigegeräte (HMI oder SCADA) vom PC bis hin zum Touchscreen.

Dabei gibt es zwei prinzipielle Wege der Anbindung:

1. Direkt an der seriellen Schnittstelle des Kanalgenerators,
2. Über das Modbus-Interface DSI 1.

Die folgende Tabelle zeigt, welche Funktionen in der Visualisierung bei den einzelnen Systemkonfigurationen vorhanden sind:

	DKG direkt					DSI 1				
	Schaltzustände lesen/schreiben	AnaLink-Werte (nur lesen)	Zählerwerte (nur lesen)	Sollwerte lesen/schreiben	Schaltzeiten lesen/schreiben	Schaltzustände lesen/schreiben	AnaLink-Werte lesen	Zählerwerte (nur lesen)	Sollwerte lesen/schreiben	Schaltzeiten lesen/schreiben
Ein DKG 1/DKG 2				–	–			–	–	–
Ein DKG 20/DKG 21-GSM								–	–	–
System mit zwei DKG 1/DKG 2	–	–	–	–	–			–	–	–
Modbus-Netzwerk DKG 1/DKG 2				–	–			–	–	–
Modbus-Netzwerk DKG 20/DKG 21								–	–	–

Detaillierte Informationen über Netzwerke sind im vorhergehenden **Kapitel 4.1 "Netzwerke"** auf **Seite 22** verfügbar.

Hinweis: Wenn Sie - zum Beispiel - mehrere Touchscreens einsetzen möchten, die auf denselben Datensatz zugreifen sollen, kann dies innerhalb **eines** Systems durch die Verwendung mehrerer DSI 1 geschehen.

4.2.2 Visualisierung am Kanalgenerator

4.2.2.1 DKG 1 / DKG 2

Die Kanalgeneratoren der ersten Generation erlauben den Anschluss einer Visualisierungskomponente sowohl lokal am Gerät selbst als auch im Netzwerk - jedoch nicht gleichzeitig.

In einem Netzwerk muss die Visualisierungskomponente die Funktion des Modbus-Masters übernehmen. Der Master hat die Aufgabe, die Daten zwischen den anderen Teilnehmern auszutauschen, was zugleich bedeutet, dass bei einem Ausfall der Visualisierungskomponente der Datenaustausch stoppt. Dieser Datenaustausch muss i.A. programmiert werden - entweder über Skripte im Touchscreen DSC 3 oder über Skripte bzw. Hochsprachen in Softwarekomponenten.

4.2.2.2 DKG 20 / DKG 21-GSM

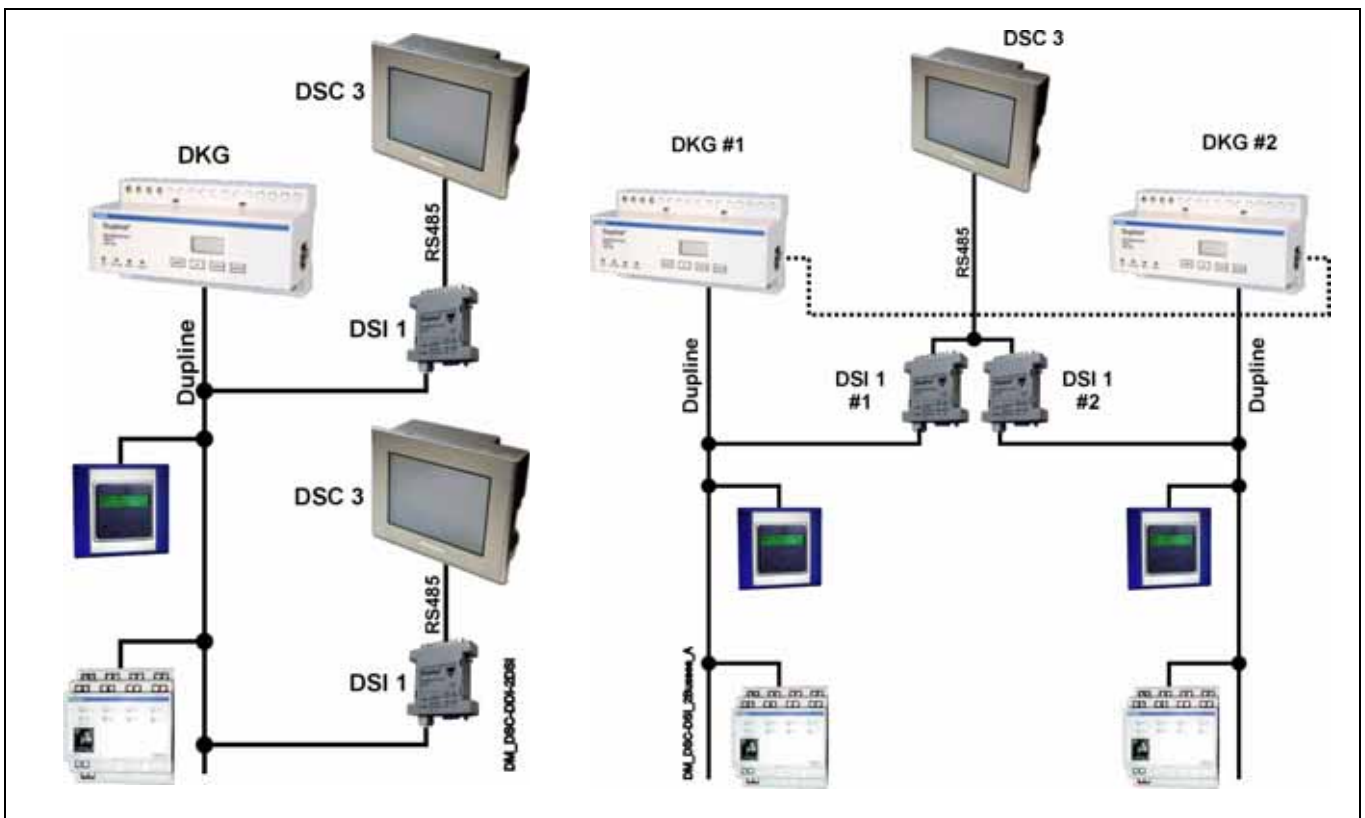
Bei den Kanalgeneratoren der neuen Generation besteht die Möglichkeit, über den Kanalgenerator, der als Modbus-Master fungiert, die Daten aller anderen Netzwerkteilnehmer zu erreichen.

Wird die Visualisierungskomponente an einem der Slaves angeschlossen, können standardmäßig zwar

Die Daten der anderen Netzwerkteilnehmer gelesen, aber nicht geschrieben werden. Beide Möglichkeiten sind in der Abbildung auf **Seite 23** im **Kapitel 4.1.3 "Netzwerke mit DKG 20 / DKG 21-GSM"** dargestellt. Bei der Lösung mit den DKG 20 und DKG 21-GSM ist hervor zu heben, dass hier zum Einen ein Ausfall der Visualisierungskomponente den Datentransfer zwischen den Kanalgeneratoren nicht beeinträchtigt, zum Anderen aber auch zusätzliche Visualisierungsfunktionen, z.B. die Sollwert- und Schaltzeitverstellung, zur Verfügung stehen.

4.2.3 Visualisierung mit Modbus-Interface DSI 1

Bei der Nutzung von DSI 1 zur Visualisierung spielt es prinzipiell keine Rolle, ob dies in einem Netzwerk geschieht und welche Kanalgeneratoren genutzt werden. Sie haben die Möglichkeit, annähernd beliebig viele DSI 1 an einem Dupline-Bus zu betreiben (siehe folgende Abbildung links).



Die rechte Abbildung zeigt die vollständige Visualisierung in einem Netzwerk bestehend aus verbundenen DKG 1 bzw. DKG 2. Da dort die seriellen Schnittstellen bereits belegt sind, kann die Visualisierung über DSI 1 statt finden, wobei diese unterschiedliche Slave-Adressen erhalten müssen. Der Vorteil hier ist, dass der Datenaustausch zwischen den DKG automatisch erfolgt.

Nähere Informationen zum DSI 1 finden Sie in **Kapitel 5.7.3 "DSI 1: Dupline - Modbus - Schnittstelle"** auf **Seite 157**.

Kapitel 5 Systemkomponenten

5.1 Allgemeine Hinweise

5.1.1 Übersicht

In den folgenden Kapitel werden die verfügbaren Systemkomponenten vorgestellt und deren technische Eigenschaften detailliert erläutert. Die Komponenten sind in folgende Gruppen, bzw. Kapitel, unterteilt:

Zentralgeräte	Kapitel 5.2	Seite 28
Es handelt sich hier um Kanalgeneratoren, die den notwendigen Bestandteil eines Dupline-Systems darstellen.		
Eingaben	Kapitel 5.3	Seite 42
Diese Gruppe umfasst alle Geräte, die Daten aufnehmen und an den Dupline-Bus zur Verarbeitung weitergeben. Dazu gehören unter anderem auch Sensoren.		
Ausgaben	Kapitel 5.4	Seite 91
Diese Komponenten geben Daten aus, z.B. 24 VDC- oder 230 VAC- Schaltsignale. Dazu zählen auch spezielle Geräte wie Rollosteuengeräte oder Dimmer.		
Kombinierte Ein- und Ausgaben	Kapitel 5.5	Seite 133
Komponenten, die Signale sowohl ein- als auch ausgeben, finden Sie in diesem Kapitel wieder. Dazu gehört zum Beispiel auch das DSM 4E.		
Komponenten zur Visualisierung	Kapitel 5.6	Seite 139
Module, mit deren Hilfe die Daten und Zustände eines Systems dargestellt werden können, sind hier zu finden. Dazu gehört u.a. das Textdisplay DDI 2.		
Schnittstellenkomponenten	Kapitel 5.7	Seite 151
Dieses Kapitel enthält eine Aufstellung der Geräte, die zur Kommunikation mit anderen Systemen genutzt werden können, wie z.B. das DSI 1.		
Last- und Netzteile	Kapitel 5.8	Seite 160
Zubehör	Kapitel 5.9	Seite 166
Hier finden Sie Kodier- und Testgeräte, Kabel, Montagematerial und sonstiges Zubehör.		
Software	Kapitel 5.10	Seite 177
Hier finden Sie die Konfigurationssoftware „ProLine“ und weitere Visualisierungssoftware.		

5.1.2 Hinweise zur Produktbeschreibung

Die Beschreibung einer jeden Komponente beinhaltet in der Regel folgende Unterkapitel:

Merkmale

Hier finden Sie eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Eigenschaften.

Produktbeschreibung

Dieser Abschnitt beinhaltet eine ausführliche Beschreibung des Produktes und seiner Merkmale.

Anwendungshinweise

Diese Sektion zeigt im Allgemeinen ein Anschlussbild bzw. -beispiel und gibt Hinweise zur Konfiguration und Handhabung der Komponente.

Auch sind hier wichtige Hinweise für Planung und Handhabung enthalten.

Dupline Kanaluordnung

Sofern vorhanden, zeigt eine Tabelle die Belegung bzw. die Funktion der verfügbaren Dupline-Kanäle (Adressen). Diesen Kanälen können mittels des Handkodierers DHK 1 beliebige Adressen zugeordnet werden. Standardmäßig weist eine Komponente 8 Kanäle auf, denen eine Kanalgruppe zugewiesen ist (z.B. die Gruppe „A“). Haben einige Kanäle davon keine Funktion, sollte dann allen Kanälen eine Einzeladresse und den funktionslosen explizit keine Adresse zugewiesen werden.

Anschlüsse

Die Tabelle der Anschlüsse zeigt zusätzlich zum Anschlussbild in übersichtlicher Weise die vorhandenen Klemmen bzw. Anschlussleitungen.

Anzeigen

Sofern die Komponente Anzeigen besitzt, wird hier deren Funktionsweise gezeigt.

Technische Daten

Hier sind die, für die Komponente relevanten Daten aufgeführt. Neben den Bestelldaten der Komponente selbst werden auch optionales Zubehör und Nachbestelldaten gelistet.

Dupline

Hier werden relevante Daten aufgeführt, die das Modul in Hinsicht auf den Dupline-Busanschluss aufweist, z.B.:

Stromaufnahme: der Strombedarf des Gerätes, der über den Dupline-Bus abgedeckt wird.

Eingangskanäle: die Anzahl der Kanäle bzw. Adressen auf dem Dupline-Bus, die das Modul mit Daten versorgt.

Ausgangskanäle: die Anzahl der Kanäle bzw. Adressen auf dem Dupline-Bus, von denen das Modul Daten erhält und diese ausgibt.

Allgemeine technische Daten

Hier finden Sie Daten, die allgemeinen Charakter haben.

Umgebungstemperatur: die Einhaltung dieses Temperaturbereichs ist erforderlich, um die ordnungsgemäße Funktion des Gerätes zu gewährleisten. Bei der *Lagertemperatur*, für die keine Angaben gemacht werden, kann davon ausgegangen werden, dass sie einen etwa $\pm 20^{\circ}\text{C}$ größeren Bereich umfasst als die Umgebungstemperatur.

Luftfeuchtigkeit: diese Angabe setzt bei Reiheneinbaugeräten immer voraus, dass keine Betauung eintritt; Kondenswasser kann unter Umständen zur Unbrauchbarkeit des Gerätes führen.

Schutzart / Normen: hier werden die Normen angegeben, die für das Gerät relevant sind. Bei Reiheneinbaugeräten gilt die Schutzart nur im eingebauten Zustand.

Hinweis: Wenn nicht anders erwähnt, ist die beschriebene Komponente für Anwendungen innerhalb von Gebäuden konzipiert.

5.2 Zentralgeräte

5.2.1 DKG 1/DKG 2: Kanalgeneratoren 24 VDC bzw. 115/230 VAC



- Generator für maximal 128 Kanäle
- LCD-Anzeige für Echtzeituhr und Steuerungsfunktionen
- Kanaleigenschaften, Zeitfunktionen und Logikfunktionen konfigurierbar mit PC-Software „ProLine“
- Betriebsspannung 24 VDC (DKG 1) bzw. 115/230 VAC (DKG 2)

Produktbeschreibung

Die Kanalgeneratoren DKG 1 und DKG 2 sind intelligente, konfigurierbare Zentralgeräte, die das Dupline-Trägersignal für 128 Kanäle erzeugen und somit notwendige Zentralgeräte in jeder Anlage darstellen. Sie unterscheiden sich nur hinsichtlich ihrer Spannungsversorgung: der DKG 1 benötigt eine Spannung von 24 VDC, der DKG 2 kann direkt an das Wechselstromnetz (115/230 VAC) angeschlossen werden.

Die graphische Konfigurationssoftware „ProLine“ (siehe auch **Kapitel 5.10.1** auf **Seite 177**), lauffähig unter Windows® 95/98/NT/2000, ermöglicht eine einfache Realisierung der Steuerungsfunktionen.

Die Kanalgeneratoren verfügen über eine Vielzahl an Funktionen, von denen einige hier aufgeführt werden:

Verschiedene Kanaltypen

Die Kanalgeneratoren unterstützen vorhandenen Ein- und Ausgaben in Form von Kanaltypen. Diese werden mittels ProLine konfiguriert und können beliebig kombiniert werden. Folgende „Objekte“ stehen derzeit zur Auswahl:

- Tastfunktion
- Tastschaltfunktion
- Timer mit Ein- und Ausschaltverzögerung
- Taktgeber mit Ein- und Aus-Signalzeit
- Schaltuhr mit 4 Ein- und Ausschaltzeiten
- Zentralsteuerung
- Analoge Sensoren (Messwertgeber, Licht-, Wind- und Temperatursensor)
- Bewegungsmelder mit Nachlaufzeit
- ISA-, Feuer-, Wasser- und Einbruchalarmsysteme (Schließ- und Öffnerkontakt, Quittierung, Reset, Lampentest und Alarmsirene)
- Rollladensteuerung und Rollladenzentralsteuerung

Logische Verknüpfungen

Die Kanalgeneratoren erlauben die Anwendung von bis zu 64 logischen Verknüpfungen mit folgenden Operatoren:

- AND / OR / XOR (UND / ODER / Exklusiv Oder)
- Steigende / Abfallende Flanke
- Negierung der Operatoren.

Zusätzlich zu den 128 Dupline-Kanälen können auch bis zu 32 interne Merker von W1 bis Z8 verwendet werden.

LC-Display als Anzeige

An der hintergrundbeleuchteten, 4-stelligen LCD-Anzeige erscheinen alle relevanten Informationen des Gerätes, die sich über Bedientasten ändern lassen. Standardmäßig wird die Uhrzeit angezeigt; bei Auftre-

ten eines Fehlers erscheint ein Fehlercode.

Uhrzeit

Die Zeit der internen Echtzeituhr wird sowohl im Ablaufprogramm genutzt als auch auf dem LC-Display angezeigt. Sie beinhaltet Zeit, Datum, Wochentag und Jahr und lässt sich sowohl über die Bedientasten als auch mittels ProLine einstellen.

Serielle Schnittstelle

Die Schnittstelle ermöglicht zum Einen die Verbindung zwischen einem DKG und dem PC zur Konfiguration mittels ProLine-Software, zum Anderen dient sie der Kopplung zweier Dupline-Bussysteme zwecks Datenaustausches und der Erhöhung der Kanalanzahl.

Netzausfallsicherung

Bei einem Ausfall der Betriebsspannung wird die Echtzeituhr von einem Kondensator mit ausreichend großer Kapazität weiterversorgt, sodass bei normaler Umgebungstemperatur Datum und Uhrzeit etwa 5 Tage intern weitergeführt werden. Um eine Pufferung bei längeren Stillstandszeiten zu realisieren, kann auch eine externe 9 VDC-Spannungsquelle angeschlossen werden. Das konfigurierte Ablaufprogramm wird unmittelbar nach dem Laden auf den DKG in ein FEPROM dauerhaft gespeichert.

Watchdog- (Alarm-) Funktion

Die Kanalgeneratoren besitzen einen so genannten „Watchdog“-Ausgang, an dem der Zustand des Busses angezeigt wird. Im ungestörten Betrieb sperrt der Transistor, im Falle einer Bussignalstörung oder Verlust der Versorgungsspannung schaltet er durch.

Anwendungshinweise

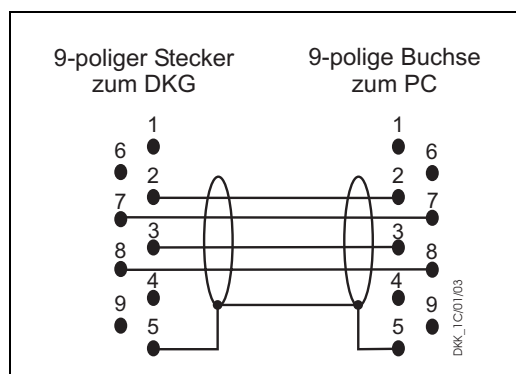
Detaillierte Anwendungshinweise befinden sich in den Bedienungsanleitungen des Kanalgeneratoren und der Konfigurationssoftware „ProLine“. Letztere ist vollständig menügeführt und ermöglicht so eine leichte Bedienung.

Anzahl der Kanaladressen

Die Reduzierung der Kanalanzahl beschleunigt die Konfigurationszeit und die maximale Zykluszeit auf dem Dupline-Bus (siehe auch **Kapitel 2.2 "Die Signalübertragung"** auf **Seite 11**).

Verbindung zwischen DKG und PC zur Konfiguration mit ProLine

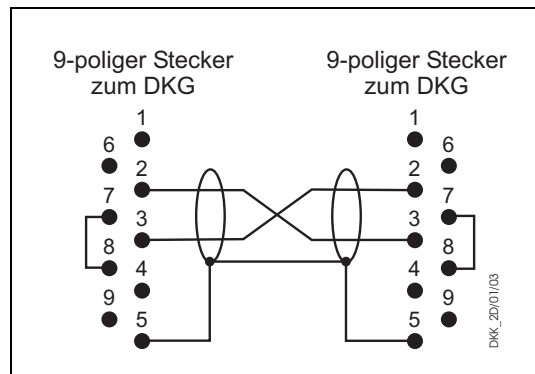
Die Verbindung zwischen dem DKG und dem PC zur Konfiguration mit ProLine sollte vorzugsweise mit dem optional erhältlichen Schnittstellenkabel DKK 1 erfolgen. Wird ein selbstgefertigtes Kabel verwendet, darf die Länge 10 m nicht überschreiten. Folgende Abbildung zeigt die Belegung:



Zusammenschaltung zweier Dupline-Netze

Die Zusammenschaltung zweier Dupline-Netze bietet sich dort an, wo Daten zwischen diesen ausgetauscht werden müssen. Auch können sich diese zwei Netze Ein- und Ausgaben „teilen“, wobei die zugewiesenen Adressen dieser Komponenten nur einmalig vergeben werden können. Die Kanalgeneratoren

verwenden zum Datenaustausch das Modbus I-RTU-Protokoll und werden wie folgt über ihre serielle Schnittstelle gekoppelt:



Auch hier sollte die Länge von 10 m nicht überschritten werden. Das Kabel DKK 2, das mit diesen Verbindungen vorkonfiguriert ist, kann separat bestellt werden.

Visualisierung

Der serielle Anschluss der Kanalgeneratoren kann auch zur Anbindung von Visualisierungskomponenten genutzt werden. Dazu kann das Standardkabel DKK 1 verwendet werden.

Ein Parallelbetrieb der Konfiguration mit ProLine und der Visualisierung ist nicht möglich. Weitere Details zur Visualisierung finden Sie in **Kapitel 4.2 "Visualisierung"** auf **Seite 24**.

Konfigurationsänderungen während des Betriebes

Die Kanalgeneratoren erlauben Konfigurationsänderungen während des Betriebes; dennoch sollten Änderungen an sicherheitsrelevanten Prozessen nur vorgenommen werden, wenn sich der Prozess in einem „ungefährlichem“ Zustand befindet, da die Änderung nicht stoßfrei ist.

Dokumentation

Für die Dokumentation stellt ProLine verschiedene Funktionen zur Verfügung; so ist der Ausdruck folgender Information möglich:

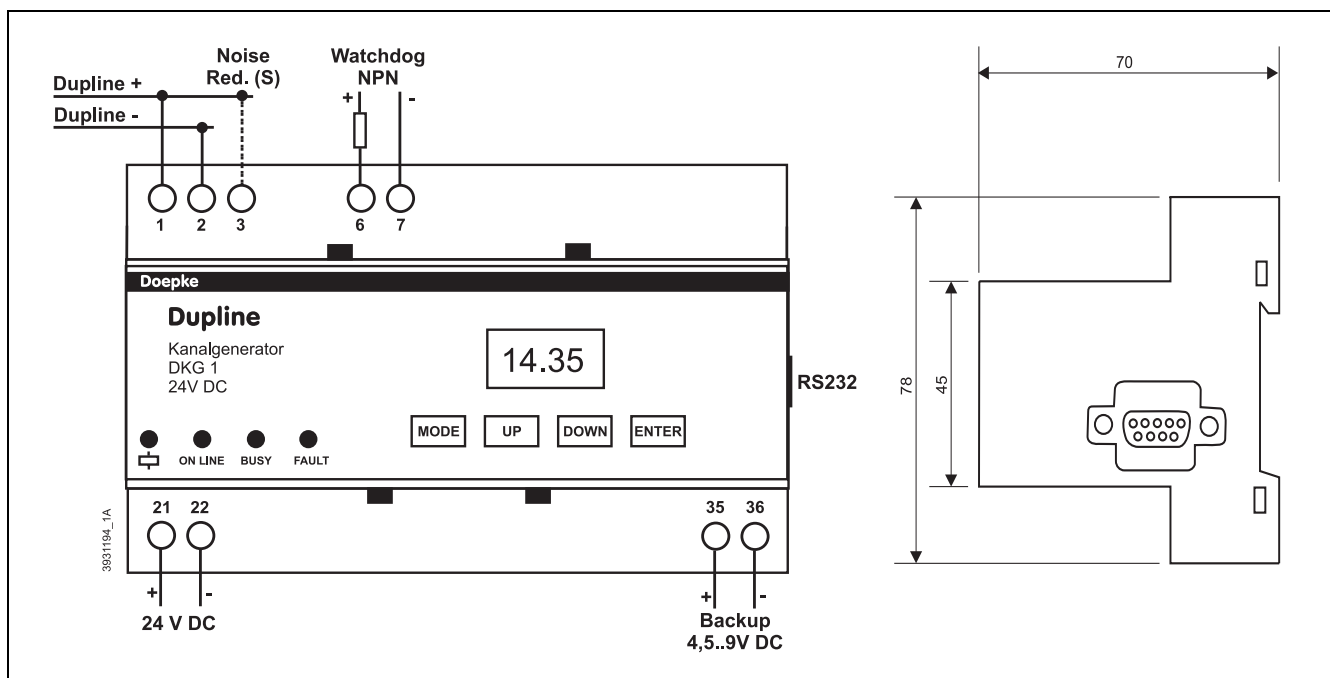
- Kanaladressen
- Schaltuhrkanäle
- Logischen Verknüpfungen
- Zentralkanäle.

Einbau in Verteilerschränken

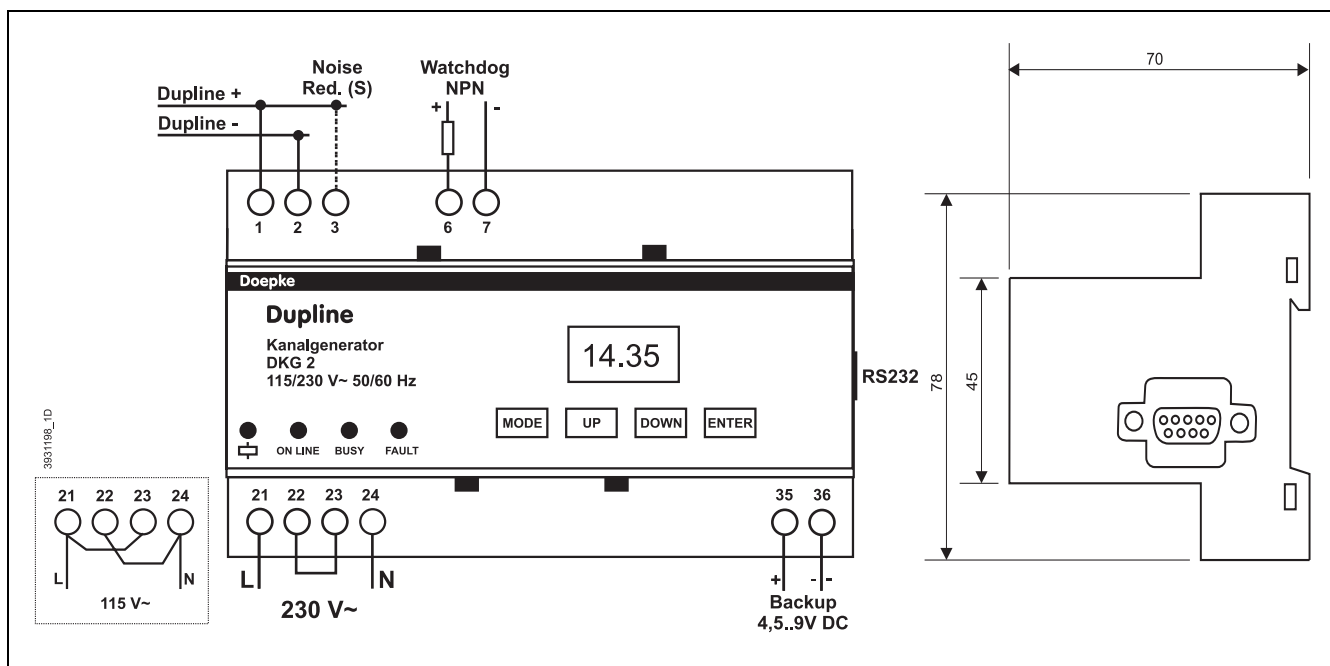
Beim Einbau der Kanalgeneratoren in Verteilerschränken ist darauf zu achten, dass die serielle Verbindung seitlich von rechts geschieht. Das heißt, dass dort ein zusätzlicher Freiraum von ca. 3 TE vorgesehen werden muss, um den Programmierstecker aufstecken zu können.

Der benötigte Platz kann durch Nutzung des optional erhältlichen Frontadapters DKA 1 verringert werden. Er erlaubt den Anschluss des seriellen Kabels von vorne und hat eine Breite von nur einer TE (siehe auch **Kapitel 5.9.3 "Adapter, Kabel und Sonderzubehör"** auf **Seite 169**).

Beschaltung und Maße DKG 1



Beschaltung und Maße DKG 2



Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1	Dupline Signalleiter + (Dupline+)	2	Dupline Signalleiter - (Dupline-)
3 (S)	Kompensationsanschluss für stark induktive Leitungen		
6	Watchdog (+)	7	Watchdog (-)

Anschlüsse (Fortsetzung)

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
35	Backup-Batterie 9 VDC	36	Backup-Batterie 0 VDC
nur DKG 1:			
21	Betriebsspannung 24 VDC	22	Betriebsspannung 0 VDC
nur DKG 2:			
21	Betriebsspannung 115/230 VAC	24	Betriebsspannung N

Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Grüne LED	Spannungsversorgung: Aus – Spannung fehlt / An – OK
Gelbe LED „ONLINE“	Dupline-Bussignal: Aus – Busstörung / An – Bus OK
Gelbe LED „BUSY“	Bearbeitung eines Auftrags über seriellen Anschluss: Aus – keine Bearbeitung / An – Bearbeitung
Rote LED „FAULT“	Fehler Aus – kein Fehler / An – Fehler vorhanden

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Ausgangsspannung			8,2 V, pulsierend
Ausgangsstrom			100 mA
Frequenz	ca. 1 kHz		
Watchdog			
Art	NPN-Transistor (geschlossen, wenn Dupline-Bus OK)		
Spannung			35 VDC
Nennstrom / Belastbarkeit			100 mA
Schnittstellen			
Art	RS 232, 9-polige SUB-D Buchse		
Leitungslänge			3 m
Betriebsspannung DKG 1			
Nennbetriebsspannung	10 VDC	24 VDC	30 VDC
Leistungsaufnahme		ca. 7 W	
Betriebsspannung DKG 2			
Nennbetriebsspannung (50/60 Hz)		115/230 VAC	
Leistungsaufnahme		ca. 7 W	
Datensicherheit bei Spannungs- ausfall			
Konfiguration	10 Jahre		
Uhr und Kalender		ca. 5 Tage ⁽¹⁾	

Technische Daten (Fortsetzung)

	Min.	Typ.	Max.
Schaltzustände	nicht gesichert (Vorrangwert an Modulen einstellbar)		
Echtzeit-Uhr			
Genauigkeit	besser ± 1 Minute/Monat		
Pufferzeit		5 Tage	
Klemmen			
Art	Schraubklemmen		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm ²
Gehäuse			
Art	Verteilereinbaugeschäuse für Hutschienenmontage nach DIN EN50022		
Maße	144 x 78 x 65 (B x H x T in mm) / 8 TE		
Material	Polycarbonat		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-10°C		+45°C
Luftfeuchtigkeit			85%
Schutzart / Normen	IEC60669, EN55022 / EN6100-6-3 und EN55024 / EN6100-6-1		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 122, Kanalgenerator 24 VDC DKG 1 ⁽²⁾ 09 501 104, Kanalgenerator 115/230 VAC DKG 2 09 501 129, Schnittstellenkabel DKK 1, PC – DKG 09 501 137, Schnittstellenkabel DKK 2, DKG – DKG 09 501 142, 25-poliger Adapter DKK 3, DKK 1 - PC 09 501 143, Winkeladapter DKA 1		

(1) ohne Backup-Spannungsversorgung

(2) Auslaufmodell - nur noch begrenzt verfügbar!

5.2.2 DKG 20 / DKG 21-GSM: Kanalgeneratoren

	• Generatoren für je 128 Kanäle • Serielle Schnittstellen für Konfiguration und Visualisierung • Kanaleigenschaften, Zeitfunktionen und Logikfunktionen konfigurierbar mit PC-Software „ProLine^{NG}“ • Je 4 integrierte Halbleiter-Ein- und Ausgänge • Einfachster Aufbau von Netzwerken mit bis zu 32 DKG 20 oder DKG 21-GSM • DCF-Funkuhrsynchronisation mit optionaler DCF-Aktivantenne • Fernsteuerung bzw. Fernüberwachung per Mobilfunktelefon (SMS) bei angeschlossener, optionaler GSM-Antenne (nur DKG 21-GSM) • Betriebsspannung 115/230 VAC
---	--

Produktbeschreibung

Die Kanalgeneratoren DKG 20 und DKG 21-GSM sind intelligente, konfigurierbare Zentralgeräte, die das Dupline-Trägersignal für 128 Kanäle erzeugen und somit notwendige Komponenten in jeder Anlage darstellen.

Im Vergleich zu den Kanalgeneratoren DKG 1 und DKG 2 (siehe **Kapitel 5.2.1** auf **Seite 28**) stellt diese neue Generation eine höhere Leistung zur Verfügung, bietet mehr Funktionen in Bezug auf Visualisierung und Vernetzung und unterstützt die Verwendung von Funkmodems.

Der DKG 21-GSM besitzt die Grundausstattung des DKG 20, ist jedoch zusätzlich mit einem integrierten GSM-Modem versehen. Mit ihm ist es per SMS möglich, das System fern zu steuern, aber auch Ereignisse zu versenden.

Auch softwareseitig sind die neuen DKG mit den meisten Funktionen der DKG 1 und DKG 2 ausgestattet; Unterschiede werden nachfolgend im Detail aufgeführt.

Konfiguration

Diese Kanalgeneratoren werden mit ProLine^{NG} konfiguriert (siehe **Kapitel 5.10.1** auf **Seite 177**). Die Fernkonfiguration ist mithilfe des DCI 2 möglich (siehe **Kapitel 5.7.2** auf **Seite 153**).

DKG-Netzwerke

Sie können bis zu 32 DKG 20 oder DKG 21-GSM - auch gemischt - zu einem Netzwerk verbinden und somit bis zu 4096 Kanäle nutzen. Die RS485-Modbus I-Kommunikation findet dabei über eine geschirmte Standard-Leitung (z.B. ISDY 2 x 0,8 mm) statt, die eine Länge von bis zu 1000 m haben darf und direkt an die Klemmen der DKG geführt wird. Somit ist es nicht mehr notwendig, Schnittstellenwandler vorzusehen.

Die notwendige Terminierung des RS485-Busses - am Anfang und am Ende - geschieht durch einfaches Einsetzen von Drahtbrücken. Auch eine Failsafe-Schaltung kann so realisiert werden - sie sorgt dafür, dass der Ausfall von Netzwerkteilnehmern schnell und zuverlässig erkannt wird.

Details dazu finden Sie in der jeweiligen Bedienungsanleitung und in **Kapitel 4.1 "Netzwerke"** auf **Seite 22**.

Die Übertragungsgeschwindigkeit ist zwischen 2400 und 115.200 Baud einstellbar und kann somit eventuell ungünstigen Umgebungsbedingungen angepasst werden. Die Einstellung der Kommunikationsparameter geschieht - mit Hilfe der neuen ProLine^{NG}-Software - einmalig direkt am DKG. Spätere Veränderungen der Anwendung können dann indirekt über den Modbus-Master vorgenommen werden; ein ständiges Umstecken des seriellen Anschlusskabels entfällt somit.

Sind alle Kanalgeneratoren (ein Master und bis zu 31 Slaves) mit ProLine^{NG} konfiguriert, beginnt der Master automatisch mit dem Datenaustausch, wodurch jeder einzelne DKG ein Abbild der Daten aller anderen DKG erhält.

Der Zugriff auf die Daten anderer DKG erfolgt immer „quellortsadressiert“, d.h., nur ein Lesen ist möglich. Es gibt zwei Möglichkeiten der Einbindung externer Daten, sog. „Referenzen“:

1. Direkter Zugriff innerhalb der Kanalobjekte

Jeder konfigurierte Kanal enthält eine Liste, die mit externen Referenzen auf Kanäle anderer DKG gefüllt werden kann. Jeder dort eingetragene Kanal wird mit dem konfigurierten Kanal „verodert“.

2. Indirekter Zugriff über Statuskanäle

Mit dem neuen Objekt „Statuskanal“ können Sie externe Kanäle „importieren“, womit der Statuskanal immer den Wert des importierten Kanals annimmt. Dieses ermöglicht die einfache Weiterverarbeitung in logischen Verknüpfungen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die neue Implementierung der Netzwerkfähigkeiten einerseits einfach ist, andererseits aber auch viele, neue Möglichkeiten eröffnet.

Hinweis: Es ist nicht möglich, Kanalgeneratoren des Typs DKG 1 oder DKG 2 in ein Netzwerk aus DKG 20/DKG 21-GSM einzubinden.

Visualisierung

Die Visualisierung ist eng verknüpft mit der Netzwerkstruktur. An jedem DKG gibt es eine weitere Schnittstelle COM2, die entweder für den Anschluss einer Visualisierungskomponente oder für den Betrieb eines Funkmodems genutzt werden kann.

Auch diese Schnittstelle bietet das Modbus I-Protokoll auf Basis einer RS232-Verbindung, sodass gängige Touchscreens (z.B. das Doepke DSC 3) oder Visualisierungsprogramme auf PCs genutzt werden können. Dabei ist es möglich, Übertragungsgeschwindigkeiten zwischen 2400 und 115.200 Baud einzustellen.

Der Umfang des Datenzugriffs hängt davon ab, an welchem Kanalgenerator die Verbindung hergestellt wird:

- Ohne Netzwerk:
Hier können Sie die Daten des DKG lesen **und** schreiben.
- Im Netzwerk am Master
Hier können Sie die Daten des Masters und aller Slaves lesen **und** schreiben.
- Im Netzwerk am Slave
Hier können Sie die Daten des **verbundenen** Slaves lesen und schreiben, die Daten aller anderen Netzwerkteilnehmer jedoch nur lesen.

Auch die Möglichkeiten der Visualisierung wurden um einige Konfigurationsdaten erweitert. So ist es nun zusätzlich möglich, folgende Daten zu verändern:

- Uhrzeiteinträge des Objekts „Schaltuhr“;
- Grenzwerte der AnaLink-Objekte (Lichtsensor, Temperatursensor, Windsensor und allgemeiner Sensor);
- Lesen und Schreiben der Kanalgenerator-Uhrzeit.

Lesen Sie dazu bitte auch **Kapitel 4.2 "Visualisierung"** auf **Seite 24**.

Interne Echtzeituhr und DCF-Funkuhrsynchronisation

Wie die Vorgänger besitzen auch die DKG 2x eine gepufferte, interne Echtzeituhr. Sie können deren Genauigkeit in zwei Stufen verbessern:

1. Indem Sie eine Kalibrierung mit der Netzfrequenz in ProLine^{NG} konfigurieren;
2. Indem Sie optionale Aktivantenne DDA 1 anschließen, womit die Uhrzeit mit dem Zeitimpuls der Atomuhr der PTA Braunschweig synchronisiert wird. Die Ausstrahlung des Impulses erfolgt über einen Sender in Mainflingen, nahe Frankfurt/Main, und hat einen Empfangsradius von etwa 1000 km.

Detaillierte Informationen zur DCF-Antenne finden Sie in **Kapitel 5.9.3.1 "DDA 1: DCF-Antenne für DKG 20 / DKG 21-GSM"** auf **Seite 169**.

Hinweis: Bei Verwendung eines Netzwerkes aktualisiert immer der Master die Uhrzeit der angeschlossenen Slaves, sodass es sinnvoll ist, die Aktivantenne an den Master anzuschließen.

Integrierte Halbleiterein- und ausgänge

DKG 20 und DKG 21-GSM verfügen über jeweils 4 Halbleiterein- und -ausgänge, die separat mit einer Spannung zwischen 10 und 30 VDC zu speisen sind. Die Verarbeitung der Signale findet in den logischen Verknüpfungen statt; dort sind 8 Merker für Ein- und Ausgabe reserviert.

Klemmen	Beschreibung	Merker
7..10	Halbleiter-Eingänge In1..In4	Q1..Q4
13..16	Halbleiter-Ausgänge Out1..Out4	Q5..Q8

Zustandsspeicherung bei Spannungsausfall

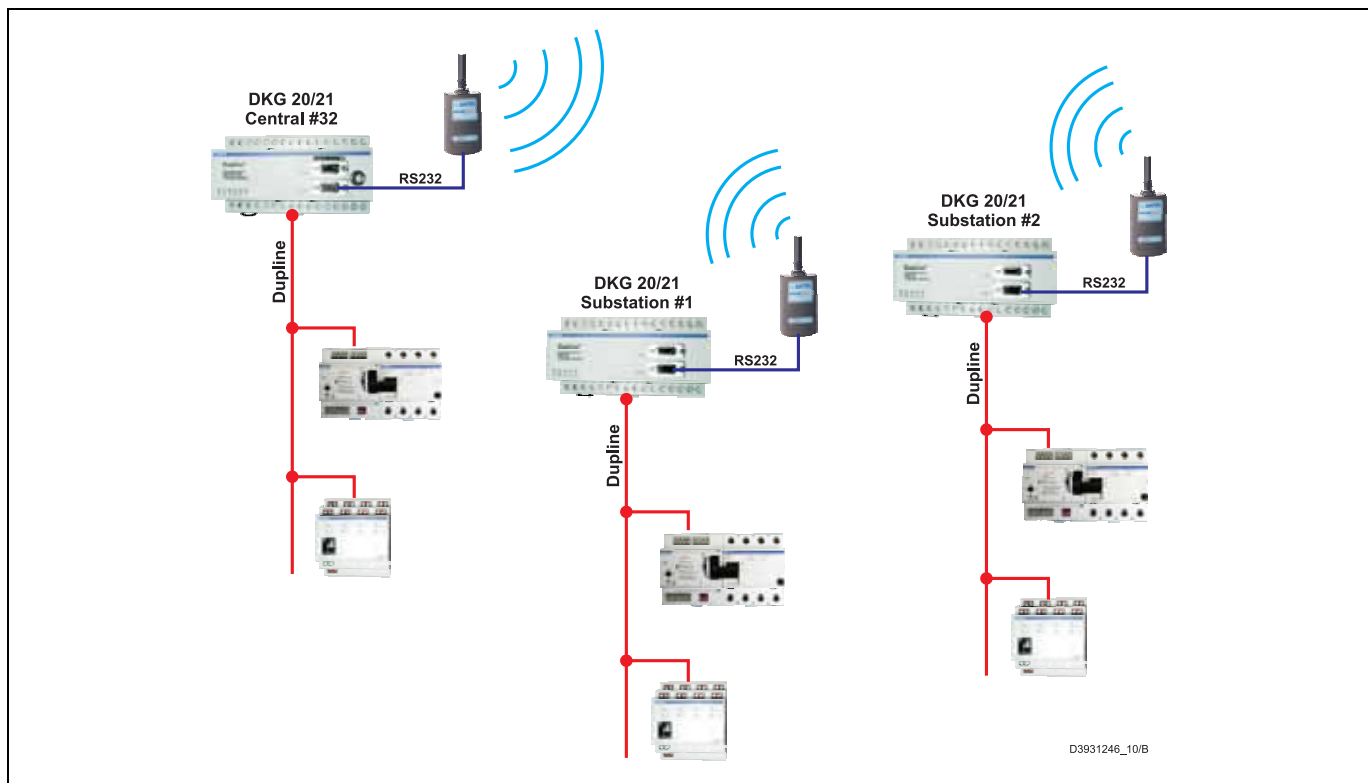
Durch das eingebaute EEPROM ist es nun möglich, die Zustände aller Kanäle für den Fall eines Neustarts oder eines Spannungsausfalls dauerhaft zu speichern. Dies bedeutet, dass der Schaltzustand von z.B. Tastschaltfunktionen und Schaltuhren bei einem Neustart wieder hergestellt wird, sofern dies in der Konfiguration aktiviert ist.

Funkmodem

Die COM2-Schnittstelle bietet neben dem Modbus-Protokoll zur Visualisierung auch die Möglichkeit, Funkmodems des finnischen Herstellers Satel zu betreiben. Mit Hilfe dieser Modems lässt sich ein örtlich verteiltes Dupline-System aufbauen, bei dem die Distanz zwischen dem Funkmodem-Master und den dazu gehörigen Slaves - je nach Übertragungsqualität - bis zu 3 km betragen kann.

Auch wenn ein solches System aus mehreren Kanalgeneratoren besteht - ein Master („Radio Modem Central“) und bis zu 31 Slaves („Radio Modem Substation“) - stehen insgesamt 128 Adressen zur Verfügung. Der Master ist in üblicher Weise konfigurierbar; er übernimmt alle Automatisierungsaufgaben innerhalb des Systems und fragt die Daten der angeschlossenen Slaves zyklisch ab. Letztere erhalten dem entsprechend keine eigene Konfiguration.

Folgende Abbildung zeigt die Struktur eines solchen Systems:



Die Übertragung per Funkmodem gestattet es, alle üblichen Datentypen - bis auf AnaLink®-Werte - zu nutzen. Alternativ zu den AnaLink®-Werten können Sie auf Multiplex-Analogwerte zurück greifen.

Hinweis: Der Anschluss einer Visualisierungskomponente an den Schnittstellen COM2 und COM3 der Kanalgeneratoren ist nicht möglich.

GSM-Modem für SMS-Datenübertragung (nur DKG 21-GSM)

Das DKG 21-GSM ist mit einem GSM-Modem ausgestattet, das es erlaubt, das System per SMS fern zu schalten, aktuelle Daten abzufragen oder auch Ereignismeldungen als SMS zu versenden.

Für den Betrieb dieses Modems benötigen Sie zusätzlich folgendes Zubehör:

1. Eine Mobilfunkantenne mit FME-Anschluss, z.B. die Doepke DGA 1;
2. Eine handelsübliche 3 V-SIM-Karte eines Mobilfunkbetreibers, dessen Funknetz am Einbauort des DKG 21-GSM erreichbar ist. Diese Karte benötigt den voreingestellten PIN-Code „9090“ und muss für den SMS-Datentransfer frei geschaltet sein.

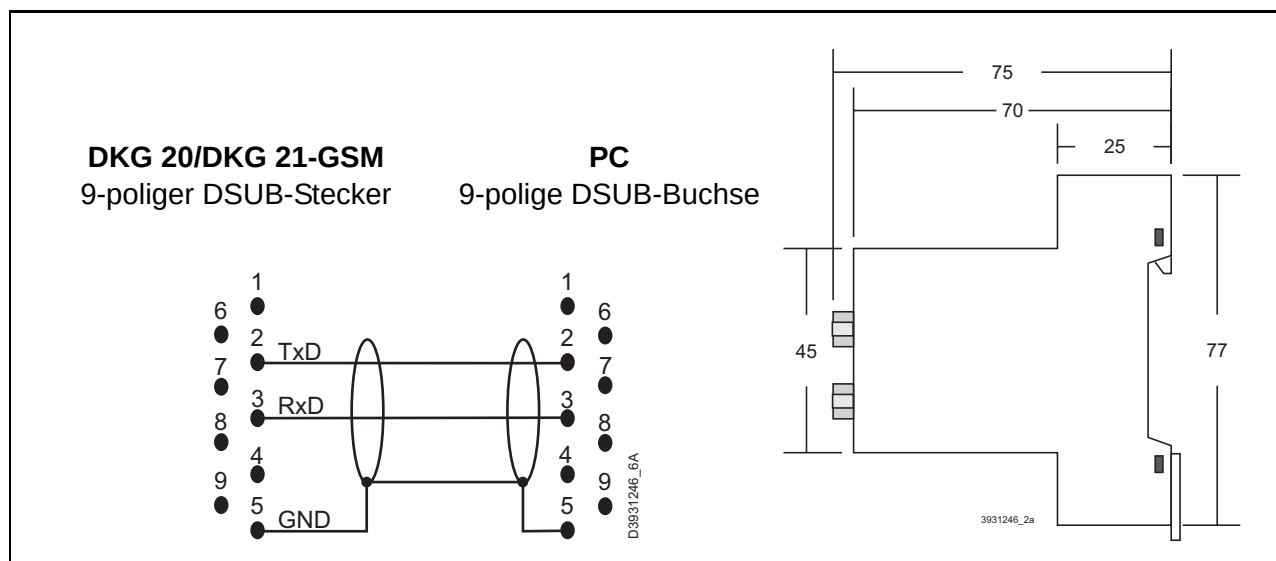
Der Funktionsumfang des GSM-Modems entspricht dem des - nicht mehr erhältlichen - Gerätes GSM 8:

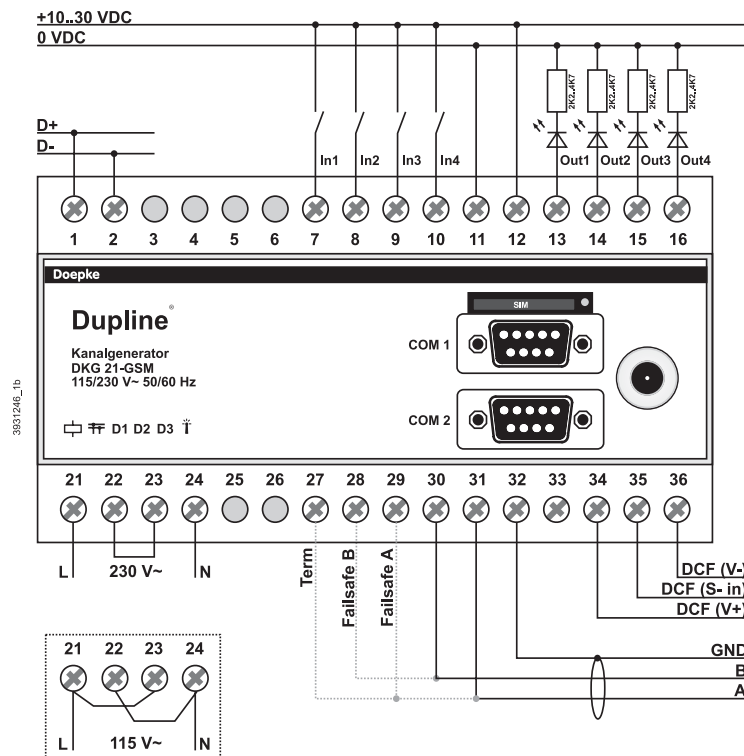
- Angabe von bis zu 4 Mobilfunkrufnummern, die Daten abfragen können bzw. Ereignisse zugesendet bekommen;
- Ereignisse werden wahlweise an alle 4 Rufnummern oder nacheinander - bis zum Empfang einer Quittierung - gesendet;
- Angabe von bis zu 4 Mobilfunkrufnummern, auf die das Verändern der Schaltzustände begrenzt werden kann (standardmäßig kann jedes Handy Befehle senden);
- Passwort-Schutz
- Angabe eines Anlagen-Identifikationstextes, der immer in einer SMS enthalten ist.

Ereignismeldungen können - je nach Mobilfunknetz - auch an Festnetznummern weitergeleitet werden und erscheinen dort als Sprachnachricht. Alternativ ist es oft auch möglich, SMS auf Festnummern zu leiten, an denen Fax-Geräte angeschlossen sind; in diesem Fall resultiert daraus eine Art Protokollausdruck.

Eine Aufstellung der unterstützten Objekte finden Sie ProLine- bzw. ProLine^{NG}-Handbuch.

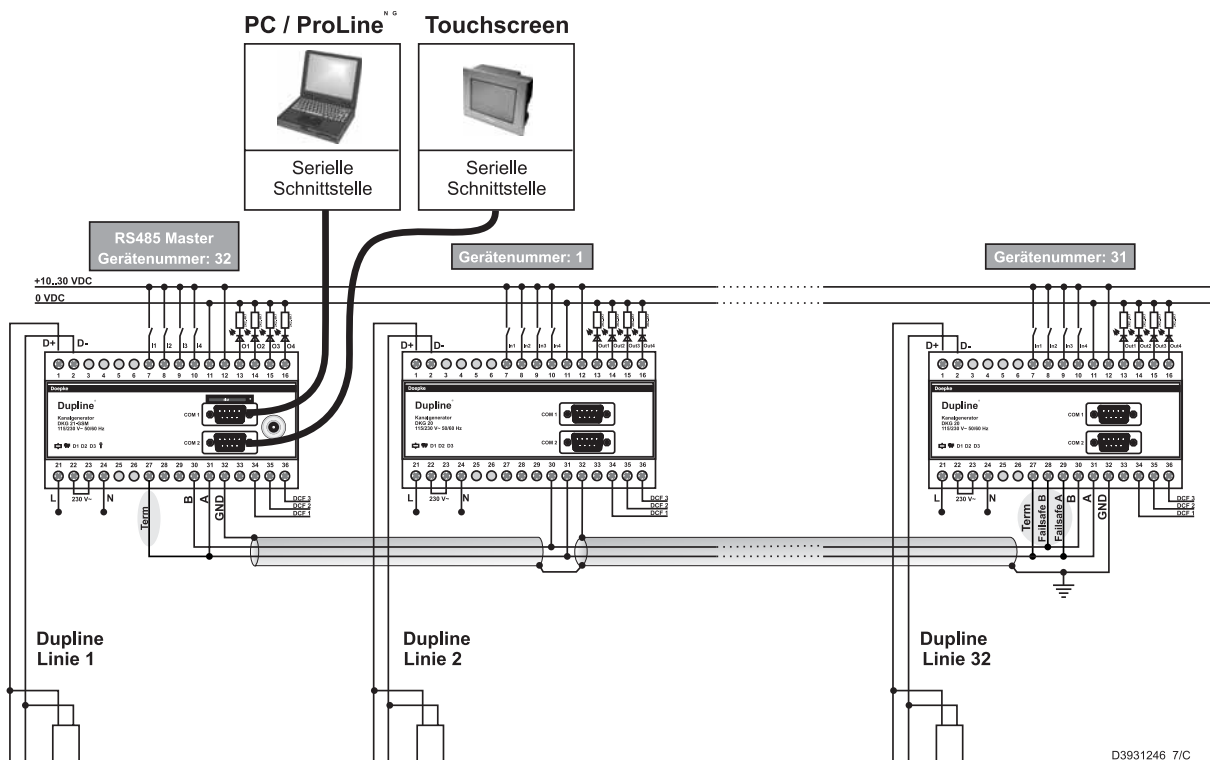
Beschaltung und Maße





Hinweis: Die Beschaltung des DKG 20 entspricht der des DKG 21-GSM; die GSM-Antennenbuchse entfällt jedoch.

Aufbau eines RS485-Netzwerks



D3931246_7/C

Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1	Dupline Signalleiter + (D+)	2	Dupline Signalleiter - (D-)
7..10	Halbleiter-Eingänge In1..In4	11	Betriebsspannung 0 VDC für Ein-/Ausgänge
12	Betriebsspannung +10..30 VDC für Ein-/Ausgänge	13..16	Halbleiter-Ausgänge Out1..Out4
21	Betriebsspannung: 115/230 VAC (L)	24	Betriebsspannung: 115/230 VAC (N)
27	RS485-Busterminierung	28	RS485-Failsafe-Abschluss A
29	RS485-Failsafe-Abschluss B	30	RS485-Signal B (+)
31	RS485-Signal A (-)	32	Betriebsspannungsausgang 0 VDC für Ein-/Ausgänge ⁽¹⁾
33	Betriebsspannungsausgang +10..30 VDC für Ein-/Ausgänge ⁽¹⁾	34	DCF-Signal V+
35	DCF-Signal S- in	36	DCF-Signal V-

(1) Dieser Spannungsausgang darf für die Spannungsversorgung der Halbleiter-Ein-/Ausgänge verwendet werden, wenn der RS485-Anschluss **unbelegt** ist.

Anzeigen

Anzeige	An	Aus	Blinkend	Pulse	Pausen	Beschreibung
Grüne LED 						Spannungsversorgung
						Spannung OK
						Spannung fehlt
Gelbe LED 						Dupline-Bus
						Bus OK
						kein Signal
						Kurzschluss - Manueller Neustart notwendig
				4	4	Kurzschluss - Automatischer Neustart
Rote LEDs „D1“ und „D2“						RS232 (D1: COM 1 / D2: COM2)
						Datentransfer
						Keine Kommunikation
						Transfer der Anwendung findet statt
				4	4	Datentransfer fehlerhaft
				5	3	Transfer der Anwendung gescheitert
Rote LED „D3“						RS485 (Netzwerkverbindung)
						Keine Kommunikation
						Kommunikation

Anzeigen (Fortsetzung)

Anzeige	An	Aus	Blinkend	Pulse	Pausen	Beschreibung
Rote LED (nur DKG 21-GSM) 						GSM-Modem (nur DKG 21-GSM)
						OK oder kein Modem vorhanden
				1	3	Verbindung herstellen
				2	2	SIM-Karte fehlt
				3	5	Kein Mobilfunknetz vorhanden
				5	3	Keine Antwort vom Modem
				1		SMS senden
				2		SMS empfangen

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Ausgangsspannung	8,2 V, pulsierend, Frequenz ca. 1 kHz		
Ausgangsstrom			130 mA
Zykluszeit (16/128 Kanäle)	24 ms		136 ms
Kurzschlusschutz	ja		
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	115/230 VAC ±15% (45..65 Hz)		
Leistungsaufnahme	Typ. 7 VA / 3 W		
Einschaltzeit			2,5 s
Digitale Ausgänge			
Art	4 PNP-Transistoren, programmierbar		
Kurzschlusschutz	nein		
Nennbetriebsspannung			35 VDC
Nennstrom / Belastbarkeit			100 mA
Digitale Eingänge			
Art	Halbleiter		
Schaltsschwellen	Ein: > 5,5 V, Aus: <1,5 V		
Nennspannung	6 V AC/DC		30 V AC/DC
Nennstrom			6 mA
Serielle Schnittstelle COM1			
Art	RS 232, 9-polige SUB-D Buchse, Modbus-I-RTU		
Übertragungsgeschwindigkeit		115 kBaud	
Übertragungsparameter	8 bit, keine Parität, 1 Stopp-Bit		
Leitungslänge			3 m
Serielle Schnittstelle COM2			
Art	RS 232, 9-polige SUB-D Buchse, Modbus-I-RTU		

Technische Daten (Fortsetzung)

	Min.	Typ.	Max.
Übertragungsgeschwindigkeit	einstellbar: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud,		
Übertragungsparameter	8 bit, keine Parität, 1 Stopp-Bit		
Leitungslänge			3 m
Serielle Schnittstelle RS 485			
Art	RS 485, Klemmen, Modbus-I-RTU		
Übertragungsgeschwindigkeit	einstellbar: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud,		
Leitungslänge			1000 m
Echtzeit-Uhr			
Genauigkeit	besser ± 1 Minute/Monat		
Pufferzeit		48 Stunden	
GSM-Modem (nur DKG 21-GSM)			
Art	Siemens TC35 Dual-Band (EGSM900 und GSM1800)		
Antennenanschluss	FME-Buchse		
Leitungslänge	Abhängig von der örtlichen Empfangsstärke.		
Sendeleistung	Typ. 2 W (EGSM900) / 1 W (GSM1800)		
Anschlüsse			
Art	Schraubklemmen		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm²
Gehäuse			
Art	Verteilereinbaugehäuse nach DIN43880 für Hutschienenmontage nach DIN EN 50022		
Maße	144 x 78 x 65 (B x H x T in mm) / 8 TE		
Material	Polycarbonat		
Allg. technische Daten			
Betriebstemperatur	0°C		+50°C
Luftfeuchtigkeit	Max. 80% (Betauung nicht zulässig)		
Gewicht	640 g		
Schutzart / Normen	IEC60664, IP 20		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 188, Kanalgenerator DKG 20 09 501 189, Kanalgenerator DKG 21-GSM 09 501 191, DCF-Aktivantenne DDA 1 09 501 190, GSM-Antenne DGA 1 09 501 129, Schnittstellenkabel DKK 1, PC – DKG		

5.3 Eingaben

5.3.1 DBM 1: Bewegungsmelder für Aufputzmontage

	• Passiver Infrarotfühler, der auf die Bewegung von Personen reagiert • Für die Anwendung in Innenräumen • Reichweite bis 12 m bei einem Erfassungswinkel von 90°, Reaktionszeit einstellbar • Spannungsversorgung durch den Dupline-Bus
---	--

Produktbeschreibung

Der Infrarot-Bewegungsmelder DBM 1 ermöglicht die Erfassung von Personenbewegungen in Innenräumen mit Übertragung über den Dupline-Bus. Er eignet sich somit u.a. für die Einbruchalarmmeldung oder Beleuchtungssteuerung.

Der DBM 1 verfügt über eine Reichweite von 12 m und einem Erfassungswinkel von 90°. Verschiedene Schalter erlauben die Einstellung der Übertragungsdauer auf dem Dupline-Bus, die Konfiguration des Schaltverhaltens („Schließer“ oder „Öffner“ – Sabotageschaltung) und die Aktivierung der LED-Funktionskontrollanzeige.

Langsame Bewegungen, die einer Abtastfrequenz von weniger als 0,5 Impulse/Sekunde entsprechen, werden nicht erfasst. Ebenso wenig werden rasche Bewegungen erfasst, die einer Abtastfrequenz von mehr als 5 Impulsen/Sekunde entsprechen.

Mehrere, in einem Raum angebrachte, DBM 1 beeinflussen sich nicht gegenseitig.

Er benötigt keine externe Spannungsversorgung, da er aus den Dupline-Signalleitern versorgt wird.

Anwendungshinweise

Montage

Der DBM 1 sollte nicht an den folgenden Orten montiert werden:

- im Außenbereich;
- an Orten, die entweder Sonnenlicht oder Autoscheinwerfern (direkte Einstrahlung) ausgesetzt sind;
- an Orten, die direkter Luftströmung von einem Heiz- oder Klimagerät ausgesetzt sind;
- an Orten, die raschen Temperaturänderungen ausgesetzt sind;
- an Orten, die starker Vibration ausgesetzt sind;
- in der Nähe von Glas oder anderen Objekten, die die abgestrahlten Infrarotstrahlen reflektieren.

Maximaler Ausbau

Bis zu 32 Bewegungsmelder können an einen Dupline-Bus angeschlossen werden. Bei 32 DBM 1 können keine weiteren Ein- oder Ausgaben betrieben werden.

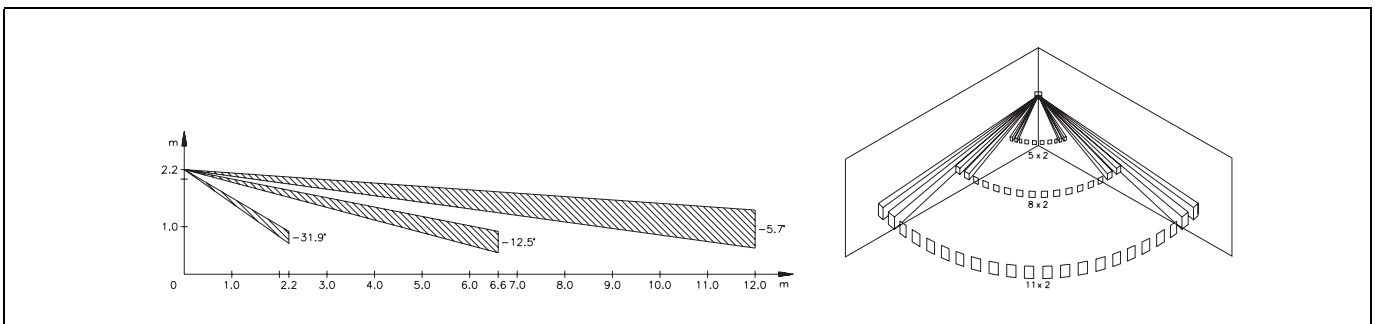
Erfassungsbereich

Folgende Abbildung zeigt den Erfassungsbereich des DBM 1 und die Aufteilung der Abtastzone. Letztere ist um 14° geneigt.

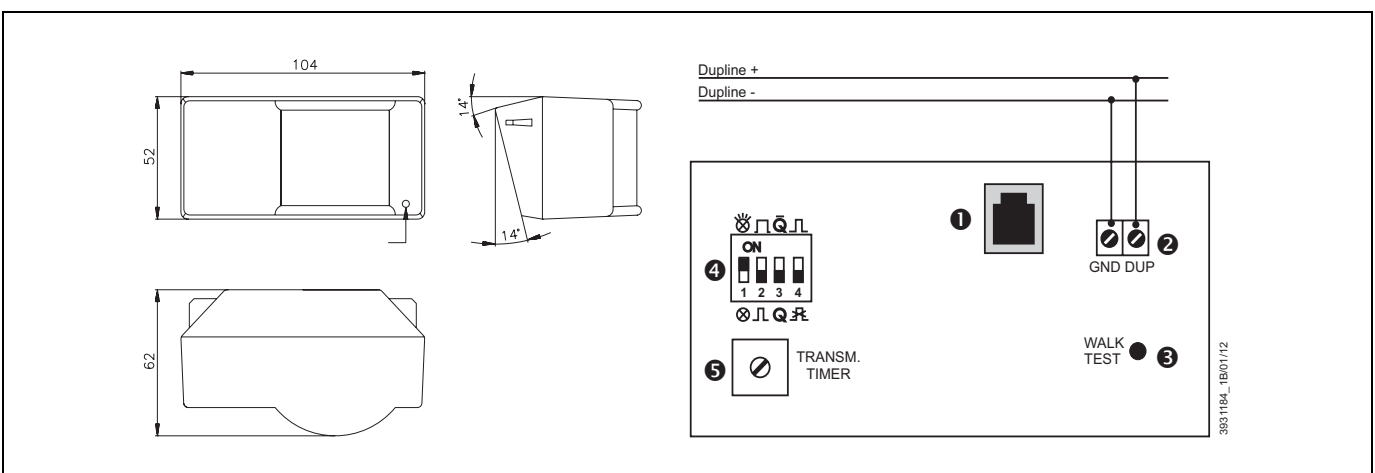
Abtastwinkel/-abstand

Folgendes Diagramm zeigt das Verhältnis zwischen Abtastwinkel und Schaltabstand:

Erfassungsbereich und Abtastwinkel



Maße und Beschaltung



- 1: Westernbuchse für die Adresskodierung.
- 2: Klemmen zum Anschluss des Dupline-Busses
- 3: LED für den Bewegungstest
- 4: DIP-Schalter (siehe unten)
- 5: Potentiometer zur Feinabstimmung der Übertragungszeit

Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
DUP	Dupline Signalleiter + (Dupline+)	COM	Dupline Signalleiter - (Dupline-)

Dupline Kanaluordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	Schaltsignal (Öffner oder Schließer)	5	Nicht belegt
2	Nicht belegt	6	Nicht belegt
3	Nicht belegt	7	Nicht belegt
4	Nicht belegt	8	Nicht belegt

Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Rote LED	Anzeige für Bewegungstest (abschaltbar)

DIP-Schalter

Schalter	Beschreibung	OFF	ON
1	Anzeige für Bewegungstest	LED AUS	LED EIN
2	Übertragungsdauer	12 s bis 2 min	1 min bis 10 min
3	Schaltverhalten auf Dupline-Bus	Schließer	Öffner
4	Zeitverlängerung des Alarmsignals	Aus	Ein

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		2 mA	
Eingangskanäle	keine		
Ausgangskanäle	1 Alarm-/Schaltsignal (Öffner oder Schließer)		
Einschaltverzögerung		1 min	
Sensor			
Art	Infrarot, Wellenlänge 7 bis 14 µm		
Abtastverfahren	24 Zonen in 3 Bereichen		
Abtastwinkel	90°		
Abtastreichweite			12 m
Ansprechgeschwindigkeit	0,5 Impulse/s		5 Impulse/s
Klemmen			
Art	Schraubklemme		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		1,5 mm²
Gehäuse			
Art	Weißes Aufputzgehäuse		
Maße	104 x 55 x 57 (B x H x T in mm)		
Material	Linse: Polyäthylen		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-10°C		+50°C
Luftfeuchtigkeit			85%
Schutzart / Normen	IP 40 (Anwendung in Innenräumen)		
Gewicht	ca. 150 g		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 134, Bewegungsmelder DBM 1		

5.3.2 DIR 2: Infrarot-Fernbedienung

	• 8 x 8 verschiedene Übertragungskanäle (64 Schaltmöglichkeiten) • Spannungsversorgung des Empfängers durch den Dupline-Bus • Reichweite von 15 m • Spannungsversorgung des Senders durch handelsübliche Batterien
---	--

Produktbeschreibung

Die Dupline Infrarot-Fernbedienung besteht aus zwei Komponenten: einem Empfänger (DIR 2) und einem Handsender (DIR 2T).

Jeder Empfänger DIR 2 ist in der Lage, 8 Schaltbefehle zu empfangen und diese auf die kodierten Kanäle des Dupline-Systems zu übertragen. Dabei gehören jeweils 8 Schaltbefehle zu einer der 8 Schaltgruppen A..H, die am DIR 2 über DIP-Schalter und am Sender DIR 2T über Tasten ausgewählt werden können. Die Schaltgruppen (A..H) stehen dabei in keinem Zusammenhang mit den Kanalgruppen des Dupline-Systems.

Durch die Gruppierung ist es somit möglich, bis zu 64 Schaltbefehle bei 8 Empfängern und einem bzw. mehreren Handsendern zu konfigurieren und innerhalb eines Raumes fern zu bedienen.

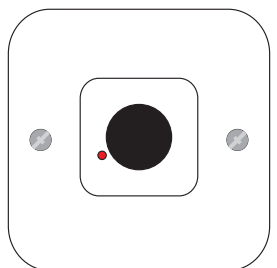
Der Empfänger eignet sich sowohl für die Aufputzmontage als auch für den Einbau in Unterputz-Schalterdosen. Er benötigt keine externe Spannungsversorgung, da er über die Dupline-Signalleiter gespeist wird.

Anwendungshinweise

1. Empfänger

Der Empfänger muss so platziert werden, dass zwischen Handsender und Empfänger „Sichtkontakt“ herrscht bzw. Reflexionsempfang möglich ist. Dabei darf die maximale Reichweite von 15 m nicht überschritten werden. Wände oder Scheiben verhindern den Empfang und sind daher zu vermeiden. Zudem können Licht und Sonneneinstrahlung die Empfangseigenschaften beeinträchtigen.

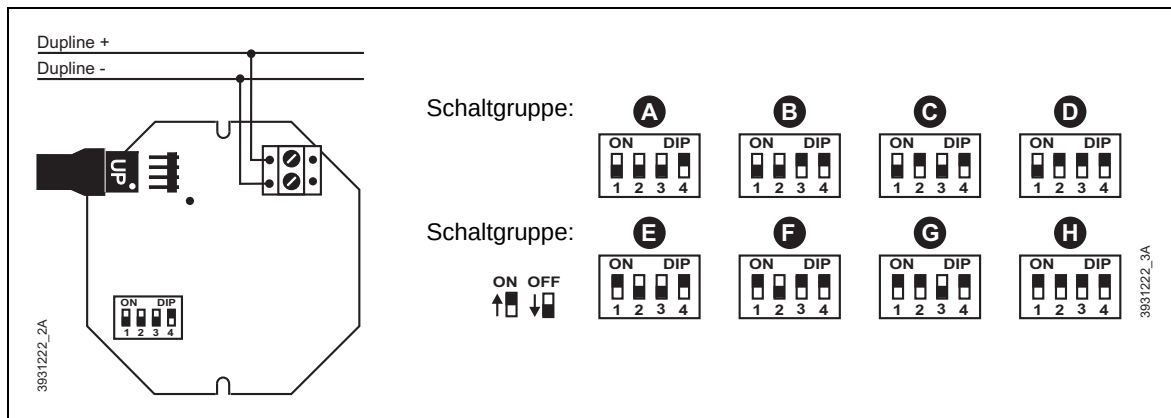
Folgende Abbildungen zeigen die bevorzugte Montage des Empfängers an der Wand:



2. Sender

Der Sender wird mit zwei handelsüblichen Batterien des Typs „Mignonzelle AA“ betrieben.

Beschaltung und Maße / DIP-Schalter



Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1	Dupline Signalleiter + (Dupline+)	2	Dupline Signalleiter - (Dupline-)

Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1..4	Handsender-Schaltbefehle 1..4	5..8	Handsender-Schaltbefehle 5..8

Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Rote LED	Empfang gültiger Telegramme: Aus: Kein oder ein ungültiges Telegramm erhalten. An: Gültiges Telegramm erhalten. ⁽¹⁾

(1) Nach dem Einschalten des Busses bleibt die LED bis zum erstmaligen Empfang eines gültigen Sendebefehls aktiviert.

Technische Daten Empfänger

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		1,8 mA	3,2 mA
Eingangskanäle	keine		
Ausgangskanäle	8 Schaltbefehle		
Klemmen			
Art	Steckklemmen, Schraubklemmen beigelegt		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm ²
Gehäuse			
Art	Neutrales, polarweißes Gehäuse		
Maße	80 x 80 x 15 (B x H x T in mm), auf- und unterputzmontierbar		
Material	Polycarbonat		

Technische Daten Empfänger (Fortsetzung)

	Min.	Typ.	Max.
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-10°C		+45°C
Luftfeuchtigkeit			85%
Schutzart / Normen	IP 40, EN55022 / EN61000-6-3 und EN55024 / EN61000-6-1		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 169, IR-Empfänger DIR 2		

Technische Daten Sender

	Min.	Typ.	Max.
Betriebsspannung			
Art	2 Batterien „Mignonzelle AA“, 1,5 V		
Ausgangskanäle	8 Schaltbefehle		
Übertragung			
Art	Infrarotlicht, 950 nm		
Trägerfrequenz	38 kHz		
Reichweite ⁽¹⁾	ca. 15 m		
Anzahl Schaltkanäle	8		
Anzahl Kanalgruppen	8, “A” bis “H”		
Gehäuse			
Art	Grau / Seitenteile schwarz (gummiert)		
Maße	63 x 95 x 28 (B x H x T in mm)		
Material	ABS		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-10°C		+45°C
Luftfeuchtigkeit			85%
Schutzart / Normen	IP 40, EN55022 / EN61000-6-3 und EN55024 / EN61000-6-1		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 219, IR-Handsender DIR 2T		

(1) Die maximale Reichweite ist von der Umgebungstemperatur und -helligkeit abhängig und kann daher schwanken.

5.3.3 DLUX: Lichtwertsensor für Aufputzmontage



- Ermöglicht die Übertragung von Helligkeitswerten auf dem Dupline-Bus
- Helligkeitsbereich von 0,1 Lux bis 100 kLux
- Geringe Gehäusegröße
- Spannungsversorgung durch den Dupline-Bus
- Geeignet für die Außenanwendung

Produktbeschreibung

Der Analog-Lichtwert-Sender DLUX ermöglicht die Umsetzung von analogen Helligkeitswerten für die Übertragung über den Dupline-Bus.

Der Helligkeitswert kann parallel auf 8 unabhängig kodierbaren Kanälen übertragen werden und somit im Kanalgenerator mit 8 unterschiedlichen Schwellwerten zum Schalten von Verbrauchern verglichen werden. Durch seine Bauform lässt sich der DLUX unauffällig z.B. an Hauswänden montieren. Er benötigt keine externe Spannungsversorgung, da er aus den Dupline-Signalleitern versorgt wird.

Anwendungshinweise

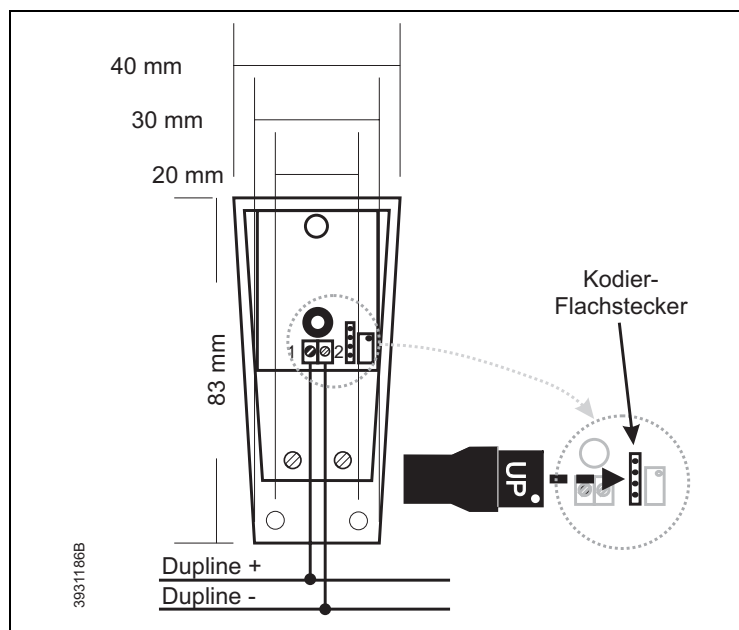
Montage

Der DLUX sollte in der Regel dort montiert werden, wo das Außenlicht in den zu steuernden Raum eindringt, z.B. an der Wand, in der die Fenster durch Rollläden abgedunkelt werden sollen. Eine Beschattung des Sensors durch Dachüberhänge o.ä. führt zu höheren Dunkelwerten am Sensor, was bei Betrieb als Dämmerungsschalter zu einem verfrühten Einschalten und verspäteten Ausschalten führt und bei der Festlegung der Schwellwerte berücksichtigt werden muss.

Eine optische Rückkopplung der Beleuchtung auf den DLUX muss weitestgehend vermieden werden, da sonst die beim Einschalten der Beleuchtung auf den Sensor wirkende Helligkeit zu einem zyklischen Ein-/ Ausschaltverhalten führen kann.

Bei der Auswahl des Montageortes sollten außerdem Umwelteinflüsse (Staub, Schmutz, Schnee), die die Lichtdurchlässigkeit des DLUX auf Dauer vermindern, bedacht werden.

Beschaltung und Maße



Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
Rot	Dupline Signalleiter + (Dupline+)	Grau	Dupline Signalleiter - (Dupline-)

Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1..4	Lichtwert	5..8	Lichtwert

Anzeigen

keine

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme	350 µA	400 µA	450 µA
Eingangskanäle	keine		
Ausgangskanäle	8 Lichtwertausgänge, AnaLink-Verfahren		
Reaktionszeit	6 s ⁽¹⁾		34 s ⁽²⁾
Lichtsensor			
Art	Fotodiode mit linearisierter Kennlinie ⁽³⁾		
Messbereich	0,1 Lux		100 kLux
Kennlinienabweichung ⁽⁴⁾	-10%		+10%
Messfehler über Temperaturbereich ⁽⁴⁾	-30%		+30%
Klemmen			
Art	Schraubklemme		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm ²
Gehäuse			
Art	Lichtdurchlässiges Aufputzgehäuse		
Maße	40 x 83 x 43 (B x H x T in mm)		
Material	Lexan		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-10°C		+60°C
Luftfeuchtigkeit			90%
Schutzart / Normen	IP44		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 110, Lichtwertsensor DLUX		

(1) bei Inbetriebnahme, Kanalgenerator mit 16 Kanälen

(2) bei Inbetriebnahme, Kanalgenerator mit 128 Kanälen

(3) Kennlinie ist dem menschlichen Helligkeitsempfinden angepasst.

(4) Bezogen auf linearisiertem Wert.

5.3.4 DNP 8E: Binäre 8-kanalige Eingabeplatine 24 VDC



- Prädestiniert für die Verwendung in Tableaus
- 8 binäre Eingänge
- LED-Funktionsanzeige für Betriebsspannung und Bussignal
- Halter für die Montage auf DIN-Schiene lieferbar

Produktbeschreibung

Die Eingabeplatine DNP 8E stellt 8 binäre Eingänge zur Verfügung. Aufgrund ihrer Baugröße und der Anschlussdaten eignen sie sich vor allem für die Montage in Schalt- und Anzeigetafeln, wo offene Leiterplatten eingesetzt werden können.

Das DNP 8E ermöglicht den Anschluss von Kontakten bzw. Schaltern gegen das 0 V-Signal der Spannungsversorgung. Die Platine hat eine LED zur Anzeige des korrekten Bussignals und eine LED zur Anzeige der vorhandenen Betriebsspannung. Jeder Eingang arbeitet mit einer Impulsdehnung bzw. -verzögerung, damit auch extrem kurze Änderungen des Eingangssignals vom System erfasst und übertragen werden.

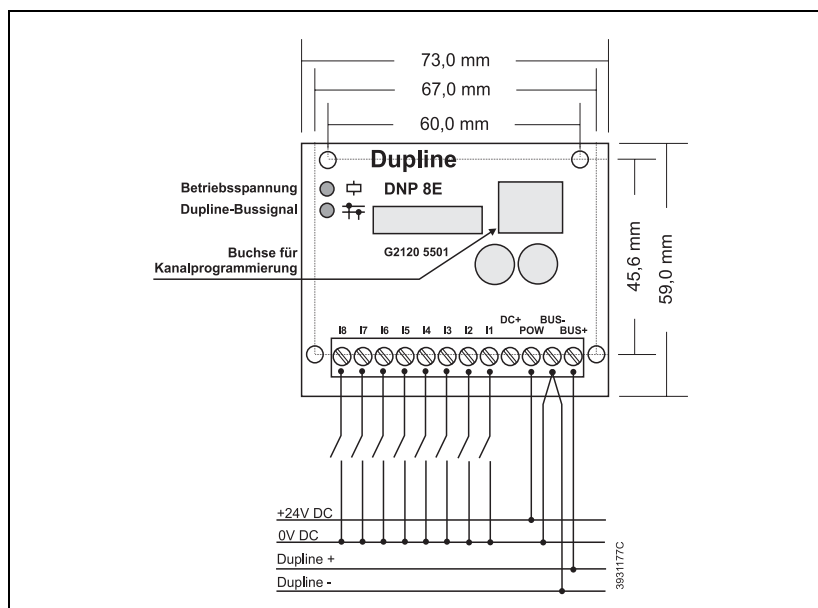
Anwendungshinweise

Bei der Beschaltung muss darauf geachtet werden, dass - im Gegensatz zu anderen Ein- und Ausgaben - sowohl die 0 V-Leitung als auch der Dupline Signalleiter (-) an den „GND“-Anschluss geführt werden müssen.

Gegen 0 V geschaltete Taster oder Schalter dürfen dabei nicht direkt an den Dupline Signalleiter (-) angeschlossen werden. Weitere Details entnehmen Sie bitte dem **Kapitel 2.3.4.4 "Komponenten mit externer Gleichspannungsversorgung"** auf **Seite 15**.

Hinweis: Diese Eingabeplatine eignet sich nicht für das Dimmen von Leuchten mit den Dimmern DDM 1Rplus, DDMU 1Rplus, DDM 2 und DDMU 2. Benutzen Sie statt dessen die Tastsignalsensoren der Reihe DSS oder Signalumformer der Reihe DSU.

Beschaltung und Maße



Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
I1..I4	Eingänge 1..4	I5..I8	Eingänge 5..8
DUP	Dupline Signalleiter + (Dupline+)	GND	Dupline Signalleiter - (Dupline-) und Betriebsspannung 0 V
POW	24 VDC Betriebsspannung	DC+	nicht belegt

Dupline Kanaluordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1..4	Eingänge 1..4	5..8	Eingänge 5..8

Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Grüne LED	Betriebsspannung Aus: nicht vorhanden / An: Betriebsspannung OK
Gelbe LED	Dupline-Bus Aus: Busstörung / An: Bus OK

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		100 µA	
Eingangskanäle	8		
Ausgangskanäle	keine		
Eingänge			
Art	8 Kontakte (über NPN-Transistoren)		
Leerlaufspannung		8,0 VDC	
Kontaktbelastung			17 mA
Einschaltspitzenstrom			20 mA
Übergangswiderstand			100 Ohm
Leitungslänge			3 m
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	10 VDC	24 VDC	30 VDC
Stromaufnahme		20 mA	
Einschaltstrom			1 A
Klemmen			
Art	Schraubklemme		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm ²
Gehäuse			
Art	Offene Leiterplatte		

Technische Daten (Fortsetzung)

	Min.	Typ.	Max.
Maße	ca. 73 x 59 (B x H in mm)		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-20°C		+50°C
Luftfeuchtigkeit	20%		80%
Schutzart / Normen	-		
Zubehör	4 Halteklammern zur Montage der Baugruppe optional: Montagehalter zur Befestigung auf DIN-Schiene		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 139, 8-fach Eingabe DNP 8E 09 501 130, DIN-Schienen-Montagehalter DPH 1 09 501 152, DIN-Schienen-Montagehalter DPH 2		

5.3.5 DPM 1: Präsenzmelder für Auf-/Unterputzmontage

	• Passiver Infrarotfühler mit sehr hoher Empfindlichkeit, der auf Wärmebewegungen reagiert • Detektionsradius max. 5 m, 360° • Integrierter Dämmerungsschalter und Spannungseingang • Verschiedene Betriebsarten • Für die Anwendung in Innenräumen • Spannungsversorgung durch den Dupline-Bus
---	--

Produktbeschreibung

Der Präsenzmelder DPM 1 ist eine dezentrale Komponente des Dupline Installationssystems und ermöglicht die Anwesenheitsüberwachung bzw. die Bewegungserkennung in Innenräumen bei einem typischen Stromverbrauch von nur 560 µA. Mit seiner hochempfindlichen Infrarot-Optik erkennt er kleinste Wärmebewegungen von Menschen, Tieren oder Gegenständen in einem Radius von max. 5 m bei einem Abtastwinkel von 360° und einer Montagehöhe von etwa 2 m über den zu detektierenden Personen.

Ein integrierter Dämmerungssensor ermöglicht den Betrieb des DPM 1 in Abhängigkeit der Raumhelligkeit. Der Lichtwert, unterhalb dessen der Melder ansprechen soll, ist über das Potenziometer an der Gehäuse-Oberseite im Bereich zwischen 0,2 und 200 Lux einstellbar.

Die Meldefunktion des DPM 1 lässt sich über den Dupline Bus beeinflussen: so können Dupline-Kanäle den Infrarot-Sensor permanent freischalten oder auch sperren; durch Rückkopplung des Schaltkanals für die Leuchte auf den Melder haben Sie somit die Möglichkeit, ein stetiges Ein-/Ausschaltverhalten zu unterbinden.

Der, über das geöffnete Gehäuse zugängliche Drehschalter erlaubt die Einstellung der entsprechenden Betriebsmodi: AUTO (interner Dämmerungsschalter genutzt), ON (ohne Dämmerungsschalter) und OFF (externes Dupline-Signal statt Dämmerungsschalter nutzbar).

Außerdem bietet der DPM 1 einen potenzialfreien 0..30 V AC/DC-Eingang, über den Sie ein externes Signal in den Dupline-Bus einspeisen und weiter verarbeiten können.

Anwendungshinweise

Montage

Der Montageort des DPM 1 hat wesentlichen Einfluss auf dessen Funktionsfähigkeit. Beachten Sie deshalb bitte unbedingt folgende Punkte:

- Der DPM 1 ist für die Deckenmontage entwickelt worden.
- Montieren Sie den DPM 1 nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen, wie z.B. Leuchten oder Heizkörper.
- Montieren Sie den DPM 1 nicht in der Nähe von sich bewegenden Gegenständen, wie z.B. Ventilatoren.
- Achten Sie bitte darauf, dass der DPM 1 keinen starken Luftbewegungen ausgesetzt wird, da diese gegebenenfalls als Bewegung erfasst werden könnten.
- Montieren Sie den DPM 1 nur auf vibrationsfreien Flächen.
- Achten Sie bitte darauf, dass der Dämmerungssensor keiner direkten Lichtquelle ausgesetzt ist, da dies sonst zu ungewollten Schaltvorgängen führen kann.
- Das Erfassungsfeld sollte nicht durch große Gegenstände, wie z.B. Möbel, eingeschränkt sein.
- Sollen nur kleine bzw. wenige Bewegungen (in einem bestimmten Zeitraum) erfasst werden, so kann eine - im Kanalgenerator konfigurierte Verzögerungszeit ein vorzeitiges Ausschalten der Beleuchtung verhindern.

Sie können den DPM 1 entweder in der mitgelieferten Aufputz-Befestigungsschale oder in einer Unterputzdose (Ø 68 mm) montieren. In beiden Fällen können die mitgelieferten Befestigungsschrauben

genutzt werden.

Betriebsarten

Der DPM 1 ist mit zwei Bedienelementen ausgestattet:

- das Drehpotenziometer zur Schaltschwelleinstellung neben der Infrarot-Linse und
- der Betriebsarten-Drehschalter auf der Platine.

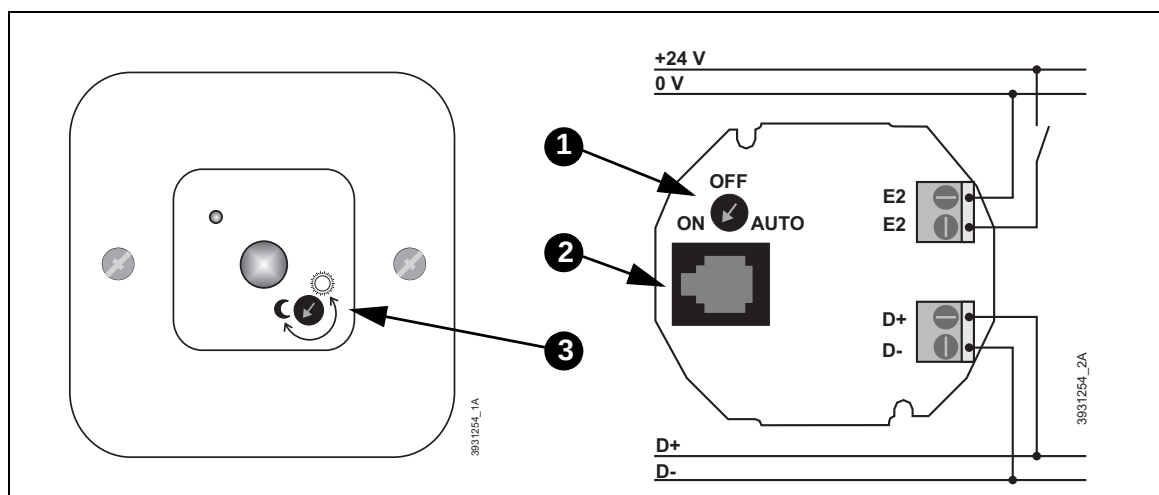
Sie ermöglichen es Ihnen, die Funktion des Dämmerungssensors in Bezug auf den Präsenzmelder zu beeinflussen. Somit sind unterschiedliche Applikationen möglich:

- **Dämmerungsabhängiger Betrieb des Präsenzmelders:**
Der DPM 1 arbeitet selbständig in Abhängigkeit des eingestellten Dämmerungswertes. Nur wenn dieser unterschritten ist, schaltet der DPM 1 bei Erkennung einer Person und kann somit zum Ein-/Ausschalten der Raumbelichtung genutzt werden.
- **Dämmerungsunabhängiger Betrieb des Präsenzmelders:**
Der DPM 1 ignoriert die Helligkeit im Raum und schaltet immer, wenn eine Person erkannt wird. Somit lässt er sich auch als reinen Bewegungsmelder nutzen.
- **Betrieb des Präsenzmelders als Slave in einer Gruppe von DPM 1:**
Beliebig viele DPM 1 können die Präsenz in Abhängigkeit eines Dämmerungssensors melden. Durch diese Möglichkeit der Gruppierung können Sie sicherstellen, dass innerhalb eines Raumes mit unterschiedlichen Helligkeitszonen jeder Präsenzmelder gleichermaßen arbeitet.

Sabotageschutz

Der Kanal 7 des DPM 1 liefert ein statisches „1“-Signal. Wird er vom Dupline Bus getrennt, kann dies durch entsprechende Konfiguration im Kanalgenerator erkannt und ein Alarm ausgelöst werden. Sinnvoll ist dabei die Verwendung eines Alarmsystems im DKG.

Maße und Beschaltung



1: Betriebsarten-Wahlschalter

2: Westernbuchse für die Adresskodierung.

3: Potenziometer zur Einstellung der Schaltschwelle des Dämmerungssensors.

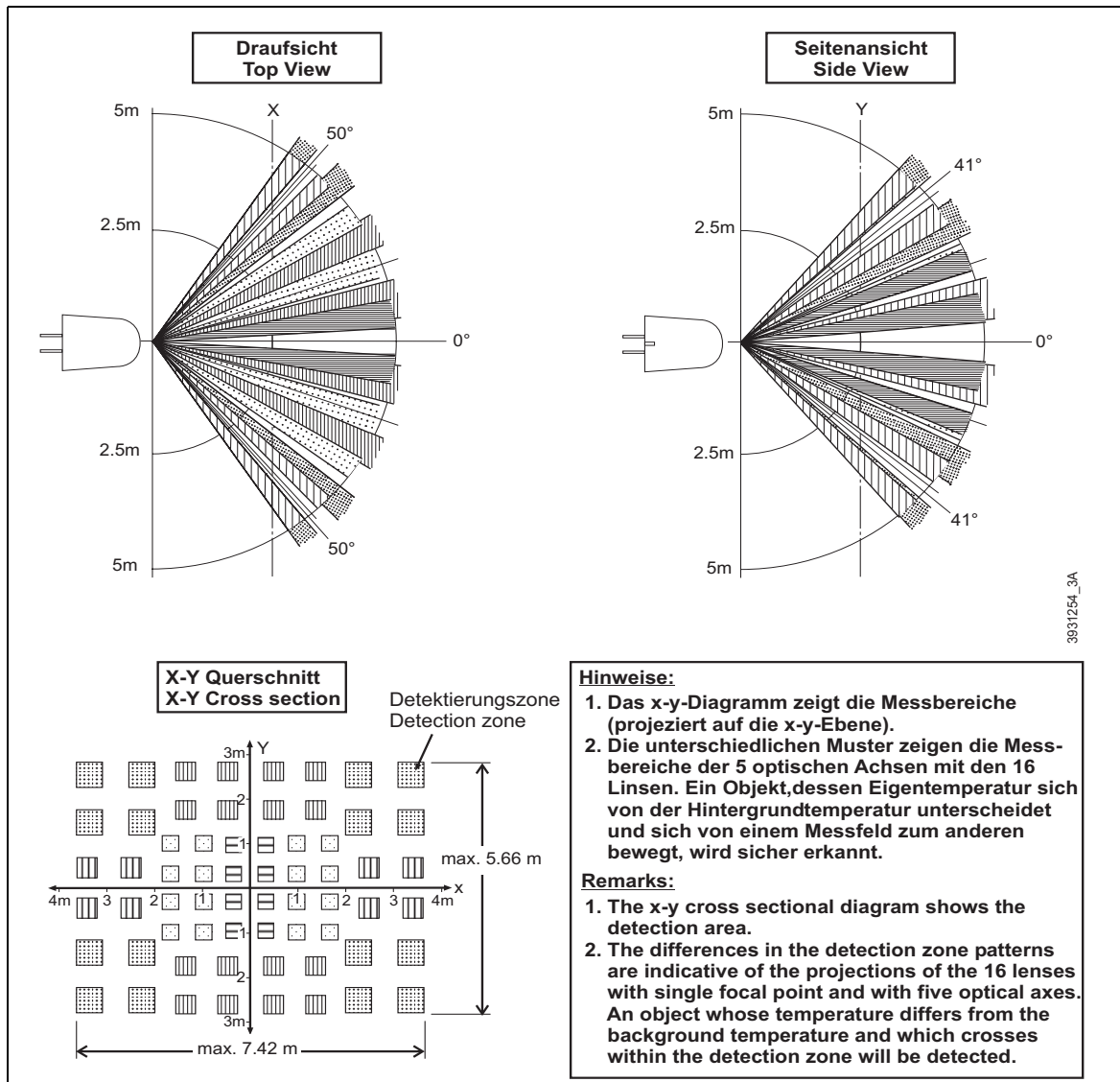
Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
D+	Dupline Signalleiter + (Dupline+)	D-	Dupline Signalleiter - (Dupline-)

Anschlüsse (Fortsetzung)

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
E2	Opto-entkoppelter Eingang, Potenzial 1 (0..30V AC/DC)	E2	Opto-entkoppelter Eingang, Potenzial 2 (0..30V AC/DC)

Erfassungsbereich und Abtastwinkel



Dupline Kanaluordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	Infrarot-Sensor freischalten ⁽¹⁾	5	Bewegungserkennung
2	Infrarot-Sensor sperren ⁽²⁾	6	Dämmerungsschalter aktiv
3	Nicht belegt	7	Permanentes Signal ⁽³⁾
4	Nicht belegt	8	Status opto-entkoppelter Eingang

(1) Bei Betriebsart Auto: Rückkopplung von Kanal 5.

Bei Betriebsart Off: Aktivierung des DPM 1 durch manuelles Freischalten.

(2) Hat Vorrang vor dem Kanal 1.

(3) Signal für Sabotageschutz.

Anzeigen

keine

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme	280 µA	560 µA	1 mA
Eingangskanäle	4 (Bewegung, Dämmerungsschalter, Sabotageschutz, externer Eingang)		
Ausgangskanäle	2 Steuerkanäle (Infrarotsensor freigeben/sperren)		
Infrarot-Sensor			
Art	Passiver Infrarot-Sensor mit Wärmeerkennung		
Abtastradius ⁽¹⁾			5 m
Abtastwinkel			360°
Initialisierungszeit ⁽²⁾		45 s	
Dämmerungssensor			
Art	Photowiderstand, Empfindlichkeit einstellbar		
Schaltschwelle	0,2 Lux		200 Lux
Hysterese-Faktor			1,5
Eingänge			
Art	Opto-entkoppelte Halbleitereingänge für Gleich- und Wechselspannung		
Eingangsspannung	0 V		30 V
Schaltschwelle	3 V		
Betriebsspannung			
	nicht erforderlich (aus Dupline-Signalleiter)		
Anschlüsse			
Art	Schraubklemmen		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm²
Gehäuse			
Art	polarweißes Gehäuse für AP- und UP-Montage		
Maße	80 x 80 x 15 (B x H x T in mm) bei UP-Montage		
Material	Polycarbonat		
Allgemeine, technische Daten			
Betriebstemperatur	-10°C		+50°C
Luftfeuchtigkeit	max. 85% (Betauung nicht zulässig)		
Schutzart / Normen	IP 20, EN55022 / EN6100-6-3 und EN55024 / EN6100-6-1		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 201, Präsenzmelder DPM 1		

(1) Bei einer Montagehöhe von 2 m über den zu detektierenden Lebewesen.

(2) Nach Anlegen der Busspannung.

5.3.6 DRD 3: Rauch- und Brandmelder

	• Brandmelder nach optischem Tyndall-Prinzip • Erkennung von Schwelbränden und offenen Bränden mit Rauchentwicklung • Ohne radioaktive Präparate • Überwachung von bis zu 60 m² • Übertragung von Alarm und Lebenszeichen über Dupline • Spannungsversorgung durch den Dupline-Bus
---	--

Produktbeschreibung

Der Rauchmelder DRD 3 ermöglicht die frühzeitige Erkennung von Schwelbränden und offenen Bränden mit Rauchentwicklung. Er arbeitet nach dem bewährten Streulichtprinzip. Lichtsender und -empfänger sind in der Messkammer so angeordnet, dass das Lichtbündel des Senders nicht direkt in den Empfänger treffen kann. Erst das an Schwebeteilchen gestreute Licht (Tyndall-Effekt) gelangt zum Empfänger und wird in ein elektrisches Signal umgesetzt. Aufgrund dieser Bauweise benötigt er kein radioaktives Präparat.

Der DRD 3 benötigt lediglich den Anschluss der Dupline Signalleiter. Sowohl die Brandmeldung als auch das Statussignal, das den korrekten Anschluss des Brandmelders an die eingebaute Dupline-Platine sowie den erfolgreichen Selbsttest signalisiert, werden über den Dupline-Bus übertragen.

Die LED im Gehäuse des DRD 3 zeigt neben dem Alarm auch den funktionsfähigen Zustand des Gerätes an. Die LED ist zugleich die Prüftaste, die eine optische Überprüfung der Alarmfunktion ermöglicht, wobei auch über den Dupline-Bus eine Alarmierung stattfindet.

Die Energieversorgung des Gerätes erfolgt aus dem Bussignal - eine Batterie ist nicht erforderlich.

Anwendungshinweise

Als Mindestschutz sollte ein DRD 3 vor dem Schlafzimmer bzw. in jedem Stockwerk vorgesehen werden. Größerer Schutz ist jedoch gegeben, wenn in jedem Zimmer ein Melder vorhanden ist (außer in Küche und Bad - hier sind Täuschungsalarme durch Dampfentwicklung möglich).

Beim Einsatz eines DRD 3 sind folgende Punkte zu beachten:

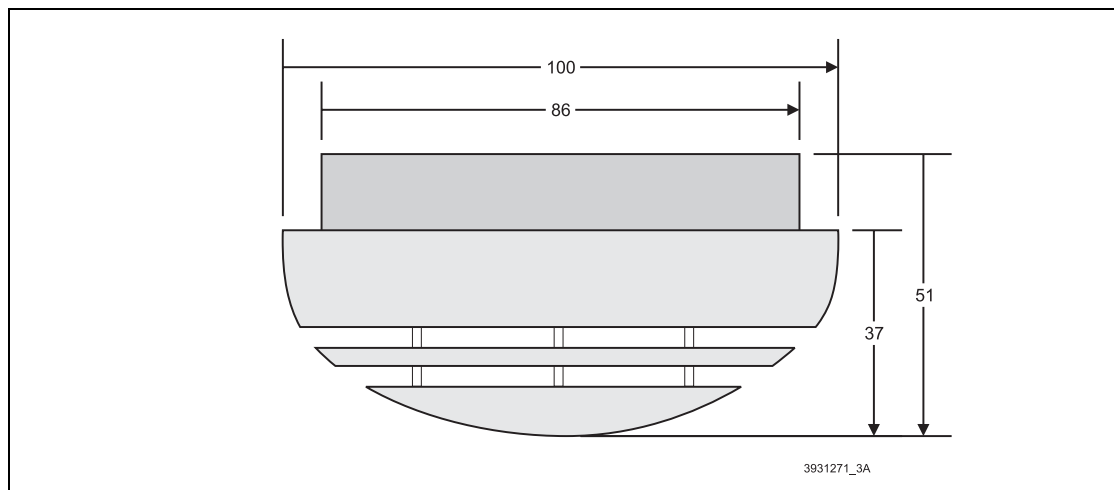
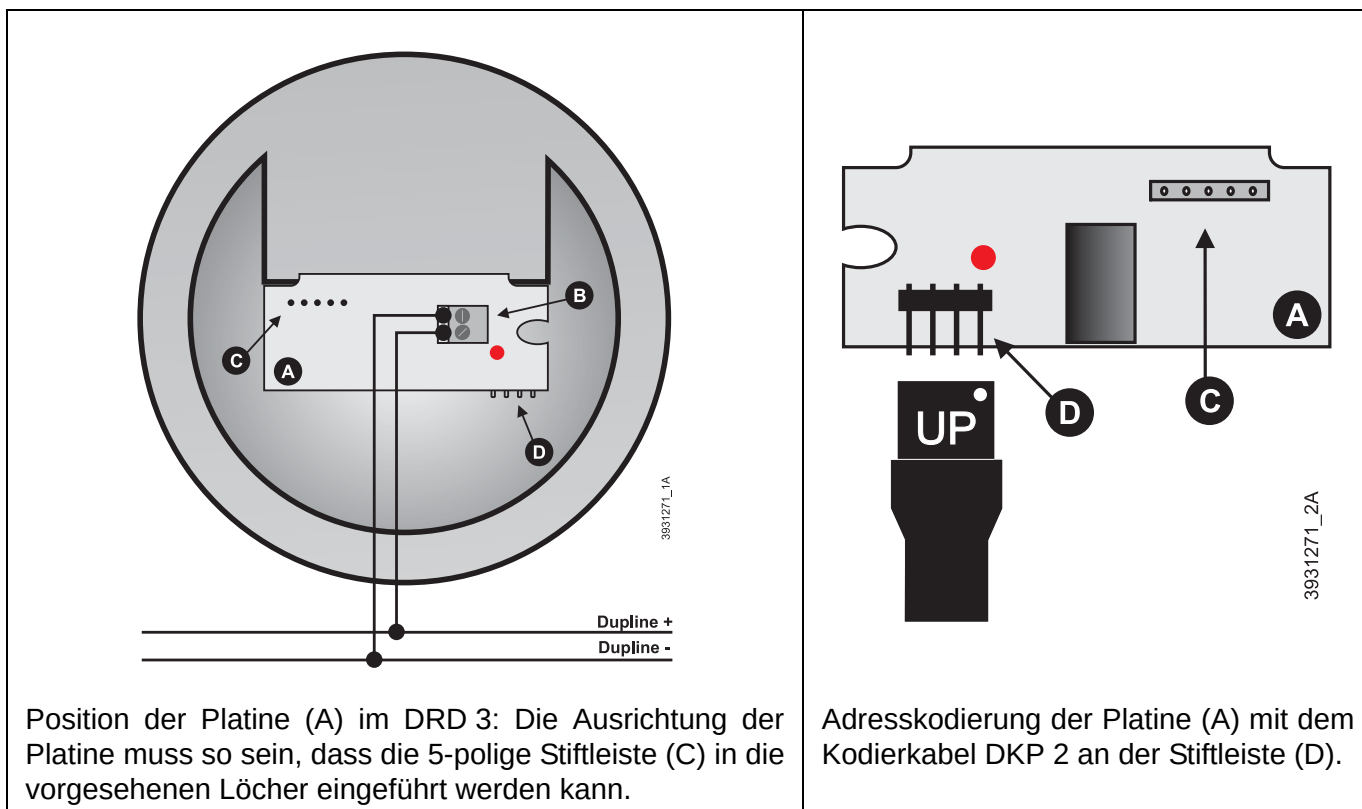
- Räume dürfen eine Fläche von bis zu 60 m² und eine Höhe von bis zu 6 m aufweisen;
- Flure und schmale Gänge dürfen bis zu 3 m breit und 15 m lang sein;
- die Montage sollte möglichst in Zimmermitte geschehen;
- es ist ein Abstand von 0,5 m zu Wänden und Einrichtungsgegenständen einzuhalten.

Der DRD 3 darf an folgenden Orten **nicht** montiert werden:

- in der Nähe von Lüftungsleitungen und starker Zugluft;
- direkt in der Dachspitze (Abstand von 30 cm zur Dachspitze einhalten);
- in Räumen, in denen unter normalen Bedingungen starker Dampf, Staub oder Rauch entsteht (z.B. in Werkstätten, Bädern oder Küchen);
- in Räumen, in denen die Temperatur über +40 °C oder unter +5 °C liegt.

Die im DRD 3 integrierte Busankoppelplatine DFMS 3 kann auch separat bezogen werden. Somit ist es möglich, mit einer Batterie oder Sirene ausgestattete Rauchmelder an Dupline-Systeme anzubinden. Bitte sprechen Sie uns an!

Beschaltung und Maße



Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
rot (1)	Dupline Signalleiter + (Dupline+)	grau (2)	Dupline Signalleiter - (Dupline-)

Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	W ⁽¹⁾	Kanal	Beschreibung	W ⁽¹⁾
1	Alarmsignal (aktiv bei Alarm)	A1	3..8	Nicht verwendet	-
2	Statussignal ⁽²⁾	-			

- (1) Werkseinstellung der Kanal-Adressierung
 (2) Aktiv bei angeschlossenem Bussignal und Rauchmelder: alle 50 s ist dieser Kanal für zwei Zyklen aktiv.

Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Rote LED	Betriebsanzeige: Kurzes Blinken etwa alle 50 s einmal (Lebenszeichen): Gerät OK Kurzes Blinken etwa alle 0,6 s: Feueralarm

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		200 µA	650 µA
Eingangskanäle	2 (Alarmsignal, Statussignal)		
Ausgangskanäle	keine		
Detektor			
Art	optisch (nach Tyndall-Effekt)		
Betriebsspannung			
	nicht erforderlich (aus Dupline-Signalleiter)		
Klemmen			
Art	Steckschraubklemmen		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		1,5 mm ²
Gehäuse			
Art	deckenmontierbares Gehäuse		
Maße	Ø 100 x 51 (in mm)		
Material	Polycarbonat		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-10°C		+60°C
Luftfeuchtigkeit	20%..90% (Betauung nicht zulässig)		
Schutzart / Normen	CE, IP 43, EN ISO 12239; dieses Modell basiert auf einem Gerät mit der VdS-Anerkennung G 202055		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 217, Rauchmelder DRD 3		

5.3.7 DRT 1: Raumthermostat im Installationsgehäuse

	• Thermostat mit einstellbarem Bereich von +14°C bis +28°C • Zur temperaturabhängigen Steuerung von beliebigen Verbrauchern • Nachtabenkung um 4°C über Eingangskanal steuerbar • Einfachste Adresskodierung über Drehschalter • Farbneutrales, weißes Kombi-Installationsgehäuse für Auf- und Unterputzmontage • Spannungsversorgung durch den Dupline-Bus
---	--

Produktbeschreibung

Der DRT 1 ist ein manuell einstellbarer Raumthermostat, der einen Schaltkanal zur Steuerung von Verbrauchern, wie z.B. Heizkörperstellventilen, auf dem Dupline-Bus überträgt.

Die Solltemperatur ist im Bereich von +14°C bis +28°C am Einstellrad vorwählbar und wird mit der Raumtemperatur verglichen: liegt die eingestellte Temperatur unter der Raumtemperatur, wird der Schaltkanal gesetzt, anderenfalls wird der Kanal zurückgesetzt. Die Hysterese beträgt dabei $\pm 0,25^\circ\text{C}$.

Ein Eingangskanal erlaubt die Vorgabe der Nachtabenkung: wird er gesetzt, senkt der DRT 1 die Raumtemperatur in Bezug auf die eingestellte Solltemperatur um 4°C herab.

Anwendungshinweise

Die Adresse, auf der der Schaltkanal übertragen werden soll, ist über Drehschalter im Adressbereich von A1 bis P8 frei einstellbar.

Der Kanal für die Nachtabenkung kann im Adressbereich B1 bis B8 über einen Drehschalter vorgewählt werden, ist jedoch nicht abschaltbar. Bei Nichtverwendung der Nachtabenkung muss sichergestellt werden, dass das andere Eingabemodul den eingestellten Kanal nicht setzen.

Der DRT 1 sollte so montiert werden, dass die Luftschlitze nicht durch Gegenstände wie z.B. Vorhänge verdeckt werden.

Das Installationsgehäuse, bestehend aus dem luftdurchlässigen Deckel, dem Installationsrahmen und einem Aufputzrahmen, ermöglicht sowohl die Aufputz- als auch die Unterputzmontage in Standard-Unterputzdosen.

Der DRT 1 benötigt keine externe Spannungsversorgung, da er aus dem Dupline-Signalleiter versorgt wird.

Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	Eingang: Schaltkanal (Heizbefehl)	2	Ausgang: Nachtabenkung

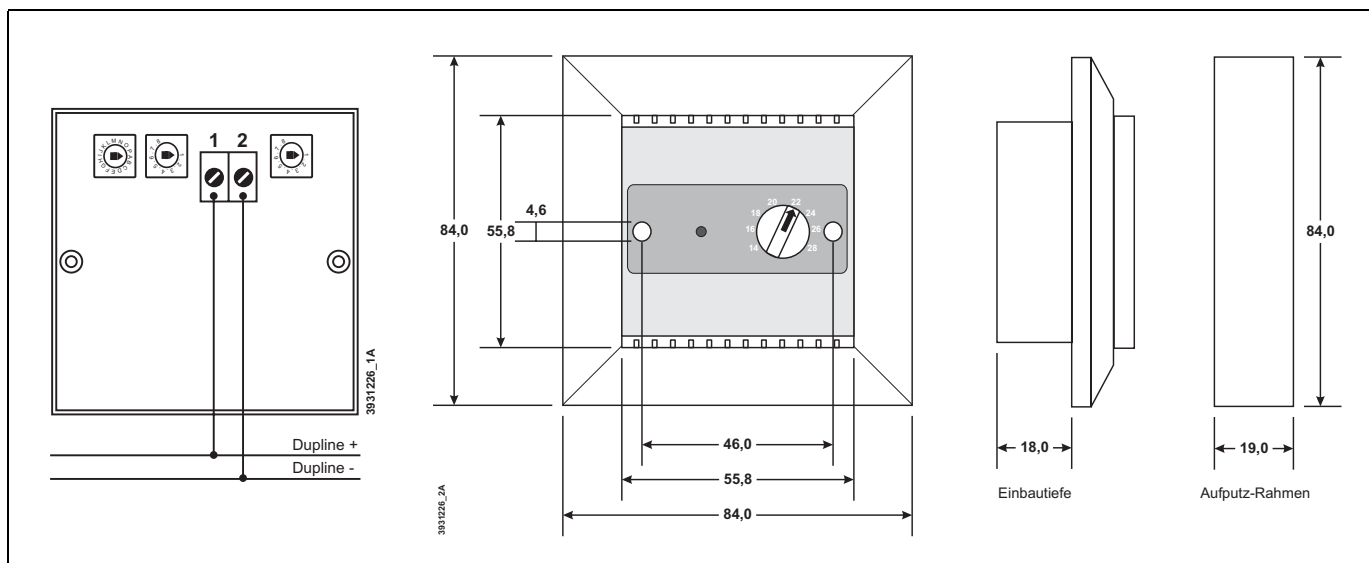
Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Rote LED	Schaltkanal (Heizbefehl): Aus: Die Raumtemperatur liegt oberhalb des eingestellten Sollwertes (ausgeschaltet) An: Die Raumtemperatur liegt unterhalb des eingestellten Sollwertes (eingeschaltet)

Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1	Dupline Signalleiter + (Dupline+)	2	Dupline Signalleiter - (Dupline -)

Beschaltung und Maße



Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme			2,5 mA
Eingangskanäle	1 Schaltkanal für z.B. Stellventile		
Ausgangskanäle	1 Steuerkanal für Nachtabsenkung		
Temperatursteuerung			
Art	Zweipunkt-Steuerung		
Messbereich	+14°C		+28°C
Hysterese	-0,25°C		+0,25°C
Nachtabsenkung	-4°C (auf Adressgruppe B)		
Betriebsspannung			
	nicht erforderlich (aus Dupline-Signalleiter)		
Klemmen			
Art	Bügelklemme		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		1,5 mm²
Gehäuse			
Art	Gehäuse für AP- und UP-Montage		
Maße	84 x 84 x 34 (B x H x T in mm)		
Material	ABS, weiß		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-30°C		+60°C
Schutzart / Normen	IP 20		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 171, Raumthermostat DRT 1		

5.3.8 DRT 2: Raumthermostat mit 2-reihigem Display, 24 VDC

- Komfortabler Raumthermostat mit monochromen LC-Display
- Verschiedene Reglerprogramme einstellbar
- 16 Dupline-Kanäle darstell- und bedienbar
- 2-reihige Anzeige mit je 16 alphanumerischen Zeichen auf einer sichtbaren Displayfläche von 43,9 mm x 10,0 mm (B x H)
- Konfiguration über Software DRTconf, lauffähig unter Microsoft® Windows® 2000 und XP
- Direkter Anschluss an den Dupline-Bus
- Spannungsversorgung 24 VDC

Produktbeschreibung

Der Raumthermostat DRT 2 ist eine Komponente des Dupline Bussystems zur Regelung der Temperatur eines Raumes. Die Stärke des DRT 2 ist sein großes Anwendungsspektrum, das durch weitreichende Konfigurationseinstellungen ermöglicht wird. Für die Konfiguration wird die kostenlose Windows-Software „DRTconf“ benötigt - die jeweils aktuelle Version kann von unserer Homepage „<http://www.doepke.de>“ herunter geladen werden.

Der DRT 2 bietet zwei grundsätzliche Betriebsarten, den „Terminal“- und den „Regler“-Betrieb:

Terminal-Betrieb

In der Betriebsart „Terminal“ misst der Thermostat lediglich die Raumtemperatur und überträgt diese, wie auch die eingestellten Sollwerte, an eine übergeordnete Steuerung. Da der Heiz-, wie auch der Kühlkanal durch den DRT 2 nicht gesetzt werden, muss hier eine übergeordnete Steuerung so programmiert sein, dass sie die Temperatur über Heizventile bzw. Kühlaggregate entsprechend einstellt.

Regler-Betrieb

In der Betriebsart „Regler“ arbeitet der DRT 2 eigenständig und steuert das Heizventil bzw. das Kühlaggregat über Dupline-Kanäle in Abhängigkeit der eingestellten Sollwerte. Basierend auf der, durch den internen Sensor gemessenen Raumtemperatur steuert der 2-Punkt-Regler dabei die Kanäle für die Heiz- und Kühlsignale so an, dass die Temperatur des Raumes die entsprechenden, manuell eingestellten Sollwerte erreicht.

In dieser Betriebsart bietet Ihnen der DRT - bei einer entsprechenden Konfiguration - verschiedene Temperaturprogramme an:

- Standard
Im 'Normalprogramm' vergleicht der DRT die aktuell gemessene Raumtemperatur mit den eingestellten Sollwerten für Kühlen und Heizen. Unterschreitet die gemessene Temperatur den Heizwert, setzt er den Schaltkanal 'Heizen', überschreitet er den Kühlwert, setzt er den Schaltkanal 'Kühlen'. Die Sollwerte müssen eine Differenz von mindestens 2°K aufweisen, der Regler arbeitet intern mit einer Hysterese von 0,5 K (°C).
- Nachtabsenkung (Stand-by-Betrieb)
Dieses Programm, also eine Absenkung der Raumtemperatur um einen konfigurierbaren Wert, kann sowohl über einen Dupline-Kanal, als auch manuell eingeschaltet werden. Ein eventuell eingeschalteter Partybetrieb wird - bei manueller Aktivierung der Nachtabsenkung - ausgeschaltet.
- Party- (Komfort-) Betrieb
Dieses Programm verlängert die „Komfort-Temperatur-Regelung“, also die Einstellung der Raumtemperatur nach den vorgegebenen Sollwerten und verhindert damit eine automatische Nachtabsenkung. Diese Funktion ist ausschließlich manuell am DRT 2 ein- bzw. ausschaltbar.

- **Reglersperre**
Um die Regelung vollständig außer Betrieb zu nehmen (z.B. im Fall der Kondensation des Kühlaggregats), können Sie die Reglersperre manuell am DRT 2 oder über einen Dupline-Kanal aktivieren und deaktivieren. Die Deaktivierung dieses Programmes muss ebenfalls manuell geschehen.
- **Hitze-/Frostschutz**
Über den Dupline-Bus kann der Thermostat in den Schutzbetrieb versetzt werden, in dem lediglich die separat konfigurierbaren Werte für Hitze- und Frostschutz im Raum überwacht werden. Bei Über- bzw. Unterschreiten dieser Werte setzt der DRT 2 die entsprechenden Ausgangskanäle, unabhängig von den Sollwerten für Kühlen und Heizen.
- **Regler-Reset**
Über den Dupline-Bus kann der Thermostat wieder in einen definierten Ausgangszustand gebracht werden. Wird der entsprechende Reset-Kanal über Dupline gesendet, verwirft der Thermostat alle, bis dahin manuell getätigten Änderungen und lädt die ursprüngliche Konfiguration (Standardwerte).

Display und Bedienung

Der DRT 2 ist in der Lage, drei grundsätzliche Arten von Seiten darzustellen: Regler-Funktionen, Dupline-Kanäle und Anzeigegruppen (Untermenüs). In Anzeigegruppen lassen sich jeweils Regler-Funktionen und Dupline-Kanäle zusammen fassen, um eine intuitiv bedienbare Struktur zu schaffen. Die außen liegenden Tasten dienen dabei dem Blättern durch die Seiten, die innen liegenden dem Eintritt in die Anzeigegruppen bzw. der Veränderung der Regler-Einstellungen (z.B. Solltemperaturen, Laufzeit des Komfortbetriebes) und der Dupline-Kanalzustände (Ein/Aus).

Durch die einfach verständliche Darstellung der Texte auf den zwei Zeilen des grünlichen LC-Displays und mit der Möglichkeit der Gruppierung, lassen sich intuitiv bedienbare Oberflächen erstellen. Die konfigurierbare Hintergrundbeleuchtung, einstellbar auf den permanenten Aus- und Ein-Betrieb, den Betrieb auf Tastendruck mit vorbestimmter Zeit oder die Aktivierung durch einen Dupline-Kanal, erleichtert dabei zudem die Lesbarkeit des Displays.

Für die Schutz gegen eine unbeabsichtigte oder unerlaubte Bedienung sorgt die Tastensperre bzw. eine PIN: Die einfache Tastensperre kann durch eine gleichzeitige Betätigung zweier Tasten, die PIN-Abfrage durch eingabe eines vierstelligen, numerischen Codes aufgehoben werden.

Datentypen

Der DRT 2 ist in der Lage, digitale oder analoge Dupline-Kanäle darzustellen. Digitale Kanäle, wie z.B. Tastschaltfunktionen, Schaltuhrkanäle und Zentralsteuerungen können zudem bedient werden (Ein- bzw. Ausschalten), sofern dieses im Kanalgenerator vorgesehen ist. Analoge Kanäle, wie z.B. die von Lichtwert- oder Temperaturkanälen, können skaliert und mit ihrer physikalischen Einheit angezeigt werden. Rollladensteuer-Objekte, die zwei Kanäle belegen (Auf/Ab), werden auf einer Seite angezeigt, wodurch das Schalten in beide Richtungen ohne Umblättern möglich ist.

Hinweis: Analoge Werte, die durch den DRT 2 gesendet werden, haben immer einen Messbereich von 0°C bis 45°C. Dieses betrifft z.B. die Raumtemperatur, aber auch Sollwerte, die übertragen werden.

Konfiguration

Die Konfiguration des Displays geschieht über die kostenlose Software „DRTconf“, die Sie von unserer Homepage unter <http://www.doepke.de> herunter laden können. Mit Hilfe dieses Programmes können Sie

- ... die Betriebsart des DRT 2 (Terminal/Regler) festlegen,
- ... die Regler- und Kanalfunktionen in (max. 16) Gruppen zusammen fassen,
- ... konfigurieren, welche Kanäle angezeigt werden sollen (max. 16 Kanäle),
- ... die Reihenfolge der Seiten im Display festlegen,
- ... den Text der angezeigten Kanäle bestimmen,
- ... festlegen, welche der angezeigten Kanäle veränderbar sind,

- ... analoge (AnaLink®-) Kanäle skalieren,
- ... die Parameter des Temperaturreglers festlegen,
- ... die LED-Hintergrundbeleuchtung konfigurieren,
- ... die Tastensperre konfigurieren,
- ... die Sprache des DRT-Systemmenüs auswählen.

Sie können die Konfiguration jederzeit in das DRT 2 übertragen und wieder auslesen; da die Speicherung auf ein FlashPROM erfolgt, bleibt sie auch bei Spannungsausfall erhalten.

Die Konfiguration geschieht über die rückseitig montierte, 9-polige SUB-D-Buchse; hier können Sie das Schnittstellenkabel DKK 1, das auch der Konfiguration der Kanalgeneratoren dient, nutzen.

Anwendungshinweise

Bauform, Montage und Auslegung

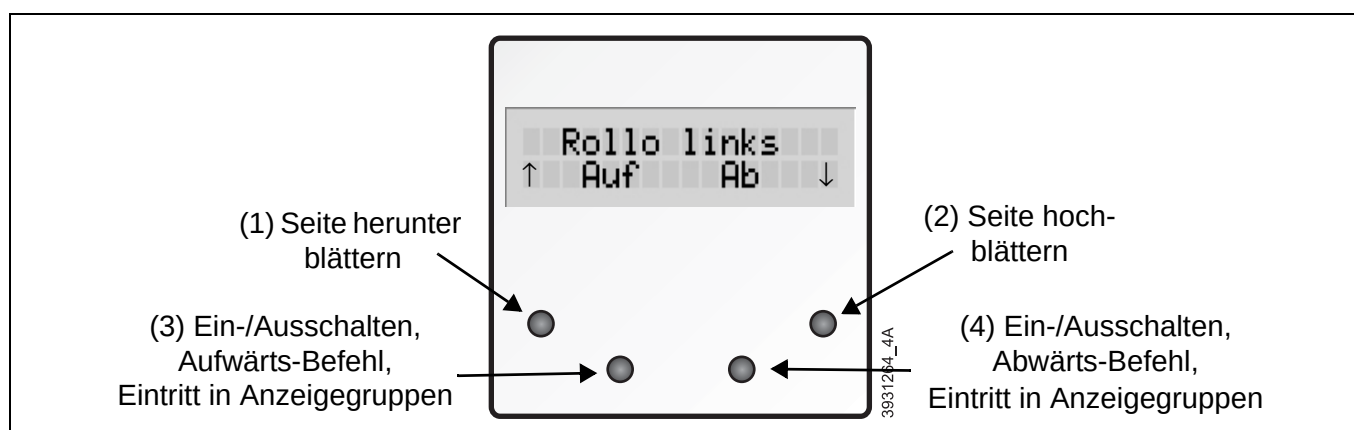
Das DRT 2 ist für den Einbau in tiefe Unterputzdosen ($\varnothing$ 68 mm) vorgesehen. Die Abdeckung ermöglicht es, Anpassrahmen der meisten Standard-Schalterprogramme zu nutzen, sodass sich das DRT 2 dort integrieren lässt. Überprüfen Sie bitte vorab, ob sich das DRT in das individuelle Schalterprogramm einfügen lässt.

Um eine volle Funktionsfähigkeit des DRT 2 zu garantieren, beachten Sie bitte folgende Punkte:

- Positionieren Sie das Gerät so, dass es keiner direkten Wärmeeinstrahlung, z.B. durch die Sonne oder Heizkörper, ausgesetzt ist.
- Achten Sie darauf, dass der DRT 2 keiner Zugluft, z.B. an Fenstern, ausgesetzt ist, die das Messergebnis des internen Temperatursensors beeinflussen könnte.
- Stellen Sie sicher, dass die Leistung der geregelten Heizgeräte, z.B. der Flächenheizkörper, auf den zu regelnden Raum abgestimmt ist. Eine zu geringe - oder zu hohe - Heizleistung kann das Regelverhalten des DRT 2 negativ beeinflussen.
- Das DRT 2 sollte auf Augenhöhe installiert werden. Eine zu tiefe Montage verkleinert den sichtbaren Display-Ausschnitt des Gerätes und verschlechtert die Lesbarkeit.
- Die maximale Länge der Leitungen für die Spannungsversorgung ist bei den Netzteilen NT24-250 und NT24-1300 auf etwa 50 m begrenzt.

Bedienelemente

Das DRT 2 hat folgende Bedienelemente:



Neben den im Bild beschriebenen Tastenfunktionen haben folgende Kombinationen weitere Funktionen:

Kombination	Beschreibung
(1) und (2)	Aufrufen des Systemmenüs (siehe folgendes Kapitel) Austritt aus Anzeigegruppen in das darüber gelegene Gruppenelement

Kombination	Beschreibung
(2) und (4)	Aufheben der Tastensperre: Wenn Sie bei der Konfiguration in DRTconf oder im Systemmenü die Tastensperre eingeschaltet haben, kann die Bedienung des DRT 2 mit dieser Kombination zeitweilig (für ca. 2 Minuten) frei gegeben werden. Die vierstellige PIN wird durch die Betätigung einer Taste je Ziffer eingegeben.
(2) und (4)	Rücksetzen des DRT nach einem Busfehler.

Systemmenü

Einige Grundeinstellungen können Sie auch nach der Konfiguration mit DRTconf und dem Einbau des DRT 2 am Gerät selbst verändern:

- Die Einstellungen für die Hintergrundbeleuchtung,
- Den Temperatur-Korrekturwert und
- Die Tastensperre.

Um in das Systemmenü zu gelangen, drücken Sie die Tasten (1) und (2) gleichzeitig. Die Navigation innerhalb des Menüs geschieht mit den Tasten (1) - aufwärts - und (2) - abwärts. Die Einstellungen können mit den Tasten (3) und (4) verändert werden. Das Menü hat folgende Struktur:

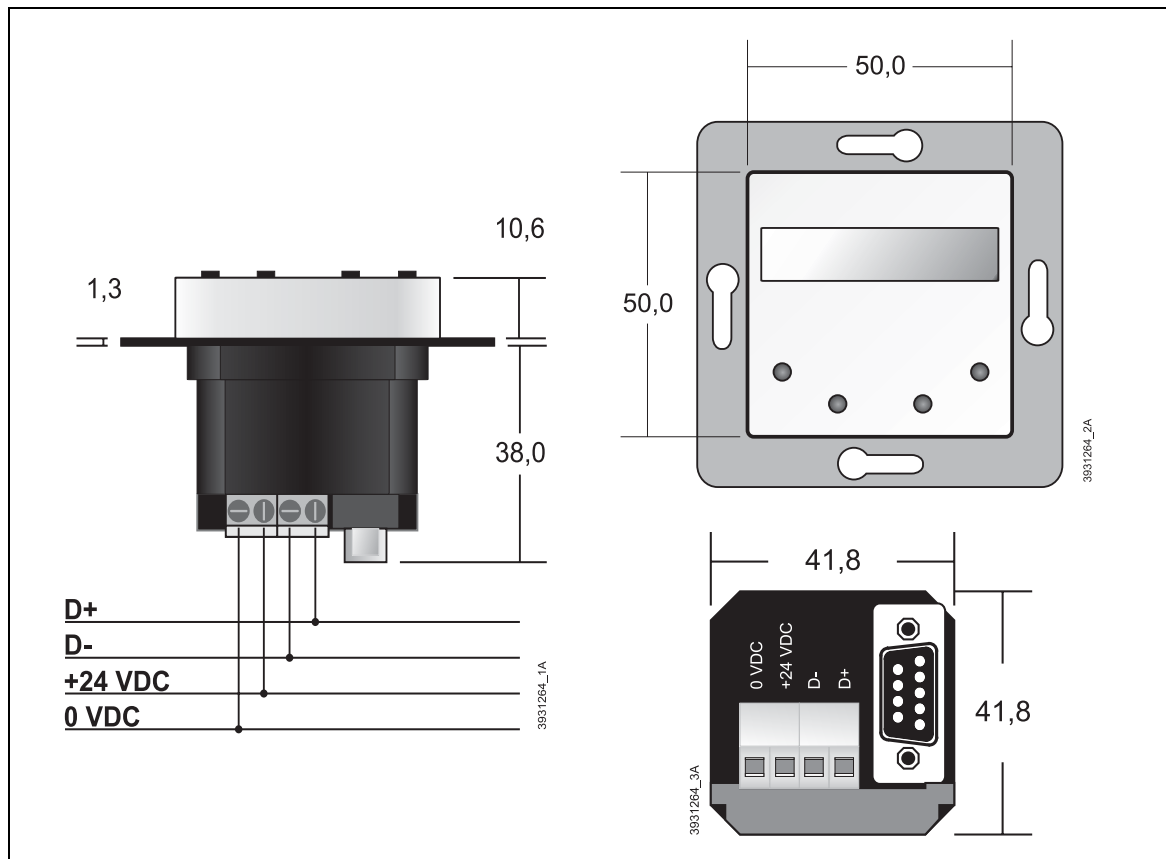
Menüpunkt	Auswahl	Beschreibung
Sprache:	Deutsch	Anzeige der gegenwärtigen Menüsprache ⁽¹⁾
Beleuchtung:	Aus	Die Hintergrundbeleuchtung wird nicht eingeschaltet.
	Ein	Die Hintergrundbeleuchtung ist immer eingeschaltet.
	Taste	Die Hintergrundbeleuchtung wird bei Drücken einer Taste für eine - in DRTconf festgelegte - Zeit eingeschaltet.
	Adresse	Die Hintergrundbeleuchtung wird über einen - über DRTconf konfigurierten - Dupline-Kanal gesteuert (z.B. Lichtwertsensor DLUX).
Tastensperre:	Aus	Die Bedienung ist nicht durch die Tastensperre geschützt.
	Taste	Zum Bedienen des DRT 2 muss die Tastensperre aufgehoben werden.
	PIN	Die Bedienung ist durch eine - in DRTconf festgelegte - 4-stellige PIN mit den Ziffern 0..9 geschützt. Nach Eingabe der korrekten PIN ist eine weitere Bedienung möglich.
Temp.-Korrektur	-9,8..+9,8°C	Ermöglicht die Korrektur der vom DRT gemessenen Raumtemperatur nach unten oder nach oben (z.B. zum Ausgleich einer eventuellen Eigenerwärmung).
Systemversion	x.yz	Zeigt die Version der DRT 2-Systemsoftware an.

(1) Die Basis-Sprache, mit der der DRT 2 ausgeliefert wird, ist Englisch. Die vorhandene Sprache ist abhängig von der Spracheinstellung bei der Konfiguration.

Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
D+	Dupline Signalleiter + (D+)	D-	Dupline Signalleiter - (D-)
+24 VDC	Betriebsspannung +24 VDC	0 VDC	Betriebsspannung 0 VDC

Beschaltung und Maße



Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme	0,8 mA	0,9 mA	1 mA
Kanäle	16 allg. Dupline-Kanäle + Kanäle für die Temperatursteuerung		
Anzeige			
Art	Alphanumerisches LC-Display		
Displayformat	2 Zeilen mit je 16 Zeichen		
Displaygröße	43,9 x 10,0 (B x H in mm)		
Zeichenmatrix	5 x 6 Pixel		
Zeichengröße	3,55 x 2,24 (B x H in mm)		
Hintergrundbeleuchtung	LED (Einschaltzeitpunkt / -dauer konfigurierbar)		
Bedienelemente			
Bedientasten	2 außen liegend, 2 innen liegend		
Regler-Funktionen			
Betriebsarten	Regler (Heizen und Kühlen) / Terminal (Bediengerät)		
Art der Regelung	Schaltende 2-Punkt-Regelung		
Programme	Standard, Standby, Komfort (Party), Reglersperre, Hitze-/Frostschutz, Regler-Reset		

Technische Daten (Fortsetzung)

		Min.	Typ.	Max.
Sensor	Messbereich	0 °C		45 °C
	Auflösung		0,25 K (°C)	
	Messfehler	-1 K (°C)		+1 K (°C)
Hysterese		0,5 K (°C)		
Sollwert Heizen		10 °C		30 °C
Sollwert Kühlen		10 °C		40 °C
Frostschutzwert		0 °C		10 °C
Hitzeschutzwert		20 °C		45 °C
Standby-Absenkung		0 K		10 K
Komfort-Zeit		0 h		5 h
Anwendungsbezogene Daten				
Anzahl Seiten				38 ⁽¹⁾
Konfigurierbare Dupline-Kanäle				16
Konfigurierbare Gruppen				16
Datenformate		Digital, Analog (AnaLink®)		
Initialisierungszeit ⁽²⁾				20 s
Programmiersoftware				
Name		DRTconf		
Sprachen		Deutsch, Englisch		
Plattformen		Microsoft® Windows® 2000, Windows® XP		
Betriebsspannung				
Nennbetriebsspannung		22 VDC	24 VDC	27 VDC
Stromaufnahme		22,5 mA	28 mA	33 mA
Anschlüsse				
Art		Schraubklemmen		
Klemmbereich		0,4 mm Ø		2,5 mm²
Gehäuse				
Art		Fronthauben in Reinweiß, Blau und Anthrazit; Gehäuse schwarz		
Maße Fronthaube		50,0 x 50,0 x 10,6 (B x H x T in mm)		
Maße Gehäuse		42,3 x 42,3 x 38,0 (B x H x T in mm)		
Material		Polycarbonat (PC)		
Allgemeine, technische Daten				
Betriebstemperatur		0°C		+45°C
Luftfeuchtigkeit		max. 85% (Betaung nicht zulässig)		
Schutzart / Normen		IP20, EN55022 / EN61000-6-3 und EN55024 / EN61000-6-1		
Bestellnummer, Bez.		09 501 220, Raumthermostat DRT 2		

(1) Gesamtseitenzahl, die Reglerfunktionen, Gruppenobjekte und Dupline-Kanäle einschließt.

(2) Nach Anlegen der Betriebsspannung.

5.3.9 DSS 4R / DSS 4R-EIB: Tastsignaleingaben mit Rückmeldung, UP

	• DSS 4R: Anschluss von handelsüblichen 4-fach Tastern oder Kontakten. • DSS 4R-EIB: Anschluss von 2-fach EIB-Tastern. • 2-fach Rückmeldung mit je 80 mA Ausgangsstrom. • Anschlussmöglichkeit einer LED zur Anzeige des Buszustandes. • Einfacher, dezentraler Einbau hinter dem Taster. • Spannungsversorgung 24 VDC
---	---

Produktbeschreibung

Die Tastsignalsensoren DSS 4R und DSS 4R-EIB ermöglichen die Einbindung von Standard- und EIB-Tastern mit Rückmeldung. Sie verfügen über 4 Eingangskanäle und 2 Rückmeldekanäle mit der zusätzlichen Möglichkeit, den Buszustand anzuzeigen (BUS-OK-LED). Durch ihre Bauform passen die Tastsignalsensoren hinter einen Installationstaster in eine normale UP-Schalterdose.

Herkömmliche Taster und potenzialfreie Schaltkontakte werden am DSS 4R betrieben; dies geschieht über zwei beigelegte, 4-adrige und mit Aderendhülsen versehene Systemkabel. Dabei verhindert eine interne Tastsignalverlängerung Mehrfachschaltungen durch mögliches Tasterprellen.

Die 24 V-Rückmeldeausgänge des DSS 4R sind jeweils mit max. 80 mA (2 W) belastbar. Grundsätzlich können beliebige Leuchtmittel verwendet werden; beim Einsatz von Glühlampen darf der Einschaltstrom die maximale Belastbarkeit jedoch nicht überschreiten. Deshalb - und wegen der längeren Lebensdauer - empfehlen wir den Einsatz von LEDs.

EIB-fähige 2-fach-Taster der Firmen Berker, Gira, Peha und Siemens können mit Hilfe des DSS 4R-EIB am Dupline-Bus betrieben werden. Die beigelegte flexible Leiterplatte mit Systemsteckern ermöglicht eine einfach herzustellende Verbindung. Der Taster kann anschließend an der beigelegten Montageplatte befestigt werden.

Anwendungshinweise

Durch ihre Bauform können die Tastsignalsensoren hinter einem Installationstaster in eine normale Schalterdose eingebaut werden. Bei örtlich verteilten Tastern darf die Leitungslänge zwischen Tastern und den Sensoren bis zu 1 m betragen. Beachten Sie bei einer eventuellen Verlängerung, dass beide Signalleiter des Dupline-Busses die gleich lang sein müssen.

Die beigelegten Klemmen ermöglichen die Verteilung bzw. das Durchschleifen der Dupline-Signalleitung und der 24 VDC-Spannungsversorgung.

Beide Sensoren besitzen einen 4-poligen Flachstecker-Anschluss zur Kodierung der Adressen mittels DHK 1 (Kodierkabel DKP 2). Über diesen Anschluss ist eine Busprüfung mittels Testgerät DTG 1 nicht möglich.

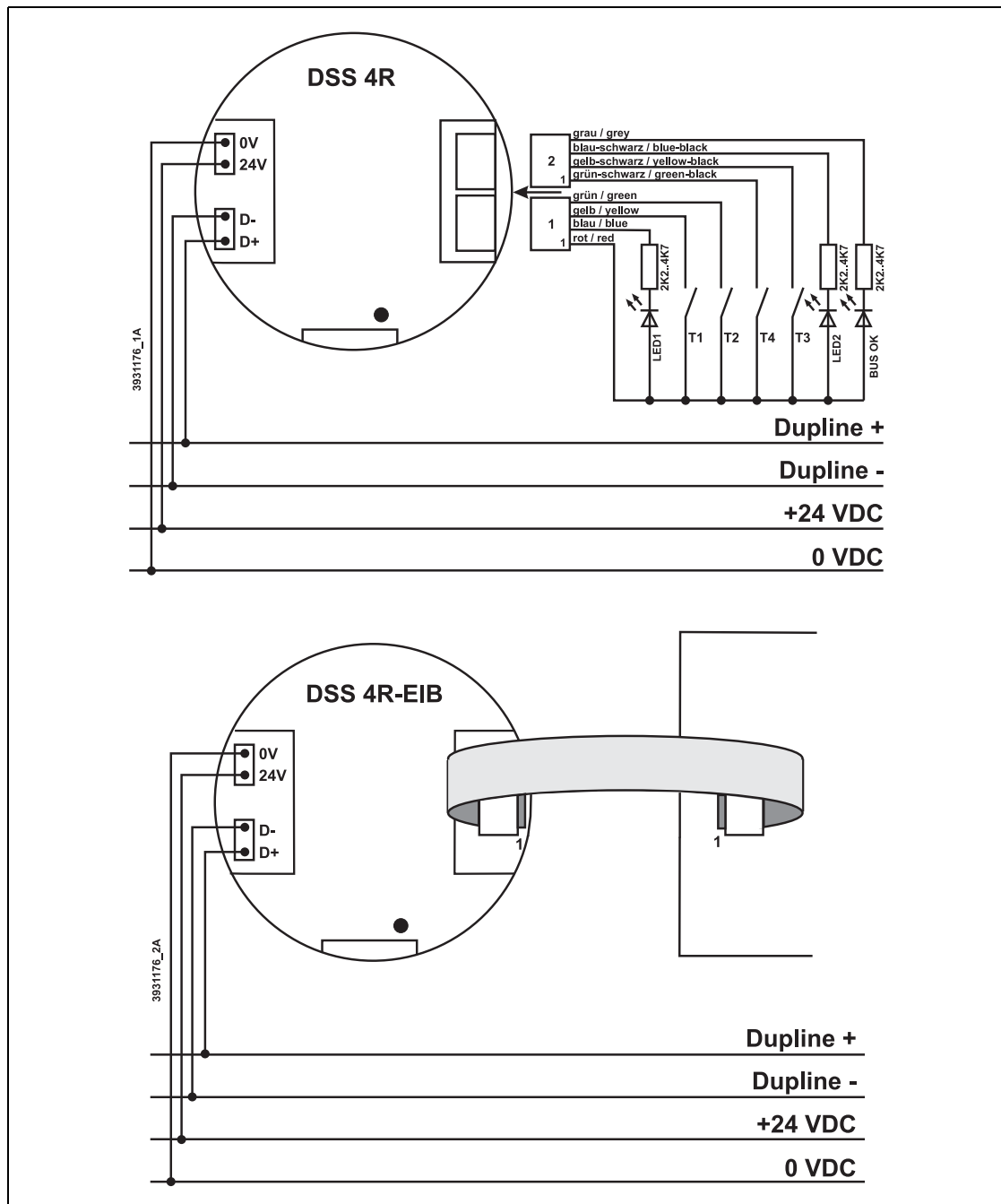
Anschlüsse DSS 4R

	Pin	Farbe	Signal
Kabelsatz 1	1	rot	+24 VDC
	2	blau	Kathode LED1
	3	gelb	Tastsignaleingang T1
	4	grün	Tastsignaleingang T2

Anschlüsse DSS 4R (Fortsetzung)

	Pin	Farbe	Signal
Kabelsatz 2	1	grün-schwarz	Tastsignaleingang T4
	2	gelb-schwarz	Tastsignaleingang T3
	7	blau-schwarz	Kathode LED2
	8	grau	Kathode BUS-OK-LED

Beschaltung und Maße



Anschlüsse DSS 4R und DSS 4R-EIB

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
D-	Dupline Signalleiter - (Dupline-)	D+	Dupline Signalleiter + (Dupline+)
0 VDC	Spannungsversorgung 0 V (DC-)	24 VDC	Spannungsversorgung 24 VDC (DC+)

Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	Tastsignaleingang T1	5	Rückmeldekanal 1 (LED 1)
2	Tastsignaleingang T2	6	Rückmeldekanal 2 (LED 2)
3	Tastsignaleingang T3	7	Nicht belegt.
4	Tastsignaleingang T4	8	Nicht belegt.

Anzeigen

keine

Technische Daten

		Min.	Typ.	Max.
Dupline				
Stromaufnahme			750 µA	
Eingangskanäle		4 Tastsignaleingänge		
Ausgangskanäle		2 Rückmeldekanäle		
Eingänge				
Art		Halbleitereingänge		
Spannung		21,5 VDC	24 VDC	26,5 VDC
Stromaufnahme		entfällt		
Kontaktbelastung				1 mA
Erlaubter Kontaktinnenwiderstand				1 kOhm
Leitungslänge				1 m
Ausgänge (Rückmeldung)				
Art		Transistor-Halbleiterausgänge, 24 VDC open collector		
Belastbarkeit / Ausgang				2 W (80 mA)
Betriebsspannung				
Nennbetriebsspannung		21,5 VDC	24 VDC	26,5 VDC
Eigenstromaufnahme				9,8 mA
Anschlüsse DSS 4R				
Klemmen (montiert)	Art	2-polige Federkraftklemmen mit doppelten Anschlusspunkten für Bussignal und Spannungsversorgung		
	Klemmbereich	0,4 mm Ø		0,8 mm Ø
Klemmen (beigepackt)	Art	Schraubklemme mit Drahtschutz für Bussignal und Spannungsversorgung		
	Klemmbereich	0,4 mm Ø		1,5 mm²

Technische Daten (Fortsetzung)

		Min.	Typ.	Max.
Kabelsatz (DSS 4R)	Art	2 x 4 Leitungen LiYv mit Aderendhülsen		
	Klemmbereich		0,25 mm ²	
Kabelsatz (DSS 4R-EIB)	Art	Flexible Leiterplatte, 10-polig mit Systemstecker		
	Klemmbereich		-	
Gehäuse				
	Art	Schalterdosen-Einbaugehäuse		
	Maße	Ø 50 mm x 10 mm		
	Material	Polyamid, glasfaserverstärkt		
Allgemeine technische Daten				
	Umgebungstemperatur	-10°C		+45°C
	Luftfeuchtigkeit	Max. 85% (Betauung nicht zulässig)		
	Schutzart / Normen	IEC60669, EN55022 / EN6100-6-3 und EN55024 / EN6100-6-1		
	Zubehör (DSS 4R-EIB)	UP-Dosen-Montageplatte für EIB-Tastschalter		
	Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 154, Tastsignalsensor DSS 4R 09 501 124, Tastsignalsensor DSS 4R-EIB		

5.3.10 DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U: Tastsignaleingaben für Unterputzmontage

- Anschluss von 2, 4 oder 8 handelsüblichen Tastern oder Kontakten
- Einfacher, dezentraler Einbau hinter dem Taster
- Vereinfachte Montage durch vorkonfektionierte Anschlusskabel
- Spannungsversorgung über Dupline-Bus

Produktbeschreibung

Die Tastsignalsensoren DSS 2U, DSS 4U und DSS 8U sind Eingaben für bis zu acht Tastsignalen; dabei können herkömmliche Taster oder andere, potenzialfreie Schaltkontakte, angeschlossen werden.

Die Sensoren unterscheiden sich lediglich in der Anzahl ihrer Eingänge: das DSS 2U besitzt zwei, das DSS 4U vier und das DSS 8U acht Eingänge. Die Eingänge sind durch einen internen Filter vor Tasterprellen bis zu 10 ms geschützt.

Die Sensoren werden aus dem Dupline-Signal versorgt und benötigen somit keine externe Stromquelle.

Anwendungshinweise

Durch ihre Bauform können die Tastsignalsensoren hinter einem Installationstaster in eine normale Schaltdose eingebaut werden. Etwaige Verlängerungen der Leitungen zwischen Taster und den Sensoren müssen so kurz wie möglich ausgeführt werden und dürfen 1 m nicht überschreiten. Beachten Sie bei einer eventuellen Verlängerung, dass beide Signalleiter des Dupline-Busses gleich lang sein müssen.

Die Tastsignalsensoren dieser neueren Generation werden mit bis zu drei Systemkabeln ausgestattet. Diese sind auf der Sensorseite mit 4-poligen Systemsteckern und auf der Tasterseite mit Aderendhülsen versehen und erleichtern somit den Anschluss der Taster wesentlich.

Alle Sensoren besitzen einen 4-poligen Flachstecker-Anschluss zur Kodierung der Adressen mittels DHK 1 (Kodierkabel DKP 2). Über diesen Anschluss ist eine Busprüfung mittels Testgerät DTG 1 nicht möglich.

Dupline Kanalzuordnung

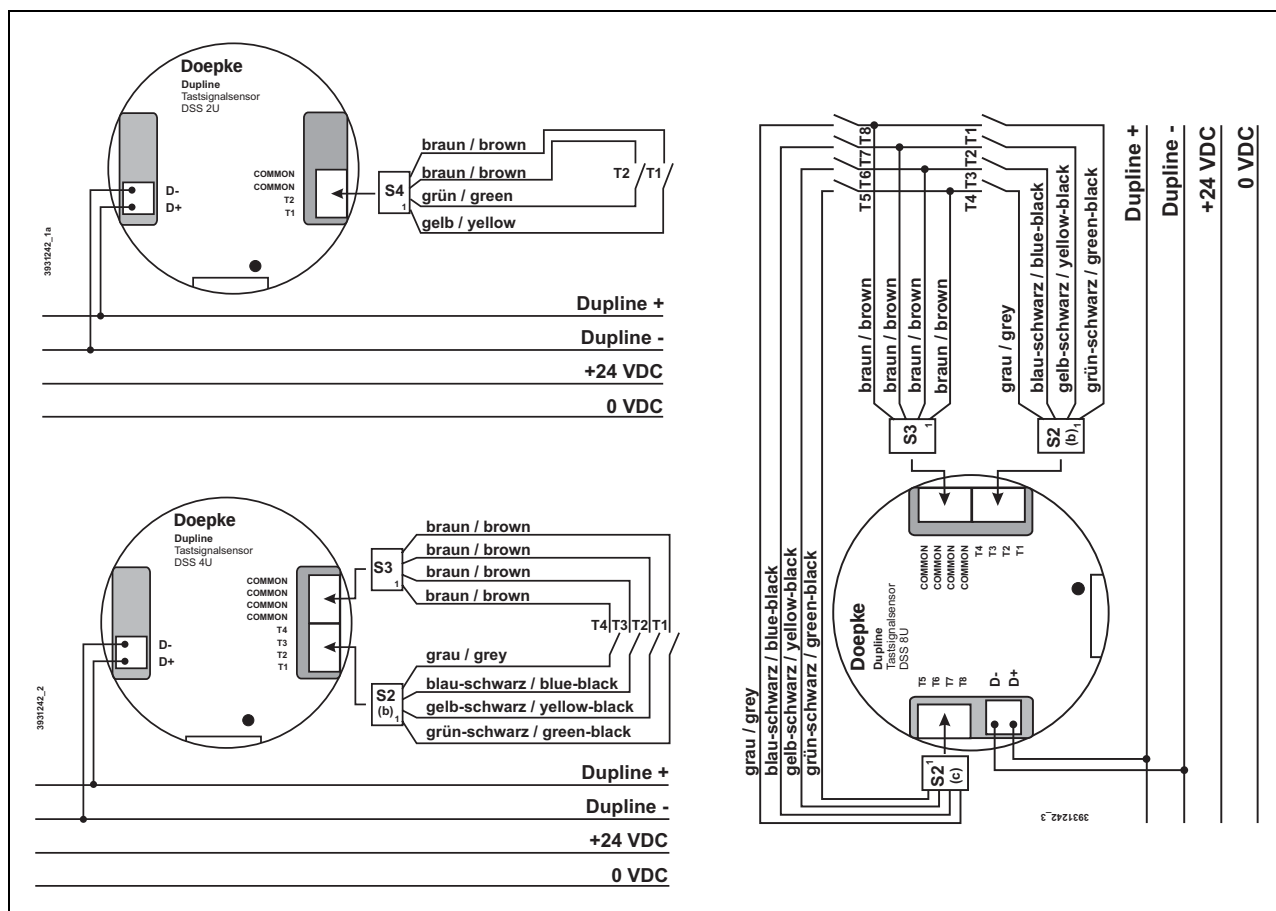
DSS ...			Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
8U	4U	2U	1	Eingang Tastsignal T1	2	Eingang Tastsignal T2
			3	Eingang Tastsignal T3	4	Eingang Tastsignal T4
			5	Eingang Tastsignal T5	6	Eingang Tastsignal T6
			7	Eingang Tastsignal T7	8	Eingang Tastsignal T8

Dupline-Kanäle, zu denen es keine entsprechenden Tastsignaleingänge gibt, werden nicht verwendet und sollten keine Adresse erhalten.

Anzeigen

keine

Beschaltung und Maße



Anschlüsse

	DSS 2U	DSS 4U	DSS 8U	Pin	Farbe	Signal
Kabelsatz 2 (S2)				1	grün-schwarz	Eingang Tastsignal T1 oder T5
				2	gelb-schwarz	Eingang Tastsignal T2 oder T6
				3	blau-schwarz	Eingang Tastsignal T3 oder T7
				4	grau	Eingang Tastsignal T4 oder T8
Kabelsatz 3 (S3)				1	braun	Common (T1..T4 bzw. T8)
				2	braun	Common (T1..T4 bzw. T8)
				3	braun	Common (T1..T4 bzw. T8)
				4	braun	Common (T1..T4 bzw. T8)
Kabelsatz 4 (S4)				1	gelb	Eingang Tastsignal T1
				2	grün	Eingang Tastsignal T2
				3	braun	Common (T1/T2)
				4	braun	Common (T1/T2)

Technische Daten

		Min.	Typ.	Max.
Dupline				
	Stromaufnahme	100 µA	100 µA	380 µA
	Eingangskanäle	2 (DSS 2U), 4 (DSS 4U) oder 8 (DSS 8U) Tastsignaleingänge		
	Ausgangskanäle	keine		
Eingänge				
	Art	Halbleitereingänge		
	Spannung	Bereitgestellt durch Signaleingänge		
	Stromaufnahme	entfällt		
	Leerlaufspannung		8,0 VDC	
	Kontaktbelastung			1 mA
	Erlaubter Kontaktinnenwiderstand			1 kOhm
	Leitungslänge			1 m
Betriebsspannung				
		nicht erforderlich (aus Dupline-Signalleiter)		
Klemmen				
Klemmen (montiert)	Art	2-polige Federkraftklemme mit doppelten Anschlusspunkten für Bussignal		
	Klemmbereich	0,4 mm Ø		0,8 mm Ø
Schraubklemmen (beigepackt)	Art	Klemme mit Drahtschutz		
	Klemmbereich	0,4 mm Ø		1,5 mm²
Kabelsätze	DSS 2U DSS 4U DSS 8U	1 x 4 Leitungen LiYv mit Aderendhülsen (S4) 2 x 4 Leitungen LiYv mit Aderendhülsen (S2/S3) 3 x 4 Leitungen LiYv mit Aderendhülsen (S2/S2/S3)		
	Klemmbereich		0,25 mm²	
Gehäuse				
	Art	Schalterdosen-Einbaugehäuse		
	Maße	Ø 50 mm x 10 mm		
	Material	Polyamid, glasfaserverstärkt		
Allgemeine technische Daten				
	Umgebungstemperatur	-10°C		+45°C
	Luftfeuchtigkeit	Max. 85% (Betaung nicht zulässig)		
	Schutzart / Normen	IEC60669, EN55022 / EN6100-6-3 und EN55024 / EN6100-6-1		
	Zubehör	Schraubklemme mit Drahtschutz		
	Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 194, Tastsignalsensor DSS 2U 09 501 195, Tastsignalsensor DSS 4U 09 501 196, Tastsignalsensor DSS 8U		

5.3.11 DSU 1U: Binärer 1-kanaliger Signalumsetzer für Unterputzmontage

	• Umsetzung einer Eingangs-Wechselspannung von 90 VAC bis 265 VAC • Extrem geringe Abmaße • Einfacher, dezentraler Einbau z.B. in die Unterputzdose • Spannungsversorgung über Dupline-Bus
---	---

Produktbeschreibung

Der Signalumsetzer DSU 1U ist eine Eingabe für eine Signalspannung, deren Wert zur Übertragung auf den Dupline-Bus umgesetzt wird.

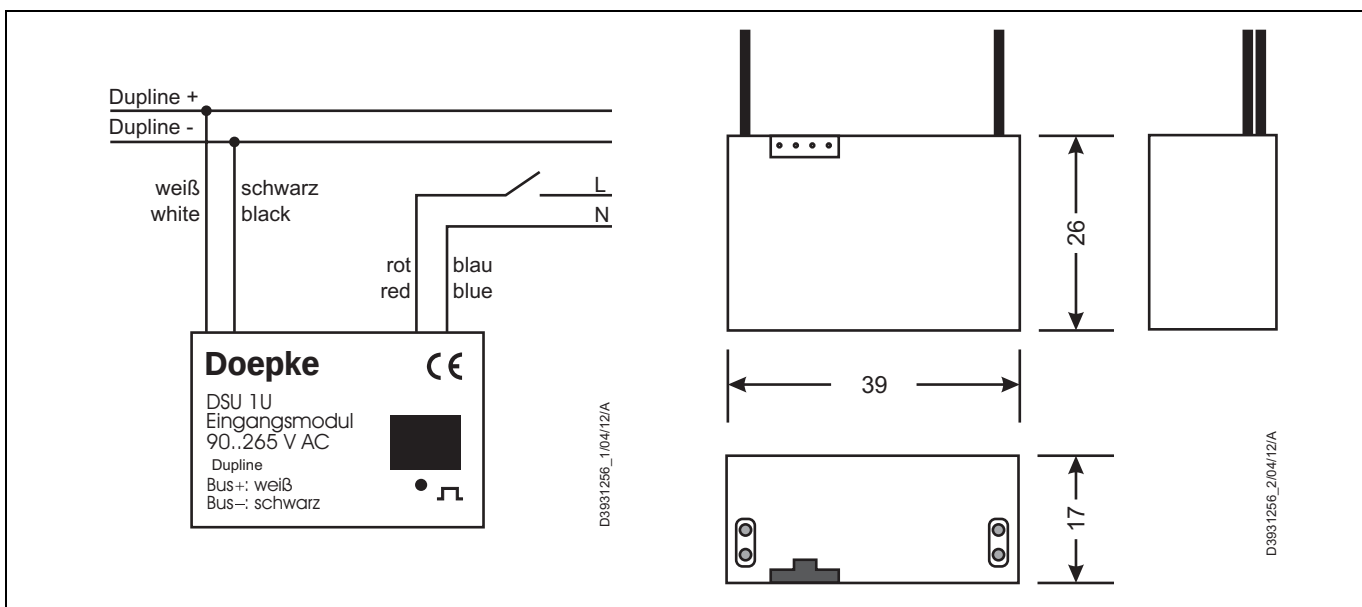
Der Eingang ist für Wechselspannungen von 90 V bis 265 V geeignet; auf Polarität muss nicht geachtet werden. Der Signalumsetzer aktiviert den kodierten Kanal bei Überschreiten einer Spannungsdifferenz von 90 VAC und schaltet ihn bei Unterschreiten einer Spannung von 60 VAC wieder aus.

Durch die Spannungsversorgung über den Dupline-Bus und durch die kompakte Bauform des Gerätes ist es hervorragend für den Einbau z.B. in Schalterdosen oder Hohlräumen geeignet.

Anwendungshinweise

Der DSU 1U besitzt einen 4-poligen Flachstecker-Anschluss zur Kodierung der Adresse mittels DHK 1. Über diesen Anschluss ist eine Busprüfung mit dem Testgerät DTG 1 nicht möglich.

Beschaltung und Maße



Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
Weiß	Dupline Signalleiter+ (Dupline+)	Rot	Eingangssignal
Schwarz	Dupline Signalleiter - (Dupline -)	Blau	Eingangssignal

Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	Eingangssignal	2..8	Nicht verwendet

Anzeigen

keine

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme	1 mA		1,4 mA
Eingangskanäle	1 Eingangssignal		
Ausgangskanäle	Keine		
Eingänge			
Art	Potenzialfreier Eingang für Wechselspannungen		
Nennspannung	90 V		265 V
Leistungsaufnahme			0,5 W
Einschaltswelle	≥ 90 VAC		
Ausschaltswelle	≤ 60 VAC		
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	nicht erforderlich (aus Dupline-Signalleiter)		
Anschlüsse			
Art	Kabelverbindungen		
Kabelart Dupline	Ø 0,75 mm, 150 mm		
Kabelart Eingang	1,5 mm², 150 mm		
Gehäuse			
Art	Schwarzes Unterputz-Einbaugehäuse		
Maße	26 x 39 x 17 (B x H x T in mm)		
Material	Noryl GFN 1		
Allg. technische Daten			
Betriebstemperatur	-20°C		+50°C
Luftfeuchtigkeit	max. 80% (Betauung nicht zulässig)		
Gewicht	50 g		
Schutzart / Normen	IP 20, IEC60664		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 206, Signalumsetzer DSU 1U		

5.3.12 DSU 2U: Binärer 2-kanaliger Signalumsetzer für Unterputzmontage

	• Umsetzung von 2 Eingangssignalen • Gleichspannung von 20 VDC bis 300 VDC • Wechselspannung von 20 VAC bis 250 VAC • Einfacher, dezentraler Einbau in die Unterputzdose • Spannungsversorgung über Dupline-Bus
---	---

Produktbeschreibung

Der Signalumsetzer DSU 2U ist eine Eingabe für bis zu zwei Signalspannungen, deren Werte zur Übertragung auf den Dupline-Bus umgesetzt werden.

Durch Verwendung von opto-entkoppelten Eingängen ist es möglich, beide Eingänge sowohl für Gleich- als auch für Wechselspannung zu nutzen, was auch gleichzeitig geschehen darf. In keinem Fall muss auf Polarität geachtet werden.

Der DSU 2U wird aus dem Dupline-Signal versorgt und benötigt somit keine eigene Spannungsversorgung. Durch seine Bauform passt der Signalumsetzer in eine normale Schalterdose.

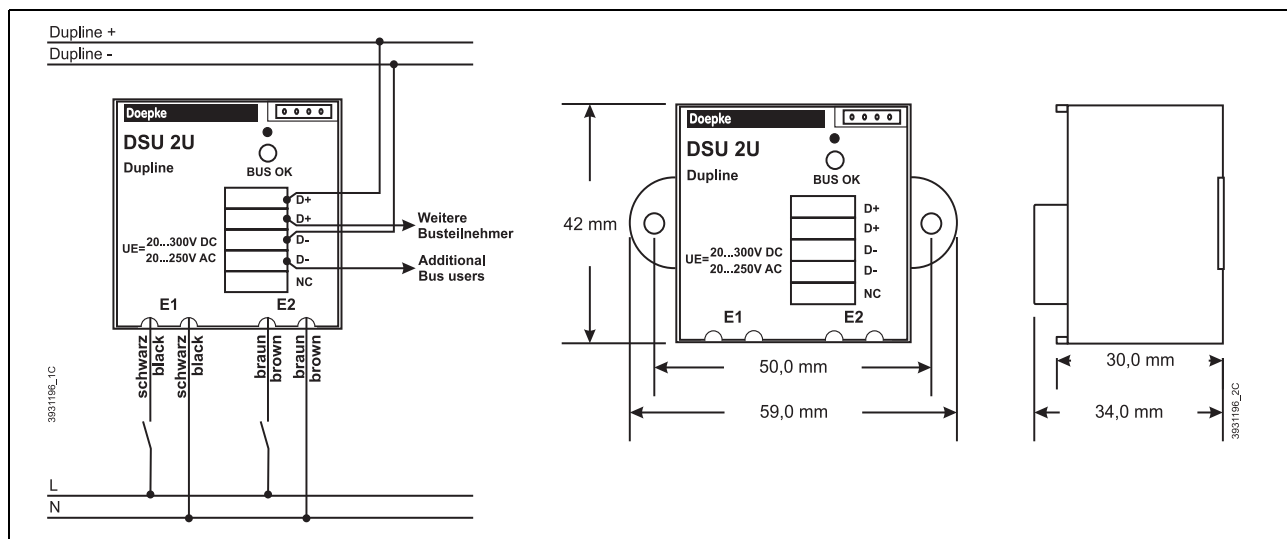
Anwendungshinweise

Bei fachgerechter Montage und Nutzung nur einer Spannungsart für beide Kanäle erfüllt das Gerät die Bestimmungen für die Schutzkleinspannung zwischen Netz und Steuerseite.

Die doppelt ausgeführten Steckklemmen ermöglichen das Durchschleifen des Dupline Bussignals.

Der DSU 2U besitzt einen 4-poligen Flachstecker-Anschluss zur Kodierung der Adressen mittels DHK 1. Über diesen Anschluss ist eine Busprüfung mittels Testgerät DTG 1 nicht möglich.

Beschaltung und Maße



Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
E1	Eingangssignal 1	E2	Eingangssignal 2
D+	Dupline Signalleiter + (Dupline +)	D-	Dupline Signalleiter - (Dupline -)

Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	Eingangssignal 1	3..8	Nicht verwendet
2	Eingangssignal 2		

Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Grüne LED "BUS OK"	Dupline-Bussignal: Aus – Busstörung / An – Bus OK

Technische Daten

		Min.	Typ.	Max.
Dupline				
	Stromaufnahme			500 µA
	Eingangskanäle	2 Signaleingänge		
	Ausgangskanäle	keine		
Eingänge				
	Art	optoentkoppelt, Gleich- / Wechselspannung		
DC	Nennspannung	20 VDC		300 VDC
	Stromaufnahme	100 µA		
AC	Nennspannung	20 VAC		250 VAC
	Stromaufnahme		15 mA	
Betriebsspannung				
		nicht erforderlich (aus Dupline-Signalleiter)		
Klemmen				
Steueranschlüsse				
	Art	2-polige Steckklemmen (montiert)		
	Klemmbereich	0,6 mm Ø		0,8 mm Ø
Netzanschlüsse				
	Art	4 Leitungen LiY mit Aderendhülsen		
	Klemmbereich		0,75 mm ²	
Gehäuse				
	Art	Laschengehäuse		
	Maße	42 x 42 x 34 (B x H x T in mm)		
	Material	Polyamid PA6		
Allgemeine technische Daten				
	Umgebungstemperatur	-10°C		+35°C
	Luftfeuchtigkeit			85%
	Schutzart / Normen	IEC60669, EN55022 / EN6100-6-3 und EN55024 / EN6100-6-1		
	Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 136, Signalumsetzer DSU 2U		

5.3.13 DSU 8: Binärer 8-kanaliger Signalumsetzer, REG



- Umsetzung von 8 Eingangssignalen
- Gleichspannung von 20 VDC bis 300 VDC
- Wechselspannung von 20 VAC bis 250 VAC
- Einfacher Einbau in den Verteiler
- Spannungsversorgung 24 VDC

Produktbeschreibung

Der Signalumsetzer DSU 8 ist eine Eingabe für bis zu acht Signalspannungen, deren Werte zur Übertragung auf den Dupline-Bus umgesetzt werden.

Durch Verwendung von opto-entkoppelten Eingängen ist es möglich, beide Eingänge sowohl für Gleich- als auch für Wechselspannung zu nutzen, was auch gleichzeitig geschehen darf. In keinem Fall muss auf Polarität geachtet werden.

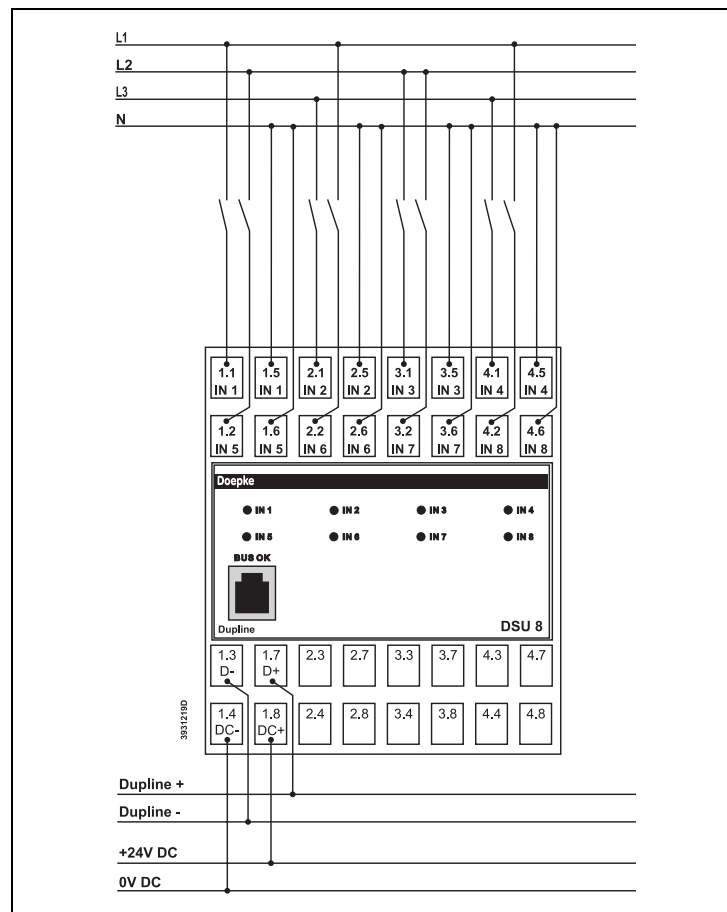
Die in der frontseitigen Kodier- und Testbuchse angebrachte, grüne LED zeigt die ordnungsgemäße Arbeitsweise des Dupline Bussignals an.

Der DSU 8 hat eine Breite von 4 TE und wird aus der 24 VDC-Betriebsspannung versorgt.

Anwendungshinweise

Bei fachgerechter Montage und Nutzung nur einer Spannungsart für alle Kanäle erfüllt das Gerät die Bestimmungen für die Schutzkleinspannung zwischen Netz und Steuerseite.

Beschaltung und Maße



Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1.1/1.5	Eingangssignal 1 (IN 1)	1.2/1.6	Eingangssignal 5 (IN 5)
2.1/2.5	Eingangssignal 2 (IN 2)	2.2/2.6	Eingangssignal 6 (IN 6)
3.1/3.5	Eingangssignal 3 (IN 3)	3.2/3.6	Eingangssignal 7 (IN 7)
4.1/4.5	Eingangssignal 4 (IN 4)	4.2/4.6	Eingangssignal 8 (IN 8)
1.3	Dupline Signalleiter - (Dupline-)	1.7	Dupline Signalleiter + (Dupline+)

Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1..4	Eingangssignal 1..4	5..8	Eingangssignal 5..8

Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Grüne LED "BUS OK"	Dupline-Bussignal: Aus – Busstörung An – Bus OK
8 rote LED „EIN“	Eingänge 1..8: Aus: kein Eingangssignal erkannt An: Eingangssignal erkannt

Technische Daten

		Min.	Typ.	Max.
Dupline				
	Stromaufnahme		10 µA	
	Eingangskanäle	8 Signaleingänge		
	Ausgangskanäle	keine		
Eingänge				
	Art	optoentkoppelt, Gleich- / Wechselspannung		
DC	Nennspannung	20 VDC		300 VDC
	Stromaufnahme	100 µA		
	Leitungslänge			100 m
AC	Nennspannung	20 VAC		250 VAC
	Stromaufnahme	15 mA		20 mA
	Leitungslänge			50 m
Betriebsspannung				
	Nennbetriebsspannung	21,5 VDC	24 VDC	26,5 VDC
	Stromaufnahme	3 mA		30 mA
Klemmen				
	Art	Schraubklemmen		
	Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm Ø

Technische Daten (Fortsetzung)

	Min.	Typ.	Max.
Drehmoment			0,6 Nm
Gehäuse			
Art	Verteilereinbaugeschäuse nach DIN43880 für Hutschiene-Montage nach DIN EN50022		
Maße	72 x 85 x 58 (B x H x T in mm) / 4 TE		
Material	Polycarbonat		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-10°C		+45°C
Luftfeuchtigkeit			85%
Schutzart / Normen	IEC60669, EN55022 / EN6100-6-3 und EN55024 / EN6100-6-1		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 155, Signalumsetzer DSU 8		

5.3.14 DTS 1: Temperaturwertsensor für Aufputzmontage

	• Temperaturwertsensor mit PT1000-Fühler • Temperaturbereich -30°C bis +60°C • Geringe Gehäusegröße • Spannungsversorgung durch den Dupline-Bus • Geeignet für die Außenanwendung
---	---

Produktbeschreibung

Der Temperaturwertsensor DTS 1 ermöglicht die Umsetzung von analogen Temperaturwerten für die Übertragung über den Dupline-Bus. Der Temperaturwert wird auf einem unabhängig kodierbaren Kanal übertragen.

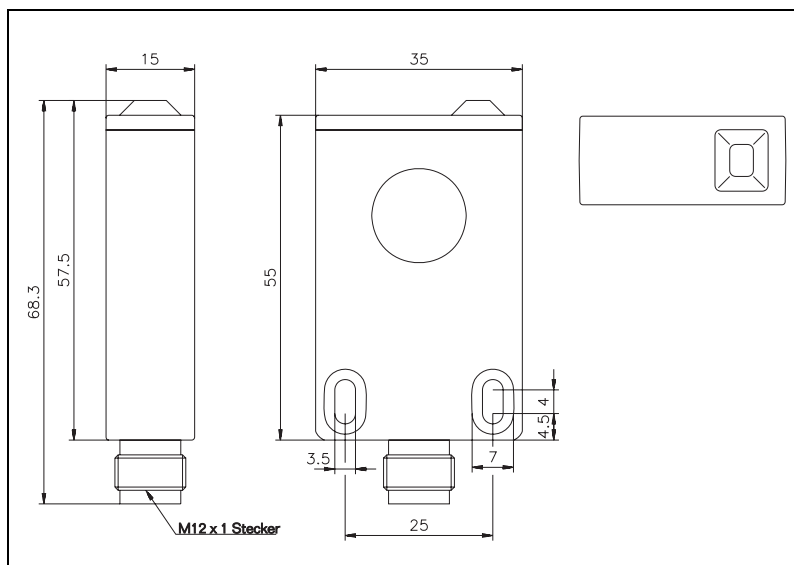
Der DTS 1 ist für Anwendungen im Innen- wie auch im Außenbereich geeignet und lässt sich durch seine kleine Bauform unauffällig montieren.

Er benötigt keine externe Spannungsversorgung, da er aus dem Dupline-Signalleiter versorgt wird.

Anwendungshinweise

Bei Messung der Lufttemperatur sollte die Montage des DTS 1 nicht unmittelbar an der Wand geschehen. Der Temperatursensor sollte dem Luftstrom direkt ausgesetzt sein.

Beschaltung und Maße



Anschlüsse

Das standardisierte M12-Anschlusskabel ist mit bis zu 4 Adern ausgestattet. Folgende Tabelle gibt Anschluss über die Belegung der Drähte.

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
Braun	1 - Dupline Signalleiter + (Dupline+)	Schwarz	4 - Dupline Signalleiter - (Dupline -)
Blau	3 - Dupline Signalleiter - (Dupline -)	Weiß	2 - Dupline Signalleiter - (Dupline -)

Anschlüsse (Fortsetzung)

Die 4-polige, am Gehäuse befindliche M12-Buchse hat folgende Belegung:

Stift	Beschreibung	Stift	Beschreibung
1	1 - Dupline Signalleiter + (Dupline +)	4	Dupline Signalleiter - (Dupline -)

Das M12-Anschlusskabel DKM 1 muss separat geordert werden. Zur Kodierung der Adressen ist ein spezielles Kabel (DKP 3) notwendig.

Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	Temperaturwert	2..8	Nicht belegt

Anzeigen

keine

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		800 µA	
Eingangskanäle	keine		
Ausgangskanäle	1 Temperaturwertausgang, AnaLink-Verfahren		
Temperatursensor			
Art	Pt1000		
Messbereich	-30°C		+60°C
Zeitkonstante	Typ. 450s (Luftströmung = 0 m/s), 350s (Luftströmung = 1 m/s)		
Auflösung	8 Bit (ca. 0,35°C /Bit)		
Messfehler			+2%
Betriebsspannung			
	nicht erforderlich (aus Dupline-Signalleiter)		
Klemmen			
Art	M12-Buchse		
Gehäuse			
Art	Flat-Pack		
Maße	35 x 68 x 15 (B x H x T in mm)		
Material	Polycarbonat, hellgrau		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-30°C		+60°C
Schutzart / Normen	IP 67		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 112, Temperatursensor DTS 09 501 140, DKM 1 (M12-Kabel, 2 m) 09 501 141, DKP 3 (Kodierkabel für DHK 1)		

5.3.15 DTS 2: Temperaturwertsensor im Installationsgehäuse

	• Temperaturwertsensor mit PT1000-Fühler • Temperaturbereich -30°C bis +60°C • Farbneutrales, weißes Kombi-Installationsgehäuse für AP- und UP-Montage • Einfachste Adresskodierung über Modularbuchse • Spannungsversorgung durch den Dupline-Bus • Geeignet für die Anwendung in Innenräumen
---	---

Produktbeschreibung

Der Temperaturwertsensor DTS 2 ermöglicht die Umsetzung von analogen Raumtemperaturwerten für die Übertragung über den Dupline-Bus. Der Temperaturwert wird auf einem unabhängig kodierbaren Kanal übertragen.

Anwendungshinweise

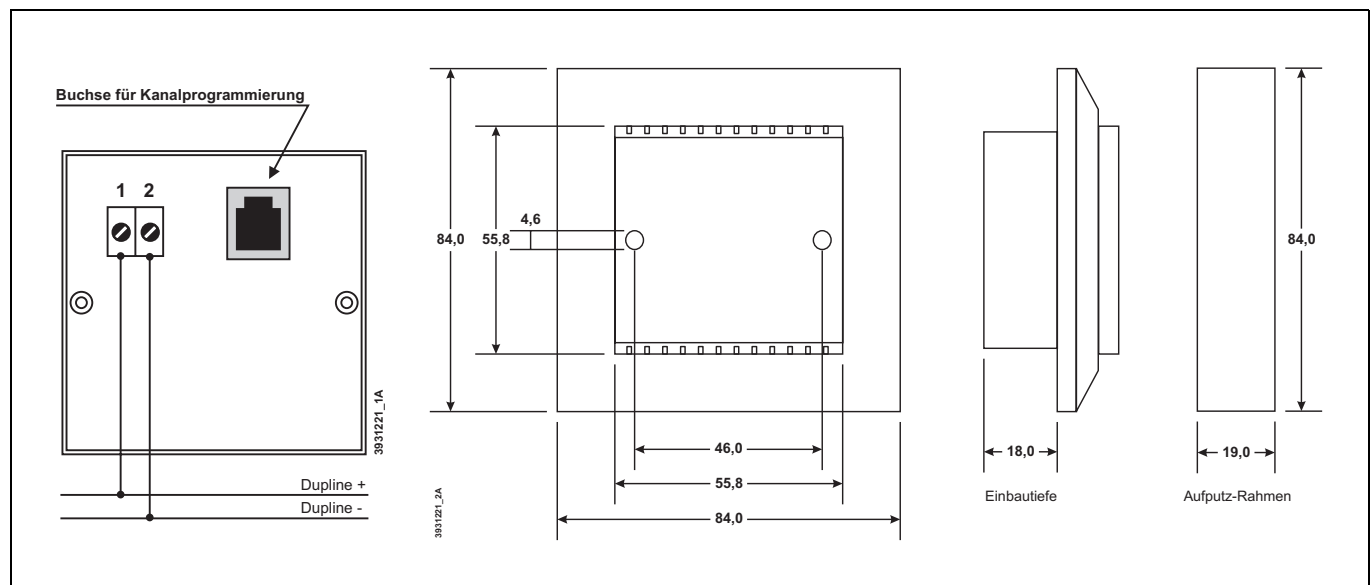
Der DTS 2 ist für Anwendungen im Innenbereich konzipiert und sollte so montiert werden, dass die Luftschlitze nicht durch Gegenstände wie z.B. Vorhänge verdeckt werden.

Das Installationsgehäuse, bestehend aus dem luftdurchlässigen Deckel, dem Installationsrahmen und einem Aufputzrahmen, ermöglicht sowohl die Aufputz- als auch die Unterputzmontage in Standard-Unterputzdosen. Für den Einbau der Sensorelektronik in Installationsgehäuse anderer Anbieter steht der DTS 2 auch als Platine ohne Gehäuse zur Verfügung (Art.-Nr. 09 501 172, DTS 2P).

Der DTS 2 benötigt keine externe Spannungsversorgung, da er aus dem Dupline-Signalleiter versorgt wird.

Die Übertragung des Analogwertes geschieht im AnaLink-Verfahren, d.h., ein vollständiger Wert ist nach etwa 35 s übertragen. Somit ist der DTS 2 nur zur Übertragung von sich langsam ändernden Temperaturwerten geeignet.

Beschaltung und Maße



Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	Temperaturwert	2..8	Nicht belegt

Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1	Dupline Signalleiter + (Dupline+)	2	Dupline Signalleiter - (Dupline -)

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		800 µA	
Eingangskanäle	keine		
Ausgangskanäle	1 Temperaturwertausgang, AnaLink-Verfahren		
Temperatursensor			
Art	Pt1000		
Messbereich	-30°C		+60°C
Zeitkonstante	Typ. 450s (Luftströmung = 0 m/s), 350s (Luftströmung = 1 m/s)		
Auflösung	8 Bit (ca. 0,35°C /Bit)		
Messfehler			+2%
Betriebsspannung			
	nicht erforderlich (aus Dupline-Signalleiter)		
Klemmen			
Art	Bügelklemme		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		1,5 mm²
Gehäuse			
Art	Gehäuse für AP- und UP-Montage		
Maße	84 x 84 x 34 (B x H x T in mm)		
Material	ABS, weiß		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-30°C		+60°C
Schutzart / Normen	IP 20		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 168, Temperatursensor DTS 2 09 501 172, Temperatursensorplatine DTS 2-P		

5.3.16 DTZ 4: 4-kanaliger Takt-/Betriebsstundenzähler, REG



- 4-kanaliger Zähler für Impulse und Betriebszeiten
- S0-Eingänge nach DIN 43 864
- Messbereich von 0 bis 99.999.999
- Auflösung 20 Hz bzw. 1 ms
- Schutzart IP 40 (bei Verteilereinbau)
- Spannungsversorgung 24 VDC

Produktbeschreibung

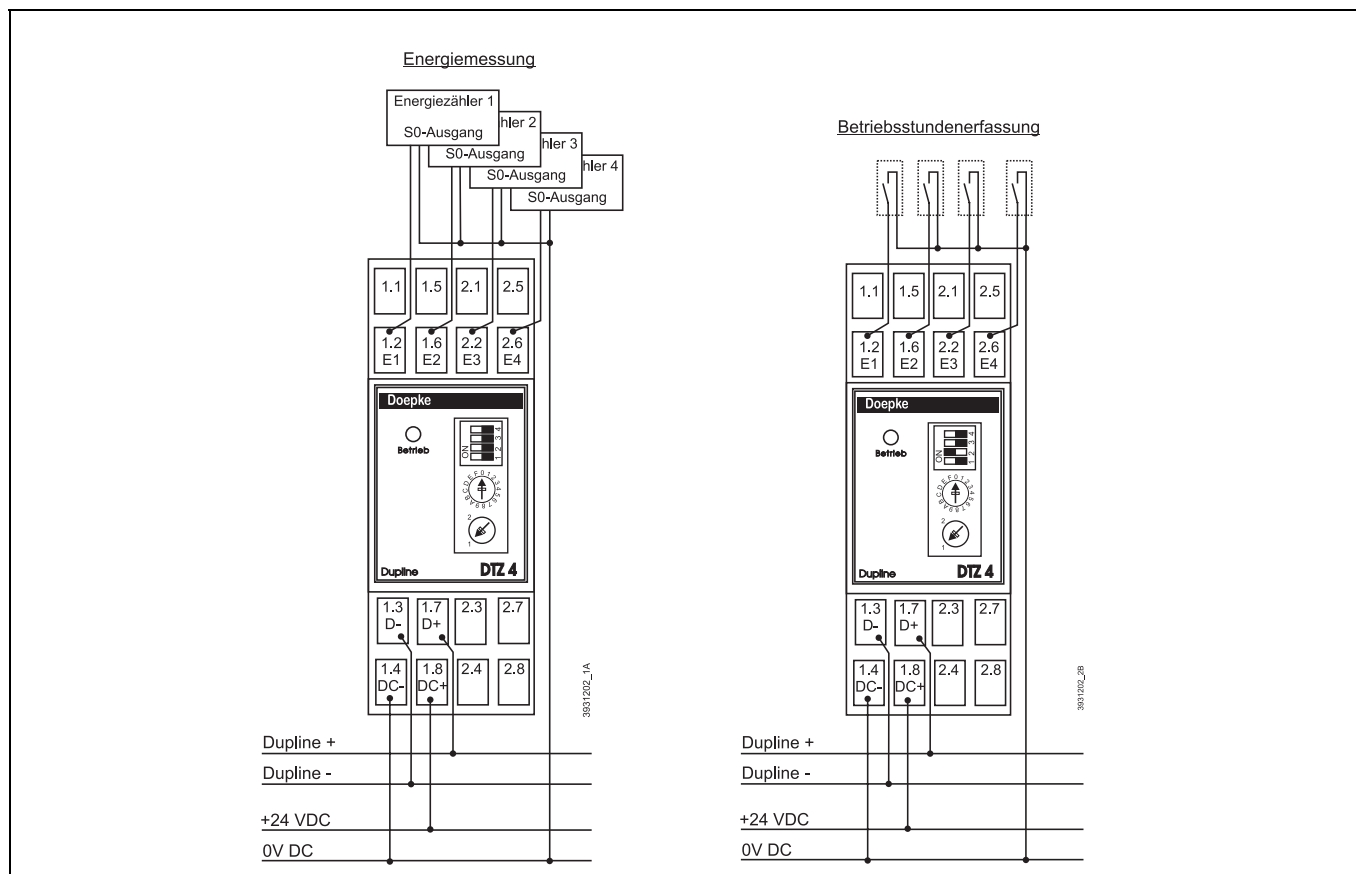
Der Taktzähler DTZ 4 erlaubt die Erfassung von Betriebszeiten oder die Zählung von Impulsen an vier Eingängen. Die Messwerte können jederzeit über den Dupline-Bus ausgelesen und zurück gesetzt werden, sodass sich der DTZ 4 hervorragend für den Einsatz zur Energie-Erfassung auf Campingplätzen und Yachthäfen eignet.

Die Übertragung der Messwerte geschieht im Multiplex-Verfahren; die Daten sind dabei BCD-kodiert. Der Messbereich ist wählbar von 0..99 bis 0..99.999.999, der eingestellte Bereich legt dabei die Anzahl der Multiplex-Kanäle fest (1 bis 4 Kanalgruppen). Weitere Details bezüglich der Übertragungsverfahren finden Sie in **Kapitel 2.2.4 "Übertragungsverfahren"** auf **Seite 12**.

Anwendungshinweise

In einem Dupline-System können bis zu 128 Zählkanäle genutzt werden (32 DTZ 4 à 4 Kanäle). Die vier Kanäle eines DTZ 4 arbeiten immer in einer Betriebsart (Betriebszeiterfassung oder Impulszählung).

Beschaltung und Maße



Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Grüne LED "Betrieb"	Betriebsanzeige: Aus: Gerätestörung bzw. fehlende Spannung / An: Gerät OK

Dupline Kanaluordnung

Gruppe	Beschreibung	Gruppe	Beschreibung
B	Messbereich 0..99	B..D	Messbereich 0..999.999
B..C	Messbereich 0..9.999	B..E	Messbereich 0..99.999.999

DIP-Schalter

Schalter	Beschreibung	OFF	ON
1	Rückstellung über Dupline-Bus	Gesperrt	Freigegeben
2	Betriebsart	Impulszähler	Betriebsstundenzähler
3 / 4	Einstellung des Messbereiches	-	-

Drehschalter

Schalter	Beschreibung
1 / 2	Einstellung der Geräteadresse

Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1.2	Eingang Zähler 1	1.3	Dupline Signalleiter - (Dupline-)
1.6	Eingang Zähler 2	1.7	Dupline Signalleiter + (Dupline+)
2.2	Eingang Zähler 3	1.4	Betriebsspannung 0 VDC
2.6	Eingang Zähler 4	1.8	Betriebsspannung 24 VDC

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		10 µA	
Eingangskanäle	4 Zählereingänge im Multiplex-Verfahren		
Ausgangskanäle	keine		
Eingänge			
Art	S0-Eingänge nach DIN 43 864		
Messbereich	0..99		0..99.999.999
Ausgangsspannung		24 VDC	
Nennstrom pro Kanal (im Impulsmoment)			8 mA
Auflösung bei Betriebsstundenerfassung	1 ms		
Auflösung bei Impulszählung			20 Hz
Leitungslänge ⁽¹⁾			5 m

Technische Daten (Fortsetzung)

	Min.	Typ.	Max.
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	21,5 VDC	24 VDC	26,5 VDC
Stromaufnahme		10 mA	
Klemmen			
Art	Zugbügelklemmen		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm²
Drehmoment			0,6 Nm
Gehäuse			
Art	Verteilereinbaugeschäuse nach DIN43880 für Hutschienenmontage nach DIN EN50022		
Maße	35 x 85 x 58 (B x H x T in mm) / 2 TE		
Material	Polycarbonat		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-20°C		+60°C
Luftfeuchtigkeit			95%
Schutzart / Normen	IP 40 (bei Verteilereinbau), IEC60669, EN55022 / EN6100-6-3 und EN55024 / EN6100-6-1		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 145, Takt- und Betriebsstundenzähler DTZ 4		

(1) Zwischen Zählereingang und Impulsgeberausgang

5.3.17 DWS 1: Wasserstoppsensor



- Erkennung von Wassereintrich
- Unauffällige Montage an Fußleisten
- Übertragung des Lebenszeichens
- Dezentrales Modul mit geringer Stromaufnahme (800 μ A)
- Schutzklasse IP 67

Produktbeschreibung

Der Wasserstoppsensor DWS 1 ermöglicht die Erkennung von Wassereintrichen und die Übertragung des Alarms auf dem Dupline-Bus.

Er verfügt über zwei Dupline-Kanäle: dem Alarmkanal und einem Kanal für die Übertragung eines Lebenszeichens. Während der Alarmkanal nur im Falle eines Wassereintritts aktiviert wird, ist das Lebenssignal permanent eingeschaltet.

Die Erkennung des Wassereintrichs geschieht mittels zweier Elektroden, die sich am unteren Platinenrand befinden.

Anwendungshinweise

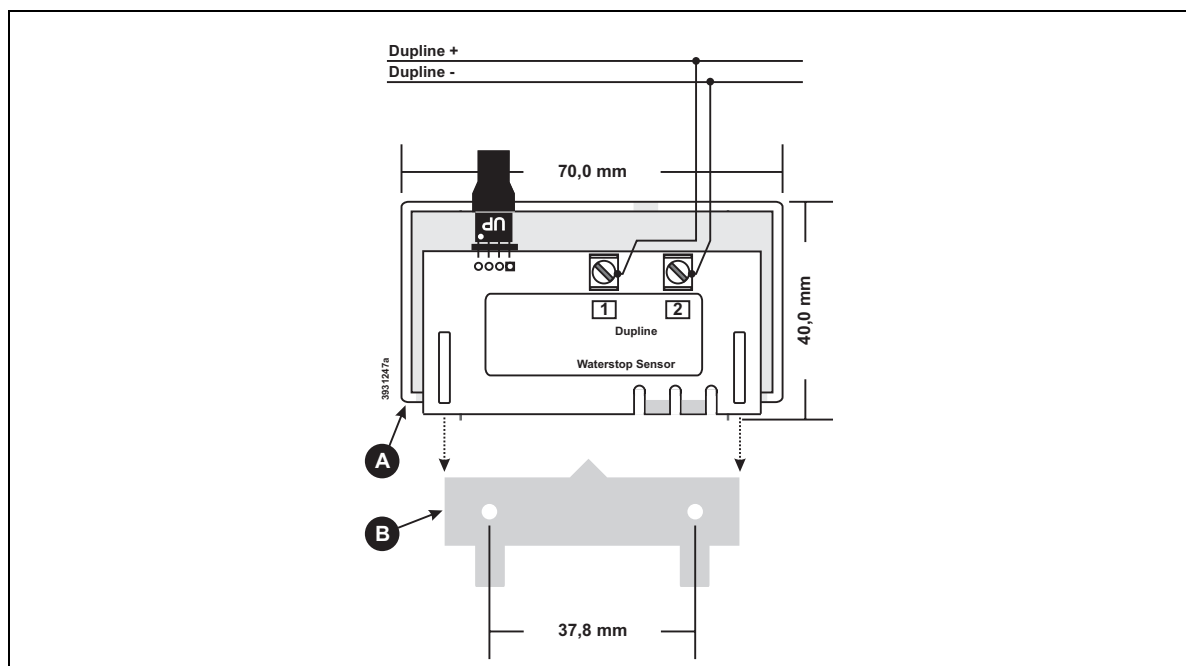
Die Montage ist dank abnehmbarem Haltebügel sehr einfach. Der Montageort sollte so gewählt werden, dass der Sensor dem Wasser höchstens kurzzeitig ausgesetzt ist.

Achtung: Der Sensor erfüllt die Norm IP 67, ist also gegen kurzzeitiges Eintauchen geschützt.

Er darf jedoch weder längere Zeit in Wasser eingetaucht noch zur Erkennung anderer Flüssigkeiten eingesetzt werden.

Zur Kodierung befinden sich auf der Sensorplatine Stiftleistendurchführungen. Das Handkodiergerät kann über die, dem Sensor beigelegte, Stiftleiste mit der Platine verbunden werden.

Beschaltung und Maße



Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	Alarmkanal	2	Lebenssignal

Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1	Dupline Signalleiter + (Dupline+)	2	Dupline Signalleiter - (Dupline-)

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		800 µA	
Eingangskanäle	2 Eingangssignale (Alarm/Lebenszeichen)		
Ausgangskanäle	Keine		
Eingänge			
Art	integriert		
Nennspannung			8 VDC
Trigger-Widerstand	150 kΩ		470 kΩ
Betriebsspannung			
	nicht erforderlich (aus Dupline-Signalleiter)		
Klemmen			
Art	Schraubklemmen		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		0,8 mm²
Gehäuse			
Art	Weiβes Aufputzgehäuse		
Maße	70 x 40 x 16 (B x H x T in mm)		
Material	ABS		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-20°C		+50°C
Schutzart / Normen	IP 67		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 197, Wassersensor DWS 1		

5.4 Ausgaben

5.4.1 DDM 1Rplus: 1-kanaliger Lichtszenendimmer 230 VAC REG

	• 6 speicher- und sperrbare Lichtszenen • Rückmeldung des Einschalt- und Alarmzustandes • Schalt- / Dimmleistung bis zu 600 W • Frontseitig einstellbare Phasenab- und Phasenanschnittsdimmung • Automatisches Auf- und Abdimmen mit Memory-Wert • Steuerausgang für bis zu 10 Lastteile LT 500/LT 1200
---	--

Produktbeschreibung

Der Dimmer DDM 1Rplus ermöglicht das Schalten und Dimmen von unterschiedlichen Lampentypen. Das Einschalten der Beleuchtung erfolgt über eine lampenschonende Softstart-Funktion. Der zuletzt gewählte Dimmwert wird als Memory-Wert in einen internen Speicher abgelegt und kann beim nächsten Einschalten wieder eingestellt werden.

Der Dimmer verfügt zudem über sechs speicherbare Lichtszenen, die mittels Kanalkombinationen aufrufbar sind. Werkseitig werden die Lichtszenen in Abstufungen von 15% im Bereich zwischen 25% und 100% voreingestellt und gegen unbeabsichtigtes Verändern gesichert. Diese Sperrung lässt sich leicht aufheben und nach der Änderung wieder herstellen.

Der Leistungsausgang des Dimmers liefert bis zu 600 W für verschiedene Lastarten (z.B. Glühlampen, HV-Halogenlampen, NV-Halogenlampen). Die Umschaltung zwischen Phasenabschnittsdimmung und Phasenanschnittsdimmung erfolgt über den Drehschalter in der Gehäusefront. Der Ausgang ist elektronisch gegen Überlast und Kurzschluss geschützt. Ein Fehlerzustand wird über eine LED in der Gehäusefront angezeigt.

Neben dem Lastausgang ist ein Steuerausgang vorhanden, an dem zur Erhöhung der Dimmleistung bis zu 10 der Lastmodule LT 500 oder LT 1200 angeschlossen werden können. Ein Mischbetrieb von LT 500 und LT 1200, auch an verschiedenen Phasen, ist möglich.

An der Gehäusefront des Dimmers befinden sich außerdem

- ein Taster, der das Ein- und Ausschalten sowie das Dimmen ermöglicht;
- die Kodier- und Testbuchse mit integrierter, grüner LED für die Anzeige der ordnungsgemäßen Arbeitsweise des Dupline Bussignals.

Der Zustand des Ausgangs kann – für den Fall des Auftretens eines Busfehlers – mittels Handkodiergerät DHK 1 vorkonfiguriert werden. Werkseitig wird der Dimmer so eingestellt, dass er im Fehlerfall ihren aktuellen Zustand beibehält; der Vorteil hierbei ist, dass der Dimmer dann auch über die frontseitige Dimmtaste bedienbar ist.

Zusätzlich zu den beschriebenen Funktionen verfügt der DDM 1Rplus über eine Rückmeldung des Dimmzustands (Ausgang aktiv/passiv) sowie des Alarmzustands auf jeweils einem weiteren Kanal.

Anwendungshinweise

Die gewünschte Betriebsart ist vor dem Zuschalten der Phase L_{in} einzustellen, da der Schalter während des Betriebes unwirksam ist, um versehentliches Verstellen zu vermeiden.



Linksanschlag:
Phasenabschnitt



Rechtsanschlag:
Phasenanschnitt

Eine falsche Einstellung führt zu Funktionsstörungen, jedoch nicht zur Zerstörung des Dimmers.

Ein Alarm durch eine Überlast stellt sich bei Beseitigung der Überlast automatisch zurück. Ein Alarm

durch einen Kurzschluss muss nach Beseitigung des Fehlers manuell zurückgestellt werden, indem die Phase L_{in} ca. 3s von der Netzspannung getrennt wird.

Die Lichtszenen werden über Kombinationen der Dupline-Kanäle 1..4 der Dimmer aufgerufen; die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Kombinationen:

	Eingänge				Werkseinstellung des Lichtwertes
	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	
Dimmen					10 %..100 %
0%					0 % (nicht änderbar)
Lichtszene 1					55 %
Lichtszene 2					100 %
Lichtszene 3					25 %
Lichtszene 4					40 %
Lichtszene 5					70 %
Lichtszene 6					85 %
100 % ⁽¹⁾					100 % (nicht änderbar)

(1) Bei dieser Szene handelt es sich um eine mögliche Einstellung der Vorrangschaltung bei Busausfall. Der Lichtwert wird nach etwa 3 s erreicht.

Jede Lichtszene lässt sich durch einen oder mehrere Kanäle aufrufen. Um z.B. die Lichtszene 4 zu aktivieren, müssen die Eingangskanäle 1 und 4 gleichzeitig aktiviert werden. Alle Lichtszenen werden werkseitig mit den in der Tabelle genannten Dimmwerten belegt, die sich jedoch beliebig ändern lassen.

Um nun Lichtszenen mit mehreren Dimmern zu realisieren, benötigen die einzelnen Dimmer lediglich eine identische Kanalkonfiguration (z.B. die Adressen A1, A3, A4 für die Eingänge 1, 3, 4) für den Aufruf bzw. das Speichern der Lichtszenen und Eingang 2 für die individuelle Einstellung der Lichtszenen. Unter Verwendung von Zentralsteuerungsobjekten in ProLine lassen sich somit komfortable Szenen sehr einfach einrichten.

Eine ausführliche Beschreibung der Konfiguration und Bedienung finden Sie in der Bedienungsanleitung auf der Gebäudesystem-CD (Art. Nr. 09 501 001) oder im Internet unter <http://www.doepke.de>.

Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	Zentral Aus / Lichtszenen 3/4/6	5	Rückmeldung Dimm-Ausgang ⁽¹⁾
2	Dimmen / Ein / Aus	6	Rückmeldung Alarm ⁽¹⁾⁽²⁾
3	Lichtszene 1 (3/5/6)	7	Nicht belegt.
4	Lichtszene 2 (4/5/6)	8	Nicht belegt.

(1) Dieser Kanal ist nur beim DDM 1Rplus verfügbar.

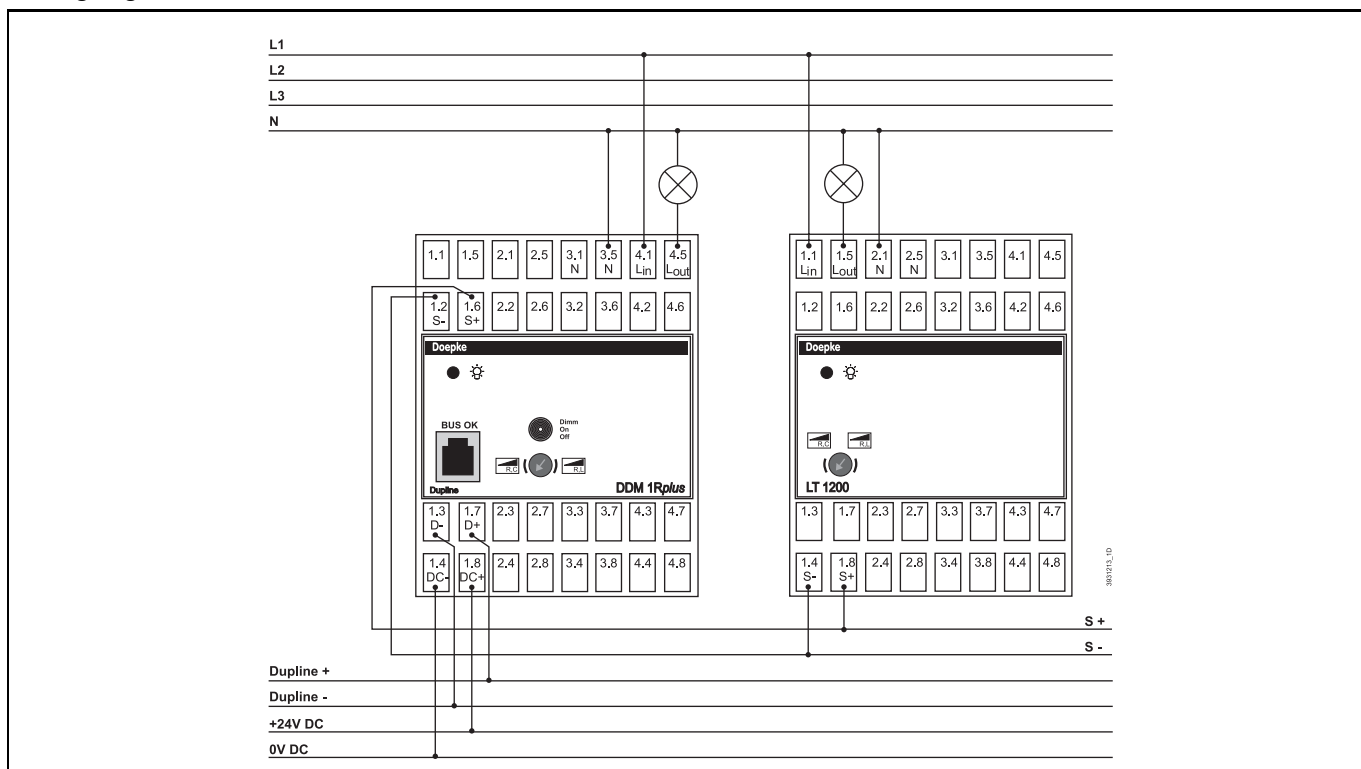
(2) Überlast am Ausgang: langsam taktend - ausgangsseitiger Kurzschluss: ständig eingeschaltet.

Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1.2 / 1.6	Pulsweitenmodulierter Ausgang (S-/S+)	4.1 / 4.5	Dimmkanal 1 (L_{IN} / L_{OUT})
3.1 / 3.5	N-Leiter-Eingang		
1.3	Dupline Signalleiter - (Dupline-)	1.7	Dupline Signalleiter + (Dupline+)
1.4	0 V (DC-)	1.8	24 VDC (DC+)

Beschaltung und Maße

Zum Betrieb des Dimmers ist der N-Anschluss unbedingt erforderlich. Folgendes Anschlussbeispiel zeigt die Ansteuerung eines Lastteils LT 1200 am PWM-Ausgang und eines Leuchtmittels am Dimm-Ausgang:



Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Grüne LED	Dupline-Bus Aus: Busstörung / An: Bus OK
Alarm	Überwachung Aus: Status OK / An (langsam blinkend): Überlast / An (schnell blinkend): Kurzschluss

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		10 µA	
Eingangskanäle	Keine / 2 Rückmeldekanäle		
Ausgangskanäle	4 Steuerkanäle (Kanäle 1..4)		
Ausgänge			
Art	Dimm-Ausgang		
Nennspannung	215 VAC	230 VAC	250 VAC
Nennstrom / Belastbarkeit ⁽¹⁾			600 W
Dimmgeschwindigkeit ⁽²⁾		4 s	

Technische Daten (Fortsetzung)

		Min.	Typ.	Max.
Dimmbare Lampenarten⁽³⁾	 	Phasenabschnitt: Glühlampen, HV-Halogenlampen, NV-Halogenlampen mit elektronischem Vorschaltgerät		
	 	Phasenanschnitt: Glühlampen, NV-Halogenlampen mit gewickeltem Trafo		
Ausgänge				
Art		PWM ⁽⁴⁾ -Steuerausgang, ca. 70 Hz		
Nennbetriebsspannung		20 V	24 V	26 V
Nennstrom / Belastbarkeit ⁽⁵⁾				80 mA
Betriebsspannung				
Nennbetriebsspannung		21,5 VDC	24 VDC	26,5 VDC
Stromaufnahme		11 mA	13 mA	15 mA
Anschlüsse				
Art		Zugbügelklemmen		
Klemmbereich		0,4 mm Ø		2,5 mm ²
Gehäuse				
Art		Verteilereinbaugehäuse nach DIN43880 für Hutschienenmontage nach DIN EN50022		
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% (Betaung nicht zulässig)		
Schutzart / Normen		IEC60669, EN55022 / EN6100-6-3 und EN55024 / EN6100-6-1		
Bestellnummer, -bezeichnung		09 501 175, Lichtszenen-Dimmer DDM 1R _{plus}		

(1) Die Dimmleistung ist abhängig von der Umgebungstemperatur und gilt für den spezifizierten Bereich. Auf ausreichende Belüftung im Verteiler ist zu achten. Werden mehrere Dimmer in einem Verteiler nebeneinander montiert und zudem stark belastet, ist ggf. ein Belüftungsabstand von ca. 10 mm empfehlenswert.

(2) Dimmen von 10% auf 100% oder von 100% auf 10%.

(3) Die Angaben der Hersteller sind zu beachten.

(4) Puls-Weiten-Modulation

(5) Wird dem Signalausgang ein Strom entnommen, belastet dieser zusätzlich die 24V-Versorgung. Ein LT 500 oder LT 1200 benötigt typischerweise 1 mA.

5.4.2 DDMU 1Rplus: 1-kanaliger Lichtszenendimmer 1..10V REG

	• 6 speicher- und sperrbare Lichtszenen • Rückmeldung des Einschaltzustandes • Ausgang für bis zu 25 EVGs à 58 W • Taster für automatisches Auf- und Abdimmen mit Memory-Wert • Steuerausgang für bis zu 10 Lastteile LT 500/LT 1200
---	--

Produktbeschreibung

Der Dimmer DDMU 1Rplus ermöglicht das Schalten und Dimmen von EVGs mit einer 1..10V-Schnittstelle und Doepke Lastteilen, wobei der Betriebszustand sowohl über die frontseitige LED, als auch über einen Dupline-Rückmeldekanal angezeigt wird.

Mit Hilfe des frontseitig angebrachten Tasters und des Dupline-Kanals 2 können die Ausgänge gedimmt und ein- bzw. ausgeschaltet werden. Beim Ausschalten wird der zuletzt gewählte Dimmwert als sogenannter Memorywert in einem internen Speicher abgelegt und beim nächsten Einschalten wieder eingestellt. Der Memorywert wird bei einem Spannungsausfall gelöscht.

Der Dimmer verfügt zudem über sechs speicherbare Lichtszenen, die mittels Kanalkombinationen aufrufbar sind. Werkseitig werden die Lichtszenen in Abstufungen von 15% im Bereich zwischen 25% und 100% voreingestellt und gegen unbeabsichtigtes Verändern gesichert. Diese Sperrung lässt sich leicht aufheben und nach der Änderung wieder herstellen.

Das Einschalten der Beleuchtung erfolgt in jedem Fall über eine lampenschonende Softstart-Funktion. Gegebenenfalls verlängern Verzögerungen der EVGs den Einschaltvorgang zusätzlich.

Neben dem 1..10V-Ausgang verfügt der DDMU 1Rplus über einen Steuerausgang, an dem bis zu 10 Lastmodule der Typen LT 500 oder LT 1200, auch im Mischbetrieb, angeschlossen werden können. Dies ermöglicht eine zusätzliche Ausgangsleistung von bis zu 12.000 Watt.

Werkseitig wird der Dimmer mit einer Drahtbrücke ausgestattet, wodurch am 1..10 V-Ausgang der gesamte Spannungsbereich zur Verfügung steht (Kennlinie A). Durch Entfernen der Drahtbrücke wird die Kennlinie B eingestellt, wodurch sich die Ausgangsspannung auf maximal 6,5 V begrenzt. Die Kennlinieneinstellung hat keine Auswirkungen auf den PWM-Ausgang.

Der Zustand der Ausgänge kann – für den Fall des Auftretens eines Busfehlers – mittels Handkodiergerät DHK 1 vorkonfiguriert werden. Werkseitig werden die Dimmer so eingestellt, dass sie im Fehlerfall ihren aktuellen Zustand beibehalten; der Vorteil hierbei ist, dass der Dimmer dann auch über die frontseitige Dimmtaste bedienbar ist.

Anwendungshinweise

Die Leitungen vom Ausgang zu den EVGs sollten nicht parallel zu spannungsführenden Netzleitungen verlegt werden. Gegebenenfalls ist eine Abschirmung vorzusehen.

Die Lichtszenen werden über Kombinationen der Dupline-Kanäle 1..4 der Dimmer aufgerufen; die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Kombinationen:

	Eingänge				Werkseinstellung des Lichtwertes
	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	
Dimmen					10 %..100 %
0%					0 % (nicht änderbar)
Lichtszene 1					55 %
Lichtszene 2					100 %
Lichtszene 3					25 %

	Eingänge				Werkseinstellung des Lichtwertes
	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	
Lichtszene 4					40 %
Lichtszene 5					70 %
Lichtszene 6					85 %
100 % ⁽¹⁾					100 % (nicht änderbar)

(1) Bei dieser Szene handelt es sich um eine mögliche Einstellung der Vorrangschaltung bei Busausfall. Der Lichtwert wird nach etwa 3 s erreicht.

Jede Lichtszene lässt sich durch einen oder mehrere Kanäle aufrufen. Um z.B. die Lichtszene 4 zu aktivieren, müssen die Eingangskanäle 1 und 4 gleichzeitig aktiviert werden. Alle Lichtszenen werden werkseitig mit den in der Tabelle genannten Dimmwerten belegt, die sich jedoch beliebig ändern lassen.

Um nun Lichtszenen mit mehreren Dimmern zu realisieren, benötigen die einzelnen Dimmer lediglich eine identische Kanalkonfiguration (z.B. die Adressen A1, A3, A4 für die Eingänge 1, 3, 4) für den Aufruf bzw. das Speichern der Lichtszenen und Eingang 2 für die individuelle Einstellung der Lichtszenen. Unter Verwendung von Zentralsteuerungsobjekten in ProLine lassen sich somit komfortable Szenen sehr einfach einrichten.

Eine ausführliche Beschreibung der Konfiguration und Bedienung finden Sie in der Bedienungsanleitung auf der Gebäudesystem-CD (Art. Nr. 09 501 001) oder im Internet unter <http://www.doepke.de>.

Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	Zentral Aus / Lichtszenen 3/4/6	5	Rückmeldung Dimm-Ausgang
2	Dimmen / Ein / Aus	6	Nicht belegt.
3	Lichtszene 1 (3/5/6)	7	Nicht belegt.
4	Lichtszene 2 (4/5/6)	8	Nicht belegt.

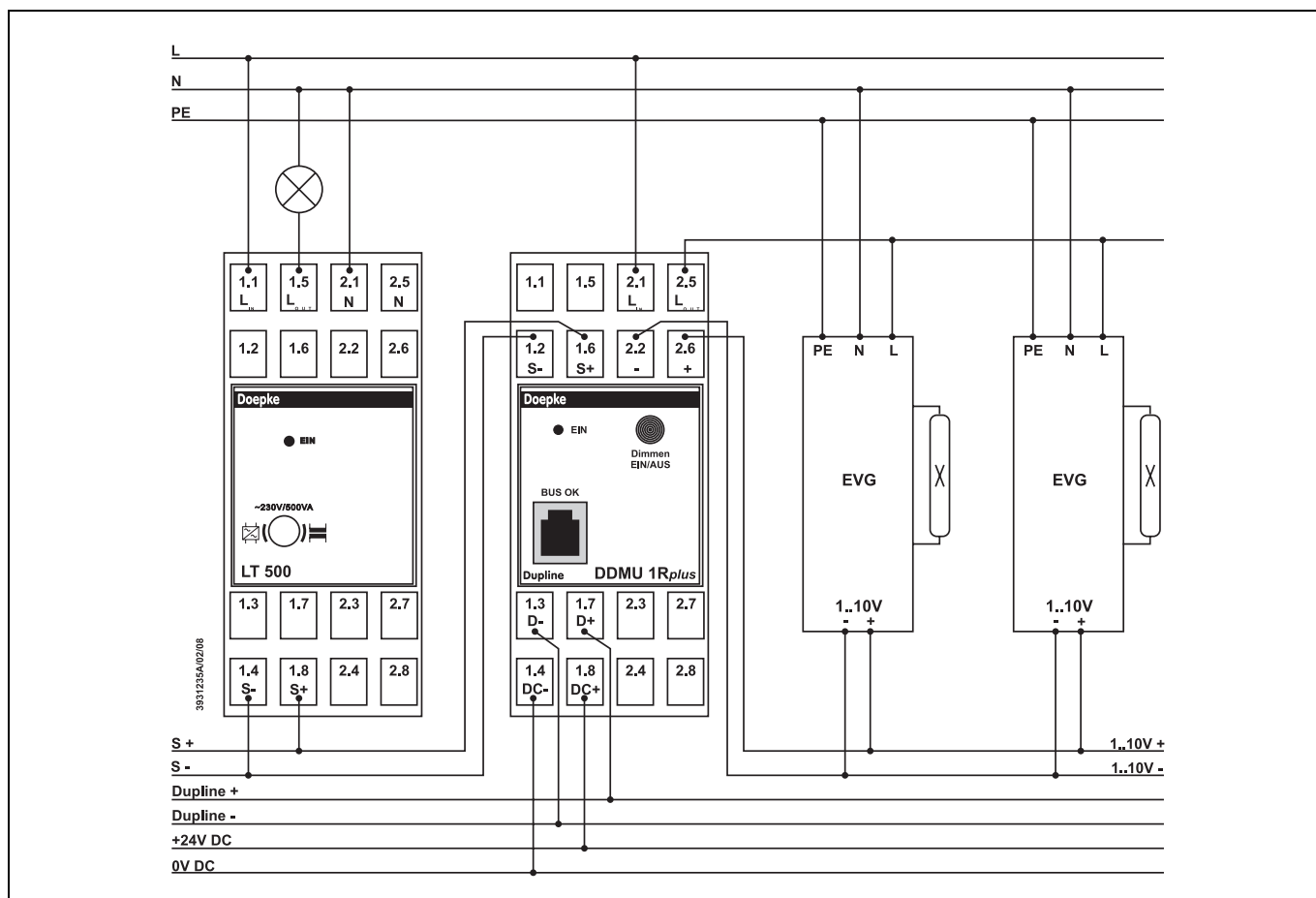
Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1.2	Pulsweitenmodulierter Ausgang S-	1.6	Pulsweitenmodulierter Ausgang S+
2.1	EVG-Schaltkanal L _{IN}	2.5	EVG-Schaltkanal L _{OUT}
2.3/2.7	Mit Brücke: Kennlinie A, ohne Brücke: Kennlinie B		
1.3	Dupline Signalleiter - (Dupline-)	1.7	Dupline Signalleiter + (Dupline+)
1.4	0 V (DC-)	1.8	24 VDC (DC+)

Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Grüne LED	Dupline-Bus Aus: Busstörung / An: Bus OK
Rote LED „EIN“	Aus: 1..10V- bzw. PWM-Steuerausgang sind ausgeschaltet An: 1..10V- bzw. PWM-Steuerausgang sind eingeschaltet

Beschaltung und Maße



Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		10 µA	
Eingangskanäle	1 Rückmeldekanal (Dimmer an/aus)		
Ausgangskanäle	4 Steuerkanäle (Kanäle 1..4)		
Ausgang EVG			
Art	Halbleiter-Steuerausgang für EVG (Stromsenke), galvanisch von Betriebs-, Bus- und Netzspannung getrennt		
Nennspannung	1 V		10 V
Nennstrom / Belastbarkeit			40 mA
Dimmgeschwindigkeit ⁽¹⁾		4 s	
Relaisausgang EVG			
Art	Relaiskontakt, 1 Schließer potenzialfrei		
Schaltspannung	12 VAC	230 VAC	250 VAC
Nennstrom / Belastbarkeit	10 A (max. 25 EVG mit je 58 W)		

Technische Daten (Fortsetzung)

	Min.	Typ.	Max.
Ausgänge LT500/LT1200			
Art	PWM ⁽²⁾ -Steuer Ausgang, ca. 70 Hz		
Nennbetriebsspannung	20 V	24 V	26 V
Nennstrom / Belastbarkeit ⁽³⁾			80 mA
Länge des Steuerkabels	Max. 100 m, bei mehr als 2 m Länge ist abgeschirmte Leitung zu verwenden und der Schirm auf 0 V (DC -) zu legen.		
Dimmgeschwindigkeit ⁽¹⁾		4 s	
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	21,5 VDC	24 VDC	26,5 VDC
Stromaufnahme	19 mA	26 mA	29 mA
Anschlüsse			
Art	Zugbügelklemmen		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm ²
Gehäuse			
Art	Verteilereinbaugehäuse nach DIN43880 für Hutschiene montage nach DIN EN50022		
Maße	35 x 85 x 58 (B x H x T in mm) / 2 TE		
Material	Polycarbonat		
Allg. technische Daten			
Betriebstemperatur	-10°C		+45°C
Luftfeuchtigkeit	max. 85% (Betauung nicht zulässig)		
Schutzart / Normen	IEC60669, EN55022 / EN6100-6-3 und EN55024 / EN6100-6-1		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 181, Lichtszenen-Dimmer DDMU 1R _{plus}		

(1) Dimmen von 10% auf 100% oder von 100% auf 10%.

(2) Puls-Weiten-Modulation

(3) Wird dem Signalausgang ein Strom entnommen, belastet dieser zusätzlich die 24V-Versorgung. Ein LT 500 oder LT 1200 benötigt typischerweise 1 mA.

5.4.3 DDM 2/DDM 2plus/DDMU 2/DDMU 2plus: 2-kanalige Dimmer, REG

	• DDM 2/DDM 2plus: – 2 Ausgänge mit je 200 W, geschützt gegen Überlast, Kurzschluss, Überspannung, Lastausfall • DDMU 2 und DDMU 2plus: – 2 Ausgänge 1..10 V für bis zu 25 EVGs à 58 W • plus-Reihe: 6 speicher- und sperrbare Lichtszenen • Taster für automatisches Auf- und Abdimmen mit Memory-Wert • Rückmeldung des Einschaltzustandes beider Kanäle über potenzialfreie Ausgänge
---	---

Produktbeschreibung

Die Dimmer der DDMx 2-Serie ermöglichen das Schalten und Dimmen von unterschiedlichen Lampentypen bzw. EVGs mit einer 1..10 V-Schnittstelle. Modelle mit der Kennzeichnung „plus“ bieten zusätzlich die Möglichkeit, je Kanal bis zu sechs Lichtszenen individuell zu speichern und über Dupline wieder aufzurufen.

Alle Dimmer verfügen über einen frontseitig angebrachten Taster zum Dimmen, Ausschalten und Wiedereinschalten mit dem zuletzt gespeicherten Helligkeitswert („Memorywert“). Der Taster hat somit dieselbe Funktion wie der Dupline Kanal 2 der Geräte, kann jedoch auch für eine manuelle Steuerung im Falle eines Busausfalls genutzt werden.

Die Dimmer der „plus“-Reihe sind in der Lage, bis zu sechs - werksseitig vorgelegte - Helligkeitswerte zwischen 0% und 100% zu speichern. Mehrere Dimmkanäle lassen sich somit zu Lichtszenen kombinieren.

Die Speicherung der Lichtszenen wurde - im Vergleich zu den einkanaligen Dimmern - vereinfacht: Nach Entsperrung der Speicherung am Drehschalter des Dimmers reicht es aus, die entsprechende Helligkeit einzustellen und die Kanalkombination, die auch für den Aufruf der Lichtszene genutzt wird (meist auf einen Taster konfiguriert), länger als 3 Sekunden zu betätigen. Nach anschließender Sperrung ist die Lichtszene wieder gegen Überschreiben gesichert.

Die Dimmer mit Lastausgang (DDM 2/DDM 2plus) verfügen über umfangreiche Schutzmechanismen gegen Überlast, Überspannungen und Kurzschlüsse. Sollten sich die Dimmer aufgrund eines dieser Probleme abschalten, sorgt eine integrierte Wiedereinschaltautomatik für Komfort: Sie versucht dann, bis zu drei Mal, den Betrieb automatisch wieder aufzunehmen. Ist dies nicht möglich, kann der Anwender die Wiedereinschaltung - nach Behebung des Problems - durch Betätigung des Dimmtasters am Gerät oder über Dupline manuell veranlassen.

Die Dimmer der DDMU-Reihe stellen 1..10V-Ausgänge zum Anschluss elektronischer Vorschaltgeräte zur Verfügung und weisen eine weitere Besonderheit auf: Ein Drehschalter an der Front der Geräte ermöglicht die Wahl zwischen zwei Dimmkennlinien für die Ausgänge. Die Dimmer können somit der Empfindlichkeit der verwendeten Vorschaltgeräte angepasst werden.

Der Zustand der Ausgänge kann – für den Fall des Auftretens eines Busfehlers – mittels Handkodiergerät DHK 1 vorkonfiguriert werden. Werkseitig werden die Dimmer so eingestellt, dass sie im Fehlerfall ihren aktuellen Zustand beibehalten und der Dimmer dann auch über die frontseitigen Dimmtasten bedienbar ist. Alternativ können die Ausgänge so konfiguriert werden, dass sie im Busfehlerfall auf 100% einschalten, wobei eine manuelle Bedienung dann nicht mehr möglich ist.

Zur Anzeige des Betriebszustandes wurden alle Dimmer sowohl mit einer LED an der Gehäusefront, als auch mit Rückmeldeausgängen ausgestattet, die bei den DDM 2-Geräten zudem den Fehlercode anzeigen. Diese Ausgänge sind potenzialfrei und können z.B. auf Eingänge des DSM 4E oder DSU 8 geführt werden. Ein Schaltungsbeispiel finden Sie unter **Beschaltung und Maße**.

Folgende Tabelle zeigt noch einmal die Eigenschaften der Dimmer:

	DDM 2	DDM 2plus	DDMU 2	DDMU 2plus	Bemerkungen
Memorywert					Speicherung des zuletzt eingestellten Dimmwertes
Dimmen/Ein/Aus-Kanal					Multifunktions-Kanal
Zentral-Ein-Kanal					100% Beleuchtung per Soft-Ein
Zentral-Aus-Kanal					Direktes Ausschalten über Dupline
Rückmelde-Halbleiterausgang			(1)	(1)	Rückmeldung von Betrieb, Überspannung, Lastausfall, Überlast und Kurzschluss. Einkopplung in Dupline über Eingangsmodule
Dimmen/Ein/Aus-Taste					Manuelle Bedienmöglichkeit im Busfehlerfall, entspricht Kanal 2 bzw. 6.
Betriebsarten-Schalter					Umschaltung Phasen- und -abschnitt
Kennlinien-Umschalter					Umschaltung zwischen zwei Ansteuerkennlinien
Lichtszenen					6 Lichtszenen speicher- und abrufbar
Lichtszenen-Schalter					Freigabe, Sperrung und Rücksetzen der Lichtszenen über Drehschalter
2 Ausgänge je 200 W					Lastausgänge, einzeln dimmbar
2 Ausgänge 1..10 V					1..10 V-Ausgänge, einzeln dimmbar
Erkennung von Überlast, Überspannung, Kurzschluss, Lastausfall					Automatische Abschaltung der Ausgänge

(1) Es wird nur der Betrieb angezeigt.

Anwendungshinweise

Die Leitungen vom 1..10V-Ausgang zu den EVGs sollten nicht parallel zu spannungsführenden Netzleitungen verlegt werden. Gegebenenfalls ist eine Abschirmung vorzusehen.

Die Lichtszenen werden über Kombinationen der Dupline-Kanäle 1..4 der Dimmer aufgerufen; die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Kombinationen:

	Dimmkanal A				Dimmkanal B				Werkseinstellung des Lichtwertes
	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5	Kanal 6	Kanal 7	Kanal 8	
Aus (0%)									0 % (nicht änderbar)
Dimmen									10 %..100 %
Lichtszene 1									55 %
Lichtszene 2									100 %
Lichtszene 3									25 %
Lichtszene 4									40 %
Lichtszene 5									70 %

	Dimmkanal A				Dimmkanal B				Werkseinstellung des Lichtwertes
	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5	Kanal 6	Kanal 7	Kanal 8	
Lichtszene 6									85 %
100 % ⁽¹⁾									100 % (nicht änderbar)

(1) Bei dieser Szene handelt es sich um eine mögliche Einstellung der Vorrangschaltung bei Busausfall.

Jede Lichtszene lässt sich durch einen oder mehrere Kanäle aufrufen. Um z.B. die Lichtszene 4 am Dimmkanal A zu aktivieren, müssen die Eingangskanäle 5 und 8 gleichzeitig aktiviert werden. Alle Lichtszenen werden werkseitig mit den in der Tabelle genannten Dimmwerten belegt, die sich jedoch beliebig ändern lassen.

Um nun Lichtszenen mit mehreren Dimmern zu realisieren, benötigen die einzelnen Dimmer lediglich eine identische Kanalkonfiguration (z.B. die Adressen A1, A3, A4 für die Eingänge 1, 3, 4) für den Aufruf bzw. das Speichern der Lichtszenen und Eingang 2 für die individuelle Einstellung der Lichtszenen. Unter Verwendung von Zentralsteuerungsobjekten in ProLine lassen sich somit komfortable Szenen sehr einfach einrichten.

Eine ausführliche Beschreibung der Konfiguration und Bedienung finden Sie in der Bedienungsanleitung im Internet unter <http://www.doepke.de> bzw. im ProLine-Benutzerhandbuch.

Dupline Kanaluordnung

Typ	Kanal	Dimmkanal	Beschreibung	Kanal	Dimmkanal	Beschreibung
DDM 2 DDMU 2	1	A	Zentral Aus	5	B	Zentral Aus
	2		Dimmen/Ein/Aus	6		Dimmen/Ein/Aus
	3		100% Soft-Ein	7		100% Soft-Ein
	4		-	8		-
DDM 2plus DDMU 2plus	1	A	Zentral Aus (Lichtsz. 3, 4, 6)	5	B	Zentral Aus (Lichtsz. 3, 4, 6)
	2		Dimmen/Ein/Aus	6		Dimmen/Ein/Aus
	3		Lichtszene 1 (3, 5, 6)	7		Lichtszene 1 (3, 5, 6)
	4		Lichtszene 2 (4, 5, 6)	8		Lichtszene 2 (4, 5, 6)

Anschlüsse

	Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
DDM 2 DDMU 2plus	3.1/3.5	Versorgung L _{in} Kanäle A & B	1.1/1.5	Ausgang L _{out} Kanal A
	2.1/2.5	Versorgung N Kanäle A & B	4.1/4.5	Ausgang L _{out} Kanal B
	1.2/2.2	Versorgung R _{in} (10..30 VDC) Rückmeldung Kanal A/Kanal B ⁽¹⁾	1.6/2.6	Rückmeldeausgang R _{out} Kanal A/Kanal B ⁽¹⁾
	1.3	Dupline Signalleiter - (D-)	1.4	0 VDC (DC-)
	1.7	Dupline Signalleiter + (D+)	1.8	+24 VDC (DC+)

Anschlüsse (Fortsetzung)

	Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
DDMU 2 DDMU 2plus	1.1/1.5	Schaltkanal A L _{IN} /L _{OUT}	4.1/4.5	Schaltkanal B L _{IN} /L _{OUT}
	2.1/3.1	EVG-Steuer Ausgang 1..10 V (-) Kanal A /Kanal B	2.5/3.5	EVG-Steuer Ausgang 1..10 V (+) Kanal A /Kanal B
	1.2/2.2	Versorgung 10..30 VDC Rückmeldung Kanal A /Kanal B ⁽¹⁾	1.6/2.6	Rückmelde Ausgang Kanal A /Kanal B ⁽¹⁾
	1.3	Dupline Signalleiter - (D-)	1.4	0 VDC (DC-)
	1.7	Dupline Signalleiter + (D+)	1.8	+24 VDC (DC+)

(1) Die Potenziale zwischen den Rückmeldekanälen untereinander und den Rückmeldekanälen und der Betriebsspannung sind getrennt.

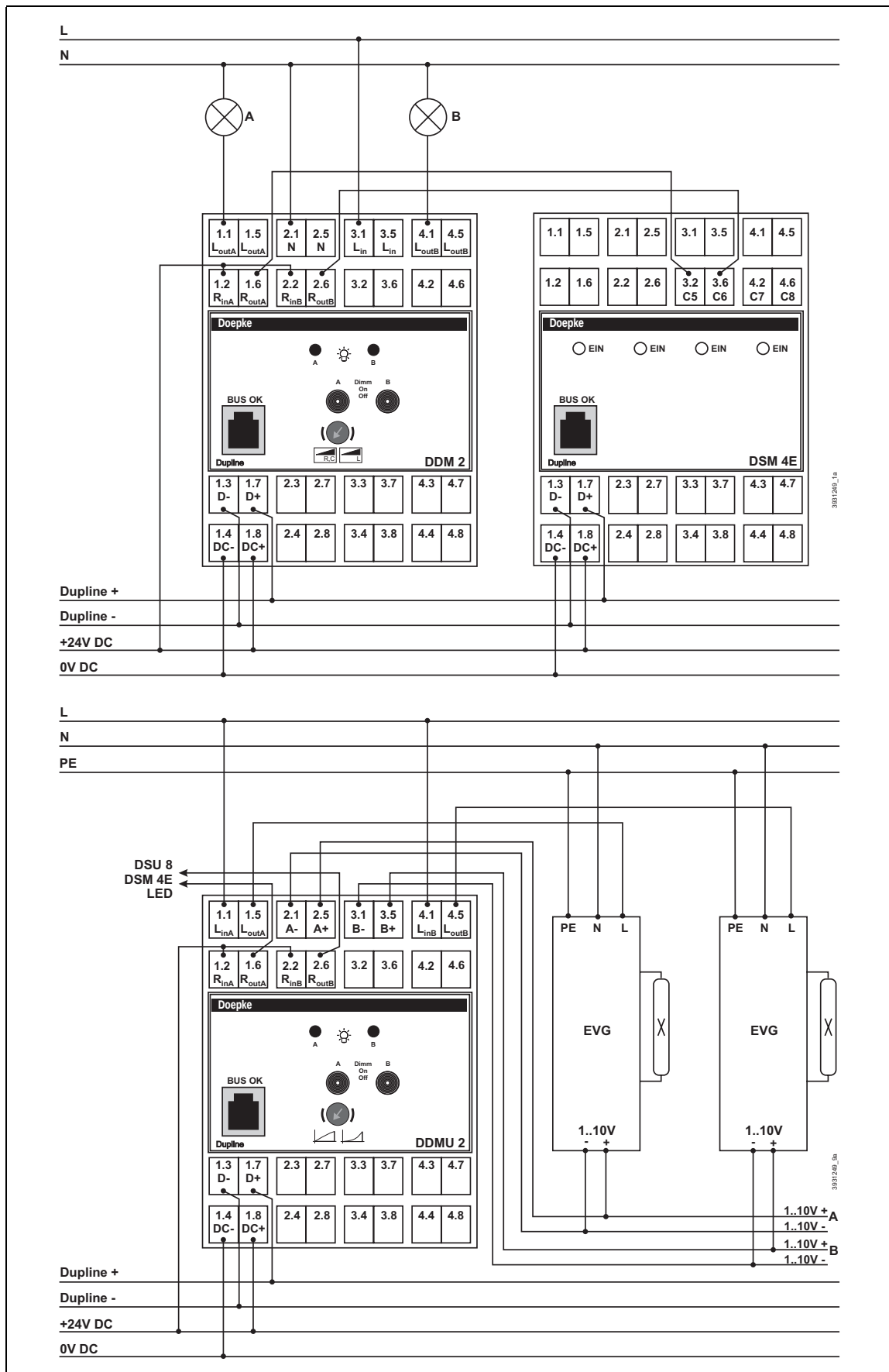
Anzeigen

Anzeige	Beschreibung	
Grüne LED „BUS OK“	Dupline-Bus:	
	Aus	Busstörung
	An	Bus ist in Ordnung
2 rote LED 	Rückmeldung Dimmkanäle A und B:	
	Aus	Ausgang ausgeschaltet
	Ein	Ausgang eingeschaltet, störungsfreier Betrieb
	Langsames Wechselblinker ⁽¹⁾ (A-B-A-B...)	Netzspannung fehlt
	Schnelles Gleichtaktblinker ⁽¹⁾ (AB-AB...)	Kurzschluss oder Überspannung (Automatischer Einschaltversuch nach 30 s)
	Langsames Gleichtaktblinker ⁽¹⁾ (AB-AB...)	3 Einschaltversuche ohne Erfolg (Weitere Einschaltversuche durch Aktivierung eines kodierten Kanals bzw. Betätigung der Dimmtaste) / Lastausfall beider Ausgänge
	Langsames Einzelblinker ⁽¹⁾ (A oder B)	Überlast (Übertemperatur): Einschaltung nach Abkühlung / Lastausfall

(1) Nur bei DDM 2 und DDM 2plus!

Langsames Blinken: 1 x pro Sekunde, schnelles Blinken: 3 x pro Sekunde.

Beschaltung und Maße



Technische Daten

		Min.	Typ.	Max.
Dupline				
Stromaufnahme			10 µA	
Eingangskanäle		Keine		
Ausgangskanäle		8 Steuerkanäle (Ausgang A: 1..4, Ausgang B: 5..8)		
Ausgänge (DDM 2/DDM 2plus)				
Art		2 MOSFET Dimm-Ausgänge		
Nennspannung		215 VAC	230 VAC	250 VAC
Nennstrom / Belastbarkeit ⁽¹⁾				200 W
Dimmgeschwindigkeit ⁽²⁾			4,5 s	
Dimmbare Lampen- arten ⁽³⁾		Phasen <u>ab</u> schnitt: Glühlampen, HV-Halogenlampen, NV-Halogenlampen mit elektronischem Vorschaltgerät		
		Phasen <u>an</u> schnitt: NV-Halogenlampen mit gewickeltem Trafo; max. Phasenverschiebung: 21% (38°)		
Ausgänge EVG (nur DDMU 2/DDMU 2plus)				
Art		Halbleiter-Steuer Ausgang für EVG (Stromsenke), galvanisch von Betriebs-, Bus- und Netzspannung getrennt		
Nennbetriebsspannung		1 V		10 V
Nennstrom / Belastbarkeit				40 mA
Dimmgeschwindigkeit ⁽²⁾			4,5 s	
Relaisausgang für EVG (nur DDMU 2/DDMU 2plus)				
Art		Relaiskontakt, 2 Schließer potenzialfrei		
Schaltspannung		12 VAC	230 VAC	250 VAC
Nennstrom / Belastbarkeit		10 A (max. 25 EVG je 58 W) je Relais		
Ausgänge (Rückmeldung, alle Dimmer)				
Art		Halbleiter-Ausgänge		
Nennspannung		10 VDC		30 VDC
Nennstrom / Belastbarkeit				50 mA
Spannungsabfall			0,7 V	
Betriebsspannung				
Nennbetriebsspannung		21,5 VDC	24 VDC	26,5 VDC
Stromaufnahme DDM ...		12 mA		14 mA
Stromaufnahme DDMU ...		12 mA		32 mA
Anschlüsse				
Art		Zugbügelklemmen		
Klemmbereich		0,4 mm Ø		2,5 mm²

Technische Daten (Fortsetzung)

	Min.	Typ.	Max.
Gehäuse			
Art	Verteilereinsbaugehäuse nach DIN43880 für Hutschiene- montage nach DIN EN 50022		
Maße	72 x 85 x 58 (B x H x T in mm) / 4 TE		
Material	Polycarbonat		
Allgemeine, technische Daten			
Betriebstemperatur	-10°C		+50°C
Luftfeuchtigkeit	max. 85% (Betauung nicht zulässig)		
Schutzart / Normen	IEC60669, EN55022 / EN61000-6-3 und EN55024 / EN61000-6-2		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 173, Dimmer DDM 2 09 501 187, LS-Dimmer DDM <i>2plus</i> 09 501 176, 1..10 V-Dimmer DDMU 2 09 501 185, 1..10 V-LS-Dimmer DDMU <i>2plus</i>		

- (1) Die Dimmleistung ist abhängig von der Umgebungstemperatur und gilt für den spezifizierten Bereich. Auf ausreichende Belüftung im Verteiler ist zu achten. Werden mehrere Dimmer in einem Verteiler nebeneinander montiert und zudem stark belastet, ist ggf. ein Belüftungsabstand von ca. 10 mm empfehlenswert.
- (2) Dimmen von 10% auf 100% oder von 100% auf 10%.
- (3) Die Angaben der Hersteller sind zu beachten.

5.4.4 DNP 8A/DPN 8A: Binäre 8-kanalige Ausgabeplatine 24VDC



- Prädestiniert für die Verwendung in Tableaus
- 8 binäre, verpolungsgeschützte Ausgänge, die gegen 0 VDC oder 24 VDC schalten
- LED-Funktionsanzeige für Betriebsspannung und Bussignal
- Halter für die Montage auf DIN-Schiene lieferbar

Produktbeschreibung

Die Ausgabeplatinen DNP 8A bzw. DPN 8A stellen jeweils 8 Ausgänge zur Verfügung. Aufgrund ihrer Baugröße und der Anschlussdaten eignen sie sich vor allem für die Montage in Schalt- und Anzeigetafeln, wo offene Leiterplatten eingesetzt werden können.

Das DNP 8A ermöglicht den Anschluss von Kleinverbrauchern gegen eine Gleichspannung von 24 V, die von der Platine zur Verfügung gestellt wird.

Beim DPN 8A können die Verbraucher gemeinsam auf Nullleiter der Gleichspannung geführt werden.

Beide Platinen haben jeweils eine LED zur Anzeige des korrekten Bussignals als auch eine LED zur Anzeige der vorhandenen Betriebsspannung.

Der Zustand der Ausgänge kann – für den Fall des Auftretens eines Busfehlers – mittels Handkodiergerät DHK 1 vorkonfiguriert werden. Standardmäßig ist „AUS“ eingestellt.

Anwendungshinweise

Bei der Beschaltung muss darauf geachtet werden, dass - im Gegensatz zu anderen Ein- und Ausgaben - sowohl die 0 V-Leitung als auch der Dupline Signalleiter (-) an den „GND“-Anschluss geführt werden müssen.

Gegen 0 V geschaltete Kleinlasten dürfen dabei nicht direkt an den Dupline Signalleiter (-) angeschlossen werden.

Weitere Details entnehmen Sie bitte dem **Kapitel 2.3.4.4 "Komponenten mit externer Gleichspannungsversorgung"** auf **Seite 15**.

Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1..4	Ausgang 1 ... Ausgang 4	5..8	Ausgang 5 ... Ausgang 8

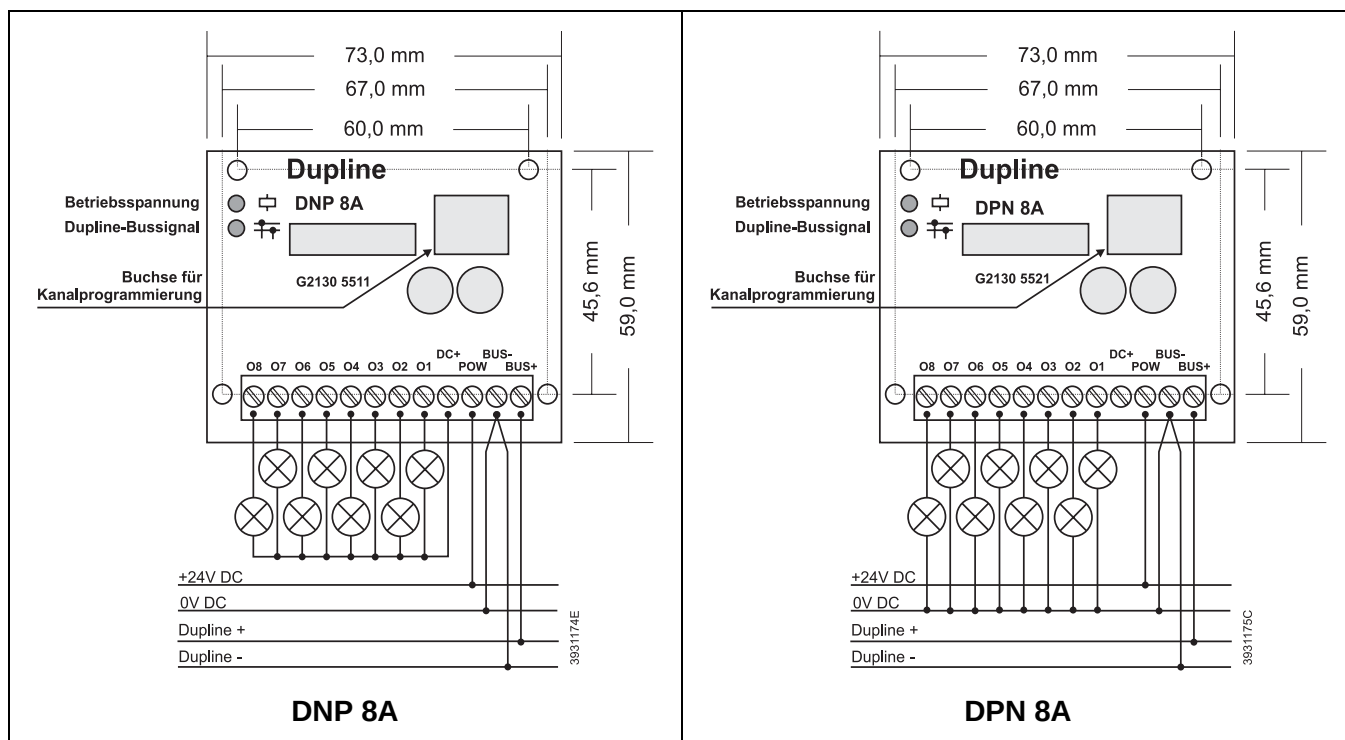
Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
O1..O4	Ausgang 1 ... Ausgang 4	O5..O8	Ausgang 5 ... Ausgang 8
DUP	Dupline Signalleiter + (Dupline+)	GND	Dupline Signalleiter - (Dupline -) und Betriebsspannung 0 VDC
POW	24 VDC Betriebsspannung	DC+	Spannung für Ausgangslast

Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Grüne LED	Betriebsspannung Aus: nicht vorhanden / An: Betriebsspannung OK
Gelbe LED	Dupline-Bus Aus: Busstörung / An: Bus OK

Beschaltung und Maße



Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		100 µA	
Eingangskanäle	keine		
Ausgangskanäle	8 Halbleiterausgänge (Kanäle 1..8)		
Ausgänge (DNP 8A)			
Art	8 NPN-Transistoren, nicht kurzschlussfest		
Spannungsabfall			1,2 V
Schaltleistung			200 mA
Nennstrom (pro Kanal)			50 mA
Leckstrom im Aus-Zustand		100 µA	
Ausgänge (DPN 8A)			
Art	8 PNP-Transistoren, nicht kurzschlussfest		
Ausgangsspannung		-2,0 V	-2,8 V
Schaltleistung			200 mA
Nennstrom (pro Kanal)			50 mA
Leckstrom im Aus-Zustand		200 µA	
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	10 VDC	24 VDC	30 VDC
Stromaufnahme		45 mA	

Technische Daten (Fortsetzung)

	Min.	Typ.	Max.
Einschaltstrom			1 A
Klemmen			
Art	Schraubklemme		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm ²
Gehäuse			
Art	Offene Leiterplatte		
Maße	ca. 73 x 59 (B x H in mm)		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-20°C		+50°C
Luftfeuchtigkeit	20%		80%
Schutzart / Normen	-		
Zubehör	4 Halteklammern zur Montage der Baugruppe optional: Montagehalter zur Befestigung auf DIN-Schiene		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 117, 8-fach Ausgabe DNP 8A 09 501 133, 8-fach Ausgabe DPN 8A 09 501 130, DIN-Schienen-Montagehalter DPH 1 09 501 152, DIN-Schienen-Montagehalter DPH 2		

5.4.5 DRO 1U: 1-kanaliges Rollladen-Steuergerät, UP

	• Ansteuerung eines Rollladen-Antriebes 230 VAC / 2A • 3 Eingangskanäle zum Anschluss von handelsüblichen Tastschaltern oder Kontakten • Softwareseitige und elektronische Verriegelung gegen gleichzeitiges Auf- und Abfahren • Spannungsversorgung durch 230V-Netzanschluss • Kompakte Aussenmaße erlauben Einbau in Standard-UP-Dose
---	---

Produktbeschreibung

Das dezentrale Rollladen-Steuergerät DRO 1U ermöglicht die Steuerung eines Rollmotors oder auch Markisen- oder Dachfensterantriebes. Das Schaltrelais erlaubt dabei eine Spannung bis zu 230 VAC bei einem Strom von maximal 2 A.

Das DRO 1U verfügt über eine Sicherheitsvorrichtung, die gleichzeitiges Auf- und Abfahren der Rollläden sowohl elektronisch als auch per Software verhindert; zudem wird eine Fehlbedienung durch die Logik im Kanalgenerator vermieden.

Drei nicht potenzialfreie Eingänge erlauben beispielsweise den Anschluss von handelsüblichen Tastschaltern zum Auf- und Abfahren der Rollläden vor Ort und die Einbindung von Kontakten zur Gebäudeüberwachung an Fenstern. Da diese Eingänge beliebig adressiert werden können, ist ihr Einsatzgebiet nicht beschränkt. Die Länge der Steuerleitungen zwischen Eingängen und Tastschaltern darf bis zu 15 m betragen.

Das Gehäuse des DRO 1U wurde so konstruiert, dass es in eine Unterputzdose passt und somit nahe des Antriebes platziert werden kann. Herausgeführte Lastleitungen ermöglichen die Trennung von Schutz- und 230V-Leitungen nach VDE 0100, Teil 410.

An der Front des Gerätes befindet sich der, durch eine Kappe abgedeckte, Kodieranschluss und eine LED, die den Zustand des anstehenden Bussignals anzeigt.

Der Zustand der Ausgänge bei Busausfall ist vorkonfigurierbar und werkseitig auf „AUF“ („1“) eingestellt; mit Hilfe des Handkodierers DHK 1 lässt sich der Zustand auch auf „AB“ („0“) konfigurieren und jederzeit ändern.

Anwendungshinweise

Achtung! Zur Steuerung der Antriebe ist es unbedingt notwendig, das ProLine-Objekt „Rollladensteuerung“ zu verwenden, da sonst die erforderlichen Umschaltverzögerungen nicht eingehalten werden. Dies kann zur Beschädigung der Relaiskontakte und der daran angeschlossenen Motoren führen.

Die Kodierung der Adressen muss so erfolgen, dass der „AUF“-Befehl eine ungerade Adresse (A1, B5, etc.) und der „AB“-Befehl die darauf folgende, gerade Adresse (A2, B6, etc.) erhält.

Hinweis: Sollte - trotz richtiger Kodierung - die Laufrichtung des Antriebes nicht mit der Tasterfunktion übereinstimmen, so ist es unbedingt notwendig, die Lastleitungen zu tauschen. Eine Umkodierung der Kanäle ist nicht zulässig.

Bis zur Kanalgenerator-Version 3.06 werden - bedingt durch die Software-Verriegelung der Schaltrichtung - bei einem AB-Befehl stets beide Signale gesendet. Dies bewirkt, dass auch beide Signale am Testgerät angezeigt werden und dies somit keinen Fehler darstellt.

Um eine störungsfreie Funktion zu gewährleisten, muss das DRO 1U mit einer dauernd anliegenden Netzspannung (230 VAC) versorgt werden.

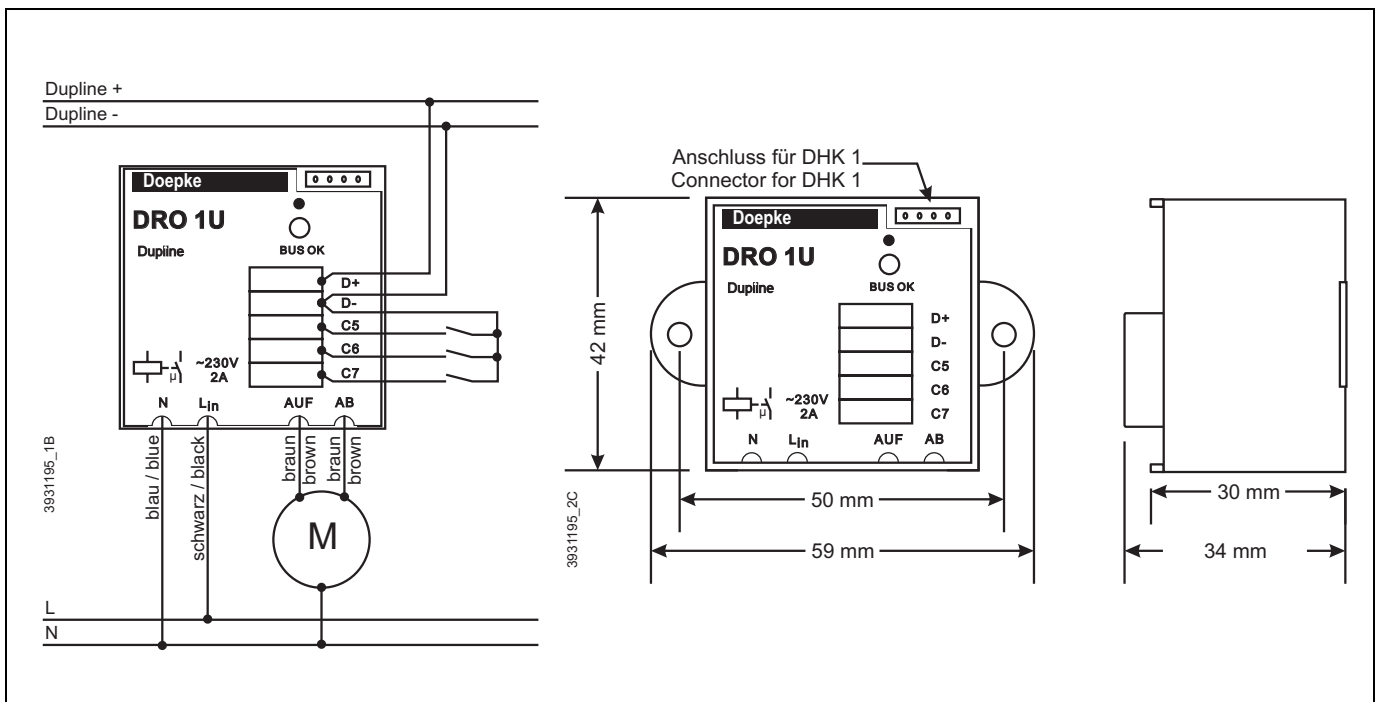
Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	Relais AUF	5	Eingang C5
2	Relais AB	6	Eingang C6
3	Nicht belegt	7	Eingang C7
4	Nicht belegt	8	Nicht belegt

Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
C5	Halbleiter-Eingang C5	Braun	Schaltkanal AUF
C6	Halbleiter-Eingang C6	Braun	Schaltkanal AB
C7	Halbleiter-Eingang C7		
D-	Dupline Signalleiter - (Dupline-)	Schwarz	Phase (L_{in})
D+	Dupline Signalleiter + (Dupline+)	Blau	Neutralleiter (N)

Beschaltung und Maße



Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Grüne LED "BUS OK"	Dupline-Bussignal: Aus – Busstörung / An – Bus OK

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme			10 µA
Eingangskanäle	3 (Halbleiter-Eingänge, C5..C7)		
Ausgangskanäle	2 Steuerkanäle (Rollo „AUF“ und „AB“)		
Eingänge			
Art	Halbleitereingänge		
Steuerstrom			1 mA
Erlaubte Tastprellzeit			10 ms
Erlaubter Kontaktinnenwiderstand			1 kOhm
Ausgänge			
Art	Relais		
Nennspannung		230 VAC	
Nennstrom			2 A
Leistungsfaktor	cos φ = 0,6 - 1		
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	210 VAC	230 VAC	250 VAC
Stromaufnahme	8 mA	10 mA	12 mA
Anschlüsse			
Steueranschlüsse			
Art	2- und 3-polige Steckklemmen (montiert)		
Klemmbereich	0,6 mm Ø		0,8 mm Ø
Netzanschlüsse			
Art	4 Leitungen LiY mit Aderendhülsen		
Leitungsquerschnitt		0,75 mm²	
Gehäuse			
Art	Laschengehäuse		
Maße	42 x 42 x 34 (B x H x T in mm)		
Material	Polyamid PA6		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-10°C		+35°C
Luftfeuchtigkeit			85%
Schutzart / Normen	IEC60669, EN55022 / EN6100-6-3 und EN55024 / EN6100-6-1		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 138, UP-Rollladensteuerung DRO 1U		

5.4.6 DRO 2: 2-kanaliges Rollladen-Steuergerät, REG



- Ansteuerung von 2 Rollläden 230 VAC bis max. 2 A
- Elektronische und mechanische Verriegelung der Bewegungsrichtungen

Produktbeschreibung

Das Rollladen-Steuergerät DRO 2 erlaubt das Schalten von zwei unabhängigen Rollmotoren oder auch Markisen- oder Dachfensterantrieben. Pro Relaisausgang können Antriebe bis zu 2 A Nennstrom bei 230 VAC geschaltet werden, die sich jedoch im gleichen Stromkreis befinden müssen.

Das DRO 2 verfügt über eine Sicherheitsschaltung, die die Schaltrichtung sowohl elektronisch als auch per Software verriegelt; zudem wird eine Fehlbedienung auch durch die Logik im Kanalgenerator verhindert.

Die in der frontseitigen Kodier- und Testbuchse angebrachte, grüne LED zeigt die ordnungsgemäße Arbeitsweise des Dupline Bussignals an.

Zwei weitere LED je Ausgang, „AUF“ und „AB“, geben die aktuelle Schaltrichtung an.

Der Zustand der Ausgänge bei Busausfall ist vorkonfigurierbar und werkseitig auf „AUF“ („1“) eingestellt; mit Hilfe des Handkodierers DHK 1 lässt sich der Zustand auch auf „AB“ („0“) konfigurieren und jederzeit ändern.

Anwendungshinweise

Achtung! Zur Steuerung der Antriebe ist es unbedingt notwendig, das ProLine-Objekt „Rollladensteuerung“ zu verwenden, da sonst die erforderlichen Umschaltverzögerungen nicht eingehalten werden. Dies kann zur Beschädigung der Relaiskontakte und der daran angeschlossenen Motoren führen.

Die Kodierung der Adressen muss so erfolgen, dass der „AUF“-Befehl eine ungerade Adresse (A1, B5, etc.) und der „AB“-Befehl eine gerade Adresse (A2, B6, etc.) erhält.

Hinweis: Sollte - trotz richtiger Kodierung - die Laufrichtung des Antriebes nicht mit der Tasterfunktion übereinstimmen, so ist es unbedingt notwendig, die Lastleitungen zu tauschen. Eine Umkodierung der Kanäle ist nicht zulässig.

Bis zur Kanalgenerator-Version 3.06 werden - bedingt durch die Software-Verriegelung der Schaltrichtung - bei einem AB-Befehl stets beide Signale gesendet. Dies bewirkt, dass auch beide Signale am Testgerät angezeigt werden und dies somit keinen Fehler darstellt.

Verwendung von Gleichstromantrieben

Mit DRO 2 der neueren Bauart (mit getrennten L_{IN}-Klemmen für die Motoren) können Sie einen Gleichstrommotor betreiben. Details dazu finden Sie in **Kapitel 5.4.7 "DRO 4b/DRO 4c: 4-kanalige Rollladen-Steuergeräte, REG"**.

Dupline Kanaluordnung

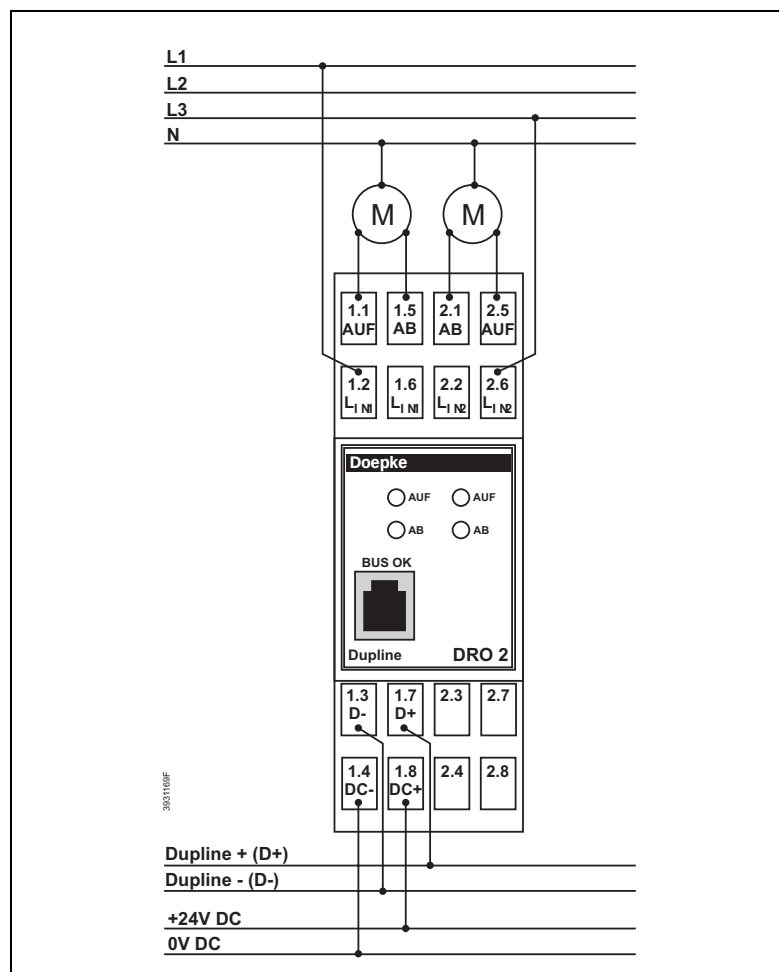
Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	Motor 1 AUF	5	Nicht belegt
2	Motor 1 AB	6	Nicht belegt
3	Motor 2 AUF	7	Nicht belegt
4	Motor 2 AB	8	Nicht belegt

Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1.1 / 1.5	Motor 1 Ausgänge (AUF/AB)	1.2 / 1.6	Motor 1 Phaseneingang $L_{IN}^{(1)}$
2.1 / 2.5	Motor 2 Ausgänge (AB/AUF)	2.2 / 2.6	Motor 2 Phaseneingang L_{IN}
1.3	Dupline Signalleiter - (Dupline-)	1.7	Dupline Signalleiter + (Dupline+)
1.4	0 V (DC-)	1.8	24 VDC (DC+)

(1) **Achtung:** Bei der älteren Bauart des DRO 2 dienten die Klemmen 1.2 / 1.6 als gemeinsamer Phaseneingang für die Motoren 1 und 2; die Klemmen 2.2 / 2.6 waren nicht beschaltet.

Beschaltung und Maße



Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Grüne "BUS OK" LED	Dupline-Bussignal: Aus - Busstörung / An - Bus OK
2 rote LED „AUF“	Schaltrelais 1 / 2: Aus - keine Aufwärtsbewegung / An - Aufwärtsbewegung
2 rote LED „AB“	Schaltrelais 1 / 2: Aus - keine Abwärtsbewegung / An - Abwärtsbewegung

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		10 µA	
Eingangskanäle	keine		
Ausgangskanäle	4 Steuerkanäle (Rollo 1 & 2, je „AUF“ und „AB“)		
Ausgänge			
Art	Schaltrelais		
Nennspannung		230 VAC	
Nennstrom			2 A
Leistungsfaktor	cos φ = 0,6 - 1		
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	21,5 VDC	24 VDC	26,5 VDC
Stromaufnahme	3 mA		25 mA
Erlaubte Brummspannung			100 mV _{pp}
Klemmen			
Art	Zugbügelklemmen		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm²
Drehmoment			0,6 Nm
Gehäuse			
Art	Verteilereinbaugeschütz nach DIN43880 für Hutschiene- montage nach DIN EN50022		
Maße	35 x 85 x 58 (B x H x T in mm) / 2 TE		
Material	Polycarbonat		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-10°C		+45°C
Luftfeuchtigkeit			85%
Schutzart / Normen	IEC60669, EN55022 / EN6100-6-3 und EN55024 / EN6100-6-1		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 108, Rollladensteuerung DRO 2		

5.4.7 DRO 4b/DRO 4c: 4-kanalige Rollladen-Steuergeräte, REG

	• Ansteuerung von 4 Rollläden 230 VAC bis max. 2 A • Elektronische Verriegelung der Bewegungsrichtungen durch Mikro-Prozessor-Technologie • Vorrangschaltung „Aus“, „Auf“ und „Ab“ wählbar • DRO 4c mit „Step-Betrieb“ zur Verstellung von Jalousie-Lamellen
---	---

Produktbeschreibung

Die Rollladen-Steuergeräte DRO 4b und DRO 4c erlauben das Schalten von vier unabhängigen Rollomotoren oder auch Markisen- oder Dachfensterantrieben. Pro Relaisausgang können Antriebe bis zu 2 A Nennstrom bei 230 VAC geschaltet werden.

Diese Rollosteuergeräte 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.

Die in der frontseitigen Kodier- und Testbuchse angebrachte, grüne LED zeigt die ordnungsgemäße Arbeitsweise des Dupline Bussignals an. Zwei weitere LED je Ausgang, „↑“ und „↓“, geben die aktuelle Schaltrichtung an.

Anwendungshinweise

Addressvergabe

Die Kodierung der Adressen muss so erfolgen, dass der „AUF“-Befehl eine ungerade Adresse (A1, B5, etc.) und der „AB“-Befehl eine gerade Adresse (A2, B6, etc.) erhält.

Hinweis: Sollte - trotz richtiger Kodierung - die Laufrichtung des Antriebes nicht mit der Tasterfunktion übereinstimmen, so ist es unbedingt notwendig, die Lastleitungen zu tauschen. Eine Umkodierung der Kanäle ist nicht zulässig.

„Step-Betrieb“ (nur DRO 4c)

Das DRO 4c verfügt über eine Automatik, die die Verstellung der Lamellen von Jalousien bzw. Raffstoren erleichtert. Generell schaltet das Gerät in den sogenannten „Step-Betrieb“, wenn Sie den Auf-Befehl für längstens 1 Sekunde aktivieren und unmittelbar darauf (max. 2 s später) 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.

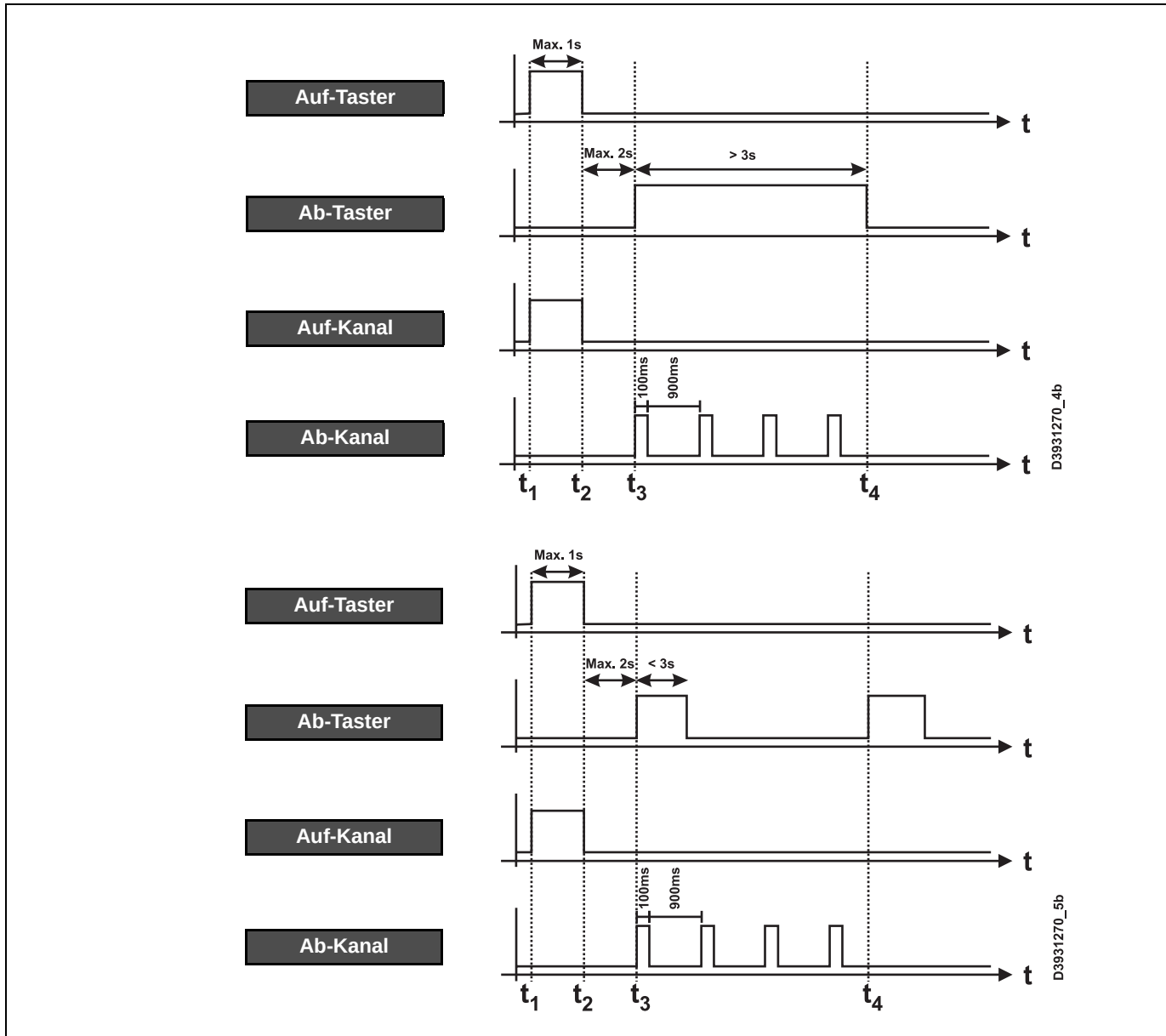
Hinweis: Bei der Verwendung des DRO 4c beachten Sie bitte unbedingt folgende Punkte:

- 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. Diese Spezifikation erfüllt z.B. die „JA xx Soft“-Baureihe der Firma Elero.
- 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.
- Da beim DRO 4c die Lamellenverstellung hardware-technisch realisiert ist, sollten Sie die

Option „Lamellenverstellung“ in ProLine bzw. ProLine^{NG} abschalten.

- Um den Step-Betrieb zu verwenden, stellen Sie bitte den Minimalwert von 500 ms für die Umschaltzeit in der Konfiguration des Objekts „Rollladensteuerung“ in ProLine bzw. ProLine^{NG} ein. Durch eine der Umschaltzeit auf 2000 ms können Sie den Step-Betrieb für einzelne Ausgänge des DRO 4c ausschalten.

Das Timing des Step-Betriebs sieht folgendermaßen aus:



Vorzugsschaltrichtung bei Busausfall

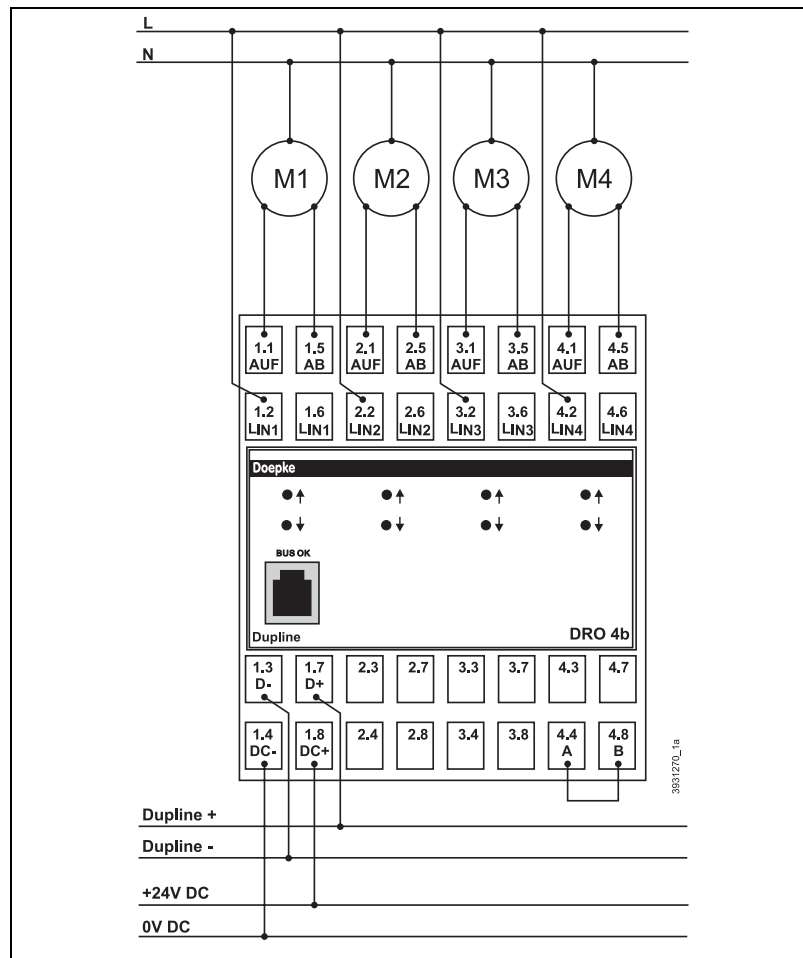
Die Vorzugsschaltrichtung bei Busausfall („AUF“, „AB“, oder keine Bewegung) kann mit dem Handkodiergerät in Abhängigkeit der Brücke A-B für alle Relais gemeinsam eingestellt werden; standardmäßig ist die Brücke eingelegt und die Vorzugsrichtung „AUF“ (Kanalwert „1“) eingestellt. Durch die Einstellung 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.

Verwendung von Gleichstromantrieben

Beispielschaltungen mit Gleichstromanwendungen finden Sie in **Kapitel 7.2 "DRO mit Gleichstromantrieben"** auf **Seite 189**.

Beschaltung und Maße



Dupline Kanalzuordnung

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

Anschlüsse

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

(1) Bei Busausfall - einstellbar mit Kodiergerät DHK 1.

Anzeigen

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

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		10 µA	
Eingangskanäle	keine		
Ausgangskanäle	8 Steuerkanäle (Rollo 1/2/3/4, je „AUF“ und „AB“)		
Ausgänge			
Art	Schaltrelais		
Nennspannung		230 VAC	
Nennstrom			2 A
Leistungsfaktor	cos φ = 0,6 - 1		
Step-Betrieb			
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}
Klemmen			
Art	Zugbügelklemmen		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm ²
Drehmoment			0,6 Nm
Gehäuse			
Art	Verteilereinbaugeschäuse nach DIN43880 für Hutschienenmontage nach DIN EN50022		
Maße	72 x 85 x 58 (B x H x T in mm) / 4 TE		
Material	Polycarbonat		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-10°C		+45°C
Luftfeuchtigkeit			85%
Schutzart / Normen	IEC60669, EN55022 / EN6100-6-3 und EN55024 / EN6100-6-1		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 214, Rollladensteuerung DRO 4b 09 501 215, Rollladensteuerung DRO 4c		

5.4.8 DSM 1U: 1-kanalige Relaisausgabe für Unterputzmontage

	• 1-kanalige Relaisausgabe für die dezentrale Montage, z.B. in Unterputz-Dosen • 1 Relais-Ausgang (Schließer) für 250 VAC / 13 A • Spannungsversorgung durch den Dupline-Bus
---	--

Produktbeschreibung

Das DSM 1U wurde für den Einsatz in dezentralen Installationen zum Schalten von Verbrauchern mit einer Spannung von bis zu 250 VAC und einer Stromaufnahme von bis zu 13 A entworfen. Durch seine geringe Baugröße eignet es sich für den Einbau in Unterputzdosen oder anderen Hohlräumen.

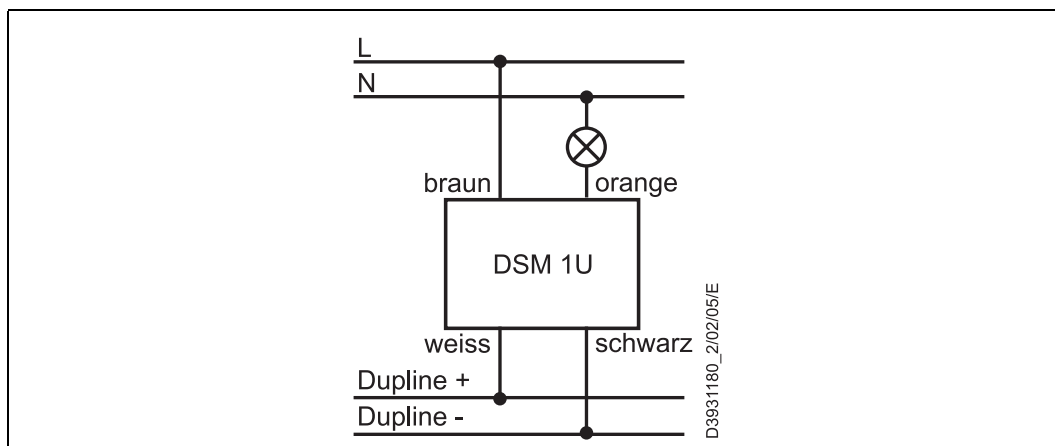
Das DSM 1U benötigt keine externe Spannungsversorgung, da es über die Dupline-Signalleiter versorgt wird.

Der Zustand des Ausgangs kann - für den Fall des Auftretens eines Busfehlers - mittels Handkodiergerät DHK 1 vorkonfiguriert werden. Standardmäßig ist „AUS“ eingestellt.

Anwendungshinweise

keine

Beschaltung und Maße



Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
braun	Schaltkanal (L _{IN})	schwarz	Dupline Signalleiter - (Dupline-)
orange	Schaltkanal (L _{OUT})	weiß	Dupline Signalleiter + (Dupline+)

Dupline Kanaluordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	Ausgangssignal	2..8	Nicht belegt

Anzeigen

keine

Technische Daten

		Min.	Typ.	Max.
Dupline				
Stromaufnahme			1,1 mA	3,1 mA ⁽¹⁾
Eingangskanäle		keine		
Ausgangskanäle		1 Ausgangsschaltsignal		
Ausgänge				
Art		Schaltrelais		
Nennspannung		200 VAC	230 VAC	250 VAC
Nennstrom / Belastbarkeit				13 A
Lampenlasten ⁽²⁾	Glühlampen			3000 W
	HV-Halogenlampen			2500 W
	Leuchtstofflampen			2400 W
	Leuchtstofflampen mit EVG			600 W
	Gasentladungslampen	max. 1000 W (70µF), 1250 W (100µF, min. 5000 Schaltspiele)		
	Kondensator zur Kompensation	max. 70 µF (100µF, min. 5000 Schaltspiele)		
	Energiesparleuchten mit KVG			1250 W
	Energiesparleuchten mit EVG ⁽³⁾			300 W
Betriebsspannung				
Nennbetriebsspannung		Aus Dupline-Signal		
Klemmen				
Art		Kabelverbindung: Dupline: 2 x 0,75 mm ² , 150 mm Ausgang: 2 x 1,5 mm ² , 150 mm		
Gehäuse				
Art		Schwarzes Unterputz-Einbaugehäuse		
Maße		26 x 39 x 17 (H x B x T in mm)		
Material		Noryl GFN 1		
Allgemeine technische Daten				
Umgebungstemperatur		-20°C		+50°C
Luftfeuchtigkeit				80%
Schutzart / Normen		IEC 60664		
Bestellnummer, -bezeichnung		09 501 114, UP-Relaisausgabe DSM 1U		

(1) Einschaltspitzenstrom

(2) Die Angaben beziehen sich auf eine Mindestlebensdauer von 25.000 Schaltspielen und den Anschlussbedingungen nach IEC 60669.

(3) Diese Angaben sind stark herstellerabhängig. Ggf. bitte anfragen!

5.4.9 DSM 2: 2-kanalige Relaisausgabe mit 4 Halbleiterausgängen 24 VDC, REG

	• 2 Relaisausgänge 230 V / 16 A • 4 Halbleiterausgänge 24 VDC / 50 mA • Anzeige der Schaltzustände mittels LED • Kompaktes Reiheneinbaugerät
---	---

Produktbeschreibung

Das DSM 2 ist eine Relaisausgabe zum Schalten von zwei unabhängigen Verbrauchern, die an unterschiedlichen Phasen mit bis zu 16 A betrieben werden dürfen. Der Schaltzustand dieser Ausgänge wird durch zwei LED an der Gerätefront angezeigt.

Es erlaubt zudem den Anschluss von vier weiteren Verbrauchern mit einer Spannungsversorgung von 24 VDC und einer Stromaufnahme bis zu 50 mA pro Kanal, z.B. Steuereingänge von Geräten der SI-Serie. Diese Verbraucher sind an den 0V-Leiter der Versorgungsspannung anzuschließen.

Die in der frontseitigen Kodier- und Testbuchse angebrachte, grüne LED zeigt die ordnungsgemäße Arbeitsweise des Dupline Bussignals an.

Die Schaltrelais sind remanent ausgeführt, was zu einer Zustandsspeicherung bei Ausfall der Versorgungsspannung führt. Zudem kann der Zustand der Ausgänge – für den Fall des Auftretens eines Busfehlers – mittels Handkodiergerät DHK 1 vorkonfiguriert werden. Standardmäßig ist „EIN“ eingestellt.

Anwendungshinweise

Bei der Nutzung der Halbleiterausgänge C5 bis C8 ist zu beachten, dass die Ausgänge nicht kurzschlussfest sind und bei Kurzschluss gegebenenfalls zerstört werden können.

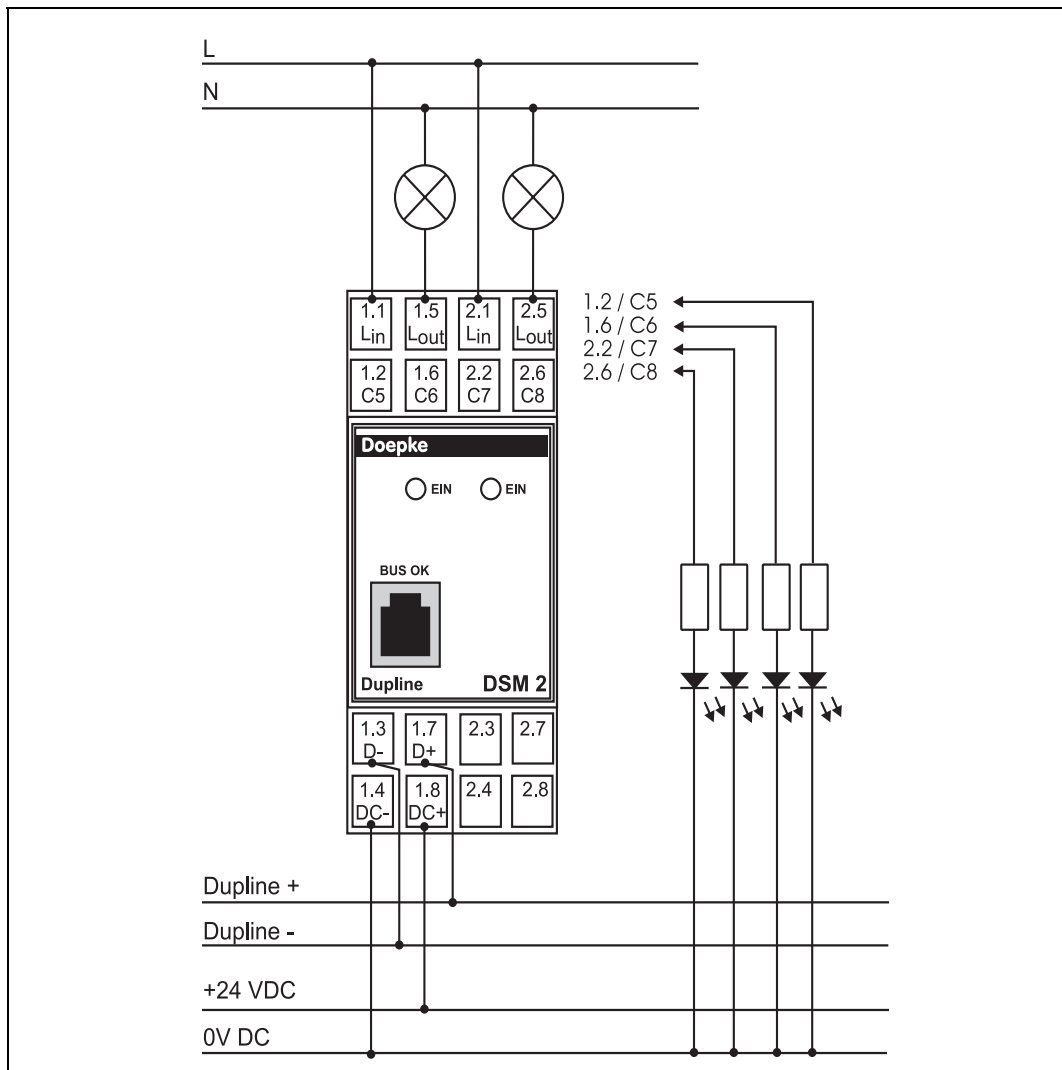
Dupline Kanaluordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	Relais-Ausgangssignal 1	5	Halbleiter-Ausgangssignal C5
2	Relais-Ausgangssignal 2	6	Halbleiter-Ausgangssignal C6
3	Nicht belegt	7	Halbleiter-Ausgangssignal C7
4	Nicht belegt	8	Halbleiter-Ausgangssignal C8

Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1.1 / 1.5	Relais-Schaltkanal 1 (L _{IN} / L _{OUT})	1.2 / C5	Halbleiter-Schaltkanal C5
2.1 / 2.5	Relais-Schaltkanal 2 (L _{IN} / L _{OUT})	1.6 / C6	Halbleiter-Schaltkanal C6
		2.2 / C7	Halbleiter-Schaltkanal C7
		2.6 / C8	Halbleiter-Schaltkanal C5
1.3	Dupline Signalleiter - (Dupline-)	1.7	Dupline Signalleiter + (Dupline+)
1.4	0 V (DC-)	1.8	24 VDC (DC+)

Beschaltung



Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Grüne "BUS OK" LED	Dupline-Bussignal Aus: Busstörung / An: Bus OK
Rote LED	Schaltrelais 1 / 2 Aus: Relais offen / An: Relais geschlossen

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		10 µA	
Eingangskanäle	keine		
Ausgangskanäle	2 Relaisausgänge (Kanäle 1 und 2) 4 Halbleiterausgänge (Kanäle 5..8)		
Ausgänge (Relais)			
Art	Schaltrelais		

Technische Daten (Fortsetzung)

		Min.	Typ.	Max.
AC	Nennspannung	12 VAC		250 VAC
	Nennstrom (pro Ausgang)	100 mA		16 A
DC	Nennspannung	12 VDC		30 VAC
	Nennstrom (pro Ausgang)	100 mA		10 A
Lampenlasten ⁽¹⁾	Glühlampen			3000 W
	HV-Halogenlampen			2500 W
	Leuchtstofflampen			2400 W
	Leuchtstofflampen mit EVG			600 W
	Gasentladungslampen	max. 1000 W (70µF), 1250 W (100µF, min. 5000 Schaltspiele)		
	Kondensator zur Kompensation	max. 70 µF (100µF, min. 5000 Schaltspiele)		
	Energiesparleuchten mit KVG			1250 W
	Energiesparleuchten mit EVG ⁽²⁾			300 W
Ausgänge (Halbleiter)				
	Art	Halbleiter (PNP-Transistor, nach 0 VDC schaltend)		
	Nennspannung	21,5 VDC	24 VDC	26,5 VDC
	Belastbarkeit			50 mA
Betriebsspannung				
	Nennbetriebsspannung	21,5 VDC	24 VDC	26,5 VDC
	Stromaufnahme (alle Relais ein)	3 mA	5 mA	8 mA
	Erlaubte Brummspannung			100 mV _{pp}
Klemmen				
	Art	Zugbügelklemmen		
	Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm ²
	Drehmoment			0,6 Nm
Gehäuse				
	Art	Verteilereinbaugehäuse nach DIN43880 für Hutschienenmontage nach DIN EN50022		
	Maße	35 x 85 x 58 (B x H x T in mm) / 2 TE		
	Material	Polycarbonat		
Allgemeine technische Daten				
	Umgebungstemperatur	-10°C		+45°C
	Luftfeuchtigkeit			85%
	Schutzart / Normen	IEC60669, EN55022 / EN6100-6-3 und EN55024 / EN6100-6-1		
	Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 105, Relaisausgabe DSM 2		

(1) Die Angaben beziehen sich auf eine Mindestlebensdauer von 25000 Schaltspielen und den Anschlussbedingungen nach IEC 60669.

(2) Diese Angaben sind stark herstellerabhängig. Ggf. bitte anfragen!

5.4.10 DSM 4M: 4-kanalige Relaisausgabe mit manueller Betätigung, REG

- 4-kanalige Relaisausgabe für den Verteilereinbau.
- Manuell bedienbar über Schiebeschalter in der Front.
- Rückmeldung der Schaltzustände der Relais.
- Kapazitiv hoch belastbare Schaltkanäle mit einer Leistung von je 230 V / 16 A.
- Besonders für Quecksilber- und Gasentladungs-Leuchten geeignet.

Produktbeschreibung

Das DSM 4M ist eine Relaisausgabe mit manueller Betätigungsmöglichkeit zum Schalten von vier unabhängigen Verbrauchern, die auf verschiedene Phasen aufgeteilt sein dürfen. Jeder Verbraucher darf dabei eine Stromaufnahme von bis zu 16 A aufweisen.

Jedes Relais der vier Schaltkanäle verfügt über eine Mechanik zur manuellen Betätigung. Diese ist über ein Verlängerungshebel frontseitig - z.B. über einen Schraubendreher - zugänglich. Die Hebel zeigen zudem den jeweiligen Schaltzustand des Relais an. Der jeweilige Zustand des Relais wird über die Kanäle 5..8 an das Dupline-System zurück gemeldet.

Die qualitativ sehr hochwertigen Relais erlauben zudem den Anschluss von Lasten mit einer erhöhten Kapazität von bis zu 140 μ F, sodass sich das Modul besonders für Quecksilber- und Gasentladungs-Leuchten eignet.

Die in der frontseitigen Kodier- und Testbuchse angebrachte, grüne LED zeigt die ordnungsgemäße Arbeitsweise des Dupline Bussignals an.

Die Schaltrelais sind remanent ausgeführt, was zu einer Zustandsspeicherung bei Ausfall der Versorgungsspannung führt. Zudem kann der Zustand der Ausgänge - für den Fall des Auftretens eines Busfehlers - mittels Handkodiergerät DHK 1 vorkonfiguriert werden. Standardmäßig ist „EIN“ eingestellt.

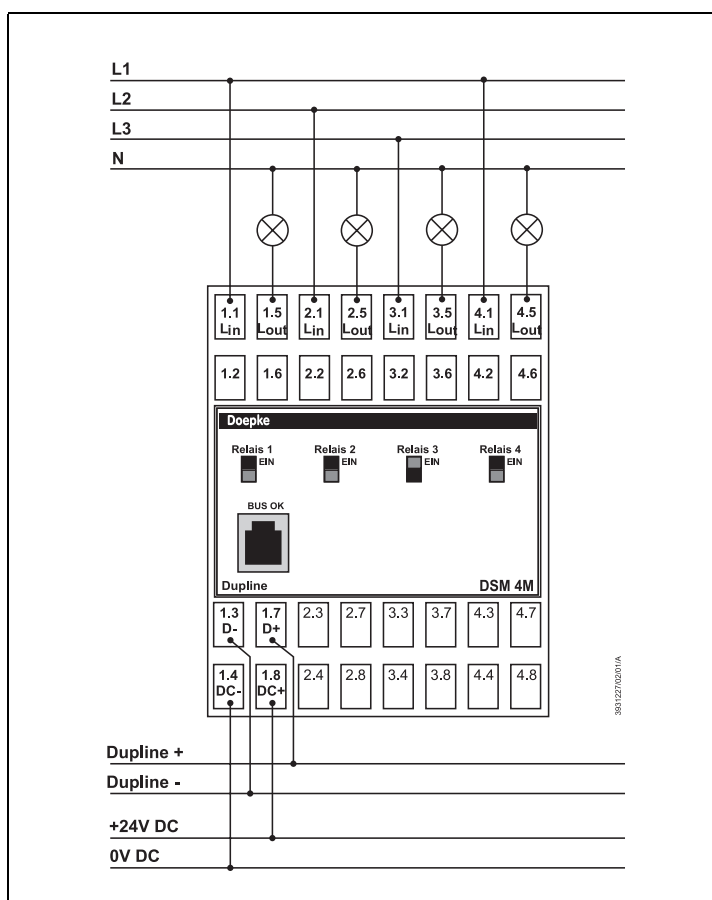
Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	Relais-Ausgangssignal 1	5	Schaltzustand Relais 1
2	Relais-Ausgangssignal 2	6	Schaltzustand Relais 2
3	Relais-Ausgangssignal 3	7	Schaltzustand Relais 3
4	Relais-Ausgangssignal 4	8	Schaltzustand Relais 4

Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1.1	Schaltkanal 1 (L_{IN})	3.1	Schaltkanal 3 (L_{IN})
1.5	Schaltkanal 1 (L_{OUT})	3.5	Schaltkanal 3 (L_{OUT})
2.1	Schaltkanal 2 (L_{IN})	4.1	Schaltkanal 4 (L_{IN})
2.5	Schaltkanal 2 (L_{OUT})	4.5	Schaltkanal 4 (L_{OUT})
1.3	Dupline Signalleiter - (Dupline-)	1.7	Dupline Signalleiter + (Dupline+)
1.4	0 VDC Betriebsspannung	1.8	+24 VDC Betriebsspannung

Beschaltung und Maße



Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Grüne "BUS OK" LED	Dupline-Bussignal Aus: Busstörung / An: Bus OK
Mechanische Betätigungshebel	Schaltrelais 1..4: Oben: Relais geschlossen Unten: Relais offen

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		10 µA	
Eingangskanäle	4 Rückmeldeeingänge (Kanäle 5..8)		
Ausgangskanäle	4 Relaisausgänge (Kanäle 1..4)		
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	21,5 VDC	24 VDC	26,5 VDC
Stromaufnahme	8 mA	10 mA	12 mA
Erlaubte Brummspannung			100 mV _{pp}

Technische Daten (Fortsetzung)

		Min.	Typ.	Max.
Relaisausgänge				
Art		Schaltrelais		
AC	Spannung	12 VAC		250 VAC
	Nennstrom (pro Ausgang)	100 mA		16 A
DC	Spannung	12 VDC		30 VDC
	Nennstrom (pro Ausgang)	100 mA		10 A
Lampenlasten ⁽¹⁾	Werte für Anzahl Schaltspiele	30.000		100.000
	Glühlampen	2500 W		1250 W
	Leuchtstofflampen unkomp.	2500 W		1250 W
	Leuchtstofflampen parallelkomp.	1300 W / 140 µF		650 W / 70 µF
	Leuchtstofflampen, Duo-Schaltung	2 x 2500 W		2 x 1200 W
	Halogenlampen, 230V	2500 W		1200 W
	NV Halogenlampen mit Trafo	500 VA		500 VA
	HQL, unkompensiert	2000 W		1000 W
	HQL, parallelkompensiert	2000 W / 140 µF		1000 W / 70 µF
	Duluxlampen, unkompensiert	1600 W		800 W
	Duluxlampen, parallelkompensiert	1300 W / 140 µF		1300 W / 140 µF
Anschlüsse				
Art		Zugbügelklemmen		
Klemmbereich		0,4 mm Ø		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		IEC60669, EN55022 / EN6100-6-3 und EN55024 / EN6100-6-1		
Bestellnummer, -bezeichnung		09 501 174, Vierfach-Relaisausgabe DSM 4M		

(1) Die Angaben beziehen sich auf die Anschlussbedingungen nach IEC 60669.
Schaltwerte für nicht aufgeführte Lampenlasten erhalten Sie auf Anfrage.

5.4.11 DSM 4R: 4-kanalige Relaisausgabe mit Rückmeldung, REG

	• 4-kanalige Relaisausgabe für den Verteilereinbau • Schaltkanäle mit einer Leistung von je 230 V / 16 A • Physikalische Rückmeldung der Schaltzustände über Dupline-Bus und LED
---	--

Produktbeschreibung

Das DSM 4R ist eine Relaisausgabe mit Rückmeldefunktion zum Schalten von vier unabhängigen Verbrauchern, die auf verschiedene Phasen aufgeteilt sein dürfen. Jeder Verbraucher darf dabei eine Stromaufnahme von bis zu 16 A aufweisen.

Jeder Schaltkanal besitzt eine Rückmeldung, die eine tatsächlich vorhandene Ausgangsspannung anzeigt. Diese Rückmeldung erfolgt zum einen über die LED in der Gerätefront, zum anderen kann sie über den Dupline-Bus erfolgen.

Die in der frontseitigen Kodier- und Testbuchse angebrachte, grüne LED zeigt die ordnungsgemäße Arbeitsweise des Dupline Bussignals an.

Die Schaltrelais sind remanent ausgeführt, was zu einer Zustandsspeicherung bei Ausfall der Versorgungsspannung führt. Zudem kann der Zustand der Ausgänge - für den Fall des Auftretens eines Busfehlers - mittels Handkodiergerät DHK 1 vorkonfiguriert werden. Standardmäßig ist „EIN“ eingestellt.

Anwendungshinweise

Das DSM 4R eignet sich für den Einsatz in Verteilern bei Außenanwendungen und kann so zum Beispiel in Campinganlagen und Yachthäfen genutzt werden.

Um die physikalische Rückmeldung des Schaltmoduls zu nutzen, ist zu jedem rückzumeldenden Kanal der entsprechende N-Anschluss zu beschalten. Die N-Anschlüsse dürfen nicht zum Durchschleifen der N-Leiter mehrerer Verbraucher benutzt werden. Bei Stromkreisen, die über unterschiedliche FI-Schutzschalter geführt werden, ist zudem auf die richtige N-Zuordnung zu achten.

Die LED eines Schaltkanals leuchtet nicht, wenn der N-Anschluss fehlt. Auf den richtigen Anschluss von L_{IN} und L_{OUT} ist zu achten.

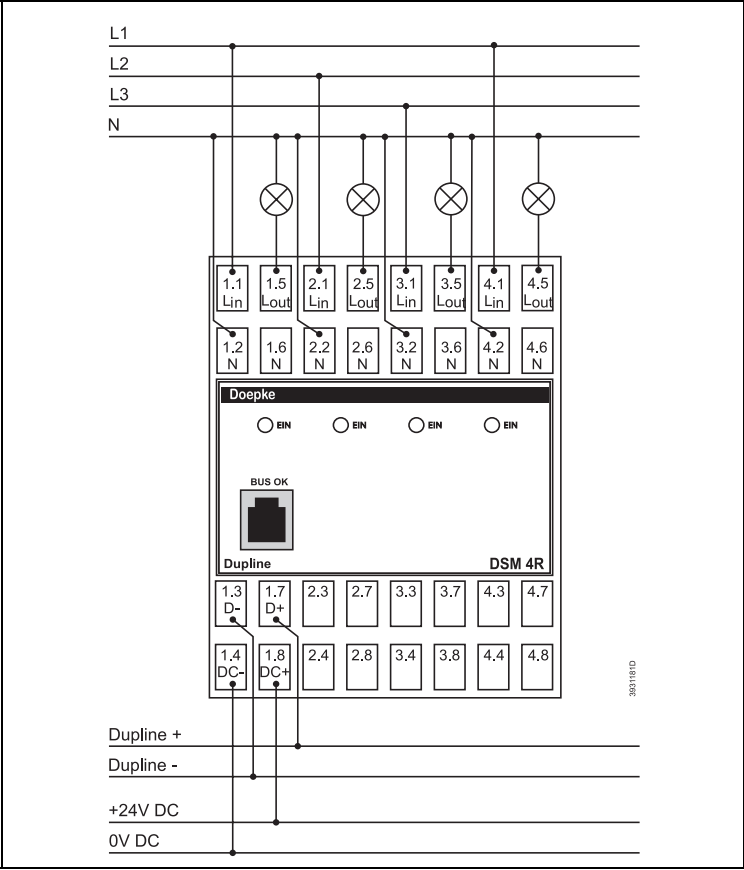
Dupline Kanaluordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1..4	Relais-Ausgangssignale 1..4	5..8	Rückmeldesignale 1..4

Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1.1 / 1.5	Relais-Schaltkanal 1 (L_{IN} / L_{OUT})	1.2 / 1.6	N-Leiter-Eingang (Rückmeldesignal 1)
2.1 / 2.5	Relais-Schaltkanal 2 (L_{IN} / L_{OUT})	2.2 / 2.6	N-Leiter-Eingang (Rückmeldesignal 2)
3.1 / 3.5	Relais-Schaltkanal 3 (L_{IN} / L_{OUT})	3.2 / 3.6	N-Leiter-Eingang (Rückmeldesignal 3)
4.1 / 4.5	Relais-Schaltkanal 4 (L_{IN} / L_{OUT})	4.2 / 4.6	N-Leiter-Eingang (Rückmeldesignal 4)
1.3	Dupline Signalleiter - (Dupline-)	1.7	Dupline Signalleiter + (Dupline+)
1.4	0 V (DC-)	1.8	24 VDC (DC+)

Beschaltung



Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Grüne "BUS OK" LED	Dupline-Bussignal Aus: Busstörung / An: Bus OK
Rote LED	Schaltrelais 1 / 2 Aus: Relais offen oder N-Anschluss fehlend / An: Relais geschlossen

Technische Daten

		Min.	Typ.	Max.
Dupline				
Stromaufnahme			10 µA	
Eingangskanäle		4 Rückmeldesignale (Kanäle 5..8)		
Ausgangskanäle		4 Ausgangsschaltsignale (Kanäle 1..4)		
Ausgänge				
Art		Schaltrelais		
AC	Nennspannung	12 VAC		250 VAC
	Nennstrom (pro Ausgang)	100 mA		16 A
DC	Nennspannung	12 VDC		30 VDC
	Nennstrom (pro Ausgang)	100 mA		10 A

Technische Daten (Fortsetzung)

		Min.	Typ.	Max.
Lampenlasten ⁽¹⁾	Glühlampen			3000 W
	HV-Halogenlampen			2500 W
	Leuchtstofflampen			2400 W
	Leuchtstofflampen mit EVG			600 W
	Gasentladungslampen	max. 1000 W (70 µF), 1250 W (100 µF, min. 5000 Schaltspiele)		
	Kondensator zur Kompensation	max. 70 µF (100 µF, min. 5000 Schaltspiele)		
	Energiesparleuchten mit KVG			1250 W
	Energiesparleuchten mit EVG ⁽²⁾			300 W
Rückmeldung				
	Art	LED an Gehäusefront und über Dupline (N-Bezugspotenzial erforderlich)		
	Nennspannung	100 VAC		250 VAC
Betriebsspannung				
	Nennbetriebsspannung	21,5 VDC	24 VDC	26,5 VDC
	Stromaufnahme (alle Relais ein)	6 mA	8 mA	12 mA
	Erlaubte Brummspannung			100 mV _{pp}
Klemmen				
	Art	Zugbügelklemmen		
	Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm ²
	Drehmoment			0,6 Nm
Gehäuse				
	Art	Verteilereinbaugeschütz nach DIN43880 für Hutschienenmontage nach DIN EN50022		
	Maße	72 x 85 x 58 (B x H x T in mm) / 4 TE		
	Material	Polycarbonat		
Allgemeine technische Daten				
	Umgebungstemperatur	-10°C		+45°C
	Luftfeuchtigkeit			85%
	Schutzart / Normen	IEC60669, EN55022 / EN6100-6-3 und EN55024 / EN6100-6-1		
	Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 100, Relaisausgabe mit Rückmeldung DSM 4R		

(1) Die Angaben beziehen sich auf eine Mindestlebensdauer von 25000 Schaltspielen und den Anschlussbedingungen nach IEC 60669.

(2) Diese Angaben sind stark herstellerabhängig. Ggf. bitte anfragen!

5.4.12 DSM 8: 8-kanalige Relaisausgabe, REG



- 8-kanalige Relaisausgabe für den Verteilereinbau
- 8 Schaltkanäle mit einer Leistung von je 230 V / 16 A
- Anzeige der Schaltzustände mittels LED

Produktbeschreibung

Das DSM 8 ist eine Relaisausgabe zum Schalten von acht unabhängigen Verbrauchern, die an verschiedenen Phasen mit bis zu 16 A betrieben werden dürfen.

Der Schaltzustand jedes Ausgangs wird durch je eine LED an der Gerätefront angezeigt.

Die in der frontseitigen Kodier- und Testbuchse angebrachte, grüne LED zeigt die ordnungsgemäße Arbeitsweise des Dupline Bussignals an.

Der Zustand der Ausgänge kann - für den Fall des Auftretens eines Busfehlers - mittels Handkodiergerät DHK 1 vorkonfiguriert werden. Standardmäßig ist „EIN“ eingestellt.

Anwendungshinweise

Wie oben beschrieben, darf jedes Relais mit maximal 16 A belastet werden. Die Gesamtstrombelastung von 80 A darf jedoch nicht überschritten werden.

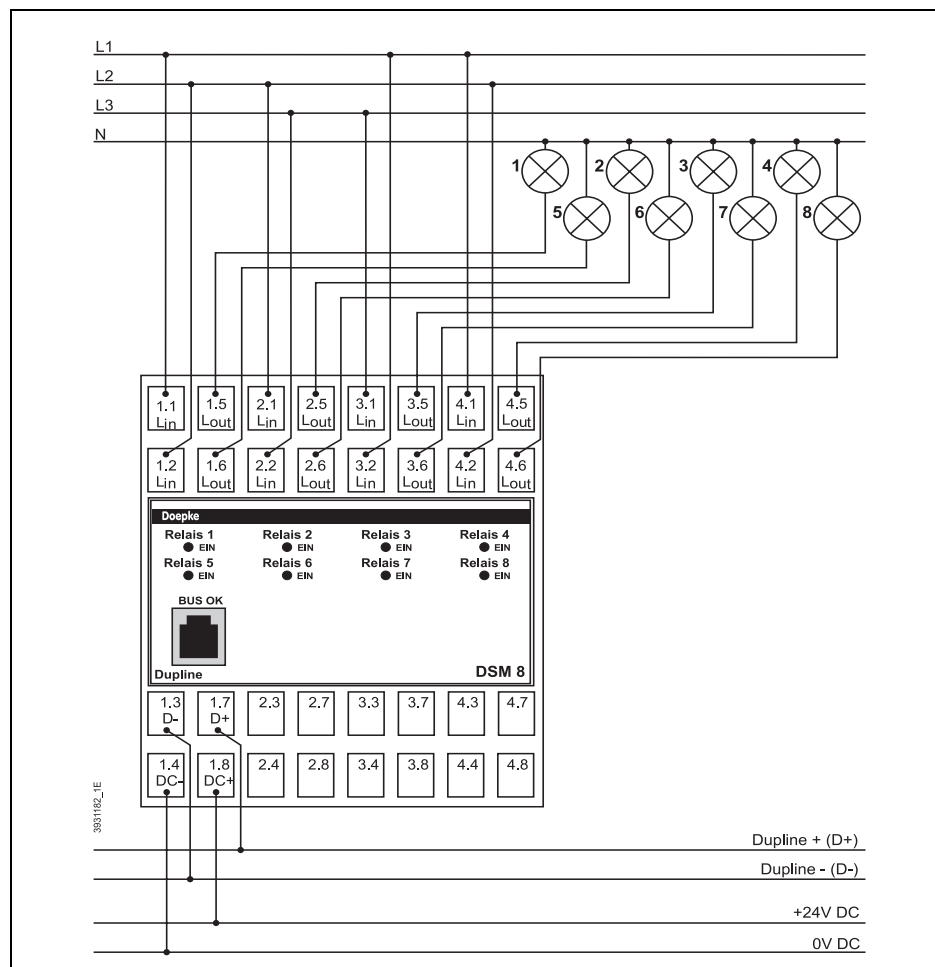
Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1..4	Relais-Ausgangssignal 1..4	5..8	Relais-Ausgangssignal 5..8

Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1.1 / 1.5	Relais-Schaltkanal 1 (L_{IN} / L_{OUT})	1.2 / 1.6	Relais-Schaltkanal 5 (L_{IN} / L_{OUT})
2.1 / 2.5	Relais-Schaltkanal 2 (L_{IN} / L_{OUT})	2.2 / 2.6	Relais-Schaltkanal 6 (L_{IN} / L_{OUT})
3.1 / 3.5	Relais-Schaltkanal 3 (L_{IN} / L_{OUT})	3.2 / 3.6	Relais-Schaltkanal 7 (L_{IN} / L_{OUT})
4.1 / 4.5	Relais-Schaltkanal 4 (L_{IN} / L_{OUT})	4.2 / 4.6	Relais-Schaltkanal 8 (L_{IN} / L_{OUT})
1.3	Dupline Signalleiter - (Dupline-)	1.7	Dupline Signalleiter + (Dupline+)
1.4	0 V (DC-)	1.8	24 VDC (DC+)

Beschaltung und Maße



Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Grüne "BUS OK" LED	Dupline-Bussignal Aus: Busstörung / An: Bus OK
Rote LED	Schaltrelais 1 / 2 Aus: Relais offen / An: Relais geschlossen

Technische Daten

		Min.	Typ.	Max.
Dupline				
	Stromaufnahme		10 µA	
	Eingangskanäle	keine		
	Ausgangskanäle	8 Relaisausgänge (Kanäle 1 bis 8)		
Ausgänge				
	Art	Schaltrelais		
AC	Nennspannung	12 VAC		250 VAC
	Nennstrom (pro Ausgang)	100 mA		16 A

Technische Daten (Fortsetzung)

		Min.	Typ.	Max.
DC	Nennspannung	12 VDC		30 VDC
	Nennstrom (pro Ausgang)	100 mA		10 A
	Gesamtbelastbarkeit			80 A
Lampenlasten ⁽¹⁾	Glühlampen			3000 W
	HV-Halogenlampen			2500 W
	Leuchtstofflampen			2400 W
	Leuchtstofflampen mit EVG			600 W
	Gasentladungslampen	max. 1000 W (70 µF), 1250 W (100 µF ⁽²⁾)		
	Kondensator zur Kompensation	max. 70 µF (100 µF ⁽²⁾)		
	Energiesparleuchten mit KVG			1250 W
	Energiesparleuchten mit EVG ⁽³⁾			300 W
Rückmeldung				
	Art	LED an Gehäusefront		
Betriebsspannung				
	Nennbetriebsspannung	21,5 VDC	24 VDC	26,5 VDC
	Stromaufnahme (alle Relais ein)		135 mA	
	Erlaubte Brummspannung			100 mV _{pp}
Klemmen				
	Art	Zugbügelklemmen		
	Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm ²
	Drehmoment			0,6 Nm
Gehäuse				
	Art	Verteilereinbaugeschäule nach DIN43880 für Hutschienenmontage nach DIN EN50022		
	Maße	72 x 85 x 58 (B x H x T in mm) / 4 TE		
	Material	Polycarbonat		
Allgemeine technische Daten				
	Umgebungstemperatur	-10°C		+45°C
	Luftfeuchtigkeit			85%
	Schutzart / Normen	IEC60669, EN55022 / EN6100-6-3 und EN55024 / EN6100-6-1		
	Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 121, Relaisausgabe DSM 8		

(1) Die Angaben beziehen sich auf eine Mindestlebensdauer von 25000 Schaltspielen und den Anschlussbedingungen nach IEC 60669.

(2) Min. 5000 Schaltspiele.

(3) Diese Angaben sind stark herstellerabhängig. Ggf. bitte anfragen!

5.5 Kombinierte Ein- und Ausgaben

5.5.1 DNP 4 / DPN 4: Binäre 4-kanalige Ein- und Ausgabeplatine (24 VDC)



- Prädestiniert für die Verwendung in Tableaus
- 4 binäre Eingänge
- 4 binäre, verpolungsgeschützte Ausgänge gegen 0 V oder 24 VDC
- LED-Funktionsanzeige für Betriebsspannung und Bussignal
- Halter für die Montage auf DIN-Schiene lieferbar

Produktbeschreibung

Die Ein-/Ausgabeplatinen DNP 4 bzw. DPN 4 stellen jeweils 4 Ein- und 4 Ausgänge zur Verfügung. Aufgrund ihrer Baugröße und der Anschlussdaten eignen sie sich vor allem für die Montage in Schalt- und Anzeigetafeln, wo offene Leiterplatten eingesetzt werden können.

Das DNP 4 ermöglicht den Anschluss von Kleinverbrauchern gegen eine Gleichspannung von 24 V, die von der Platine zur Verfügung gestellt wird.

Beim DPN 4 hingegen werden die Verbraucher gemeinsam auf das 0 V-Signal der Spannungsversorgung geführt.

Beide Platinen haben jeweils eine LED zur Anzeige des korrekten Bussignals als auch eine LED zur Anzeige der vorhandenen Betriebsspannung.

Jeder Eingang arbeitet mit einer Impulsdehnung und -verzögerung, damit auch extrem kurze Änderungen des Eingangssignals vom System erfasst und übertragen werden.

Der Zustand der Ausgänge kann - für den Fall des Auftretens eines Busfehlers - mittels Handkodiergerät DHK 1 vorkonfiguriert werden. Standardmäßig ist „AUS“ eingestellt.

Anwendungshinweise

Bei der Beschaltung muss darauf geachtet werden, dass – im Gegensatz zu anderen Ein- und Ausgaben – sowohl die 0 V-Leitung als auch der Dupline Signalleiter (-) an den „GND“-Anschluss geführt werden müssen.

Gegen 0 V geschaltete Kleinlasten oder Schalter dürfen dabei nicht direkt an den Dupline Signalleiter (-) angeschlossen werden.

Die jeweilige Spannungsversorgung muss in unmittelbarer Nähe der Platine montiert werden. Weitere Details entnehmen Sie bitte dem **Kapitel 2.3.4.4 "Komponenten mit externer Gleichspannungsversorgung"** auf Seite 15.

Hinweis: Die Eingänge dieser Platinen eignen sich nicht für das Dimmen von Leuchten mit den Dimmern DDM 1R*plus*, DDMU 1R*plus*, DDM 2 und DDMU 2. Benutzen Sie statt dessen die Tastsignalsensoren der Reihe DSS oder Signalumformer der Reihe DSU.

Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1..4	Eingang 1..4	5..8	Ausgang 1..4

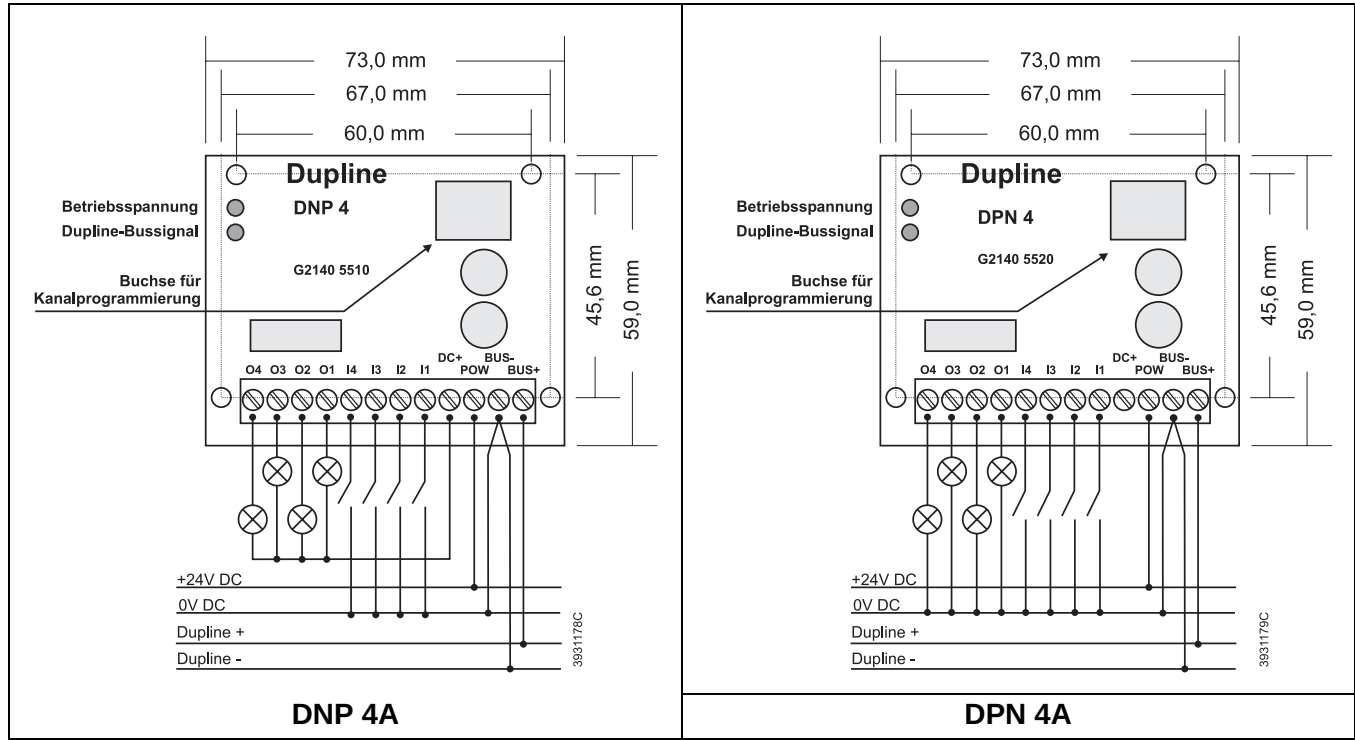
Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
I1..I4	Eingang 1..4	O1..O4	Ausgang 1..4
DUP	Dupline Signalleiter + (Dupline+)	GND	Dupline Signalleiter - (Dupline -) und Betriebsspannung 0 VDC
+24 IN	24 VDC Betriebsspannung	+24 OUT	Spannung für Ausgangslast

Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Grüne LED	Betriebsspannung Aus: nicht vorhanden / An: Betriebsspannung OK
Gelbe LED	Dupline-Bus Aus: Busstörung / An: Bus OK

Beschaltung und Maße



Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		100 µA	
Eingangskanäle	4 Halbleitereingänge (Kanäle 1..4)		
Ausgangskanäle	4 Halbleiterausgänge (Kanäle 5..8)		
Eingänge			
Art	4 Kontakte (über NPN-Transistoren)		

Technische Daten (Fortsetzung)

	Min.	Typ.	Max.
Leerlaufspannung		8,0 VDC	
Kontaktbelastung			180 µA
Einschaltstrom			7 mA
Übergangswiderstand	100 Ohm		
Leitungslänge			3 m
Ausgänge (DNP 4)			
Art	4 NPN-Transistoren, nicht kurzschlussfest		
Spannungsabfall			1,2 V
Schaltleistung			200 mA
Nennstrom (pro Kanal)			50 mA
Leckstrom im Aus-Zustand		100 µA	
Ausgänge (DPN 4)			
Art	4 PNP-Transistoren, nicht kurzschlussfest		
Ausgangsspannung		-2,0 V	-2,8 V
Schaltleistung			200 mA
Nennstrom (pro Kanal)			50 mA
Leckstrom im Aus-Zustand		200 µA	
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	10 VDC	24 VDC	30 VDC
Stromaufnahme		45 mA	
Einschaltstrom			1 A
Klemmen			
Art	Schraubklemme		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm²
Gehäuse			
Art	Offene Leiterplatte		
Maße	ca. 73 x 59 (B x H in mm)		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-20°C		+50°C
Luftfeuchtigkeit	20%		80%
Schutzart / Normen	-		
Zubehör	4 Halteklammern zur Montage der Baugruppe optional: Montagehalter zur Befestigung auf DIN-Schiene		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 131, 4-fach Ein-/Ausgabe DNP 4 09 501 132, 4-fach Ein-/Ausgabe DPN 4 09 501 130, DIN-Schienen-Montagehalter DPH 1 09 501 152, DIN-Schienen-Montagehalter DPH 2		

5.5.2 DSM 4E: 4-kanalige Relaisausgabe mit 4 Halbleitereingängen, REG



- Binäre 4-fach Relaisausgabe und Halbleitereingabe für den Verteilereinbau
- Schaltkanäle mit einer Leistung von je 230 V / 16 A
- Anzeige der Schaltzustände mittels LED

Produktbeschreibung

Das DSM 4E ist eine Relaisausgabe zum Schalten von vier unabhängigen Verbrauchern, die auf verschiedene Phasen aufgeteilt sein dürfen. Jeder Verbraucher darf dabei eine Stromaufnahme von bis zu 16 A aufweisen.

Zur Anzeige des Schaltzustandes befindet sich in der Gehäusefront pro Schaltkanal je eine LED. Vier Halbleitereingänge erlauben den Anschluss von z.B. SI-Komponenten oder anderen 10..30 VDC-Signalen. Die in der frontseitigen Kodier- und Testbuchse angebrachte, grüne LED zeigt die ordnungsgemäße Arbeitsweise des Dupline Bussignals an.

Die Schaltrelais sind remanent ausgeführt, was zu einer Zustandsspeicherung bei Ausfall der Versorgungsspannung führt. Zudem kann der Zustand der Ausgänge – für den Fall des Auftretens eines Busfehlers – mittels Handkodiergerät DHK 1 vorkonfiguriert werden. Standardmäßig ist „EIN“ eingestellt.

Anwendungshinweise

Wie unten in der Beschaltung gezeigt, muss das 0 V-Potenzial der Eingangssteuerspannung eine Verbindung zum 0 V-Potenzial der Spannungsversorgung des DSM 4E haben, um Potenzialdifferenzen so gering wie möglich zu halten.

Zudem verfügen die Eingänge derzeit weder über eine Entprellung noch über eine Signalverlängerung, wie sie zum Beispiel beim Tastsignalsensor DSS 4U vorgesehen wurde. Das bedeutet, dass das Eingangssignal mindestens 2 Buszyklen, also 256 ms anstehen muss, um eine Busübertragung gewährleisten zu können.

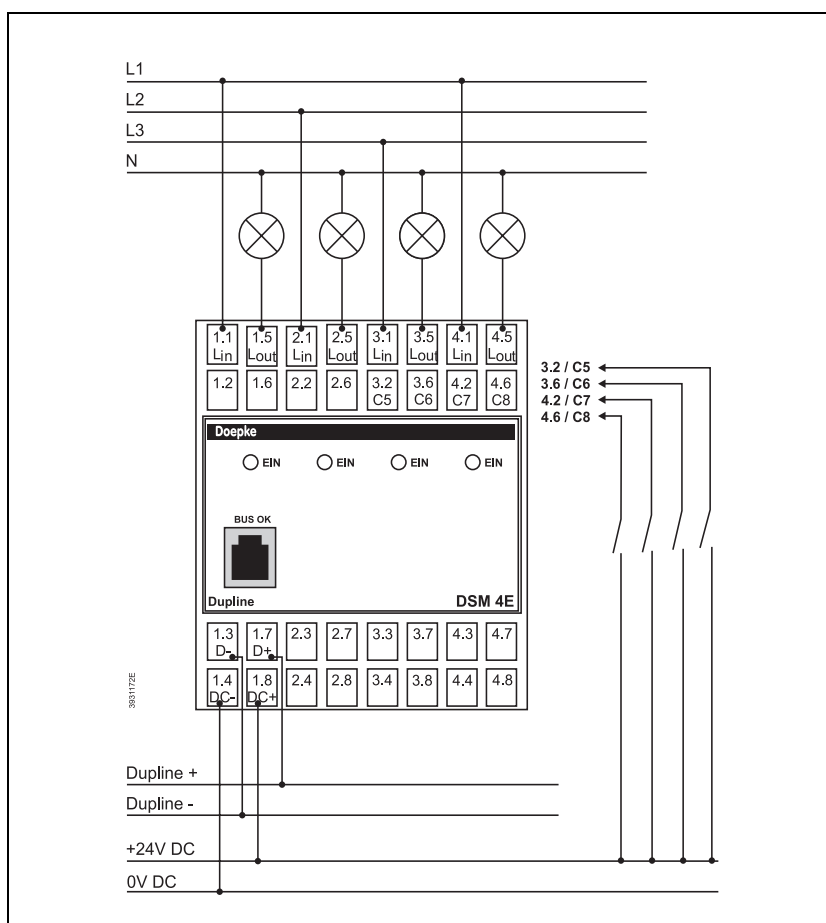
Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1..4	Relais-Ausgangssignal 1..4	5..8	Halbleiter-Eingangssignal C5..C8

Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1.1 / 1.5	Relais-Schaltkanal 1 (L_{IN} / L_{OUT})	1.2 / C5	Eingang 1 (24 VDC = EIN)
2.1 / 2.5	Relais-Schaltkanal 2 (L_{IN} / L_{OUT})	2.2 / C6	Eingang 2 (24 VDC = EIN)
3.1 / 3.5	Relais-Schaltkanal 3 (L_{IN} / L_{OUT})	3.2 / C7	Eingang 3 (24 VDC = EIN)
4.1 / 4.5	Relais-Schaltkanal 4 (L_{IN} / L_{OUT})	4.2 / C8	Eingang 4 (24 VDC = EIN)
1.3	Dupline Signalleiter - (Dupline-)	1.7	Dupline Signalleiter + (Dupline+)
1.4	0 V (DC-)	1.8	24 VDC (DC+)

Beschaltung und Maße



Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Grüne "BUS OK" LED	Dupline-Bussignal Aus: Busstörung / An: Bus OK
Rote LED	Schaltrelais 1 / 2 Aus: Relais offen / An: Relais geschlossen

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		10 μA	
Eingangskanäle	4 Halbleitersignale (Kanäle 5..8)		
Ausgangskanäle	4 Ausgangsschaltersignale (Kanäle 1..4)		
Eingänge			
Art	Halbleiter		
Nennspannung	10 VDC	24 VDC	30 VDC
Eingangswiderstand		22 kOhm	
Ausgänge			
Art	Schaltrelais		

Technische Daten (Fortsetzung)

		Min.	Typ.	Max.
AC	Nennspannung	12 VAC		250 VAC
	Nennstrom (pro Ausgang)	100 mA		16 A
DC	Nennspannung	12 VDC		30 VDC
	Nennstrom (pro Ausgang)	100 mA		10 A
Lampenlasten ⁽¹⁾	Glühlampen			3000 W
	HV-Halogenlampen			2500 W
	Leuchtstofflampen			2400 W
	Leuchtstofflampen mit EVG			600 W
	Gasentladungslampen	max. 1000 W (70 µF), 1250 W (100 µF, min. 5000 Schaltspiele)		
	Kondensator zur Kompensation	max. 70 µF (100 µF, min. 5000 Schaltspiele)		
	Energiesparleuchten mit KVG			1250 W
	Energiesparleuchten mit EVG ⁽²⁾			300 W
Betriebsspannung				
Nennbetriebsspannung		21,5 VDC	24 VDC	26,5 VDC
Stromaufnahme (alle Relais ein)		15 mA	18 mA	20 mA
Erlaubte Brummspannung				100mV _{pp}
Klemmen				
Art		Zugbügelklemmen		
Klemmbereich		0,4 mm Ø		2,5 mm ²
Drehmoment				0,6 Nm
Gehäuse				
Art		Verteilereinbaugehäuse nach DIN43880 für Hutschienenmontage nach DIN EN50022		
Maße		72 x 85 x 58 (B x H x T in mm) / 4 TE		
Material		Polycarbonat		
Allgemeine technische Daten				
Umgebungstemperatur		-10°C		+45°C
Luftfeuchtigkeit				85%
Schutzart / Normen		IEC60669, EN55022 / EN6100-6-3 und EN55024 / EN6100-6-1		
Bestellnummer, -bezeichnung		09 501 106, Relaisausgabe mit Eingängen DSM 4E		

(1) Die Angaben beziehen sich auf eine Mindestlebensdauer von 25000 Schaltspielen und den Anschlussbedingungen nach IEC 60669.

(2) Diese Angaben sind stark herstellerabhängig. Ggf. bitte anfragen!

5.6 Komponenten zur Visualisierung

5.6.1 DDI 2: 2-reihiges Textdisplay, 24 VDC

	• Komfortables, monochromes Textdisplay • 2-reihige Anzeige mit je 16 alphanumerischen Zeichen auf einer sichtbaren Displayfläche von 43,9 mm x 10,0 mm (B x H) • Konfiguration über Software DDIconf, lauffähig unter Microsoft® Windows® 2000 und XP • Direkter Anschluss an den Dupline-Bus • Spannungsversorgung 24 VDC
---	---

Produktbeschreibung

Das Textdisplay DDI 2 ist eine kostengünstige Visualisierungskomponente des Dupline Bussystems und ermöglicht das Anzeigen und die Bedienung von bis zu 128 Kanälen in einem System.

Display und Bedienung

Das grünliche LC-Display stellt jede Dupline-Funktion auf einer Seite durch zwei Zeilen mit je 16 Zeichen dar. Über die außen liegenden Navigationstasten kann zwischen den angezeigten Objekten vor und zurück geblättert werden. Die innen liegenden Tasten ermöglichen die Änderung des jeweiligen Kanalzustands (Ein/Aus), sofern diese freigegeben bzw. änderbar sind.

Datentypen

Das DDI 2 ist in der Lage, Schaltkanäle (ein/aus) und analoge Daten (AnaLink®-Kanäle) darzustellen. Dazu gehören z.B. Tastschaltfunktionen, Schaltuhrkanäle, aber auch reine Ausgabekanäle, wie die Alarmsirene. Auch können Sie analoge Werte, wie sie beim DLUX oder DTS vorhanden sind, skalieren und mit ihrer physikalischen Einheit anzeigen lassen.

Das Display erlaubt zudem die Veränderung von Schaltzuständen, soweit die Konfiguration im Kanalgenerator dies zulässt. Sie haben somit z.B. die Möglichkeit, Tastschaltfunktionen für Leuchten oder andere Verbraucher ein- und auszuschalten. Rollladensteuer-Objekte, die zwei Kanäle belegen (Auf/Ab), werden auf einer Seite angezeigt, wodurch das Schalten in beide Richtungen ohne Umblättern möglich ist.

Ereignisse

Das DDI 2 bietet Ihnen die Möglichkeit, bis zu 16 Ereigniskanäle festzulegen. Sobald ein solcher Kanal aktiviert wird, erscheint die konfigurierte Nachricht (z.B. „Feueralarm“) auf dem Display. Alle Ereignismeldungen besitzen eine frei wählbare Priorität, sodass eine Meldung mit höherer Priorität aufgeblendet wird, wenn bereits eine Meldung mit einer niedrigeren Priorität ansteht. Durch eine Quittierung ist es bei noch aktivem Ereigniskanal möglich, zur vorherigen Anzeige bzw. zur Anzeige der nächsten Ereignismeldung zu gelangen.

Hintergrundbeleuchtung

Das DDI 2 verfügt über eine Strom sparende LED-Hintergrundbeleuchtung, durch die das Display auch an Orten mit geringer Helligkeit einsetzbar ist. Sie können die Beleuchtung so konfigurieren, dass sie

- nicht einschaltet oder
- bei Tastendruck für eine einstellbare Zeit einschaltet oder
- über einen Dupline-Kanal (z.B. gesetzt durch den Lichtwertsensor DLUX) aktiviert wird.

Konfiguration

Die Konfiguration des Displays geschieht über die kostenlose Software „DDIconf“, die Sie von unserer Homepage unter <http://www.doepke.de> herunterladen können. Mit Hilfe dieses Programmes können Sie

- ... konfigurieren, welche Kanäle angezeigt werden sollen,

- ... den Text der angezeigten Kanäle bestimmen,
- ... festlegen, welche der angezeigten Kanäle veränderbar sind,
- ... analoge (AnaLink®-) Kanäle skalieren,
- ... bis zu 16 Ereigniskanäle definieren,
- ... die Reihenfolge der Seiten im Display festlegen,
- ... die LED-Hintergrundbeleuchtung konfigurieren,
- ... die Sprache des DDI-Systemmenüs auswählen.

Sie können die Konfiguration jederzeit in das DDI 2 übertragen und wieder auslesen; da die Speicherung auf ein FlashPROM erfolgt, bleibt sie auch bei Spannungsausfall erhalten.

Die Konfiguration geschieht über die rückseitig montierte, 9-polige SUB-D-Buchse; hier können Sie das Schnittstellenkabel DKK 1, das auch der Konfiguration der Kanalgeneratoren dient, nutzen.

Anschlüsse

Neben der Versorgungsspannung von 24 VDC benötigt das DDI 2 lediglich noch den Dupline-Bus.

Anwendungshinweise

Bauform und Montage

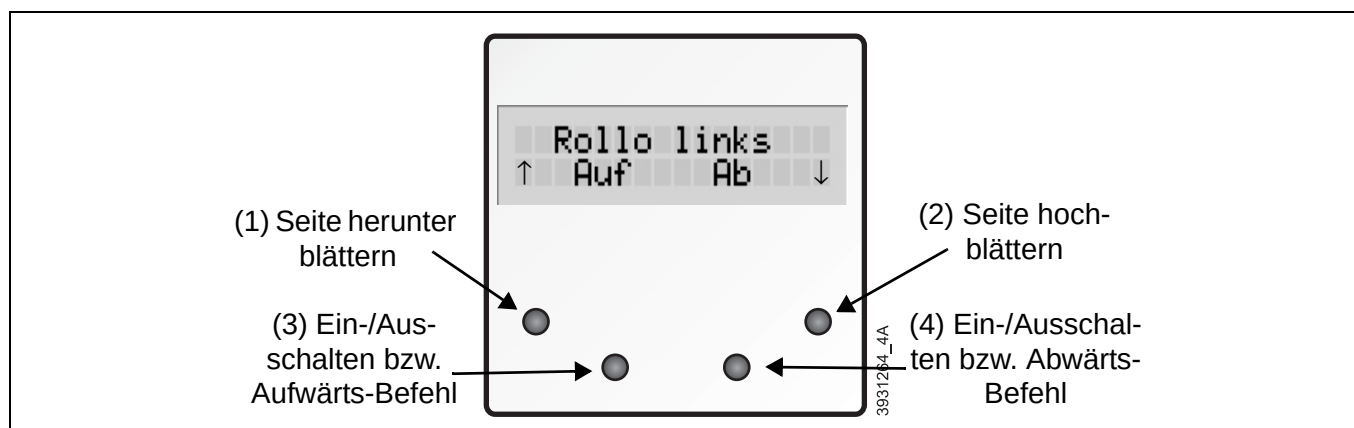
Das DDI 2 ist für den Einbau in tiefe Unterputzdosen (Ø 68 mm) vorgesehen. Die Abdeckung ermöglicht es, Anpassrahmen der meisten Standard-Schalterprogramme zu nutzen, sodass sich das DDI 2 dort integrieren lässt. Überprüfen Sie bitte vorab, ob sich das DDI in das individuelle Schalterprogramm einfügen lässt.

Um eine volle Funktionsfähigkeit des DDI 2 zu garantieren, beachten Sie bitte folgende Punkte:

- Das DDI 2 sollte auf Augenhöhe installiert werden. Eine zu tiefe Montage verkleinert den sichtbaren Display-Ausschnitt des Gerätes und verschlechtert die Lesbarkeit.
- Die maximale Länge der Leitungen für die Spannungsversorgung ist bei den Netzteilen NT24-250 und NT24-1300 auf etwa 50 m begrenzt.

Bedienelemente

Das DDI 2 hat folgende Bedienelemente:



Neben den im Bild beschriebenen Tastenfunktionen haben folgende Kombinationen weitere Funktionen:

Kombination	Beschreibung
(1) und (2)	Aufrufen des Systemmenüs (siehe folgendes Kapitel)
(2) und (4)	Aufheben der Tastensperre: Wenn Sie bei der Konfiguration in DDIconf oder im Systemmenü die Tastensperre eingeschaltet haben, kann die Bedienung des DDI 2 mit dieser Kombination zeitweilig (für ca. 25 Sekunden) frei gegeben werden.

Kombination	Beschreibung
(2) und (4)	Zurücksetzen von DDI-Ereignissen: Wenn - in DDIconf - konfigurierte Ereignisse auftreten, blendet das DDI 2 den konfigurierten Ereignistext ein und sperrt die Navigation mit den Tasten (1) und (2). Um die Bedienung in diesem Fall wieder frei zu geben, drücken Sie die Tasten (2) und (4). Sollten zwischenzeitlich weitere Ereignisse aufgetreten sein, sind diese ebenfalls zu bestätigen.
	Rücksetzen des DDI nach einem Busfehler.

Systemmenü

Einige Grundeinstellungen können Sie auch nach der Konfiguration mit DDIconf und dem Einbau des DDI 2 am Gerät selbst verändern:

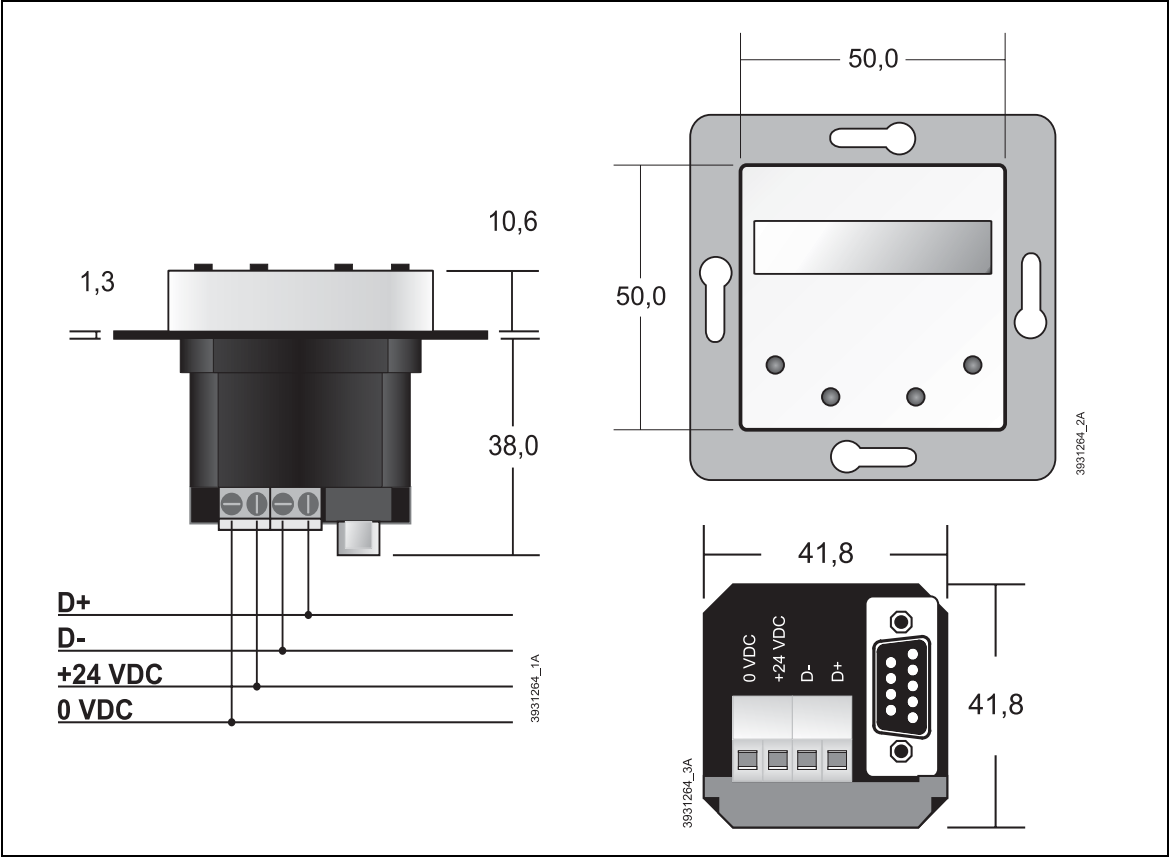
- Die Sprache,
- Die Einstellungen für die Hintergrundbeleuchtung und
- Die Tastensperre.

Um in das Systemmenü zu gelangen, drücken Sie die Tasten (1) und (2) gleichzeitig. Die Navigation innerhalb des Menüs geschieht mit den Tasten (1) - aufwärts - und (2) - abwärts. Die Einstellungen können mit den Tasten (3) und (4) verändert werden. Das Menü hat folgende Struktur:

Menüpunkt	Auswahl	Beschreibung
Sprache:	English	Einstellung der Menüsprache „Englisch“
	Deutsch	Einstellung der Menüsprache „Deutsch“ ⁽¹⁾
Beleuchtung:	Aus	Die Hintergrundbeleuchtung wird nicht eingeschaltet.
	Ein	Die Hintergrundbeleuchtung ist immer eingeschaltet.
	Taste	Die Hintergrundbeleuchtung wird bei Drücken einer Taste für eine - in DDIconf festgelegte - Zeit eingeschaltet.
	Addr	Die Hintergrundbeleuchtung wird über einen Dupline-Kanal gesteuert (z.B. Lichtwertsensor DLUX).
Tastensperre:	Aus	Die Bedienung ist nicht durch die Tastensperre geschützt.
	Ein	Zum Bedienen des DDI 2 muss die Tastensperre aufgehoben werden.
Systemversion	x.yz	Zeigt die Version der DDI 2-Systemsoftware an.
Beenden?	Ja	Wenn Sie das Menü verlassen wollen, drücken Sie die Tasten (3) oder (4). Durch Drücken der Tasten (1) oder (2) wird die Menüpunkte wiederholt.
Daten speichern?	Ja	Hiermit speichern Sie die Einstellungen und verlassen das Menü
	Nein	Hiermit verlassen Sie das Menü ohne Änderungen zu speichern.

(1) Die Basis-Sprache ist immer Englisch; die zweite Sprache ist abhängig von der Spracheinstellung bei der Konfiguration mit DDIconf.

Beschaltung und Maße



Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
D+	Dupline Signalleiter + (D+)	D-	Dupline Signalleiter - (D-)
+24 VDC	Betriebsspannung +24 VDC	0 VDC	Betriebsspannung 0 VDC

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme	0,8 mA	0,9 mA	1 mA
Kanäle	Max. 128 Ein- und Ausgänge, frei konfigurierbar		
Anzeige			
Art	Alphanumerisches LC-Display		
Displayformat	2 Zeilen mit je 16 Zeichen		
Displaygröße	43,9 x 10,0 (B x H in mm)		
Zeichenmatrix	5 x 6 Pixel		
Zeichengröße	3,55 x 2,24 (B x H in mm)		
Hintergrundbeleuchtung	LED (Einschaltzeitpunkt / -dauer konfigurierbar)		
Bedienelemente			
Navigationstasten	2, außen liegend		
Bedientasten	2, innen liegend		

Technische Daten (Fortsetzung)

	Min.	Typ.	Max.
Anwendungsbezogene Daten			
Anzahl Seiten			128
Kanäle je Seite			1 ⁽¹⁾
Anzahl Ereignisse			16
Datenformate	Digital, Analog (AnaLink [®])		
Initialisierungszeit ⁽²⁾			20 s
Programmiersoftware			
Name	DDIconf		
Sprachen	Deutsch, Englisch		
Plattformen	Microsoft [®] Windows [®] 2000, Windows [®] XP		
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	22 VDC	24 VDC	27 VDC
Stromaufnahme	22,5 mA	28 mA	33 mA
Anschlüsse			
Art	Schraubklemmen		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm ²
Gehäuse			
Art	Fronthaube reinweiß, Gehäuse schwarz		
Maße Fronthaube	50,0 x 50,0 x 10,6 (B x H x T in mm)		
Maße Gehäuse	42,3 x 42,3 x 38,0 (B x H x T in mm)		
Material	Polycarbonat (PC)		
Allgemeine, technische Daten			
Betriebstemperatur	0°C		+45°C
Luftfeuchtigkeit	max. 85% (Betauung nicht zulässig)		
Schutzart / Normen	IP20, EN55022 / EN6100-6-3 und EN55024 / EN6100-6-1		
Bestellnummer, Bez.	09 501 199, Textdisplay DDI 2		

(1) 2 bei Rollladen- bzw. Rollladen-Zentralsteuerungen.

(2) Nach Anlegen der Betriebsspannung.

5.6.2 DSC 10: Touch Screen Panel 3,8", 24 VDC

- Touchpanel mit internem 100 MHz RISC-Prozessor
- Monochromes, bernsteinfarbenes LC-Display, 8 Graustufen, 320 x 240 Pixel
- Bildschirmgröße 79 mm x 60 mm (3,8")
- Spannungsversorgung 24 VDC
- Konfiguration über Software DSC 3-P (Version 6.30e oder neuer), lauffähig unter Microsoft® Windows® 95/98/NT 4/2000/XP

Produktbeschreibung

Das Low-Cost-Touchpanel DSC 10 ist ein programmierbarer Berührungsbildschirm zur Änderung und Anzeige von Schaltzuständen und Alarmmeldungen innerhalb des Dupline-Bussystems.

Bei einer Bildauflösung von 320 x 240 Punkten bietet das voll grafikfähige Panel bis zu 48 frei platzierbare Touchfelder. Als Hintergrundbeleuchtung werden Hochleistungs-LEDs verwendet. Sie geben dem monochromen LC-Display die charakteristische Bernsteinfarbe und sorgen für ein kontrastreiches Bild. Darüber hinaus sind sie vollkommen wartungsfrei und nahezu keinem Verschleiß unterworfen.

Die Anbindung des DSC 10 an das Dupline-System kann auf zwei Arten geschehen:

1. Direkt an der COM-Schnittstelle des DKG 1 bzw. DKG 2 oder an der 2. seriellen Schnittstelle (COM2) des DKG 20 bzw. DKG 21-GSM:

Hierfür benötigen Sie lediglich den - beim DSC 10-232 - beigelegten Screenadapter DSA 3, der den Anschluss eines Verbindungskabels des Typs DKK 1 ermöglicht.

2. Direkt am Dupline-Bus über den Modbus-Adapter DSI 1:

Hierfür bietet sich das DSC 10-485 an, das bereits das Touchpanel, das DSI 1 und den Screenadapter DSA 4 beinhaltet. Das Panel benötigt dann nur noch die Spannungsversorgung und die Dupline-Signalleitungen.

Da das DSC 10 über mehr als 300 verschiedene Kommunikationstreiber beinhaltet, kann es auch unabhängig vom Dupline-System, z.B. an einer Vielzahl von SPSSsen eingesetzt werden.

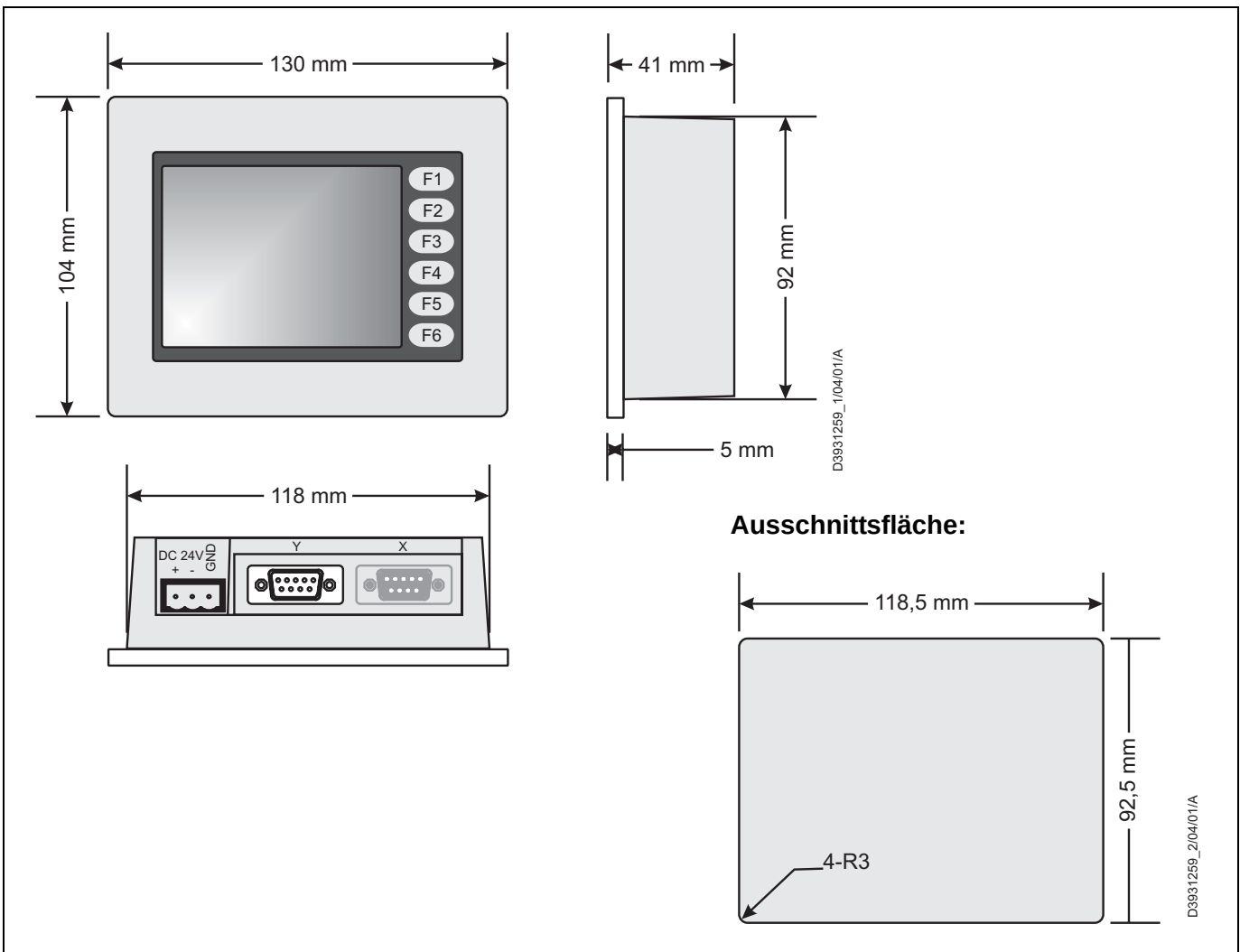
Die Projekte des DSC 10 werden mit der optional erhältlichen Editier-Software DSC 3-P ab Version 6.30e erstellt. Die Software läuft auf jedem IBM-kompatiblen Computer unter Microsoft® Windows® 95/98/NT 4/2000/XP. Mit dem Editor werden die Bilder für die spätere Bedienoberfläche erstellt. Dazu stehen mehr als 1.800 vordefinierte Objekte, wie z.B. Schalter, Lampen, Balken- und Trendgrafiken sowie Zeiger- und Messinstrumente zur Verfügung. Die Kalenderfunktion dient dazu, Dupline-Kanäle minuten-genau ein- und auszuschalten. Die fertigen Projekte werden über eine eigens vorhandene Download-Schnittstelle auf das Gerät übertragen. Im Gerät dient ein Flash-EEPROM als spannungsausfallsicherer Speicher. Im Online-Betrieb mit Dupline werden aktuelle Prozessvariablen sowie Alarmmeldungen in Echtzeit dargestellt.

Anwendungshinweise**Unterputzmontage**

Da es sich bei dem DSC 10 um ein Gerät zur teilweisen Unterputzmontage handelt und es über natürliche Belüftung gekühlt wird, ist beim Einbau auf eine ausreichende Luftzirkulation zu achten.

Alternativ kann das DSC 10 in das Doepke Unterputz-Gehäuse DSC 10-UPG (Art.-Nr. 09 501 213) eingebaut werden. Dieses stabile Gehäuse ermöglicht den einfachen Einbau in Hohl- und Vollwänden und sichert die ausreichende Wärmeabfuhr. Weitere Details finden Sie in **Kapitel 5.9.4 "Montagezubehör"** auf **Seite 175**.

Beschaltung und Maße



Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Anschlussart	- Über DSA 3 direkt an DKG - Über DSA 4 und Modbus-Adapter DSI 1 an Dupline-Bus		
Anzeige			
Art	Monochromes LC-Display, bernsteinfarben, 8 Grautöne		
Bildschirmdiagonale	3,8" / 96,5 mm		
Displaygröße	79 x 60 (B x H in mm) bzw. 3,8"		
Auflösung	320 x 240 Pixel		
Touch-Oberfläche	Resistiv (8 x 6 Tasten, 1- oder 2-Punkt Touchbedienung)		
Helligkeitsregelung	2-stufig über Konfigurationsmenü im Gerät		
Kontrastregelung	8-stufig über Konfigurationsmenü im Gerät		
Funktionstasten	6 Softkeys, programmierbar		
Hintergrundbeleuchtung	LED (Lebenszeit: 50.000 Stunden)		

Technische Daten (Fortsetzung)

		Min.	Typ.	Max.
Zeichen	Zeichensätze	ASCII Code, Chinesisch, Japanisch, Taiwanesisch und Koreanisch		
	Zeichengröße	8 x 8, 8 x 16, 16 x 16 und 32 x 32 Dots		
Text	8 x 8 Dots	40 Zeichen x 30 Reihen		
	8 x 16 Dots	40 Zeichen x 15 Reihen		
	16 x 16 Dots	20 Zeichen x 15 Reihen		
	32 x 32 Dots	10 Zeichen x 7 Reihen		
Speicher				
Anwenderspeicher		640 kB (ca. 200 Seiten mit je 3,2 kB)		
Backup-Speicher		96 kB, durch Lithium-Batterie gepuffert ⁽¹⁾		
Schnittstellen		Y	X	
DSC 10-232		DSUB-9 (männlich), RS232 ⁽²⁾	nicht vorhanden	
DSC 10-485		DSUB-9 (männlich), RS422 ⁽²⁾	DSUB-9 (weiblich), RS485 ⁽²⁾	
DSC 10-DUP		DSUB-9 (männlich), RS422 ⁽²⁾	DSI 1 über DSA 3 angeschlossen; Verbindung der Dupline Signalleiter über Schraubklemmen; Slave-Adressen 1 oder 2	
Alle Typen		Schnittstelle für Downloadkabel		
Betriebsspannung				
Nennbetriebsspannung		19,2 VDC	24 VDC	28,8 VDC
Leistungsaufnahme				7 W
Gehäuse				
Art		Kunststoffgehäuse		
Außenmaße		130 x 104 x 41 (B x H x T in mm)		
Einbautiefe		36 mm		
Allg. technische Daten				
Betriebstemperatur		0°C		+50°C
Luftfeuchtigkeit		10%..90% (Betauung nicht zulässig)		
Schutzart / Normen		CE, EN55011 Klasse A, EN50082-2, UL/c-UL1950, CNS Standard		
Schutzart frontseitig		IP65f, NEMA #250 Typ 4x/12		
Gewicht		400 g		
Bestellnummer, -bezeichnung		09 501 203, DSC 10-232, Touchpanel 3,8“ mit RS232-Interface 09 501 204, DSC 10-485, Touchpanel 3,8“ mit RS4xx-Interface 09 501 205, DSC 10-DUP, Touchpanel 3,8“ mit DSI 1-Interface 09 501 210, DSA 3, Adapter DSC 10-485 an DSI 1 09 501 211, DSA 4, Adapter DSC 10-232 an DKG 20/21-GSM 09 501 213, DSC 10-UPG, Unterputzgehäuse für DSC 10 09 501 148, Programmiersoftware DSC 3-P (mind. Version 6.30e)		

(1) Die Lebenszeit einer Lithium-Batterie beträgt bei einer Umgebungstemperatur von 25°C oder weniger ca. 10 Jahre.

(2) Datenlänge: 7/8 Bits; Stopp-Bits: 1/2; Parität: keine/gerade/ungerade; Übertragungsgeschwindigkeit: 2,4..115,2 kBit/s

5.6.3 DSC 3: Touch Screen Panel, 24 VDC

	• Touch Screen Panel mit internem 100 MHz RISC-Prozessor • 64 Farben, 320 x 240 Pixel • Bildschirmgröße 115,2 mm x 86,4 mm (5,7") • Spannungsversorgung 24 VDC • Konfiguration über Software DSC 3-P, lauffähig unter Microsoft® Windows® 95/98/NT 4/2000/XP
---	--

Produktbeschreibung

Das Touch Screen Panel DSC 3 ist ein programmierbarer Berührungsbildschirm zur Änderung und Anzeige von Schaltzuständen und Alarmmeldungen innerhalb des Dupline-Bussystems.

Herz des DSC 3 ist ein extrem schneller Prozessor, der zum Einen eine komplexe und komfortable Oberflächengestaltung erlaubt, zum Anderen eine effiziente Programmierung ermöglicht.

Der Bildschirm bietet mit einer Größe von 5,7 Zoll (115,2 mm x 86,4 mm), 64 Farben und einer Auflösung von 320 x 240 Pixel die Möglichkeit, dem Anwender eine sichere und effiziente Arbeitsoberfläche zur Verfügung zu stellen. Über ein Konfigurationsmenü lassen sich Geräteeinstellungen, wie zum Beispiel der Kontrast, einstellen.

Das Gehäuse wurde für den rauen Einsatz in der Industrie entworfen - dies äußert sich in der Lebensdauer der Hintergrundleuchte und der Schutzklasse der Front (IP65f).

Die Anbindung des DSC 3 an den Zweidrahtbus des Dupline-Systems geschieht über den Modbus-Adapter DSI 1, der an jeder beliebigen Stelle des Busses angeschlossen werden kann, oder über die Kanalgeneratoren DKG. Zur Datenübertragung dient in jedem Fall das Modbus-I-RTU-Protokoll.

Das DSC 3 wird über eine, optional erhältliche, Microsoft® Windows®-basierte Software (Windows® 95/98/NT 4/2000/XP) konfiguriert, die auch das Download-Kabel beinhaltet. Mit ihr lassen sich folgende Funktionen realisieren:

Anzeige und Änderung von Schaltzuständen im Dupline-System

Schaltzustände können in Texte eingebunden und als Texte ausgegeben werden. Selbstverständlich ist es auch möglich, diese Daten zu schreiben, d.h., deren Wert auf dem Dupline-Bus zu ändern.

Ereignisse

Bestimmte Ereignisse in Gebäuden, übermittelt durch Sensoren, können so verarbeitet werden, dass das DSC 3 Klartext- oder Alarmmeldungen auf dem Display ausgibt.

Alarmer

Alarmer können über das DSC 3 durch Bestätigung oder Rücksetzen gesteuert werden. Zudem ist es möglich, Alarmlisten mit Datum und Uhrzeit zu führen.

AnaLink-Werte

Das DSC 3 erlaubt die Darstellung von Analogwerten, die im AnaLink-Verfahren auf dem Bus übertragen werden, numerisch wie auch graphisch (z.B. als Balkenanzeige).

Frei programmierte Funktionen

Mittels Scripten lässt sich das DSC 3 sehr freizügig programmieren. Typische Anwendungsgebiete sind hierbei die Temperatur- und Ablaufsteuerung.

Anwendungshinweise

Compact Flash-Card (CF-Card)

Das DSC 3 verfügt über einen Slot zur Aufnahme handelsüblicher CF-Cards, wie sie z.B. aus der Photo-

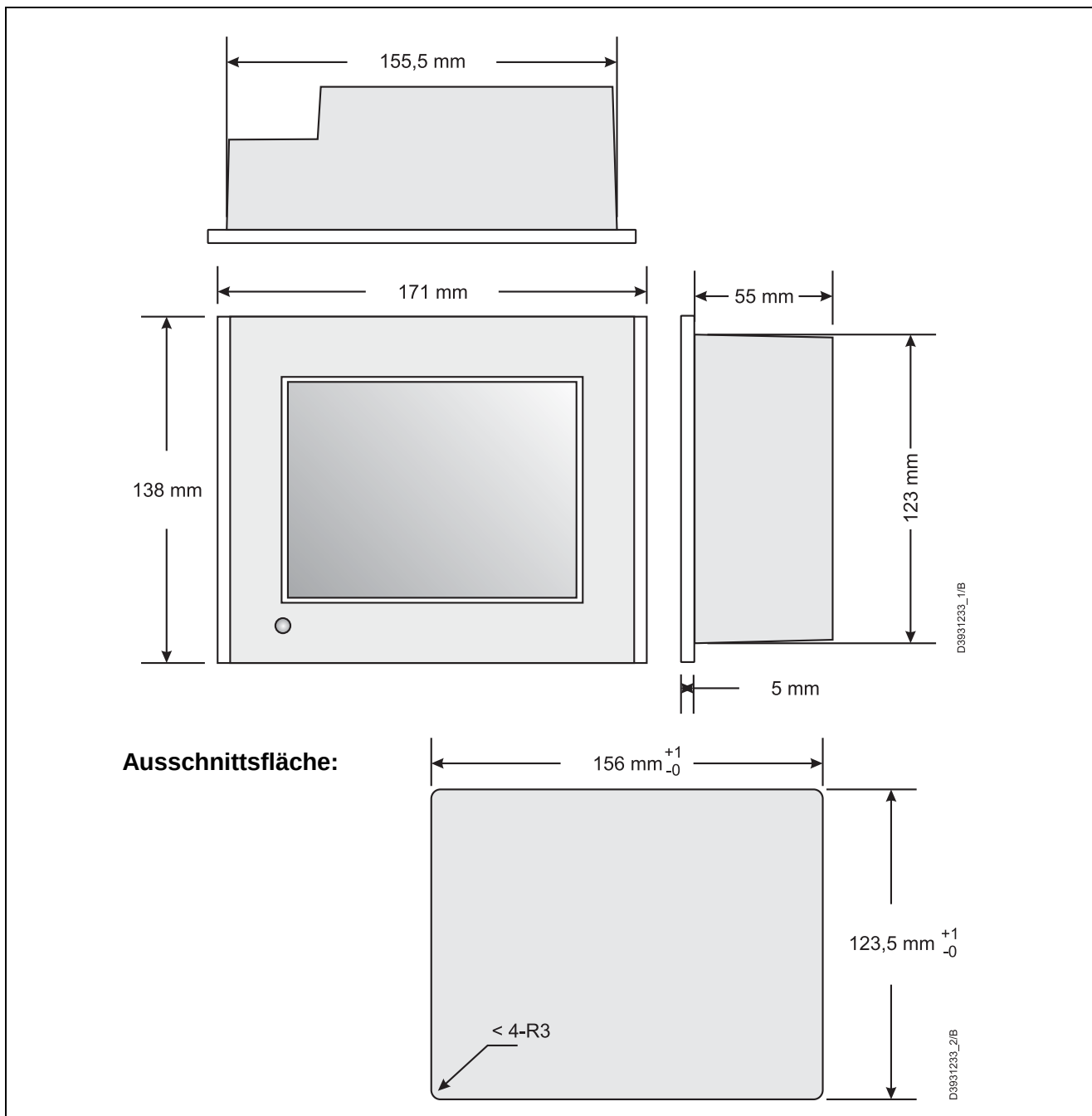
technik bekannt sind. Verwendbar sind Karten mit einer Speichergröße von 16 bzw. 32 MB. Sie erlauben den nachträglichen Austausch der Anwendung um z.B. Korrekturen durch zu führen. Der Austausch der CF-Card erfolgt von der Rückseite des DSC 3; die Karten gehören nicht zum Lieferumfang.

Unterputzmontage

Da es sich bei dem DSC 3 um ein Gerät zur teilweisen Unterputzmontage handelt und es über natürliche Belüftung gekühlt wird, ist beim Einbau auf eine ausreichende Luftzirkulation zu achten.

Alternativ kann das DSC 3 in das Doepke Unterputz-Gehäuse DSC 3-UPG2 (Art.-Nr. 09 501 202) eingebaut werden. Dieses stabile Gehäuse ermöglicht den einfachen Einbau des DSC 3 in Hohl- und Vollwänden und sichert die ausreichende Wärmeabfuhr. Weitere Details finden Sie in **Kapitel 5.9.4 "Montagezubehör"** auf **Seite 175**.

Beschaltung und Maße



Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Anschlussart	über Modbus-Adapter DSI 1 an Dupline-Bus oder direkt an DKG		
Anzeige			
Art	STN-Farb-LCD-Display		
Displayformat	320 x 240 Pixel		
Displaygröße	115,2 x 86,4 (B x H in mm) bzw. 5,7"		
Anzahl der Displayzeichen	Fontgröße 8 x 8 Pixel: 30 Zeilen mit je 40 Zeichen .. Fontgröße 64 x 128 Pixel: 2 Zeilen mit je 5 Zeichen		
Fontgröße	Zeichengröße: Höhe und Breite kann 1, 2, 4 oder 8-fach vergrößert werden.		
Berührungspunkte	16 x 12 Tasten pro Bildschirm		
Helligkeitsregelung	4-stufig über Konfigurationsmenü im Gerät		
Kontrastregelung	8-stufig über Konfigurationsmenü im Gerät		
Hintergrundbeleuchtung	CFL (Lebenszeit: 50.000 Stunden) ⁽¹⁾		
Schnittstelle			
Serielle Schnittstelle	SUB-D, 25-polig, RS232/RS422		
Übertragungsparameter	Datenlänge: 7/8 bit, Stopbits: 1/2, Parität: Keine/Gerade/Ungerade, Übertragungsgeschwindigkeit: 2400 bit/s ... 115,2 kBit/s		
Anwendungsdaten			
Anwendungsspeicher	1 MB (Flash EPROM bzw. CF-Card)		
Datenformate	frei programmierbar		
Anzahl programmierbarer Bildschirme	max. 640 bei 3,2 kB / Bildschirm		
Abweichung der internen Echtzeituhr	max. 65 s / Monat		
Klemmen			
Art	Zugbügelklemmen		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm²
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	19,2 VDC	24 VDC	28,8 VDC
Leistungsaufnahme		13 W	22 W
Gehäuse			
Art	Einbau-Metallgehäuse		
Außenmaße	171 x 138 x 60 (B x H x T in mm)		
Innenmaße	156 x 124 x 55 (B x H x T in mm)		
Belüftung	natürliche Luftzirkulation		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	0°C		+50°C

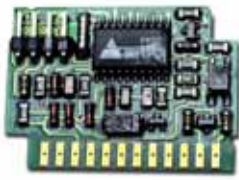
Technische Daten (Fortsetzung)

	Min.	Typ.	Max.
Luftfeuchtigkeit	10%		90%
Umgebungsluft	Nicht bei korrosiven Gasen zu verwenden.		
Schutzart / Normen	IP 65f (Front), CE		
Gewicht	1,2 kg		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 179, Touchscreen Panel DSC 3 09 501 180, CF-Card zu DSC 3 09 501 202, Unterputz-Gehäuse DSC 3-UPG2 09 501 148, Programmiersoftware DSC 3-P		

(1) Bei 25°C Umgebungstemperatur und normaler Luftfeuchte. Das Leuchtmittel kann vom Anwender ausgetauscht werden.

5.7 Schnittstellenkomponenten

5.7.1 DFA-DI: Dupline - Fernantrieb - Interface



- Ermöglicht die Anbindung eines Fernantriebs DFA an Dupline
- Einfach zu montierende Leiterplatte
- Spannungsversorgung durch den DFA

Produktbeschreibung

Das DFA-DI dient der Anbindung eines Fernantriebs DFA für Fehlerstrom-Schutzschalter DFS 2 und DFS 4 bzw. Leitungsschutzschalter DLS 5 an den Dupline-Bus. Die Leiterplatte wird in der dafür vorgesehenen Aussparung des DFA montiert und stellt folgende Funktionen zur Verfügung:

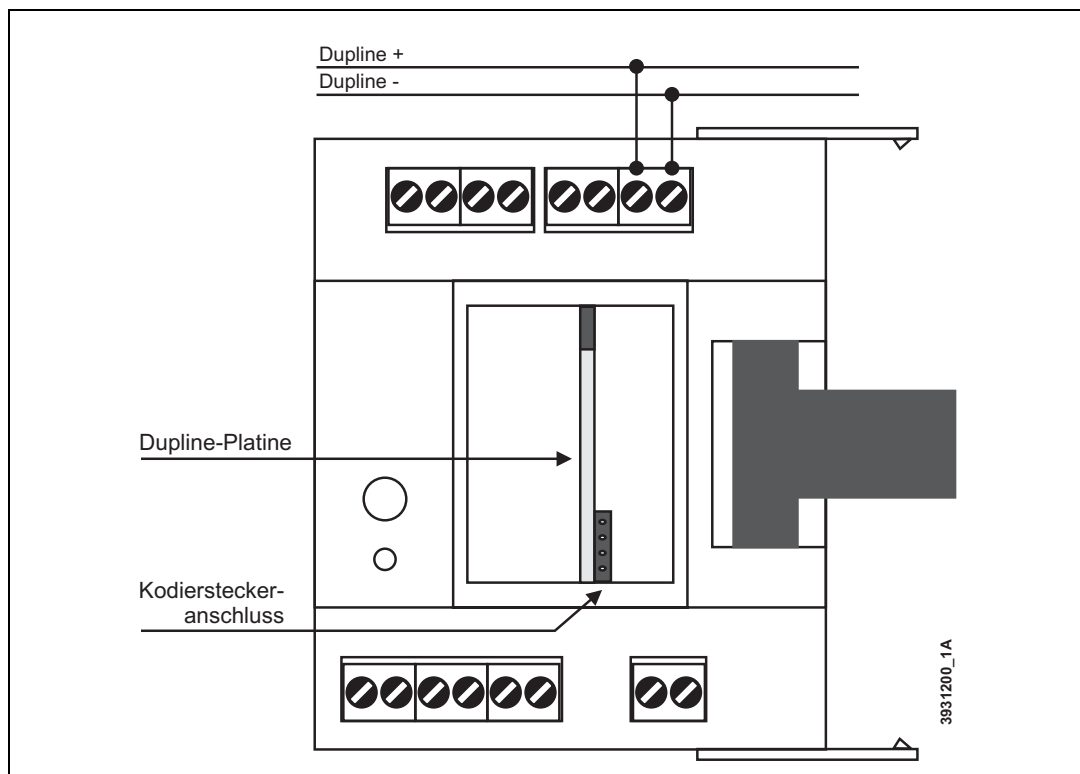
- FI/LS ein- bzw. ausschalten
- FI auslösen
- Status-Rückmeldung des Zustands des FI/LS
- Rückmeldung über die Betriebsanzeige des DFA.

Das DFA-DI erhält alle notwendigen Verbindungen (Betriebsspannung, Dupline Signalleiter) zum DFA über eine Buchsenleiste. Die Signalleiter werden an den DFA angeschlossen.

Anwendungshinweise

keine

Beschaltung und Maße



Dupline Kanalzuordnung

Kanal	Beschreibung	Kanal	Beschreibung
1	FI/LS einschalten	5	Schaltzustand FI/LS: Einschaltet
2	FI/LS ausschalten	6	Schaltzustand FI/LS: Ausgeschaltet
3	FI/LS auslösen	7	Schaltzustand FI/LS: Ausgelöst
4	Nicht belegt	8	Anzeige DFA Betriebs-LED

Anschlüsse

Die Anschlüsse zwischen DFA und DFA-DI werden über eine Buchsenleiste hergestellt.

Anzeigen

keine

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		320 µA	350 µA
Eingangskanäle	4 Statuskanäle		
Ausgangskanäle	3 Steuerkanäle		
Betriebsspannung			
	Versorgung über Fernantrieb DFA		
Stromaufnahme		4,8 mA	5,5 mA
Klemmen			
Art	Buchsenleiste, siehe Anleitung Fernantrieb DFA		
Gehäuse			
Art	Offene Leiterplatte		
Allgemeine technische Daten			
Schutzart / Normen	Nach dem Einbau gelten die technischen Daten des DFA.		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 500 102, Fernantrieb-Interface DFA-DI		

5.7.2 DCI 2: Seriell-zu-Ethernet Port-Server für DKG 20/21

	• Ermöglicht u.a. die Konfiguration der Kanalgeneratoren DKG 20 und DKG 21-GSM und Visualisierung eines Dupline-Netzes über Ethernet Medien • Datenübertragung von PC zum DCI 2 über eine virtuelle COM-Schnittstelle • Spannungsversorgung entweder durch Stecker-Netzteil oder über den seriellen Anschluss
---	---

Produktbeschreibung

Das DCI 2 ist eine Schnittstellenkomponente mit der Fähigkeit, Datentelegramme von Ethernet auf eine serielle Leitung (und umgekehrt) umzusetzen. Ein mitgelieferter Treiber emuliert dazu auf dem PC eine serielle Schnittstelle und leitet zu ihr gesendete Daten zum Ethernet-Netzwerk um. Die Rück-Umsetzung von Ethernet auf Seriell erfolgt dann durch den DCI 2 in der Nähe des DKG.

Wird in einem DKG-Netzwerk der Master mit zwei DCI 2 (an COM1 und COM2 des DKG) ausgestattet, können Sie sowohl fernkonfigurieren, als auch aus der Ferne visualisieren.

Weitere Informationen über DKG-Netzwerke finden Sie im **Kapitel 4** auf **Seite 22**.

Anwendungshinweise

Allgemein

Für die Konfiguration von Slaves in einem DKG-Netzwerk wird - nach erstmaliger Vergabe der Slave-Gerätenummern - nur ein DCI 2 benötigt, das mit dem Master verbunden ist. Sollte es jedoch notwendig sein, die Slaves aus der Ferne mit einer neuen Firmware zu versehen, muss an jedem Slave ein DCI 2 angeschlossen sein.

Die emulierte Schnittstelle muss für ProLine^{NG} im Bereich zwischen COM1 und COM4 liegen.

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung kann wahlweise über das mitgelieferte Steckernetzteil oder durch (ungeregelte) 12..30 VDC, z.B. mit den System-Netzteilen NT 24-250/NT 24-1300 (siehe **Kapitel 5.8.2** auf **Seite 163**) erfolgen.

Ethernet

Das DCI 2 benötigt im Ethernet-Netzwerk eine freie TCP/IP-Adresse, die auch durch einen DHCP-Service vergeben werden kann.

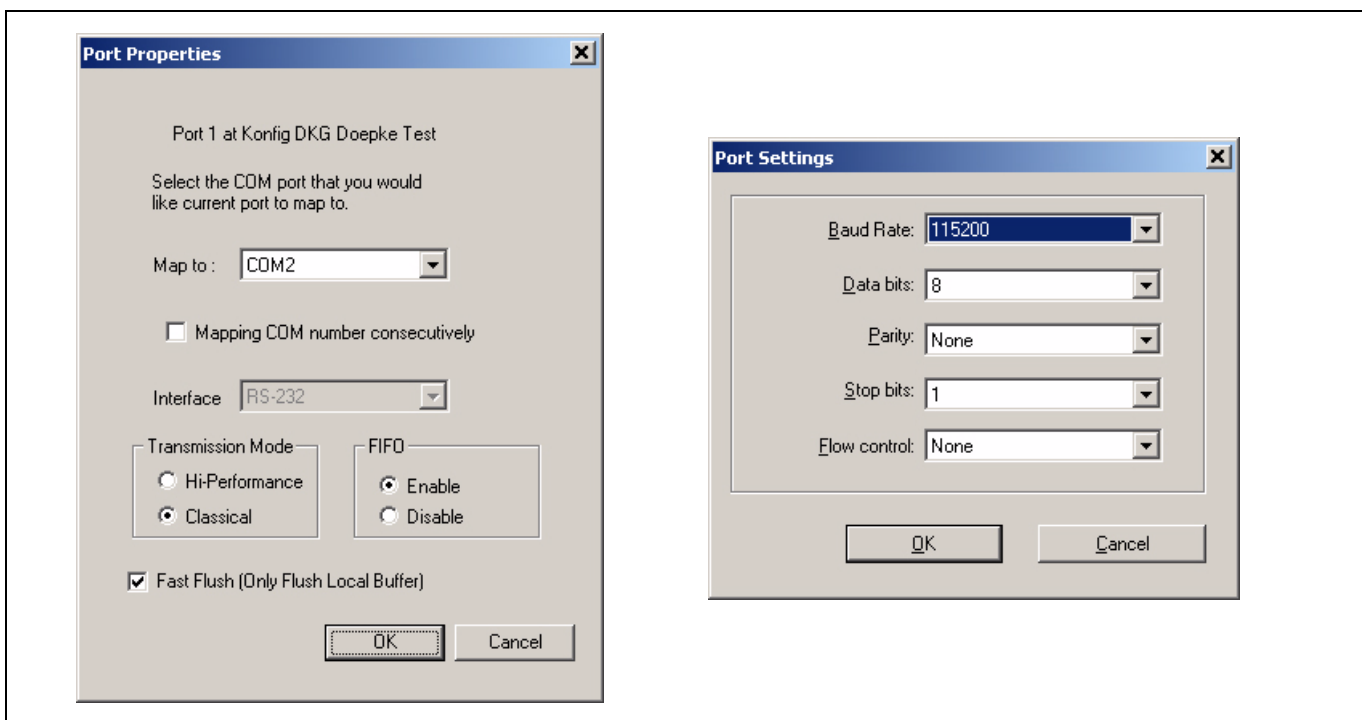
Montage

Das DCI 2 kann über die mitgelieferten Bügel auf eine DIN-Schiene montiert werden.

Schnittstellenkonfiguration

Folgende Screenshots zeigen die Konfiguration der virtuellen Schnittstelle mithilfe des „Real COM Installers“. Die Baudrate für die Konfiguration der DKG beträgt 115.000, die zur Visualisierung darf 57.600 nicht

überschreiten.



Anschlüsse SUB-D (25-polig)

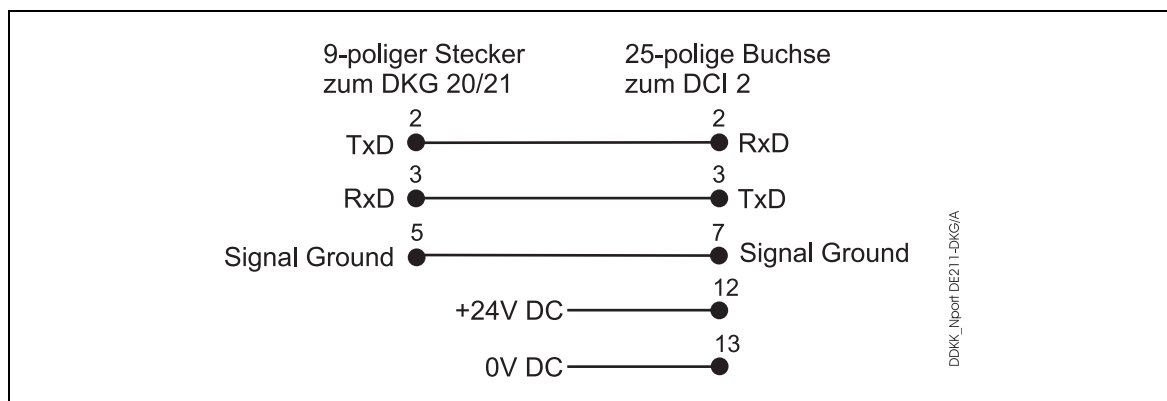
Pin	Beschreibung	Pin	Beschreibung
2	RxD (in)	10	GND (für +5 VDC)
3	TxD (out)	12	+12 VDC...+30 VDC (in, unregelt)
4	CTS	13	GND (für +12 VDC...+30 VDC)
5	RTS	14	TxD (B, -)
6	DTR	15	TxD (A, +)
7	GND	20	DSR
8	DCD	21	RxD (B, +) / Data B
9	+5 VDC (out, geregelt)	22	RxD (A, -) / Data A

DIP-Schalter

SW1	SW2	SW3	SW4	Bemerkung
OFF				RS232-Konsole (Einstellung für DKG-Kommunikation)
ON				Terminal-Konsole
	OFF	OFF	OFF	RS232 (Einstellung für DKG-Kommunikation)
	OFF	ON	OFF	RS422
	ON	OFF	ON	RS485 (4-Draht mit RTS)
	ON	ON	ON	RS485 (4-Draht mit ADDC ⁽¹⁾)
	ON	OFF	OFF	RS485 (2-Draht mit RTS)
	ON	ON	OFF	RS485 (2-Draht mit ADDC ⁽¹⁾)

(1) Automatic Data Direction Control: Automatische Datenrichtungserkennung

Beschaltung und Maße



Anzeigen

Anzeige	Farbe	Beschreibung
PWR	Rot	Spannungsversorgung vorhanden
	Aus	Keine Spannungsversorgung oder Fehler in Versorgung
Link	Orange	Verbindung mit Ethernet hergestellt
	Aus	Keine Ethernet-Verbindung oder Kurzschluss
Ready	Grün	DCI 2 ist bereit
	Aus	DCI 2 hat Fehlfunktion (Konfiguration?)
Serial Tx	Grün	Serielle Daten werden übertragen
	Aus	Keine Übertragung serieller Daten
Serial Rx	Orange	Serielle Daten werden empfangen
	Aus	Kein Empfang serieller Daten

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	12 VDC		30 VDC
Stromaufnahme			260 mA
Klemmen			
Ethernet	RJ45		
Seriell	SUB-D, 25-polig		
Schnittstellen			
Ethernet	10 Mbps Ethernet Schnittstelle Protokolle: TCP, UDP, IP, ICMP, ARP, DHCP, BootP, Telnet		
Seriell	RS-232/422/485-Port bis 230,4 kBaud		
Gehäuse			
Art	Robustes Stahlblechgehäuse		
Maße	90,2 x 22 x 100,4 (B x H x T in mm)		

Technische Daten (Fortsetzung)

	Min.	Typ.	Max.
Software			
Art	NPort Management Suite		
Betriebssysteme	Windows 95/98/Me/NT/2000/XP/2003; Linux		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	0°C		+55°C
Luftfeuchtigkeit	5%		95%
Schutzart / Normen	FCC Class B, CE Class B, UL, CUL, TÜV		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 222, Seriell-zu-Ethernet Port-Server DCI 2		

5.7.3 DSI 1: Dupline - Modbus - Schnittstelle



- Ermöglicht u.a. die Anbindung der Touchpanels DSC 10/DSC 3
- Geringe Gehäusegröße
- Spannungsversorgung durch die Modbus-Verbindung

Produktbeschreibung

Das DSI 1 ermöglicht die Anbindung von Mastergeräten mit Modbus-Protokoll an den Dupline-Bus. Empfohlene Mastergeräte sind zum Beispiel Touchpanel DSC 10 bzw. DSC 3, aber auch der Anschluss an PCs kann mit dem DSI 1 realisiert werden.

Das DSI 1 empfängt die Datenanforderungen des Masters und sendet daraufhin die dazugehörigen Kanaldaten des Dupline-Busses zurück. Es unterstützt dabei folgende Modbus-Funktionscodes:

- Funktionscode 3: Register lesen
- Funktionscode 16: Register schreiben

Mit diesen Funktionen lassen sich sowohl binäre als auch analoge Werte nach dem AnaLink-Verfahren lesen und schreiben.

Anwendungshinweise

Modbus-Slave-Adresse

Das DSI 1 ermöglicht die Einstellung von zwei verschiedenen Modbus-Slave-Adressen, 1 und 2.

Modbus Kommunikationsparameter

Das DSI 1 erlaubt eine Wahl der Kommunikationsgeschwindigkeit von 9600 oder 19200 Baud. Für eine sichere Übertragung empfehlen wir 9600 Baud.

Adapter für Touchpanels

Den Touchpanels DSC 3 bzw. DSC 10-485 werden die Screen-Adapter DSA 1 bzw. DSA 3 beigelegt, um die Pin-Belegung zum DSI 1 anzupassen. Für den Betrieb von anderen Touchscreens des Herstellers Pro-Face sind diese Adapter auch separat erhältlich.

Anschlüsse

Klemme:

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1	Dupline Signalleiter + (Dupline+)	2	Dupline Signalleiter - (Dupline -)

SUB-D (25-polig):

Pin	Beschreibung	Pin	Beschreibung
7	GND	10	TxRx-
16	+5 VDC	22	TxRx+

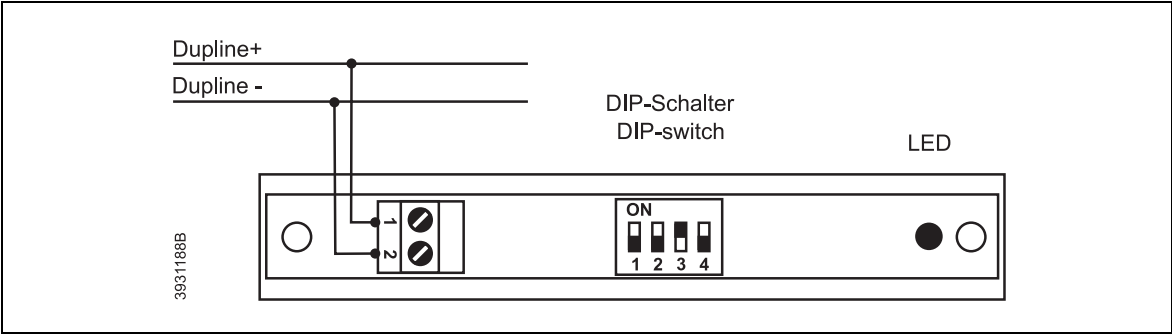
DIP-Schalter

Schalter	Beschreibung	OFF	ON
1	Modbus-Adresse	1	2
2	Modbus-Baudrate	9600	19200

DIP-Schalter (Fortsetzung)

Schalter	Beschreibung	OFF	ON
3	Dupline Übertragungsart	Nur Empfangen	Senden / Empfangen
4	Reserve	-	-

Beschaltung und Maße



Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Rote LED	Schnelles Blinken (2 ms pro 132 ms): Kommunikation OK Langsameres Blinken (0,25 s): Dupline Busfehler

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Stromaufnahme		10 µA	
Eingangskanäle	128 Kanäle lesend		
Ausgangskanäle	128 Kanäle schreibend		
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	über Modbus-Verbindung		
Stromaufnahme		45 mA	
Klemmen			
Art	Bügelklemme		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm²
Schnittstelle			
Art	SUB-D, 25-polig, männlich, RS485		
Übertragungsdaten	9600/19200 Baud, kein Paritätsbit, 8 Datenbits, 1 Stopbit		
Gehäuse			
Art	Adaptergehäuse, grau		
Maße	55 x 70 x 16 (B x H x T in mm)		
Material	Polycarbonat		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-20°C		+60°C

Technische Daten (Fortsetzung)

	Min.	Typ.	Max.
Luftfeuchtigkeit	20%		80%
Schutzart / Normen	IEC60664		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 116, Modbus-Schnittstelle DSI 1 09 501 193, Screen-Adapter DSA 1 für DSC 2/3 09 501 204, Screen-Adapter DSA 3 für DSC 10-485		

5.8 Last- und Netzteile

5.8.1 LT 500 / LT 1200: Ferndimmerlastteile REG

	• Zur Ansteuerung von kapazitiven oder induktiven Dimmlasten • Zur Leistungserhöhung von z.B. Dupline Dimmer DDM 1R_{plus} • Dimmen von Lasten bis zu 500 VA bzw. 1200 VA (bis zu 2400 VA bei Parallelbetrieb) • Integrierter Überlast- bzw. Überspannungsschutz mit automatischer Wiedereinschaltung • Leerlaufüberwachung für konventionelle Transformatoren
---	--

Produktbeschreibung

Die Dimmerlastteile LT 500 bzw. LT 1200 ermöglichen das Dimmen von ohmschen, induktiven oder kapazitiven Lasten und sind prädestiniert für den Einsatz an den Dupline Dimmern DDM 1R_{plus}, DDMU 1R_{plus} oder den Dimmern der DDMU 2-Serie.

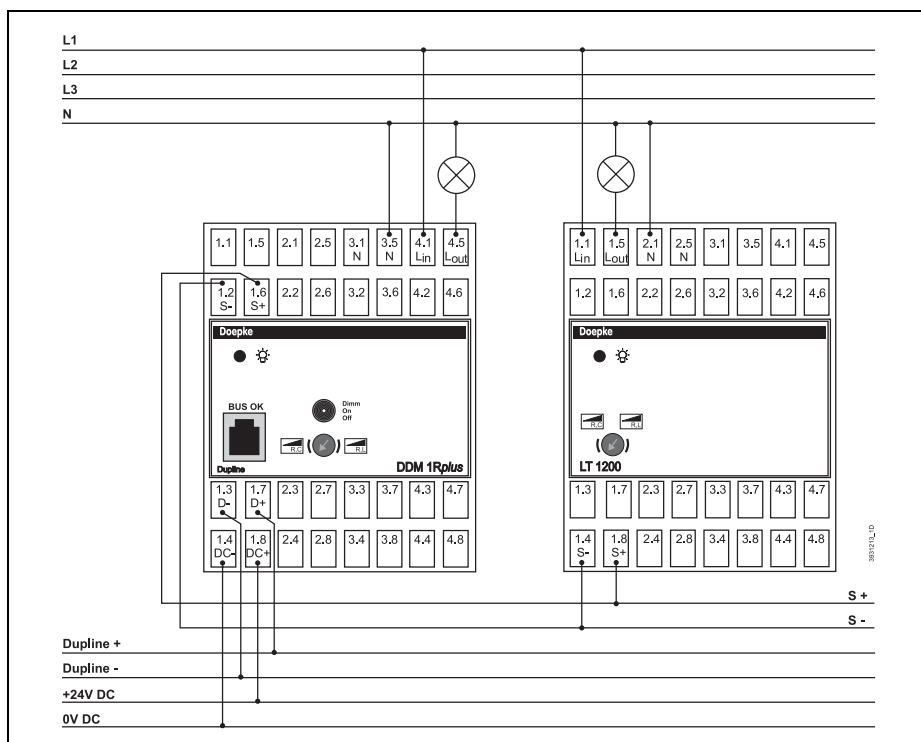
Die Wahl der zu dimmenden Lasten geschieht mittels Umschalter vor der Inbetriebnahme. Die Ansteuerung durch die Dimmer geschieht über deren Steuerleitungen. Bei gleicher Betriebsart und Phase können zwei LT 500 oder LT 1200 parallelgeschaltet werden.

Beide Lastteile verfügen sowohl über einen thermischen Überlast- wie auch über einen Überspannungsschutz. Nach einer thermischen Abschaltung schalten sich die Geräte, sobald die Temperatur wieder auf normales Niveau abgesunken ist, automatisch wieder ein.

Anwendungshinweise

Beim Einbau der Lastteile ist auf ausreichende Belüftung zu achten. Sie dürfen nicht in geschlossene, luftdichte Verteiler eingebaut werden.

Beschaltung und Maße



Anschlüsse

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1.1 / 1.5	Dimmkanal (L_{IN} / L_{OUT})	2.1 / 2.5	N-Leiter-Eingang
1.4 / 1.6	Steuereingang (S- / S+)		

Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Rote LED	Störung: Blinkfrequenz langsam (1 Hz): Übertemperatur Blinkfrequenz schnell (4 Hz): Kurzschluss / falsche Betriebsart / Leerlaufüberwachung / Überspannung

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Eingänge			
Art	Steuereingänge (von z.B. DDM 1R _{plus})		
Länge Steuerkabel			100 m
Ausgänge (LT 500)			
Art	Halbleiterausgang		
Ausgangsspannung		230 VAC / 50 Hz	
Nennlast	10 VA ($\cos \varphi = 1$)		500 VA
Ausgänge (LT 1200)			
Art	Halbleiterausgang		
Ausgangsspannung		230 VAC / 50 Hz	
Nennlast	10 VA ($\cos \varphi = 1$)		1200 VA
Dimmbare Lasten	Phasenabschnitt		Phasenanschnitt
Glühlampen	ja		ja
HV-Halogenlampen	ja		ja
NV-Halogenlampen ⁽¹⁾	mit elektronischen Trafos ⁽²⁾		mit konventionellen Trafos ⁽³⁾
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	210 VAC / 50 Hz	230 VAC / 50 Hz	250 VAC / 50 Hz
Verlustleistung bei Nennlast (LT 500)			4,5 VA
Verlustleistung bei Nennlast (LT 1200)			17 VA
Klemmen			
Art	Zugbügelklemme		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm ²
Drehmoment			0,6 Nm

Technische Daten (Fortsetzung)

	Min.	Typ.	Max.
Gehäuse			
Art	Verteilereinbaugeschäuse für Hutschienenmontage nach EN 50022		
Maße LT 500	35 x 85 x 58 (B x H x T in mm) / 2 TE		
Maße LT 1200	72 x 85 x 58 (B x H x T in mm) / 4 TE		
Material	Polycarbonat		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-10°C		+45°C
Luftfeuchtigkeit			80%
Schutzart / Normen	IEC60669		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 500 226, Ferndimmerlastteil LT 500 09 500 227, Ferndimmerlastteil LT 1200		

- (1) Bei NV-Halogenlampen ist zusätzlich zur Lampenleistung der Eigenverbrauch des Transformators hinzuzuziehen, um die Gesamtverlustleistung zu erhalten. Dieser kann bei angepasstem Transformator mit ca. 10% der Lampenleistung angenommen werden.
- (2) Die tatsächliche Last darf die, des Herstellers angegebene, Mindestlast nicht unterschreiten.
- (3) Konventionelle Trafos für NV-Halogenlampen sollten mindestens zu 20% belastet werden. Eine zu hohe Induktivität führt zur Abschaltung (Leerlauferkennung) des Dimmers. Grundsätzlich sollten nur Trafos verwendet werden, die herstellerseitig für Phasenanschnittdimmer zugelassen sind.

5.8.2 NT 24-250 / NT 24-1300: 24 VDC - Netzteile REG



- Robuste Netzteile für den Reiheneinbau
- Ausgangsleistungen 24 VDC / 250 mA bzw. 24 VDC / 1300 mA
- Integrierter Überlast- bzw. Überspannungsschutz
- Parallelschaltung baugleicher Geräte möglich

Produktbeschreibung

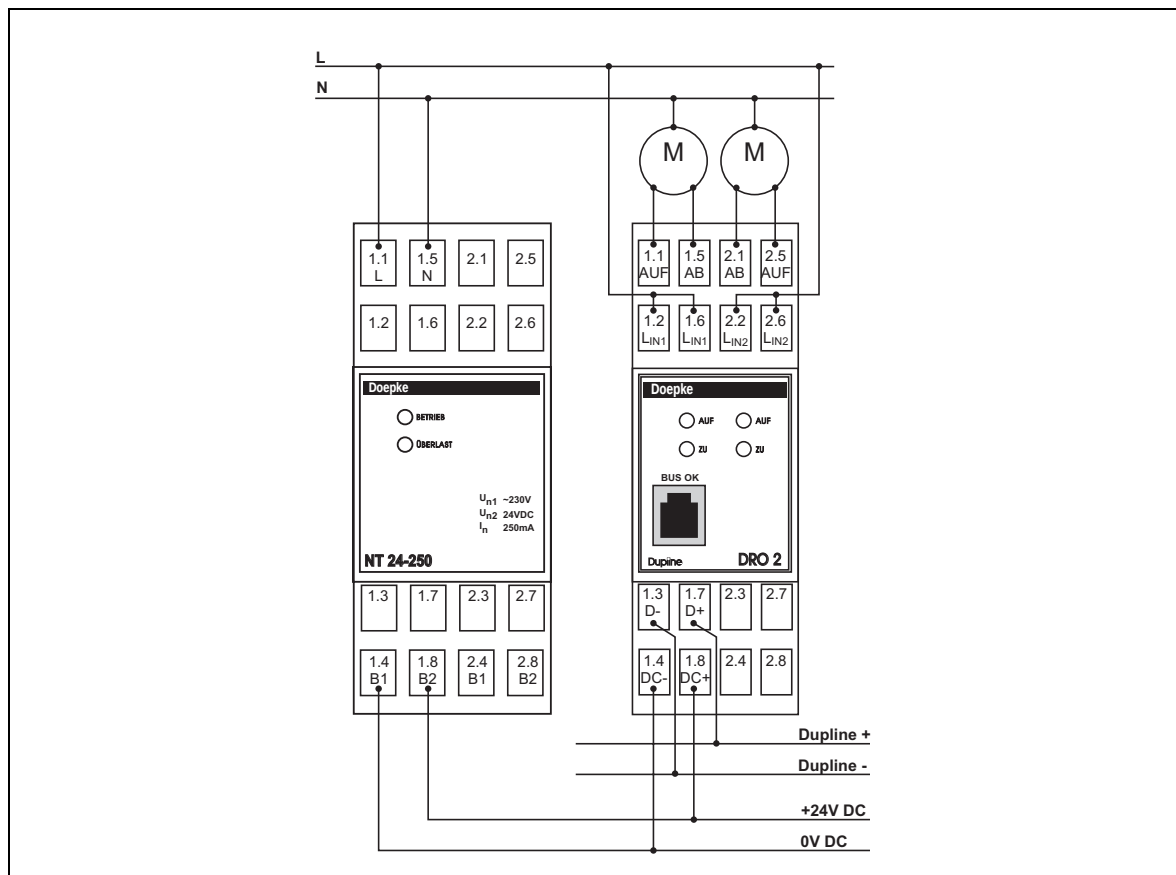
Die Netzteile NT 24-250 bzw. NT 24-1300 dienen der Stromversorgung der Dupline Reiheneinbaugeräte. Sie liefern die benötigte Gleichspannung von 24 VDC und einen Strom von 250 mA bzw. 1300 mA. Die Netzteile verfügen sowohl über einen Überlastschutz als auch über einen Kurzschlussschutz. Baugleiche Netzteile können parallelgeschaltet werden, jedoch muss dabei die Gesamtbelastbarkeit der Netzteile um 10% reduziert werden.

Anwendungshinweise

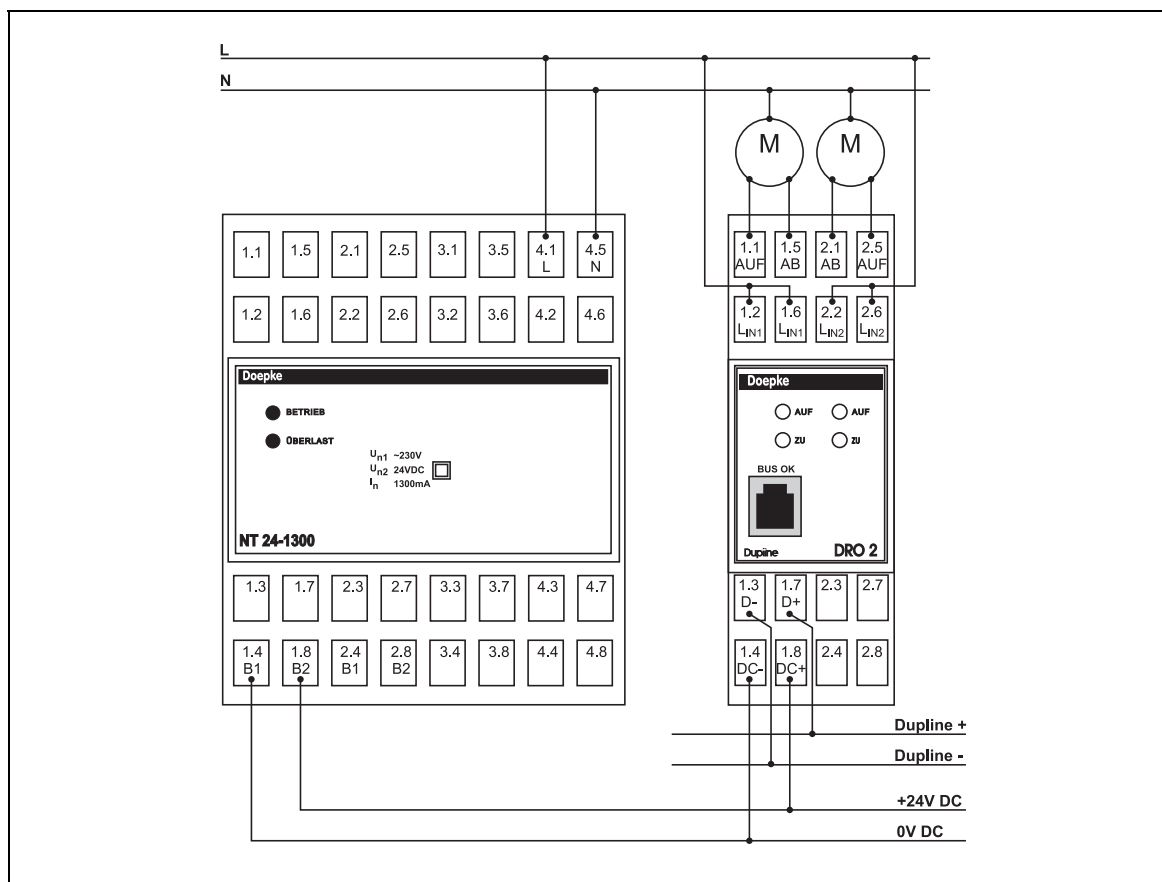
keine

Beschaltung und Maße (NT 24-250)

Die Beschaltung der Netzteile wird im Folgenden am Rollsteuergerät DRO 2 gezeigt:



Beschaltung und Maße (NT 24-1300)



Anschlüsse NT 24-250

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1.1 / 1.5	Spannungsversorgung 230 VAC (L /N)		
1.4 / 1.8	Spannungsausgang (B1/B2)	2.4 / 2.8	Spannungsausgang (B1/B2)

Anschlüsse NT 24-1300

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
		4.1 / 4.5	Spannungsversorgung 230 VAC (L /N)
1.4 / 1.8	Spannungsausgang (B1/B2)	2.4 / 2.8	Spannungsausgang (B1/B2)

Anzeigen

Anzeige	Beschreibung
Rote LED	An bei Kurzschluss / Überspannung / Parallelschaltung

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Ausgänge (NT 24-250)			
Ausgangsspannung	22 VDC	24 VDC	26 VDC
Ausgangsstrom			250 mA

Technische Daten (Fortsetzung)

	Min.	Typ.	Max.
Nennleistung			6 VA
Restwelligkeit bei Nennlast			250 mV _{pp}
Ausgänge (NT 24-1300)			
Ausgangsspannung	22 VDC	24 VDC	26 VDC
Ausgangsstrom			1300 mA
Nennleistung			31 VA
Restwelligkeit bei Nennlast			250 mV _{pp}
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	210 VAC / 50 Hz	230 VAC / 50 Hz	250 VAC / 50 Hz
Klemmen			
Art	Zugbügelklemme		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm²
Gehäuse			
Art	Verteilereinbaugehäuse nach DIN43880 für Hutschienenmontage nach DIN EN50022		
Maße NT 24-250	35 x 85 x 58 (B x H x T in mm) / 2 TE		
Maße NT 24-1300	72 x 85 x 58 (B x H x T in mm) / 4 TE		
Material	Polycarbonat		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	-10°C		+45°C
Luftfeuchtigkeit			80%
Schutzart / Normen	IEC60669 / EN60950 / EN60335		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 500 162, Netzteil NT 24-250 09 500 163, Netzteil NT 24-1300		

5.9 Zubehör

5.9.1 DHK 1: Handkodiergerät

	• Portables Adress-Kodiergerät für Dupline-Komponenten • Auslesen und Ändern der Kanaladressen von Ein- und Ausgängen • Setzen der Vorzugsschaltrichtung von Ausgangskanälen bei Systemfehlern • LED-Anzeige und robuste Folien-Druckpunktastatur • Stromversorgung über handelsübliche 9V-Batterie und Stromspareinrichtung
---	--

Produktbeschreibung

Der DHK 1 dient dem Auslesen und der Eingabe der Kanaladressen von Ein- und Ausgängen. Die Kodierung der Kanäle kann gruppenweise oder auch kanalweise geschehen. Zudem ist es möglich, die Ausgangszustände für den Fall einer Bus- oder Geräte störung festzulegen. Die Programmierung der Komponenten ist permanent, das heißt, sie muss für jedes Gerät nur einmalig durchgeführt werden.

Der DHK 1 erlaubt zudem das Setzen der Vorzugsschaltrichtung von Ausgaben, die im Falle einer Busstörung oder anderer Systemfehler aktiviert wird.

Er ist ein notwendiges Werkzeug für den Installateur, da in jedem Fall die Kanaladressen der Dupline-Komponenten auf die betroffene Installation angepasst werden müssen. Dies kann entweder im unmontierten, spannungslosen Zustand oder auch bei bestehender Verbindung zum Dupline-Bus geschehen.

Das Gerät ist durch seine Abmaße und durch seine Ausstattung mit einer Folientastatur für den rauen Alltagseinsatz bei Inbetriebnahmen prädestiniert. Die mitgelieferte 9V-Blockbatterie sorgt im Zusammenhang mit stromsparenden LED und der Stromspareinrichtung für eine lange Betriebsdauer.

Die mitgelieferten Programmierkabel eignen sich sowohl für Dupline-Komponenten mit Westernstecker-Anschluss als auch für solche mit Flachsteckern.

Anwendungshinweise

Details bezüglich der Handhabung des DHK 1 entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung, die jedem Gerät beigelegt ist.

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Anschluss	Western Digital Socket		
Bedienelemente			
Tastatur	5 Druckpunkt-Tasten		
Anzeige			
Art	4 x 8 rote LED, Ø 1,8 mm		
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	Batterie 9V Alkaline, 400 mAh, Typ IEC 6F22 Lebensdauer ca. 1 Jahr		
Stromaufnahme (Betrieb)			22 mA
Stromaufnahme (Stand-By)			25 µA

Technische Daten (Fortsetzung)

	Min.	Typ.	Max.
Gehäuse			
Art	Portables Kunststoffgehäuse		
Maße	65 x 120 x 22 (B x H x T in mm)		
Material	Polycarbonat, grau		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	0°C		+50°C
Luftfeuchtigkeit	20%		80%
Schutzart / Normen	IP 40		
Gewicht	225 g		
Zubehör	1 Kodierkabel mit 2 modularen Westernsteckern (DKP 1) 1 Kodierkabel Western auf Flachstecker (DKP 2)		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 103, Handkodierer DHK 1 09 501 125, DKP 1 09 501 126, DKP 2 09 501 141, DKP 3 (Kodierkabel Western auf M12, z.B. für DTS 1)		

5.9.2 DTG 1: Test- und Prüfgerät



- Portables Gerät zur Überprüfung und Simulation von Signalen am Dupline-Bus
- LCD-Funktionsanzeige
- Betriebsspannungsversorgung durch den Dupline-Bus

Produktbeschreibung

Das DTG 1 ist ein kleines, handliches Testgerät mit dem die Kanalzustände des Dupline-Busses sowohl angezeigt als auch verändert werden können.

Durch seine Betriebsarten erlaubt das DTG 1 die Anzeige und Veränderung sowohl von binären als auch von Zähler- und Analogwerten. Durch seine Größe, die LCD-Anzeige und die robuste Folientastatur, ist es prädestiniert für den anspruchsvollen, rauen Einsatz bei Inbetriebnahmen. Es wird dabei durch den Dupline-Bus mit Spannung versorgt, sodass keine Batterien notwendig sind.

Im Lieferumfang eingeschlossen sind ein Verbindungskabel für den Anschluss an Dupline-Komponenten (Western Stecker) und ein Kabel zum direkten Anklemmen an die Dupline-Signalleiter (Grip). So ist es möglich, Kanalzustände an beliebigen Stellen des Busses abzugreifen und zu ändern.

Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Dupline			
Anschluss	3 mm Klinkensteckbuchse		
Stromaufnahme			4,0 mA
Bedienelemente und Anzeigen			
Tastatur	12 Druckpunkt-Tasten		
Art	2 x 16 alphanumerische Zeichen, LCD, 5 mm Höhe		
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	Über Dupline Signalleitung		
Gehäuse			
Art	Portables Kunststoffgehäuse		
Maße	190 x 145 x 28 (B x H x T in mm)		
Material	Polycarbonat, grau		
Allgemeine technische Daten			
Umgebungstemperatur	0°C		+50°C
Luftfeuchtigkeit	20%		80%
Schutzart / Normen	IP 40		
Gewicht	250 g		
Zubehör	1 Kabel Klinke auf Westernstecker (DKT 1, 09 501 127) 1 Kabel Klinke auf Grip-Prüfklemmen (DKT 2, 09 501 128)		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 113, Testgerät DTG 1		

5.9.3 Adapter, Kabel und Sonderzubehör

5.9.3.1 DDA 1: DCF-Antenne für DKG 20 / DKG 21-GSM

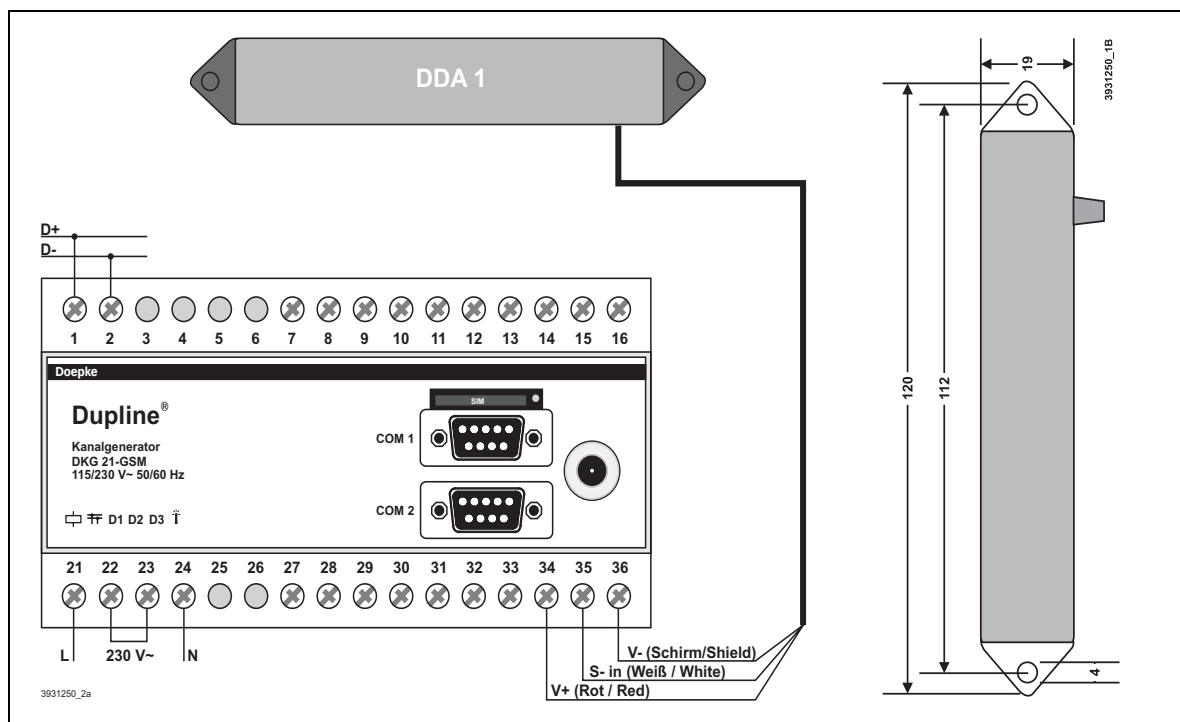
	• Ermöglicht den Empfang des DCF77-Zeitsignals aus Mainflingen bei Frankfurt • Aktivantenne mit extrem guten Empfangseigenschaften • Für die Anwendung in Innenräumen • Temperaturbereich von 0°C bis 50°C
---	---

Anwendungshinweise

Montieren Sie die Antenne an einer Stelle im Innenbereich, an der ein störungsfreier Empfang des DCF-Signals gewährleistet ist. Nicht zu empfehlen ist dabei der Einbau in Metall umschlossenen Verteilern, Kellerräumen und Zimmern ohne Fenster mit Stahlbetonumgebung.

Vorzugsweise sollte die Antenne waagrecht quer zum DCF-Sender in Mainflingen (Frankfurt/Main) ausgerichtet sein.

Beschaltung und Maße



Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
Antenne			
Empfangsfrequenz		77,5 kHz	
Eingangsempfindlichkeit		30 µV/m	50 µV/m
Ausgangsspannung	3 V		30 V
Betriebsspannung			
Nennbetriebsspannung	3 V		12 V

Technische Daten (Fortsetzung)

	Min.	Typ.	Max.
Stromaufnahme		0,8 mA	
Anschlüsse			
	2-adriges Rundkabel mit Schirm, Länge 2,5 m		
Gehäuse			
	Graues Kunststoffgehäuse		
Allg. technische Daten			
Betriebstemperatur	0°C		+50°C
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 191, DCF-Aktivantenne DDA 1		

5.9.3.2 Adapter und Standardkabel

DKA 1	Winkeladapter für Kanalgeneratoren DKG 1 / DKG 2
	• 1-teiliges Gehäuse mit seitlichem Anschluss an DKG (männlich) und frontseitigem Anschluss für PC • Ermöglicht den frontseitigen Anschluss des ProLine-Schnittstellenkabels im Verteiler • Montierbar durch einfaches Aufrasten auf Hutschiene und Heranschieben an den DKG
Technische Daten	
Anschlüsse	DSUB 9-polig (männlich) auf DSUB 9-polig (weiblich)
Maße	17,5 x 85 x 58 (B x H x T in mm) / 1 TE
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 143, Winkeladapter DKA 1

DKK 1	Schnittstellenkabel für Programmierung mit ProLine
	• Ermöglicht die Verbindung zwischen Kanalgeneratoren DKG bzw. DKA 1 und PC zur Konfiguration mittels ProLine-Software
Technische Daten	
Anschlüsse	DSUB 9-polig (männlich) auf DSUB 9-polig (weiblich)
Länge	2 m
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 129, Kanalgenerator-Schnittstellenkabel DKK 1

DKK 2	Verbindungskabel für Kanalgeneratoren DKG 1/DKG 2
	• Dieses Kabel wird benötigt, um zwei Kanalgeneratoren DKG miteinander zu verbinden und damit den Datenaustausch zwischen Dupline-Systemen zu ermöglichen.

DKK 2 (Fortsetzung)	Verbindungskabel für Kanalgeneratoren DKG 1/DKG 2
Technische Daten	
Anschlüsse	DSUB 9-polig (männlich) auf DSUB 9-polig (männlich)
Länge	2 m
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 137, DKK 2 Verbindungskabel für DKG 1/DKG 2

DKK 3	Adapter zu DKK 1 von 9- auf 25-polig DSUB
	Dieser Adapter wird benötigt, um das 9-polige Schnittstellenkabel DKK 1 an einen PC anzuschließen, der eine 25-polige SUB-D-Buchse besitzt.
Technische Daten	
Anschlüsse	DSUB 9-polig (männlich) auf DSUB 25-polig (weiblich)
Länge	2 m
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 142, Adapter DKK 3

DKM 1	Kabel für Module mit M12-Anschluss
	Anschlusskabel für Systemkomponenten mit M12-Anschluss, wie z.B. DTS 1
Technische Daten	
Anschlüsse	M12-Buchse auf 3 Drähte
Länge	2 m
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 140, M12-Anschlusskabel DKM 1

DSA 1	Adapter für Touchpanels DSC 2/DSC 3
	Adapter zur Verbindung der Touchpanels DSC 2, DSC 3 und vergleichbarer Typen an das Modbus-Interface DSI 1 <i>Hinweis:</i> Zum Anschluss der Touchpanels DSC 10 nutzen Sie bitte statt des DSA 1 den DSA 3.
Technische Daten	
Anschlüsse	25-polig SUB-D Stecker auf 25-polig SUB-D Buchse
Bauform	Vergossene Leiterplatte
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 193, Adapter DSC 2/3 an DSI 1

DSA 2	Adapter für Touchpanels DSC 2/DSC 3
	• Adapter zur Verbindung der Touchpanels DSC 2, DSC 3 und vergleichbarer Typen an die Kanalgeneratoren DKG 20 und DKG 21-GSM <i>Hinweis:</i> Zum Anschluss der Touchpanels DSC 10 nutzen Sie bitte statt des DSA 2 den DSA 4.
Technische Daten	
Anschlüsse	9-polig SUB-D Stecker auf 25-polig SUB-D Stecker
Bauform	Vergossene Leiterplatte
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 200, DSA 2, Adapter DSC 2/3 an DKG 20/DKG 21-GSM

DSA 3	Adapter für Touchpanel DSC 10-485 an DSI 1
	• Adapter zur Verbindung des Touchpanels DSC 10-485 an das Modbus-Interface DSI 1
Technische Daten	
Anschlüsse	9-polig SUB-D Stecker auf 25-polig SUB-D Buchse
Bauform	Vergossene Leiterplatte
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 210, DSA 3, Adapter DSC 10-485 an DSI 1

DSA 4	Adapter für Touchpanels DSC 10-232 an DKG
	• Adapter zur Verbindung des Touchpanels DSC 10-232 an die Kanalgeneratoren DKG 20 und DKG 21-GSM
Technische Daten	
Anschlüsse	9-polig SUB-D Stecker auf 9-polig SUB-D Buchse
Bauform	Vergossene Leiterplatte
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 211, DSA 4, Adapter DSC 10-232 an DKG 20/21-GSM

5.9.3.3 Kabel für DHK und DTG

DKP 1	Ersatzkabel für Handkodierer DHK 1
	Ermöglicht die Verbindung zwischen Handkodierer DHK 1 und Systemkomponenten mit Modularstecker, z.B. DSM 2
Technische Daten	
Anschlüsse	Western auf Western
Länge	0,75 m
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 125, Kodierkabel DKP 1

DKP 2	Ersatzkabel für Handkodierer DHK 1
	Ermöglicht die Verbindung zwischen Handkodierer DHK 1 und Systemkomponenten mit Flachsteckeranschluss, wie z.B. DSS 4U
Technische Daten	
Anschlüsse	Western auf Flachstecker
Länge	0,75 m
Besonderheiten	Beim Verbinden mit der Komponente ist auf die richtige Polarität zu achten.
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 126, Kodierkabel DKP 2

DKP 3	Ersatzkabel für Handkodierer DHK 1
	Ermöglicht die Verbindung zwischen Handkodierer DHK 1 und Systemkomponenten mit M12-Anschluss, wie z.B. DTS 1
Technische Daten	
Anschlüsse	Western auf M12-Buchse
Länge	0,75 m
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 141, M12-Kodierkabel DKP 3

DKT 1	Ersatzkabel für Testgerät DTG 1
	Ermöglicht die Verbindung zwischen Testgerät DTG und Systemkomponenten mit Westernstecker-Anschluss, wie z.B. DSM 2
Technische Daten	
Anschlüsse	Klinke auf Westernstecker
Länge	0,95 m
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 127, Testgerät-Kabel DKT 1

DKT 2	Ersatzkabel für Testgerät DTG 1
	Ermöglicht die direkte Verbindung zwischen Testgerät DTG 1 und dem Dupline-Bus
Technische Daten	
Anschlüsse	Klinke auf Prüfklemmen
Länge	0,6 m
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 128, Testgerät-Kabel DKT 2

5.9.4 Montagezubehör

DPH 1		DIN-Schienen-Montagehalter für Platinen DNP x/DPN x
		• Ermöglicht die senkrechte Montage von Ein- und Ausgabeplatinen wie z.B. DNP 4 auf Hutschienen. • Aufgrund seiner Einbautiefe passt der Halter nicht in Standard-Verteilerschränke.
Technische Daten		
Maße		26,7 x 59,2 x 80,6 (B x H x T in mm)
Bestellnummer, -bezeichnung		09 501 130, Platinenhalter DPH 1

DPH 2		DIN-Schienen-Montagehalter für Platinen DNP x/DPN x
		• Ermöglicht die plane Montage von Ein- und Ausgabeplatinen wie z.B. DNP 4 auf Hutschienen. • Bestehend aus einem Träger mit zwei Seitenteilen. • Aufgrund seiner Bauart passt der Halter in Standard-Verteilerschränke.
Technische Daten		
Maße		67 x 87 x 39 (B x H x T in mm, montiert)
Bestellnummer, -bezeichnung		09 501 152, Platinenhalter DPH 2

DSC 10-UPG		Unterputzgehäuse für Touchpanels DSC 10
		• Ermöglicht die Montage der DSC 10 Touchpanels in Hohl- oder Vollwänden. • Sehr einfache Montage durch mitgelieferten Putzschutz. • Magnetische Befestigung des Touchpanels im Gehäuse. • Edle, schwarz eloxierte Frontblende
Technische Daten		
Maße Unterputzteil		127 x 106 x 54 (B x H x T in mm)
Maße Blende		158 x 132 (B x H in mm)
Stärke Leichtbauwand		0 bis 35 mm

DSC 10-UPG (Fortsetzung)	Unterputzgehäuse für Touchpanels DSC 10
Material Unterputzteil	Galvanisch-verzinktes Blech, 1,0 mm
Material Rahmen / Blende	Aluminium, 1,0 mm, schwarz eloxiert
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 213, DSC 10-UPG, Unterputzgehäuse zu DSC 10

DSC 3-UPG2	Unterputzgehäuse für Touchpanels DSC 2/DSC 3
	• Ermöglicht die Montage der DSC 2/DSC 3 Touchscreens in Hohl- oder Vollwänden. • Sehr einfache Montage durch mitgelieferten Putzschutz. • Magnetische Befestigung des Touchpanels im Gehäuse.
Technische Daten	
Maße Unterputzteil	169 x 127 x 77 (B x H x T in mm)
Gehäuseöffnung (nach Einputzen)	217 x 176 (B x H in mm)
Stärke Leichtbauwand	0 bis 30 mm
Material Unterputzteil	Galvanisch-verzinktes Blech, 0,8 mm
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 202, DSC 3-UPG2, Unterputzgehäuse zu DSC 2/DSC 3

5.10 Software

5.10.1 ProLine / ProLine^{NG}: Konfigurationssoftware für Kanalgeneratoren

	• Sehr einfache, intuitive Bedienung • Viele, vordefinierte Installationsobjekte • Mehrere Sprachen erhältlich • Lauffähig unter Windows® 95/98/NT/2000/XP
---	---

Produktbeschreibung

ProLine bzw. ProLine^{NG} sind die Konfigurationsprogramme für die Kanalgeneratoren DKG 1 und DKG 2 bzw. DKG 20 und DKG 21-GSM. Sie ermöglichen eine anwenderfreundliche Programmierung der Adressen im Kanalgenerator mit vordefinierten Objekten.

Zur Auswahl stehen alle Objekte, die bereits für die Kanalgeneratoren im **Kapitel 5.2 "Zentralgeräte"** auf **Seite 28** aufgeführt sind, wie zum Beispiel Rollosteuern oder Lichtwertsensoren.

Die Software wird kontinuierlich gepflegt, sodass neue Komponenten am Dupline-Bus unmittelbar nach deren Entwicklung zur Verfügung stehen. Die aktuelle Version ist stets unter <http://www.doepke.de> zu finden. Sie benötigt keine weiteren Treiber und ist sehr kompakt. Derzeit sind drei Versionen verfügbar, deren Zuordnung wie folgt ist:

DKG-Version	ProLine-Version
DGK 1/DKG 2 bis Version 1.04	ProLine Version 1.03
DGK 1/DKG 2 ab Version 3.00	ProLine Version 3.07 und neuer
DGK 20/DKG 21-GSM	ProLine ^{NG}

Eine detaillierte Beschreibung aller Funktionen von ProLines und ProLine^{NG} finden Sie in den Benutzerhandbüchern unter <http://www.doepke.de>.

Für die Konfigurationssoftware werden keine Lizenzgebühren erhoben.

Hinweis: Für die Übertragung der Konfiguration wird ein PC mit einer seriellen RS232-COM-Schnittstelle benötigt.

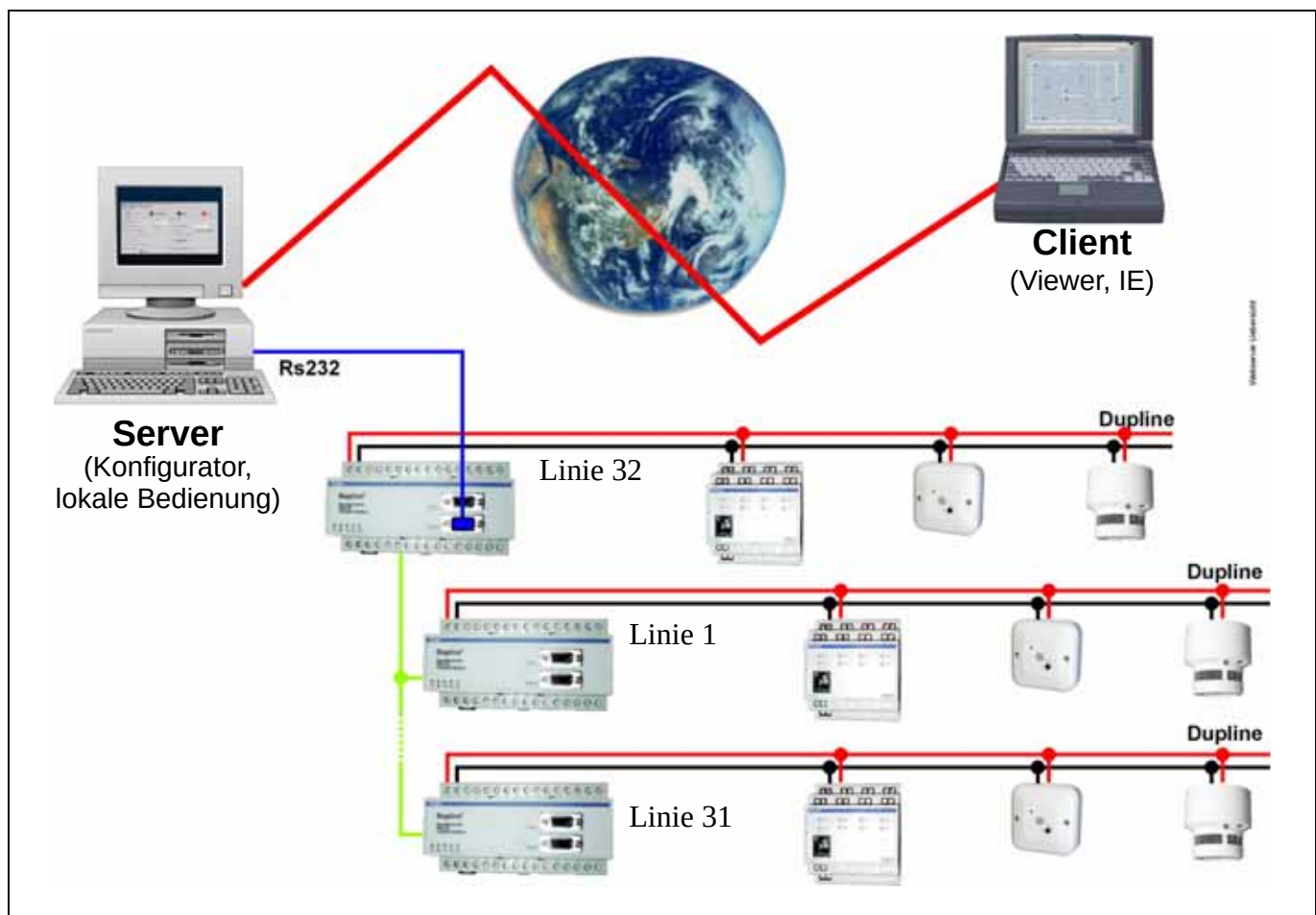
Allgemeine technische Daten	
Inhalt	• Dokumente über die SI-Gebäudesystemtechnik und Dupline (im PDF-Format) • Weitere Dokumente • Kalkulationshilfe • Ausschreibungstexte • GAEB-Ausschreibungstexte • Neueste Version von ProLine
Bestellnummer/-bezeichnung	09 501 001, Gebäudesystemtechnik CD-ROM 59 00 125, ProLine Benutzerhandbuch (über Internet) 59 00 134, ProLine ^{NG} Benutzerhandbuch (über Internet)

5.10.2 Webserver: Visualisierungssoftware

	• Visualisierung aller, am Dupline-System angeschlossenen Verbraucher und Sensoren lokal oder über Internet bzw. Netzwerk • Visualisierung auch in Netzwerken mit DKG 20/DKG 21-GSM • Sehr einfache, intuitive Bedienung • Viele, vordefinierte Installationsobjekte • Unterstützt die Sprachen Englisch und Dänisch • Unter Windows® 98/ME/NT/2000/XP lauffähiger Server • Clients benötigen zur Visualisierung nur einen Internet-Browser
---	---

Produktbeschreibung

Der Dupline Webserver ist eine preiswerte, PC-basierte Visualisierungssoftware, die es erlaubt, ein Dupline-System zu visualisieren und fern zu bedienen. Schematisch sieht dies folgendermaßen aus:

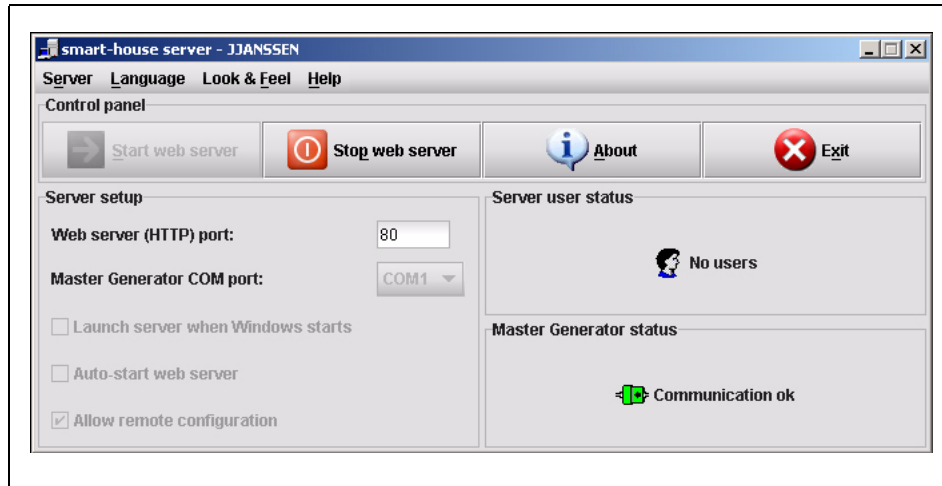


Die Software besteht aus drei Teilen:

1. Webserver

Er stellt den HTTP-Port zur Verfügung, auf den lokal oder über das Netzwerk (z.B. Internet) zugegriffen werden kann. Darin enthalten sind die zuvor mit dem Konfigurator erstellten Bilder und die Daten, die der Server kontinuierlich aus dem am PC angeschlossenen Dupline-System (Kanalgenerator) bezieht.

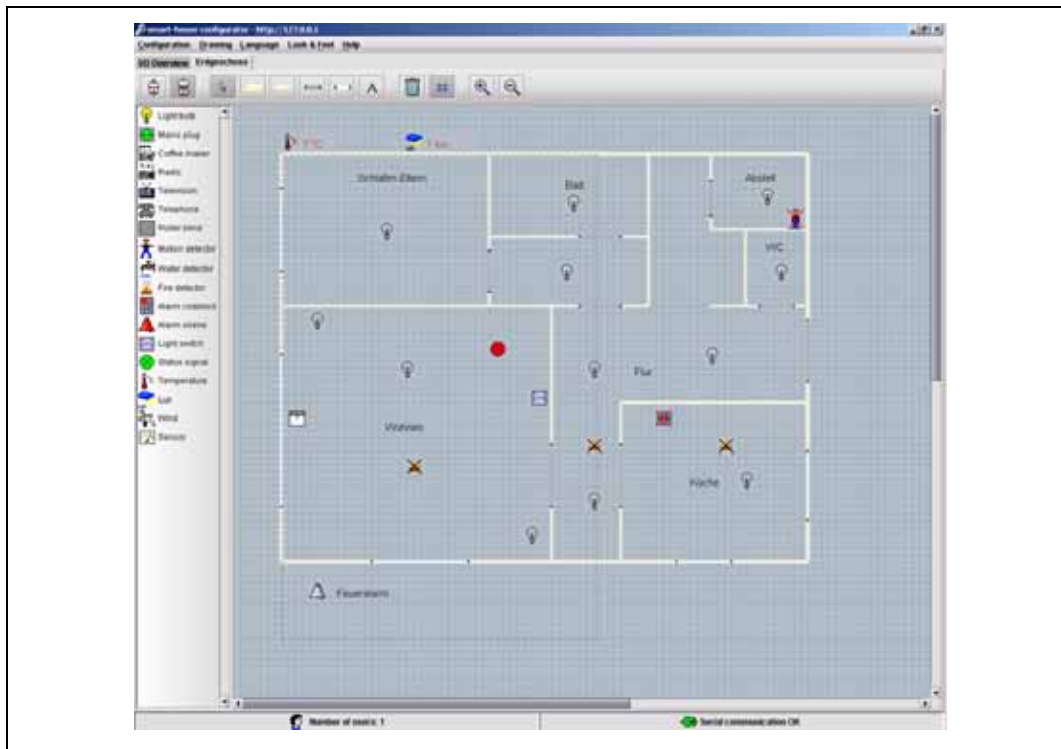
Soll über das Internet auf den Webserver zugegriffen werden, benötigt dieser einen Anschluss mit einer TCP/IP-Adresse.



2. Konfigurator

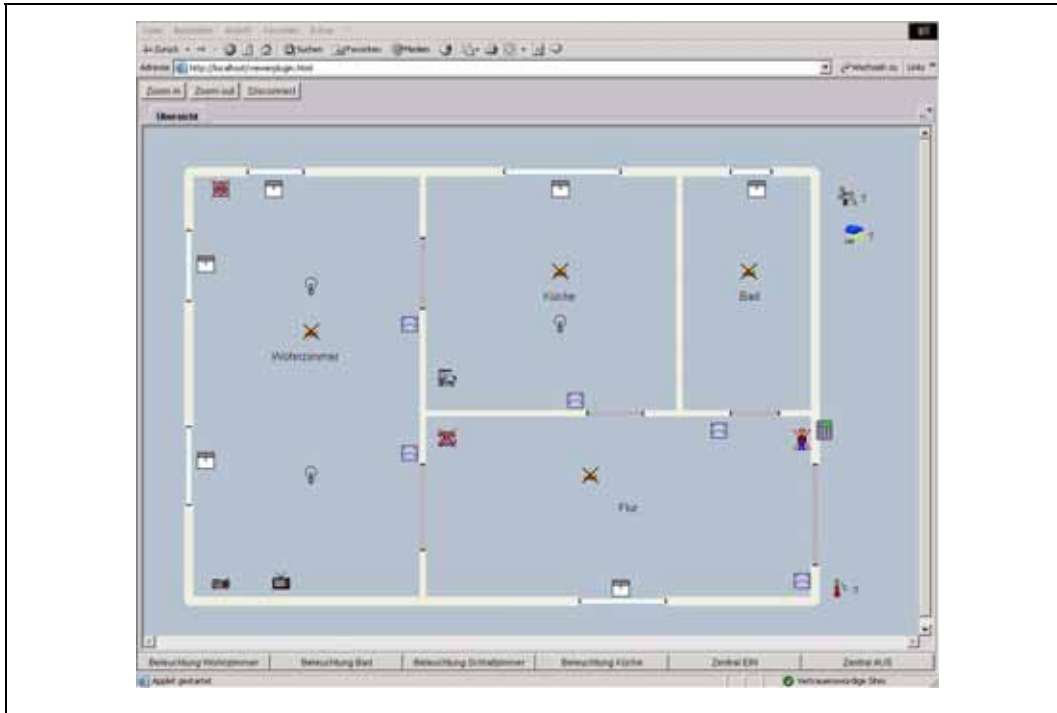
Mit ihm werden die Visualisierungsbilder erstellt. Zunächst werden die Kanaldefinitionen und Beschreibungen durch Öffnen der entsprechenden ProLine-Datei(en) eingelesen. Ein einfaches, leicht zu bedienendes Zeichenwerkzeug ermöglicht dann die Erstellung von Grundrissen in kürzester Zeit. Vordefinierte Symbole (Icons) können mit der Maus per „Drag-and-Drop“ auf die Bildfläche gezogen werden. Abschließend wird diesen Symbolen eine Steuer- und eine Anzeigeadresse aus den zuvor eingelesenen Kanalbeschreibungen zugewiesen.

Schon während des Erstellens der Anwendung erlaubt es der Konfigurator, die Anzeige zu testen.



3. Viewer

Der Viewer kann zur Anzeige der erstellten Bilder genutzt werden; allerdings eignen sich die PC-Betriebssystem eigenen Browser, z.B. der Microsoft® Internet Explorer oder der Netscape Communicator ebenso gut. Gerade von entfernten Orten bietet der Webserver so die Möglichkeit, jederzeit einen Überblick vom aktuellen Status im Gebäude zu erhalten - sei es mit einem Notebook, per PDA oder mit dem Handy.

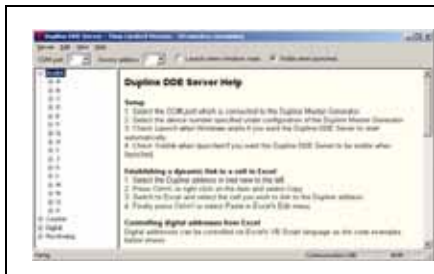


Der Webserver ist derzeit in den Sprachen Englisch und Dänisch erhältlich.

Eine Demoversion für zwei digitale und einen analogen Wert steht auf der Gebäudesystem-CD und im Internet unter <http://www.doepke.de> zum Download bereit. Die Registrierung erfolgt mithilfe einer erworbenen Lizenznummer online über das Internet.

Allgemeine technische Daten	
Voraussetzung PC	Mind. P2 mit 450 MHz oder gleichwertig, 32 MB RAM Serielle Verbindung zum Kanalgenerator Netzwerkkarte, Maus
Voraussetzung Software	Microsoft® Windows® 98/ME/NT/2000/XP
Sprachen	Englisch, Dänisch
Funktionen	Anzeige und Steuerung von Dupline-Kanälen von bis zu 32 vernetzten DKG 20/DKG 21-GSM; Bedienung auch ohne Bilderstellung; Funktionstasten definierbar; E-Mail-Benachrichtigung bei Ereignissen; Anzeige über WAP-fähige Handies; Bedienung per PDA möglich; Passwort-Schutz;
Bestellnummer/-bezeichnung	37 501 182, Dupline Webserver

5.10.3 DDS 1: DDE-/ActiveX-Server zur Visualisierung in Office-Anwendungen



- Zur Visualisierung und Steuerung eines Dupline-Netzwerks mithilfe von DDE-/ActiveX-fähigen Anwendungen
- Sehr einfache, intuitive Bedienung
- Lauffähig unter Windows® 98/ME/NT 4/2000/XP

Produktbeschreibung

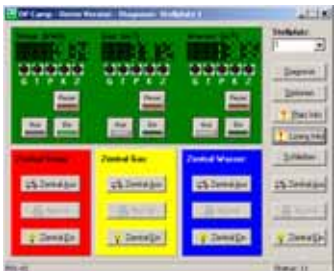
Diese Software erlaubt die Einbindung von Daten eines Dupline-Systems in Anwendungen, die das Microsoft® DDE-Protokoll beherrschen oder ActiveX-Komponenten handhaben können (z.B. Microsoft® Office Programme, wie Word, Excel oder Access).

Die Bedienung der DDE-Schnittstelle ist denkbar einfach: die anzuzeigenden Kanäle werden einfach aus der Serveroberfläche in die entsprechende Anwendung gezogen und sind dort sofort sichtbar. Die Steuerung der Dupline-Kanäle geschieht einfach über die - mittlerweile in allen Office-Programmen verfügbare - Visual Basic Programmierung.

Die mit dem DDE-Server geschaffene Schnittstelle ermöglicht die Weiterverarbeitung der Dupline-Daten auf einfache Weise: ob digitale oder analoge Daten in eine Logdatei geschrieben werden sollen oder Zählerstände zur Rechnungserstellung aufbereitet werden müssen - diese Funktionen sind problemlos realisierbar.

Allgemeine technische Daten	
Voraussetzung PC	• Mind. P2 mit 450 MHz oder gleichwertig, 32 MB RAM • Serielle Verbindung zum Kanalgenerator • Netzwerkkarte, Maus
Voraussetzung Software	Microsoft® Windows® 98/ME/NT 4/2000/XP
Sprachen	Englisch
Funktionen	Anzeige und Steuerung von Dupline-Kanälen;
Bestellnummer/-bezeichnung	37 501 149, DDE-Server DDS 1

5.10.4 DPCamp: Inbetriebnahme- und Interface-Software für Freizeitanlagen

	• Software für die Inbetriebnahme und Visualisierung von Freizeitanlagen mit Dupline, z.B. Campingplätze und Häfen • Direkte Anzeige von Schaltzuständen und Zählerwerten der Energiezufuhr (Strom, Gas, Wasser) • Integrierte Interfaces „Microsoft® Access-Datenbank“ und „TCP/IP-Socket“ zur Anbindung an Buchungsprogramme • Sehr einfache, intuitive Bedienung • Lauffähig unter Microsoft® Windows® NT 4/2000/XP Pro
---	--

Produktbeschreibung

DPCamp ist ein Softwarepaket zur Inbetriebnahme und Visualisierung von Dupline-Systemen in Freizeitanlagen. Solche Systeme umfassen meist sowohl die Schaltung der Energiezufuhr von Strom, Gas und Wasser, als auch die Erfassung der Verbrauchswerte.

Basis für diese automatisierte Steuerung sind Energiesäulen, die - vorzugsweise - für 4, 8, 12, usw. Stellplätze ausgelegt sind. Jeder Stellplatz kann dann über eines der Dupline-Relaismodule, z.B. DSM 4E oder DSM 4R, geschaltet und dessen Verbrauchswerte durch die Zählermodule DTZ 4 erfasst werden. Je nach Hardware-Ausstattung können Sie somit u.a. folgende Komfort-Funktionen realisieren:

- Automatische Ein-/Ausschaltung der Energiezufuhr bei An- bzw. Abmeldung des Gastes;
- Automatische Erfassung der Verbrauchswerte bei Abmeldung und Weiterverarbeitung in Buchungsprogrammen;
- Anzeige des Betriebszustandes von Fehlerstrom- und Leitungsschutzschaltern (durch Spannungsüberwachung am Relaisausgang des DSM 4R);
- Fernschalten von Fehlerstrom- und Leitungsschutzschaltern (erfordert den Doepke Fernantrieb DFA).

Für die Realisierung großer Anlagen bieten die Kanalgeneratoren DKG 20 und DKG 21-GSM die Möglichkeit der Vernetzung von bis zu 32 Systemen (siehe auch **Kapitel 4.1.3 "Netzwerke mit DKG 20 / DKG 21-GSM"** auf **Seite 22**). Der PC, auf dem DPCamp ausgeführt wird, muss über eine serielle RS232-Schnittstelle verfügen, die mit dem Master-DKG des Modbus-Netzwerkes verbunden wird. Weitere Schnittstellen werden nicht benötigt.

DPCamp wird mit zwei Software-Modulen ausgeliefert, „DPCamp-Server“ und „DPCamp-Remote“:

DPCamp-Server

Dieses Modul stellt die Verbindung zum Zentralgerät (Kanalgeneratoren DKG 20 oder DKG 21-GSM) über eine serielle Leitung her, liest Daten aus dem Bus und gibt Schaltbefehle an den Bus weiter.

Die Konfiguration des Servers geschieht über eine Microsoft® Access Datenbank, in der alle Säulen mit deren Ausgabe- oder Zählermodule definiert sind. Anhand dieser Konfiguration ist der Server in der Lage, die Hardwaremodule zu adressieren.

Der Server stellt die Zustände der Aktoren und die Messwerte wiederum in einer Access-basierten Datenbank zur Verfügung, die sowohl einer Buchungssoftware als auch dem DPCamp-Remote (Client, s.u.) als Datenbasis dient.

Derzeit sind zwei Schnittstellen zur Weiterverarbeitung der Werte verfügbar:

1. Microsoft® ODBC-(Access-)Schnittstelle für Direktzugriff auf die Datenbank
 - Bietet Zugriff über Microsoft® ODBC-Datenabfragen.
2. TCP/IP Socket-Verbindung für die direkte Abfrage der Werte vom Server
 - Bietet Zugriff über TCP/IP-Verbindungen in Form von Text-Anfragen.

Der Server beinhaltet zudem ein Diagnose-Tool, das alle Zustände des gesamten Bussystems darstellen

kann. Es eignet sich somit hervorragend für die Inbetriebnahme und Störungssuche.

DPCamp-Remote

Dieses Modul ermöglicht Ihnen die Bedienung des Dupline-Systems „aus der Ferne“. In der Praxis bedeutet dies, dass Sie von jedem beliebigen PC, der mit dem „DPCamp-Server-PC“ netzwerktechnisch verbunden ist, Ihre Anlage steuern können. DPCamp-Remote nutzt dabei dieselben Softwareschnittstellen, die auch den Buchungsprogrammen zur Verfügung stehen. Somit kann von mehreren PCs aus zentral auf den DPCamp-PC zugegriffen und Relais geschaltet bzw. Zählerwerte abgefragt werden.

Hinweis: Visualisierungsoberflächen und weitere Softwareschnittstellen für Buchungsprogramme entwickeln wir gerne für Sie. Rufen Sie uns einfach an!

Allgemeine technische Daten	
Voraussetzung PC	• Mind. P3 mit 500 MHz oder gleichwertig, mind. 64 MB RAM (empfohlen: 128 MB) • Serielle RS232-Verbindung (COM-Anschluss) zum Kanalgenerator • Netzwerkkarte, Maus
Voraussetzung Software	Microsoft® Windows® NT 4/2000/XP Pro
Sprachen	Deutsch
Funktionen	Anzeige und Steuerung von Dupline-Kanälen; Zählwert-Erfassung; Weiterleitung der Daten an Buchungsprogrammen
Bestellnummer/-bezeichnung	08 501 010, DPCamp-25 (Lizenz für 1..25 Stellplätze) 08 501 011, DPCamp-50 (Lizenz für 26..50 Stellplätze) 08 501 012, DPCamp-100 (Lizenz für 51..100 Stellplätze) 08 501 013, DPCamp-200 (Lizenz für 101..200 Stellplätze) 08 501 014, DPCamp-200plus (Lizenz für 201 und mehr Stellplätze)

Kapitel 6 Projektierungshinweise

6.1 Allgemeine Hinweise

Auch wenn die Projektierung und Inbetriebnahme von Dupline-Installationen unkompliziert ist, erleichtert ein strukturiertes Vorgehen sowohl die Planung als auch die Inbetriebnahme.

Dieses Kapitel bietet sowohl einen Leitfaden zum Vorgehen als auch Schablonen, die zur Projektierung herangezogen werden können.

6.2 Leitfaden zur Projektierung

1. Erstellen des Pflichtenheftes
 - a. Festlegung der Schaltpunkte (Taster, IR-Fernbedienung)
 - b. Festlegen der Verbraucher (Rollläden, Leuchten)
 - c. Festlegen der Funktionalität (Ein-/Ausschaltverzögerungen)
2. Planen der Komponenten
 - a. Auswahl der Komponenten (zentral oder dezentral)
 - b. Eventuelles Vorsehen weiterer UP-Dosen für Komponenten
 - c. Optimierung der Tastsignale an DSS 2U/4U/4R/8U
 - d. Verlegung des Busses (Ausbaufähigkeit, Länge)
3. Planung der Verteilerkomponenten
 - a. Platzbedarf in der Verteilung (ca. 30% Reserve einrechnen)
 - b. Berechnung des Strombedarfs der Reiheneinbaugeräte / dezentralen Geräte mit zentraler Spannungsversorgung
Netzteile sollten max. bis zu 90% ausgelastet sein
 - c. Berechnung des Strombedarfs am Dupline-Bus: DKG 1 und DKG 2 liefern bis zu 100 mA, DKG 20 und DKG 21-GSM bis zu 130 mA.
4. Festlegung der Dupline-Adressen
 - a. Vergabe der Adressen für die einzelnen Kanäle der Komponenten.
Dazu kann der Vordruck aus **Kapitel 6.3** auf **Seite 185** (oder von der Gebäudesystem-CD) verwendet werden.
 - b. Die maximale Anzahl von 128 unterschiedlichen Adressen darf nicht überschritten werden; ansonsten muss die Zusammenschaltung von zwei oder mehr Kanalgeneratoren vorgesehen werden.
5. Erstellen der Konfiguration mit ProLine
 - a. Konfiguration der einzelnen Adressen und deren Funktion auf Basis des Vordrucks aus **Kapitel 6.3** auf **Seite 185**.
 - b. Erstellen der Adressliste über ProLine (Menü „Drucken“).
 - c. Kodieren und Beschriften der Ein- und Ausgabegeräte.
 - d. Übertragen der Konfiguration in den Kanalgenerator (dies kann auch später in der Verteilung geschehen).
6. Installation der Dupline-Signalleiter
 - a. Installation der Busleitungen in Übereinstimmung mit den Hinweisen in **Kapitel 3 "Leitungs- und Installationshinweise"** auf **Seite 18**.
 - b. Überprüfung der ordnungsgemäßen Verlegung der Leitungen bei **nicht** angeschlossenen Komponenten durch einen Isolationstest mit mindestens 500 V.

7. Installation der Komponenten
 - a. Anschluss der dezentralen Komponenten an den Dupline-Bus
 - b. Einbau der Komponenten in den Verteiler:
Anschluss der Spannungsversorgung und des Dupline-Busses.
 - c. Anschluss der Lastleitungen der Ausgaben:
Der Übersichtlichkeit wegen empfehlen sich Reihen- bzw. Durchgangsklemmen.
8. Inbetriebnahme und Test des Busses
 - a. Kontrolle der Bus-LED an den Komponenten (Prüfung der korrekten Arbeitsweise des Dupline-Busses).
 - b. Ggf. Signale mithilfe des Prüf-/Testgerätes simulieren und anzeigen.
9. Abschließende Arbeiten
 - a. Anfertigen der Enddokumentation (Adressvergabe, etc.) mithilfe der ProLine-Software
 - b. Sicherung der Kanalgenerator-Konfiguration auf ein Speichermedium.

6.3 Vordruck für die Adressvergabe

Auf der folgenden Seite finden Sie eine Tabelle, die die Planung und Dokumentation der Adressvergabe erleichtern soll. Wenn Sie dieses Dokument in DIN A5-Format erhalten haben, werden die Felder zu klein sein. Nutzen Sie bitte in diesem Fall unsere Microsoft Excel-Vordrucke im Internet unter <http://www.doepke.de> oder auf der CD.

[illegible]

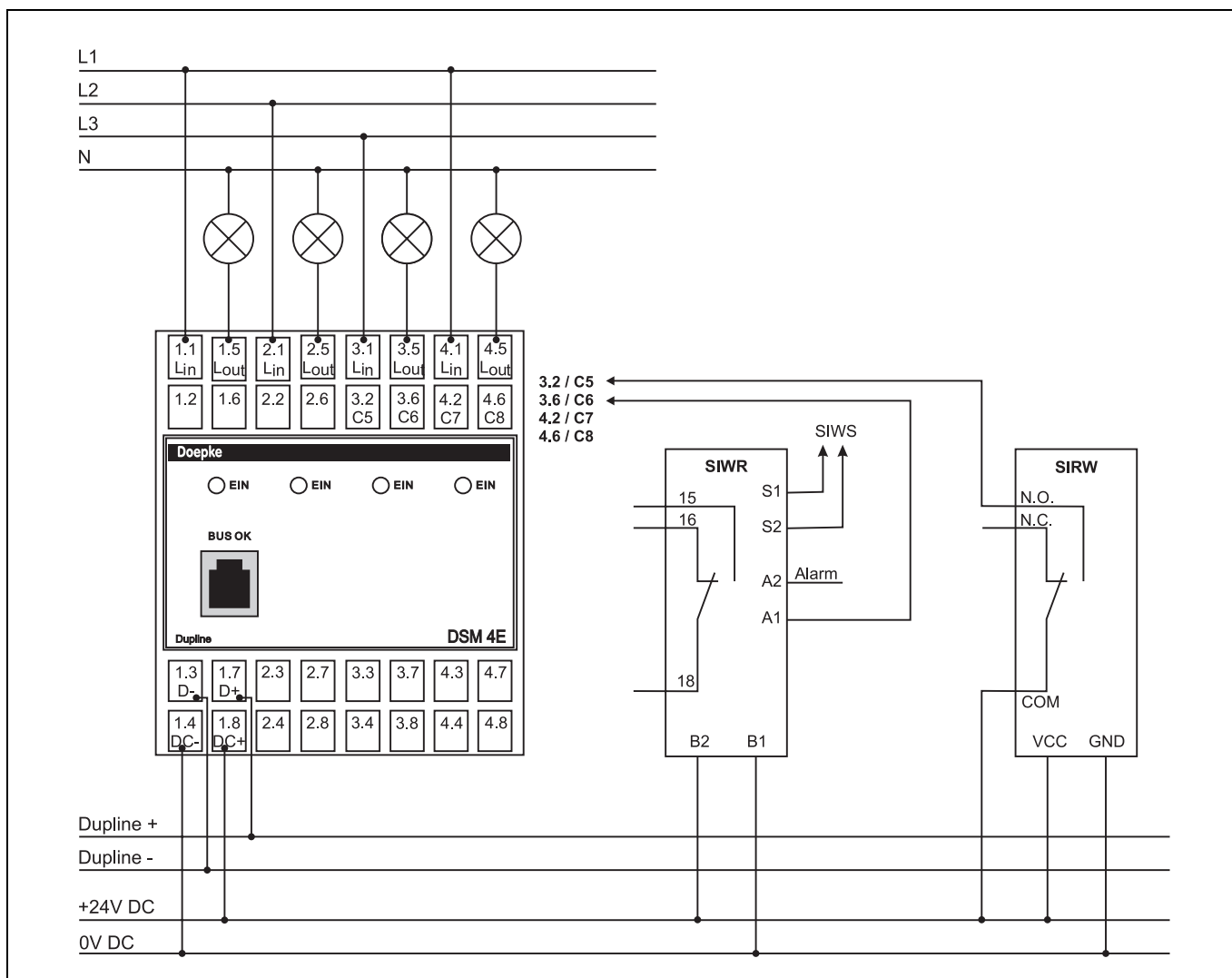
Kapitel 7 Ausgewählte Schaltungen

7.1 Anbindung von SI-Komponenten

7.1.1 Ankopplung Wind-/Regenwächter (SIWR/SIRW) über DSM 4E

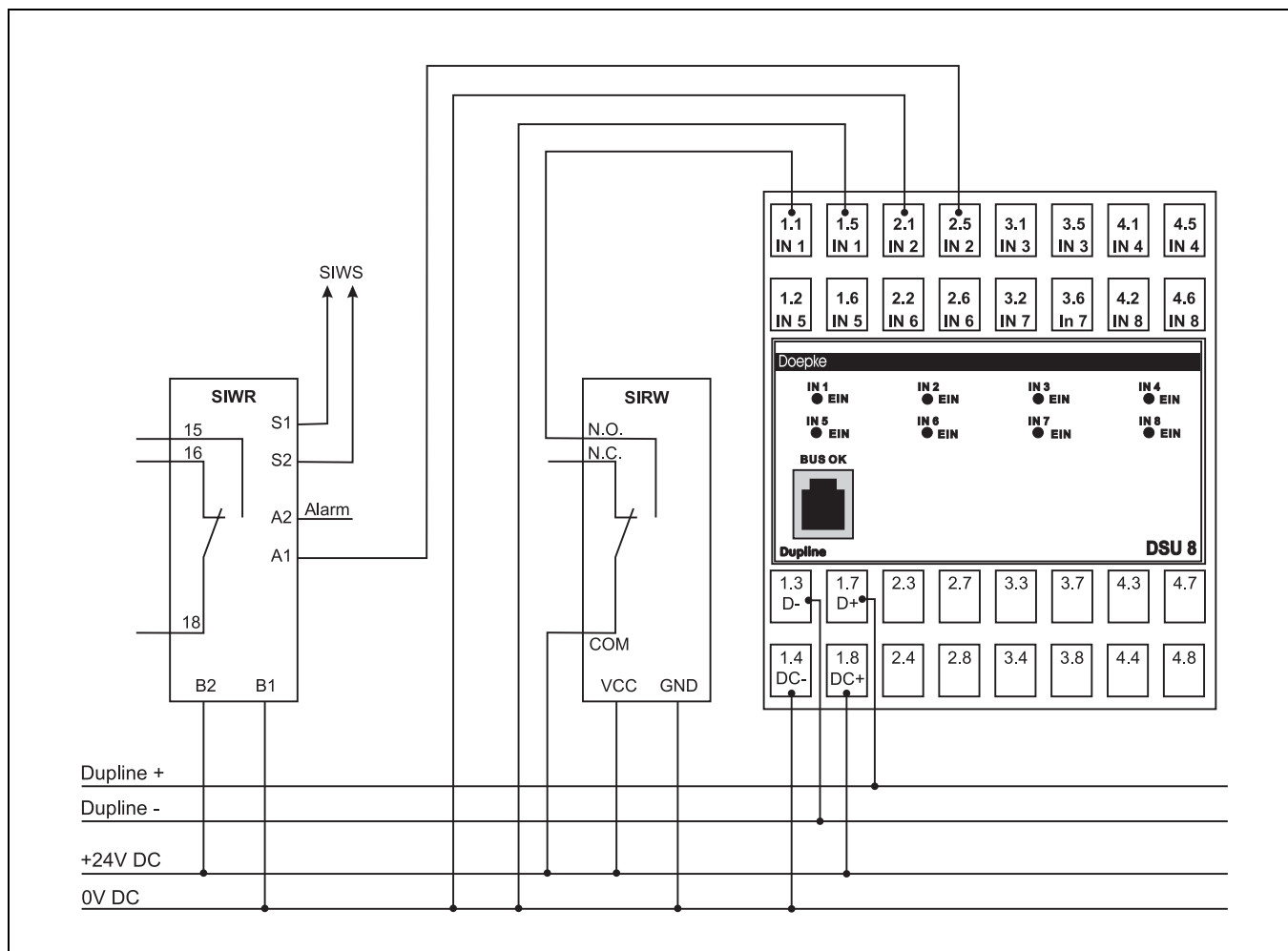
Die folgende Beispielschaltung zeigt, wie der Windwächter bzw. das Windrelais (SIWS/SIWR) und der Regenwächter (SIRW) über die Eingänge des DSM 4E angekoppelt werden können. Sowohl das Signal des Windrelais am Eingang C5 als auch das Signal des Regenwächters an C6 benötigen eine kodierte Adresse und sollten in ProLine als „Tastfunktion“ konfiguriert werden.

Hinweis: Da die Eingänge des DSM 4E nicht potenzialgetrennt sind, achten Sie bitte besonders auf die allgemeinen Hinweise mit dem Bezug auf Spannungsversorgungen (**Kapitel 2.3.4 auf Seite 15**). Insbesondere sollten in diesem Fall das DSM 4E und das SIWR bzw. SIRW aus derselben Spannungsquelle gespeist werden, um Potenzialunterschiede zu vermeiden.



7.1.2 Ankopplung Wind-/Regenwächter (SIWR/SIRW) über DSU 8

Die nächste Beispielschaltung zeigt, wie der Windwächter bzw. das Windrelais (SIWS/SIWR) und der Regenwächter (SIRW) über die Eingänge des DSU 8 angekoppelt werden können. Sowohl das Signal des Windrelais am Eingang IN1 als auch das Signal des Regenwächters an IN2 benötigen eine kodierte Adresse und sollten in ProLine als „Tastfunktion“ konfiguriert werden.



7.2 DRO mit Gleichstromantrieben

Oftmals sind bei Dachfenstern Gleichstrommotoren mit einer Betriebsspannung von 12 V oder 24 V zu finden. Sie können diese Motoren sowohl mit den DRO 2 als auch mit den DRO 4b bzw. DRO 4c nutzen, wenn Sie folgende Punkte beachten:

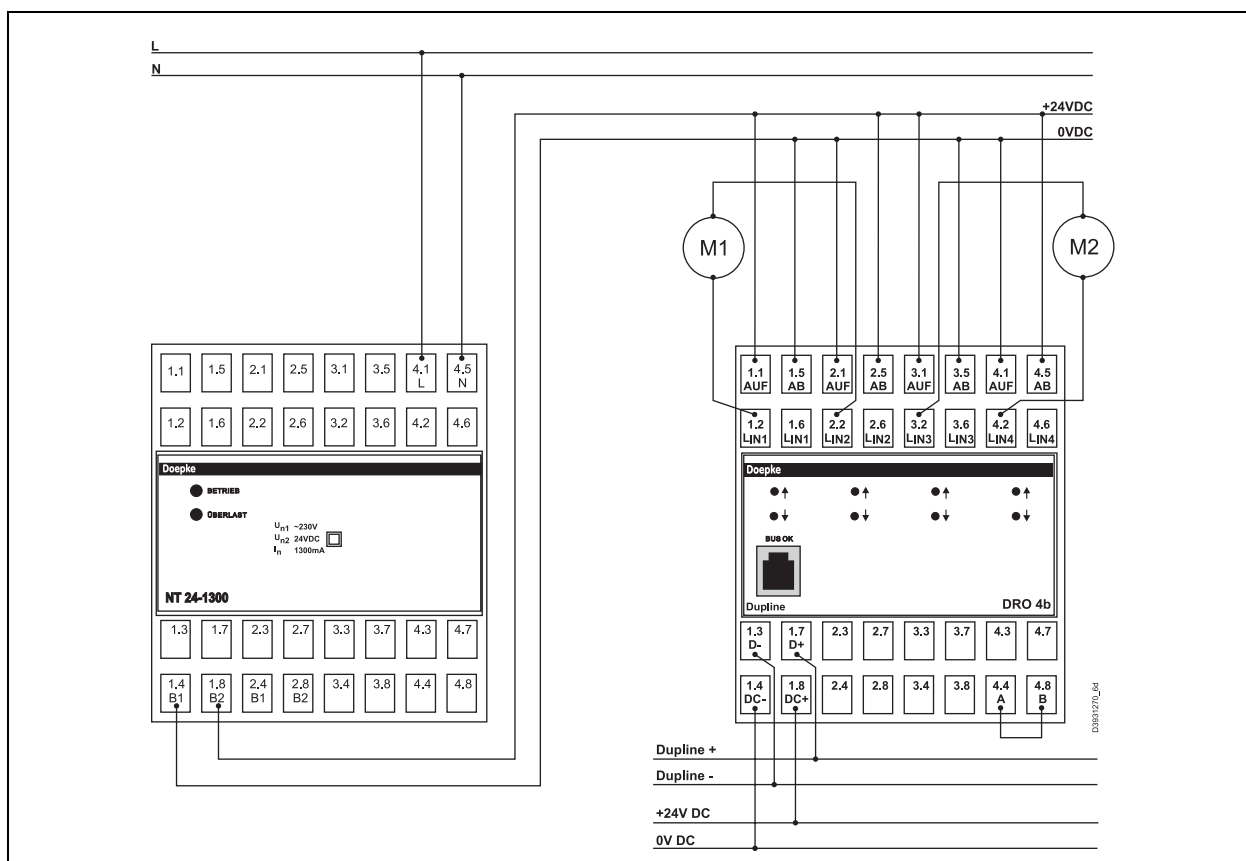
1. Bei Nutzung von nur einer Versorgungsspannung kann das DRO 2 einen, das DRO 4b/c zwei Antriebe steuern.
2. Das DRO 2 muss neuerer Bauart sein, d.h., die Eingangsklemmen L_{IN} dürfen **nicht** gebrückt sein. Kontrollieren Sie dies am Besten mit einem Durchgangsprüfer. Ältere Geräte sind ebenfalls an den fehlenden Klemmen 2.2/2.6 zu erkennen.

7.2.1 Versorgung durch eine Spannungsquelle

Kodieren die Rollosteuengeräte bzw. konfigurieren Sie den Kanalgenerator wie folgt:

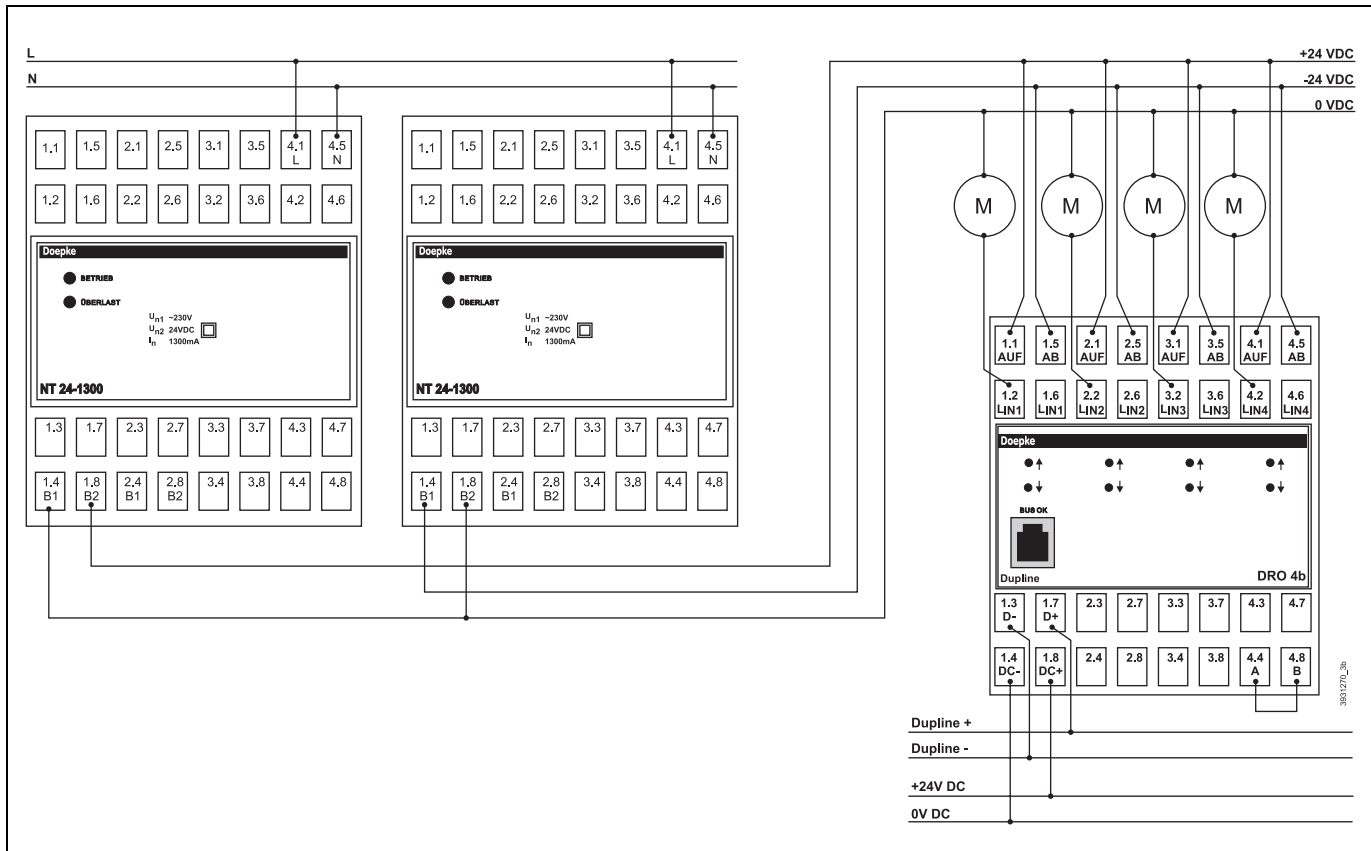
Motor 1 (DRO 2 / DRO 4b/c)		Motor 2 (nur DRO 4b/c)	
Konfiguration in ProLine			
Rollladen dezentral auf A1 / A2		Rollladen dezentral auf A3 / A4	
Kodierung der Kanäle			
1	A1	5	A3
2	A2	6	A4
3	A1	7	A3
4	A2	8	A4

Verdrahten Sie das DRO 4b/c nach folgender Zeichnung (nutzen Sie beim DRO 2 Klemmen mit gleicher Bedeutung - siehe **Kapitel 5.4.6 "DRO 2: 2-kanaliges Rollladen-Steuergerät, REG"**):



7.2.2 Versorgung durch 2 Spannungsquellen

Bei der Nutzung von zwei Versorgungsspannungen für die Antriebe kann jeder Ausgang für je einen Roll-laden genutzt werden:



Kapitel 8 Anregungen, Fragen und Probleme

8.1 FAQs

Dieses Kapitel beinhaltet häufig gestellte Fragen („Frequently Asked Questions“, FAQs), die regelmäßig erweitert werden.

8.1.1 Allgemeine Fragen

Kann ich eine bestehende Telefonleitung als Signalleiter verwenden?

Ja. Es muss lediglich sichergestellt sein, dass keine starken, elektromagnetischen Einflüsse auf die Leitung einwirken können und der Leitungsquerschnitt der Länge entspricht.

Ich habe mehr als 128 Komponenten, die ich an den Bus anschließen möchte. Geht das?

Höchstwahrscheinlich. Bei Dupline werden die Adressen als „Funktionen“ verwendet und nicht als physikalische Adressen zur Ansprache der Ein- und Ausgaben. Entscheidend ist, welche Funktionen der Dupline-Bus erfüllen soll. Bitte lesen Sie dazu **Kapitel 2.2 "Die Signalübertragung"** auf **Seite 11**.

Gibt es eine Demoversion des Konfigurationsprogramms ProLine?

Nein. Da wir die Software nicht verkaufen, können Sie sogar die Originalversion lizenzgebührenfrei von unserer Homepage (<http://www.doepke.de>) herunterladen.

Gibt es Ausschreibungstexte für Dupline Komponenten?

Ja. Auf unserer Homepage (<http://www.doepke.de>) finden Sie die jeweils aktuelle Version.

Was kosten die Dupline-Komponenten?

Es gibt eine Gesamtpreisliste, die wir auf Wunsch gerne an Sie versenden. Werfen Sie auch einen Blick auf unsere Homepage (<http://www.doepke.de>).

Ist es möglich, Produkte von Drittanbietern an den Dupline-Bus anzuschließen?

Ja. Das DSM 4E (siehe **Kapitel 5.5.2 "DSM 4E: 4-kanalige Relaisausgabe mit 4 Halbleitereingängen, REG"** auf **Seite 136**) erlaubt es, 24 VDC-Signale in Dupline einzuspeisen. Zudem ermöglichen die Komponenten DSU 2U (siehe **Kapitel 5.3.12** auf **Seite 77**) und DSU 8 (siehe **Kapitel 5.3.13** auf **Seite 79**) Gleichspannungen von 20 bis 300 V und Wechselspannungen von 150 bis 250 V umzusetzen.

Die Ankopplung solcher Komponenten wird in **Kapitel 7.1 "Anbindung von SI-Komponenten"** auf **Seite 187** exemplarisch gezeigt.

Auch können Sie mit dem DSS 4R-EIB 2-fach EIB-Taster verschiedener Hersteller in das Dupline-System einbinden. Lesen Sie dazu bitte **Kapitel 5.3.9** auf **Seite 68**.

Kann ich den Dupline-Bus auch mit anderen Systemen koppeln?

Ja. Es gibt unter anderem die Möglichkeit, Dupline über den Profibus und den Modbus an Fremdsysteme anzuschließen. Rufen Sie uns einfach an - wir beraten Sie gerne.

Was passiert, wenn die Dupline Signalleiter an einer Komponente vertauscht werden?

Es kann zu einem Ausfall des Dupline-Busses kommen – auf den Busleitungen ist dann keine Übertragung mehr möglich.

Was passiert bei einem Busausfall, z.B. eine Signalleiterunterbrechung?

Sofern es sich nicht um einen Kurzschluss handelt, werden sich nur die Komponenten an der beschädigten Seite des Busses in den vorkonfigurierten Schaltzustand versetzen. Das bedeutet, dass die Ausgaben die Vorzugsschaltrichtung (EIN oder AUS) ausgeben, die vorher mit dem Handkodierer DHK 1 kodiert wurde.

8.1.2 Fragen zu den Produkten

Ich brauche eine Dupline-Komponente mit besonderer Funktionalität. Welche Möglichkeiten habe ich?

Sprechen Sie uns an! Wir können Ihnen sagen, ob das Gerät in Vorbereitung ist oder bereits von einer Partnerfirma angeboten wird oder ob wir das Gerät speziell für Sie entwickeln werden.

Ich möchte eine andere Visualisierungskomponente am Dupline-Bus benutzen. Ist das möglich?

Dies ist immer dann möglich, wenn das Visualisierungskomponente das Modbus-I-RTU-Protokoll beherrscht. Dieses Protokoll wird von den Kanalgeneratoren und vom Modbus-Interface DSI 1 unterstützt und erlaubt den Anschluss beliebiger Bedienanzeigen. Somit ist es auch möglich, auf PC lauffähige, Visualisierungssoftware einzusetzen, sofern ein Modbus-Treiber vorhanden ist.

In diesem Dokument wird nirgendwo erwähnt, welche Funktionalität die Komponenten, wie zum Beispiel das Rollosteuerggerät DRO 2, haben. Warum?

Dieses Dokument stellt lediglich die hardwareseitige Funktionalität dar; besondere Funktionen, wie zum Beispiel das Starten und Stoppen von Rollläden mit dem DRO 2, sind softwaregesteuert. Die softwaregesteuerten Funktionen hängen zum einem von dem Betriebssystem des Kanalgenerators, zum anderen aber auch von den Konfigurationsmöglichkeiten in ProLine ab.

8.1.3 Dupline und das SI-Gebäudesystem

Kann ich SI-Komponenten mit in ein Dupline-System einbinden?

Ja. Einige der Doepke Dupline-Komponenten (Reiheneinbaugeräte wie das DSM 4E) stellen Steuereingänge (24 VDC) oder auch -Ausgänge zur Verfügung, die den direkten Anschluss erlauben. Beispiele für die Ankopplung finden Sie in **Kapitel 7.1 "Anbindung von SI-Komponenten"** auf **Seite 187**.

Ist es möglich, Eingänge von Ein- und Ausgabeplatin des Dupline-Systems mit SI-Komponenten-Signalen zu beschalten?

Ausgänge der Platinen, soweit sie 24 VDC ausgeben, lassen sich dazu nutzen, wenn Sie die Hinweise in **Kapitel 2.3.4 "Spannungsversorgung"** auf **Seite 15** beachten. Eingänge hingegen eignen sich nicht dazu, da sie nur gegen 0 V geschaltet werden, das SI-System jedoch 24 VDC ausgibt.

8.1.4 Probleme

Das System verhält sich instabil - zu unregelmäßigen Zeiten schalten verschiedene Verbraucher offensichtlich grundlos.

Dieses Verhalten kann verschiedene Ursachen haben:

- Prüfen Sie die Leitungsverlegung und die Leitungsarten: durch ungünstige Verkabelung oder Kreis-in-Kreis-Aufbauten kann es zu Reflexionen kommen. Diese können u.U. durch Einsatz der Ausgleichsbeschaltung am DKG oder auch durch Einsatz eines Abschlusswiderstands reduziert werden. Lesen Sie dazu **Kapitel 3 "Leitungs- und Installationshinweise"** auf **Seite 18**.
- Befinden sich Verbraucher in der Anlage, die hohe (Anlauf-)Ströme benötigen und nicht über Dupline geschaltet werden? Dann ist es gut möglich, dass Lastleitungen Einstreuungen auf die Dupline-Signalleiter haben und Schaltvorgänge hervor rufen. Abhilfe kann hier meist durch Abschirmung der Signalleiter geschaffen werden.
- Haben Sie Tableau-Platinen der Typen DNP/DPN eingesetzt? Wenn ja, überprüfen Sie die Verdrahtung der 24 V-Spannungsversorgung und der Dupline-Signalleiter. Der 0 V-Leiter der Spannungsversorgung muss genau an jeder Platine mit dem Dupline-Signalleiter - (DUP-) an der Klemme COM verbunden sein.
- Ähnlich wie die vorherige Ursache ist die „Spannungsverschleppung“ gelagert: wenn Sie mehrere, dezentrale Verteiler mit Dupline-Komponenten einsetzen, kann es zu Potenzialausgleichsströmen kommen. Diese sind nur dann gefährlich, wenn Sie über die Dupline-Signalleiter fließen und somit die Kommunikation stören. Abhilfe kann dadurch geschaffen werden, dass alle 0 V-Leiter der 24 VDC-Spannungsversorgung zusammen geschlossen werden.
- Haben Sie entfernte mehrere Taster auf eine der Dupline-Tastsignalsensoren geführt? Kontrollieren Sie dann bitte, ob beide Dupline-Busleiter (+ und -) die gleiche Länge aufweisen. Oftmals wird - weil am Taster nur die Signalleitungen und der Busleiter (-) benötigt werden - der Busleiter (+) nicht mitgeführt, was zu Reflexionen und damit auch Störungen auf dem Bus führt.
Deshalb: Führen Sie unbedingt immer beide Busleiter über gleiche Längen!

Nach dem Einbau einer neuen Komponente schalten andere Verbraucher ungewollt mit. Warum?

Prüfen Sie Folgendes:

- Haben Sie nicht benötigte Kanäle der neuen Komponente „wegkodiert“? Zum Beispiel liefert Ihnen das DSM 4R bei richtigem Anschluss auf den Rückmeldekanälen 5..8 ein Signal, wenn die entsprechenden Ausgangskanäle eingeschaltet wurden. Häufig werden aber auch die zusätzlichen Kanäle 2..7 des Lichtwertsensors DLUX nicht „wegkodiert“, sodass die Übertragung des Analogwertes zu Schaltungen auf diesen Kanälen führt.
- Haben Sie logische Verknüpfungen, die auf vorher unbenutzte Adressen zugreifen?

Zum wiederholten Male verkleben die Relaiskontakte meines Rollosteuergerätes. Warum?

Auch hier gibt es mehrere Ursachen:

- Die Rollosteuergeräte DRO 1U und DRO 2 dürfen ausschließlich mit dem entsprechenden ProLine-Objekt „Rollladensteuerung“ betrieben werden, damit die Umschaltzeit beim Richtungswechsel von „AUF“ nach „AB“ und umgekehrt eingehalten wird.
Auf keinen Fall dürfen die Rollosteuergeräte mit anderen Objekten betrieben werden. Auch der Einsatz des Testgerätes führt bei falscher Konfiguration zur Zerstörung der Relaiskontakte.
- Führen Sie keine Änderungen am Bussystem durch, solange die Netzspannung der Rollosteuergeräte eingeschaltet ist. Beim Anschließen der Busleitung könnten Schaltkanäle sporadisch gesetzt und die Umschaltzeit dabei nicht eingehalten werden.
- Prüfen Sie, wie hoch der Einschaltstrom und der Dauerstrom des Rollladens ist.

Überschreiten die Werte die maximale Belastbarkeit der Relaiskontakte von 2 A, betreiben Sie das Rollosteuergerät außerhalb seiner Spezifikation.

- Überprüfen Sie die Version des eingesetzten Kanalgenerators DKG 1 oder DKG 2 (durch Drücken der <Enter>-Taste). Diese sollte mindestens 3.07 oder höher sein, da die Umschaltzeit bei den Versionen 1.xx unter bestimmten Bedingungen nicht eingehalten wurde. Tauschen Sie den Kanalgenerator gegebenenfalls aus.
- Wenn die Motor-Anschlussleitungen für die Richtungen „Auf“ und „Ab“ vertauscht wurden, darf dies auf keinen Fall durch die Kodierung der Kanäle des Rollosteuergerätes korrigiert werden (Vertauschen der Kanaladressen). Hier ist es unbedingt notwendig, die Verdrahtung anzupassen.

8.2 Kontakt

Sollten Sie zum Thema Dupline oder zu diesem Dokument Fragen oder Anregungen haben, wenden Sie sich bitte per Telefon, Email, Fax oder Postweg an:

Doepke Schaltgeräte GmbH & Co. KG
Stellmacherstraße 11
26506 Norden
Tel.: +49 (0) 4931 1806-0
Fax: +49 (0) 4931 1806-101
Email: info@doepke.de
Internet: <http://www.doepke.de>

Index

Numerics

08 501 01x, DPCamp-Lizenzen	183
09 500 102, Fernantrieb-Interface DFA-DI	152
09 500 162, Netzteil NT 24-250	165
09 500 163, Netzteil NT 24-1300	165
09 500 226, Ferndimmerlastteil LT 500	162
09 500 227, Ferndimmerlastteil LT 1200	162
09 501 001, Gebäudesystem CD-ROM	177
09 501 100, Relaisausgabe mit Rückm. DSM 4R	129
09 501 103, Handkodierer DHK 1	167
09 501 104, Kanalgenerator 115/230 VAC DKG 2	33
09 501 105, Relaisausgabe DSM 2	123
09 501 106, Relaisausgabe mit Eing. DSM 4E	138
09 501 108, Rollladensteuerung DRO 2	114
09 501 110, Lichtwertsensor DLUX	49
09 501 112, Temperatursensor DTS	83
09 501 113, Testgerät DTG 1	168
09 501 114, UP-Relaisausgabe DSM 1U	120
09 501 116, Modbus-Schnittstelle DSI 1	159
09 501 117, 8-fach Ausgabe DNP 8A	108
09 501 121, Relaisausgabe DSM 8	132
09 501 122, Kanalgenerator 24 VDC DKG 1	33
09 501 124, Tastsignalsensor DSS 4R-EIB	71
09 501 125, Kodierkabel DKP 1	173
09 501 126, Kodierkabel DKP 2	173
09 501 127, Testgerät-Kabel DKT 1	174
09 501 128, Testgerät-Kabel DKT 2	174
09 501 129, DKG-Schnittstellenkabel DKK 1... ..	41, 170
09 501 130, Platinenhalter DPH 1	175
09 501 131, 4-fach Ein-/Ausgabe DNP 4	135
09 501 132, 4-fach Ein-/Ausgabe DPN 4	135
09 501 133, 8-fach Ausgabe DPN 8A	108
09 501 134, Bewegungsmelder DBM 1	44
09 501 136, Signalumsetzer DSU 2U	78
09 501 137, DKG-Verbindungskabel DKK 2	171
09 501 138, UP-Rollladensteuerung DRO 1U	111
09 501 139, 8-fach Eingabe DNP 8E	52
09 501 140, M12-Anschlusskabel DKM 1	171
09 501 141, M12-Kodierkabel DKP 3	173
09 501 142, Adapter DKK 3	171
09 501 143, Winkeladapter DKA 1	170
09 501 145, Zählermodul DTZ 4	88
09 501 148, Programmiersoftware DSC 3-P	150
09 501 152, Platinenhalter DPH 2	175
09 501 154, Tastsignalsensor DSS 4R	71
09 501 155, Signalumsetzer DSU 8	81
09 501 168, Temperatursensor DTS 2	85
09 501 169, IR-Empfänger DIR 2	47
09 501 171, Raumthermostat DRT 1	61
09 501 172, Temperatursensorplatine DTS 2-P	85
09 501 174, Vierfach-Relaisausgabe DSM 4M	126
09 501 175, Lichtszenen-Dimmer DDM 1Rplus	94
09 501 179, Touchscreen Panel DSC 3	150
09 501 181, Dimmer DDMU 1Rplus	98
09 501 188, Kanalgenerator DKG 20	41
09 501 189, Kanalgenerator DKG 21-GSM	41
09 501 190, GSM-Antenne DGA 1	41
09 501 191, DCF-Aktivantenne DDA 1	41, 170
09 501 193, Adapter DSC 2/3 an DSI 1	171
09 501 193, Screen-Adapter DSA 1	159
09 501 194, Tastsignalsensor DSS 2U	74
09 501 195, Tastsignalsensor DSS 4U	74
09 501 196, Tastsignalsensor DSS 8U	74
09 501 197, Wasserstoppsensor DWS 1	90
09 501 199, Textdisplay DDI 2	143
09 501 200, DSA 2, Adapter DSC 3 - DKG 20/21	172
09 501 201, Präsenzmelder DPM 1	56
09 501 202, UP-Gehäuse DSC 3-UPG2	176
09 501 203, DSC 10-232, Touchpanel 3,8"	146
09 501 204, DSC 10-485, Touchpanel 3,8"	146
09 501 205, DSC 10-DUP, Touchpanel 3,8"	146
09 501 210, DSA 3, Adapter DSC 10-DSI 1	172
09 501 211, DSA 4, Adapter DSC 10-DKG 20/21	172
09 501 213, DSC 10-UPG	176
09 501 214, Rollladensteuerung DRO 4b	118
09 501 215, Rollladensteuerung DRO 4c	118
09 501 217, Rauchmelder DRD 3	59
09 501 219, IR-Handsender DIR 2T	47
09 501 220, Raumthermostat DRT 2	67
09 501 222, Seriell-zu-Ethernet Port-Server DCI 2156	181
37 501 149, DDE-Server DDS 1	181
37 501 182, Dupline Webserver	180
59 00 125, ProLine Benutzerhandbuch	177
59 00 134, ProLineNG Benutzerhandbuch	177
A	
Abschirmung	18
Abschlusswiderstand	19
ActiveX-Server	181
Adapter	
für DKG 1/DKG 2	170
für Touchscreens	157
zu DKK 1	171
Adressen	
im Trägersignal	11
Vergabe	14
Vordrucke zur Vergabe	185
AnaLink	
Anzeige von Werten	147
Verfahren	12
Analogübertragung	12
Anzeige	144, 147
Ausgaben	14
DSM 1U	119
DSM 4E	136
DSM 4M	124
DSM 4R	127
DSM 8	130
Platinen DNP 4/DPN 4	133
Platinen DNP 8A/DPN 8A	106
Ausgabeplatine	106
Ausschreibungstexte	177

B

BCD-Format	13
Beispielschaltpläne	187
Betriebsstundenzähler	86
Bewegungsmelder	
DBM 1	42
DPM 1	53
Blitzschutz	19, 21
Brandmelder	57
Buchungsprogramme	182
Buchungssoftware	182

C

Campingplätze	182
CD	177

D

Dachfensterantriebe, Steuerung für	109, 112, 115
DBM 1	42
DCF-Antenne	169
DCI 2	153
DDA 1	169
DDE-Server	181
DDI 2	139
DDM 1Rplus	91
DDM 2/DDM 2plus/DDMU 2/DDMU 2plus	99
DDMU 1Rplus	95
DDS 1	181
DFA-DI	151
DHK 1	166
Dimmer	
DDM 1Rplus	91
DDM 2/DDM 2plus/DDMU 2/DDMU 2plus	99
DDMU 1Rplus	95
Lastteile LT 500 und LT 1200	160
DIR 2/DIR 2T	45
DKA 1	30, 170
DKG 1	28, 34
DKG 2	28, 34
DKG 20	34
DKG 21-GSM	34
DKK 1	29, 170
DKK 2	30, 170
DKK 3	171
DKM 1	171
DKP 1	173
DKP 2	173
DKP 3	173
DKT 1	174
DKT 2	174
DLUX	48
DNP 4	133
DNP 8A	106
DNP 8E	50
DPCamp	182
DPH 1	175
DPH 2	175
DPM 1	53
DPN 4	133

DPN 8A	106
DRD 3	57
DRO 1U	109
DRO 2	112, 189
DRO 4b	115, 189
DRO 4c	115, 189
DRT 1	60
DRT 2	62
DSA 1	159, 171
DSA 2	172
DSA 3	172
DSA 4	172
DSC 2	144
DSC 3	144, 147
DSC 3-P	146, 150
DSC 3-UPG2	176
DSC 10	144
DSC 10-UPG	175
DSI 1	153, 157
DSM 1U	119
DSM 2	121
DSM 4E	136
DSM 4M	124
DSM 4R	127
DSM 8	130
DSS 2U	72
DSS 4R	68
DSS 4R-EIB	68, 191
DSS 4U	72
DSS 8U	72
DSU 1U	75
DSU 2U	77
DSU 8	79
DTS 1	82
DTS 2/DTS 2-P	84, 89
DTZ 4	86

Dupline

Dokumentation	177
generell	7
Grundfunktion	7
Komponenten	8
Probleme mit	193
DWS 1	89

E

EIB-Tasterprogramme	68, 191
Ein- und Ausgaben	14
Adressvergabe	14
durch Dupline versorgt	15
externe Spannungsversorgung	15
Funktionen	14
Ein- und Ausgabeplatinen	133
Halter für	175
Eingaben	
Allgemein	14
DSM 4E	136
DSS 2/4/8U	68
DSU 1U	75

DSU 2U	77	Querschnitt	18
DSU 8	79	Verdrillung	18
Platine DNP 8E	50	Verzweigungen	19
Platinen DNP 4/DPN 4	133	Widerstand	20
Einzelraumregelung	60	Kanalgenerator	28, 34
Empfänger		Konfigurationssoftware	177
Infrarot	45	Trägersignal	11
Ethernet. Siehe Netzwerk		Verbindung zweier	29
F		Kapazität	18
FAQs (Häufig gestellte Fragen)	191	Konfiguration	
Fernantrieb-Interface	151	Software	177
Fernbedienung	45	über Netzwerk	153
Ferndimmerlastteile, LT 500 und LT 1200	160	L	
Fernkonfiguration	153	Lastteile	
Fernwartung		LT 500 und LT 1200	160
GSM-Modem	34	Leitungen	18
über Netzwerk	153	Leitungsabschluss	20
Webserver	178	Lichtszenendimmer	91, 95, 99
Funk		Lichtwertsensor	48
Verteiltes System mit Funkmodem	36	Logische Verknüpfungen	28
G		M	
GAEB	177	M12 Anschlusskabel	171
Gebäudesystem CD-ROM	177	Mehradernkabel	18
Gleichstromantriebe	189	Modbus	30
GSM	37	in DKG 1/DKG 2	30
H		in DKG 20/DKG 21-GSM	35
Hafenanlagen	182	Schnittstelle DSI 1	157
Handkodiergerät	166	Modem	
HMI	24	im DKG 21-GSM	34
I		Montagehalter	175
Infrarot-Fernbedienung	45	N	
Installationshinweise	18	Nachtabsenkung	60
Interfaces		Netzteile, NT 24-250 und NT 24-1300	163
Ethernet	153	Netzwerk	
Fernantrieb	151	Konfiguration über	153
Modbus	157	mit DKG 20 / DKG 21-GSM	22, 34
IP	17	Modbus	30
Isolation		Visualisierung über	153, 178
Festigkeit	18	Normen	17
Widerstand	18	NT 24-1300	163
K		NT 24-250	163
Kabel	18	P	
Abschirmung	18	Planen von Projekten	184
Abschlusswiderstand	19, 20	Platinen	
Anschlüsse	19	DNP 4	133
Blitzschutz	19, 21	DNP 8A	106
Empfehlungen	19	DNP 8E	50
Führung	19	DPN 4	133
für DHK 1	173	DPN 8A	106
für die Verbindung von 2 DKG 1/DKG 2	170	Positionierung von Komponenten	19
für DTG 1	174	Präsenzmelder	53
für M12-Anschluss	171	Probleme	193
für Programmierung mit ProLine	170	Programmiersoftware	
Länge	20	für DKG	177
mehradrig	18	für DSC 2/DSC 3/DSC 10	146, 150

Projektierung.....	184
Projektierungshinweise	184
ProLine	28, 177
ProLine NG	34, 177
Pulszähler	86

Q

Querschnitt.....	18
------------------	----

R

Rauchmelder	57
Raumthermostat.....	60, 62
Relaisausgabe	
1-kanalig.....	119
2-kanalig mit Halbleiterausgängen	121
4-kanalig mit Halbleitereingängen.....	136
4-kanalig mit Rückmeldung.....	127
4-kanalig, manuell bedienbar.....	124
8-kanalig.....	130
RGS 1 EM	21
RGS BE	21
Rollladen-Steuergerät	
defekte Relaiskontakte	193
DRO 1U, 1-kanalig	109
DRO 2, 2-kanalig	112
DRO 4, 4-kanalig	115
RS485-Netzwerke.....	22

S

SCADA	24
Schnittstellen	
Fernantrieb	151
Modbus.....	157
Schutzarten.....	17
Screen-Adapter	157
Sender	
Infrarot	45
Sensoren	
Bewegung	42, 53
für Taster	68, 72
Lichtwert.....	48
Rauch und Feuer	57
Wasser	89
SI-Gebäudesystem	177, 192
Signal	
Ein- und Ausgänge	19
Signalumsetzer	
DSU 1U	75
DSU 2U	77
DSU 8	79
SMS	37
Spannungsversorgung	
Anschluss.....	15
Netzteile	163

T

Taktzähler	86
Tastsignaleingabe.....	72
mit Rückmeldung	68
Telefonleitung	18, 191

Temperaturwertsensor	
Aufputzmontage	82
im Installationsgehäuse (DTS 2)	84
Platine (DTS 2-P).....	84
Test- und Prüfgerät.....	168
Textdisplay	139
Thermostat	60
Touchscreens	
DSC 3	147
DSC 10	144
Programmiersoftware	150
Unterputzgehäuse	175, 176
Trägersignal	11

U

Überspannungsschutz.....	21
Übertragungsverfahren	
AnaLink.....	12
Zeitmultiplex.....	13
Unterputzgehäuse	
DSC 10-UPG	175
DSC 3-UPG2	176

V

Verdrillung	18
Verlegung	
kombiniert.....	10
kreisförmig.....	9
linear	9
sternförmig	9
Visualisierung	192
an DKG 1/DKG 2	24, 30
an DKG 20/DKG 21-GSM.....	35
DDE-/ActiveX-Server.....	181
DPCamp	182
in Freizeitanlagen.....	182
in Office-Anwendungen.....	181
mit Modbus-Interface DSI 1	25
Touchscreen DSC 10	144
Touchscreen DSC 3	147
über Netzwerk	153
Webserver	178

W

Wassersensor	89
Watchdog	29
Webserver	178
Widerstand	
von Leitungen	18
Winkeladapter für DKG 1 / DKG 2.....	170

Z

Zählerwerte	13, 86, 182
Zeitmultiplexverfahren	13

Doepke Schaltgeräte GmbH & Co KG
Stellmacherstraße 11
26506 Norden
Tel.: (04931) 1806-0
Fax: (04931) 1806-101
<http://www.doepke.de>
e-mail: info@doepke.de