

## Dupline

Kanalgeneratoren DKG 20 / DKG 21-GSM  
DKG 20 / DKG 21-GSM Channel Generators



Bedienungsanleitung  
Operating Instructions



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeines</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Wichtige Hinweise vorab</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Inbetriebnahme und Bedienung</b> .....	<b>4</b>
3.1. Allgemein .....	4
3.2. Dupline-Anschluss .....	5
3.3. Serielle Schnittstellen .....	5
3.4. RS485-Schnittstelle (Netzwerk) .....	6
3.5. Interne Ein-/Ausgaben .....	7
3.6. GSM-Modem (nur DKG 21-GSM) .....	7
<b>4. LED-Anzeige</b> .....	<b>8</b>
<b>5. Garantie</b> .....	<b>9</b>
<b>6. Technische Daten</b> .....	<b>9</b>

## Table of Contents

<b>7. General Information</b> .....	<b>11</b>
<b>8. Important Notes in Advance</b> .....	<b>11</b>
<b>9. Installation and Putting into Service</b> .....	<b>11</b>
9.1. General Information .....	11
9.2. Dupline Connection .....	12
9.3. Serial Ports .....	12
9.4. RS485 Interface (Network) .....	13
9.5. Internal Input/Outputs .....	14
9.6. GSM Modem (DKG 21-GSM only) .....	14
<b>10. LED Indicators</b> .....	<b>15</b>
<b>11. Guarantee</b> .....	<b>16</b>
<b>12. Technical Data</b> .....	<b>16</b>
<b>13. Netzwerk-Struktur / Network Structure</b> .....	<b>18</b>
<b>14. Anschlussschema / Connection Diagram</b> .....	<b>19</b>

## Bedienungsanleitung Kanalgeneratoren DKG 20/DKG 21-GSM

### 1. Allgemeines

Die Kanalgeneratoren DKG 20 und DKG 21-GSM sind Zentralgeräte des Dupline Installationssystems. Sie erzeugen das Bussignal für alle weiteren, am Dupline-Bus angeschlossenen Komponenten und versorgen diese gegebenenfalls mit Strom.

Die Kanalgeneratoren werden ohne Grundkonfiguration ausgeliefert. Zur Konfiguration der Dupline-Komponenten, wie z. B. Sensoren oder Rollläden, steht die Software ProLine<sup>NG</sup> zur Verfügung. Mit ihr lassen sich einfache bis komplexe Steuerungen in der Gebäudeinstallation realisieren. ProLine<sup>NG</sup> steht kostenlos auf unserer Homepage <http://www.doepke.de> zum Download bereit.

Bei der Konfiguration ist auf die passende ProLine-Version (ProLine<sup>NG</sup>) zu achten. Die Konfiguration, einmal mit ProLine<sup>NG</sup> in den DKG geladen, bleibt bei Spannungsausfall dauerhaft erhalten und kann jederzeit zurückgelesen werden.

Die seriellen Schnittstellen der DKG bieten vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten, z. B. zur Visualisierung und Vernetzung. Die Funktionsfähigkeit des Systems kann über die frontseitig angebrachten Status-LED kontrolliert werden.

Jeweils vier eingebaute Halbleiter-Ein- und Ausgänge ermöglichen auch den Standalone-Betrieb der Kanalgeneratoren bei einfachen Projekten (z. B. zur Störungsmeldung).

### 2. Wichtige Hinweise vorab

Zum Schutz von Leben und Komponenten, beachten Sie bitte folgende Sicherheitshinweise:

- Die Installation darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft vorgenommen werden.
- Die 10..30 V DC-Spannungs- und Dupline-Signalversorgung muss aus Quellen erfolgen, die den Anforderungen für Schutzkleinspannung entsprechen, ebenso, wie die Installation diesen Anforderungen genügen muss (siehe hierzu die VDE 0100, Teil 410 sowie die EN 50090-1-1). Andere Spannungen an den Signaleingängen können, trotz umfangreicher Schutzmaßnahmen im Gerät, zur Zerstörung des Gerätes und Gefährdung von Menschen führen. Weitere Hinweise finden Sie in der Dupline Planungshilfe.

### 3. Inbetriebnahme und Bedienung

#### 3.1. Allgemein

Bei der Installation ist das Anschlussschema (siehe Kapitel 14 auf Seite 19) zu beachten. Alle anzuschließenden Leitungen müssen spannungsfrei sein. Folgende Tabelle zeigt die Anschlussbelegung:

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

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
7..10	Halbleiter-Eingänge In1..In4	11	Betriebsspannung <b>0 V DC</b> für Ein-/Ausgänge
12	Betriebsspannung <b>+10..30 V DC</b> für Ein-/Ausgänge	13..16	Halbleiter-Ausgänge Out1..Out4
21	Betriebsspannung: 115/230 V AC (L)	24	Betriebsspannung: 115/230 V AC (N)
27	RS485-Busterminierung	30	RS485-Signal B (+)
31	RS485-Signal A (-)	32	Betriebsspannungsausgang <b>0 V DC</b> für Ein-/Ausgänge <sup>a</sup>
33	Betriebsspannungsausgang <b>+10..30 V DC</b> für Ein-/Ausgänge <sup>a</sup>		

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

## 3.2. Dupline-Anschluss

An den Klemmen 1 (D+) und 2 (D-) werden alle Dupline-Busteilnehmer mittels einer Zweidrahtleitung angeschlossen. Keine der beiden Leitungen darf Verbindung mit dem Erdpotenzial oder einer anderen Spannungsquelle haben. Dabei ist besonders auf die richtige Polarität des Dupline-Signals zu achten.

Detaillierte Hinweise in Bezug auf die Leitungsverlegung finden Sie in der Dupline Planungshilfe, die auf unserer Homepage zum Download bereit steht.

## 3.3. Serielle Schnittstellen

### 3.3.1. COM1 (Konfiguration)

Nutzen Sie diese RS232-Schnittstelle für den Anschluss eines PCs zur Konfiguration des Kanalgenerators. Die Verbindung zum PC sollte über das Schnittstellenkabel DKK 1 (Art.-Nr. 09 501 129) hergestellt werden. Die Belegung der Schnittstelle ist in Kapitel 14 "Anschlussschema / Connection Diagram" auf Seite 19 dargestellt. Achten Sie bitte auf die korrekte Einstellung des COM-Ports in ProLine<sup>NG</sup>.

### 3.3.2. COM2 (Visualisierung)

Diese RS232-Schnittstelle dient der Visualisierung mittels PC bzw. Touchscreen und der Vernetzung über Funkmodems. Die Belegung der Schnittstelle entspricht der des COM1-Ports.

Bitte wählen Sie in ProLine<sup>NG</sup> über das Menü **<Bearbeiten><Kommunikationseinstellungen>** die Betriebsart und Übertragungsgeschwindigkeit, die den angeschlossenen Geräten entspricht.

### 3.3.3. Verwendung von USB-Konvertern

Aufgrund der Architektur der Schnittstelle eignet sich nur ein Teil der auf dem Markt er-

hältlichen USB-zu-RS 232-Konverter. Alternativ empfehlen wir die Verwendung von PCMCIA-Adaptoren. Falls Sie dennoch einen Konverter verwenden möchten, muss dieser mit einem Chip des Herstellers „FTDI“ ausgestattet sein (<http://www.ftdichip.com>). Der Treiber des Chips erlaubt die Veränderung der Wartezeit, die 10 ms betragen muss.

## 3.4. RS485-Schnittstelle (Netzwerk)

Diese, über die Schraubklemmen erreichbare Schnittstelle dient ausschließlich dem Aufbau von Dupline-Netzwerken mit einem notwendigen Master und bis zu 31 weiteren, optionalen Slaves.

Weitere Details über den Aufbau entnehmen Sie bitte dem Kapitel 13 "Netzwerk-Struktur / Network Structure" auf Seite 18.

### 3.4.1. Verdrahtung

#### 1. Kabeltyp

Das Kabel muss 2-adrig, verdreht und geschirmt sein.

#### 2. Verbinden Sie jeden DKG mit der Netzwerkleitung.

Die RS485-Leitung muss linear, d. h. von DKG zu DKG, ohne Drehung der Datenleitungen A (-) und B (+), verbunden werden. Vermeiden Sie dabei lange Stichleitungen und achten Sie darauf, dass die maximale Gesamtleitungslänge 1.000 m nicht überschreitet.

#### 3. Schirmung

Der Schirm (0 V DC, Klemme 32) muss an jedem DKG angeschlossen und einseitig geerdet werden.

#### 4. Busabschluss

Schließen Sie beim ersten **und** letzten Teilnehmer des RS485-Busses den Bus ab; dies geschieht durch eine Drahtbrücke zwischen den Klemmen 27 (T) und 31 (A).

### 3.4.2. Festlegung der Master- bzw. Slave-Geräte

Zur Aktivierung der automatischen Datenübertragung zwischen den verbundenen DKG muss ein Master festgelegt werden. Dies geschieht mit der Konfigurationssoftware ProLine<sup>NG</sup> im Menü **<Bearbeiten><Kommunikationseinstellungen>** durch Aktivierung der Option „**RS485 Master**“. In diesem Fall ändert sich die im selben Dialog befindliche Geräteadresse fest auf den Wert „32“.

Schalten Sie für die Konfiguration der Slaves die Option „**RS485 Master**“ aus und geben Sie jedem Slave eine einzigartige Adresse zwischen 1 und 31. Beachten Sie bitte, dass Lücken in der Adressvergabe zu Verzögerungen in der Netzwerk-Kommunikation führen und daher zu vermeiden sind.

### 3.4.3. Einstellung weiterer Parameter

#### 1. „Geschwindigkeit RS485“

Die Übertragungsgeschwindigkeit lässt sich ebenfalls in ProLine<sup>NG</sup> über das Menü **<Bearbeiten><Kommunikationseinstellungen>** auf Werte zwischen 9.600 und 115.000 Baud festlegen.

Standardmäßig sind 57.600 Baud eingestellt; verringern Sie die Geschwindigkeit, wenn Störungen bei der Kommunikation auftreten.

## 2. „Daten löschen bei Time-out“

Mit dieser Option im Menü **<Bearbeiten><Kommunikationseinstellungen>** legen Sie fest, was mit den Daten anderer Netzwerkteilnehmer geschehen soll, wenn die Kommunikation auf dem RS485-Bus abbricht. Ist die Option ausgeschaltet, arbeitet der jeweilige DKG mit den letzten Werten; anderenfalls werden alle Daten der anderen DKG zu „0“ (Aus) geschrieben. Beachten Sie bitte, dass Sie mit der Einstellung **„Time-out nach“** die Zeit in Sekunden festgelegt können, nach der die Daten initialisiert werden sollen.

## 3.5. Interne Ein-/Ausgaben

Die DKG verfügen über 4 interne Eingänge und 4 interne Ausgänge in Form von Transistoren, wobei die Ausgänge mit jeweils maximal 100 mA belastet werden können. Schalten Sie die Ein- und Ausgänge wie in Kapitel 14 „Anschlussschema / Connection Diagram“ auf Seite 19 gezeigt.

Ein- und Ausgänge stellen einen - von der Spannungsversorgung des DKG unabhängigen - Stromkreis dar. Sie benötigen eine zusätzliche Versorgung von 10..30 V DC, z. B. durch ein NT 24-750 o. ä. Wird der RS485-Bus nicht genutzt, kann die Versorgungsspannung an den Klemmen 32 und 33 abgegriffen werden.

Die Nutzung der Ein- und Ausgänge erfolgt - unabhängig vom Dupline-Bus - in ProLine<sup>NG</sup> innerhalb der logischen Verknüpfungen (**<Bearbeiten><Logische Verknüpfungen>**) über Merker:

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

## 3.6. GSM-Modem (nur DKG 21-GSM)

### 3.6.1. Antenne

Das eingebaute GSM-Modem des DKG 21-GSM benötigt eine handelsübliche Mobilfunkantenne mit FME-Stecker. Auch für diese Antenne muss ein Montageort gewählt werden, der einen einwandfreien Empfang gewährleistet. Sollte kein Empfang vorhanden sein, wird dies mit einem Blinkcode signalisiert (siehe „LED-Anzeige“ auf Seite 8).

### 3.6.2. SIM-Karte

Für den Betrieb des GSM-Modems wird eine handelsübliche 3 V-SIM-Karte mit dem PIN-Code „9090“ benötigt. Die Einstellung dieses Codes kann mit einem beliebigen Mobiltelefon erfolgen. Ältere SIM-Karten (5 V) können nicht genutzt werden. Setzen Sie die so vorkonfigurierte Karte in den Kartenleseschacht oberhalb der COM1-Schnittstelle ein.




### 3.6.3. Konfiguration mit ProLine<sup>NG</sup>

Die Konfiguration der Funktion des Modems erfolgt ausschließlich über die Konfigurati-

onssoftware ProLine<sup>NG</sup>. Details zu den Einstellmöglichkeiten entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch.

## 4. LED-Anzeige

Die frontseitig angebrachten LEDs signalisieren den Zustand der Geräte:

Anzeige						Beschreibung
	An	Aus	Blinkend	Pulse	Pausen	
Grüne LED 						<b>Spannungsversorgung</b>
	■					Spannung OK
		■				Spannung fehlt
Gelbe LED 						<b>Dupline-Bus</b>
	■					Bus OK
		■				kein Signal
			■			Kurzschluss - Manueller Neustart notwendig
			4	4	Kurzschluss - Automatischer Neustart	
Rote LEDs „D1“ und „D2“						<b>RS232 (D1: COM 1 / D2: COM2)</b>
	■					Datentransfer
		■				Keine Kommunikation
			■			Transfer der Anwendung findet statt
				4	4	Datentransfer fehlerhaft
			5	3	Transfer der Anwendung gescheitert	
Rote LED „D3“						<b>RS485 (Netzwerkverbindung)</b>
		■				Keine Kommunikation
			■			Kommunikation
Rote LED (nur DKG 21-GSM) 						<b>GSM-Modem (nur DKG 21-GSM)</b>
		■				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	



## 5. Garantie

Für fachgerechte montierte, unveränderte Geräte gilt ab Kauf durch den Endverbraucher die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Die Gewährleistung bezieht sich nicht auf Transportschäden sowie Schäden, die durch Kurzschluss, Überlastung oder bestimmungswidrigen Gebrauch entstanden sind. Bei Fertigungs- und Materialfehlern, die innerhalb der Gewährleistungsfrist erkannt werden, leistet unser Werk kostenlos Reparatur oder Ersatz. Der Gewährleistungsanspruch erlischt, wenn das Gerät unbelegt geöffnet wurde.

## 6. Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
<b>Dupline</b>			
Ausgangsspannung	8,2 V, pulsierend, Frequenz ca. 1 kHz		
Ausgangsstrom			130 mA
Zykluszeit (16/128 Kanäle)	24 ms		136 ms
Kurzschlusschutz	ja		
<b>Betriebsspannung</b>			
Nennbetriebsspannung	115/230 V AC $\pm$ 15% (45..65 Hz)		
Leistungsaufnahme	typ. 7 VA / 3 W		
Einschaltzeit			2,5 s
Ausgangsspannung Klemmen 32/33	10 V DC $\pm$ 1 V		
<b>Digitale Ausgänge</b>			
Art	4 PNP-Transistoren, programmierbar		
Kurzschlusschutz	nein		
Nennbetriebsspannung			35 V DC
Nennstrom / Belastbarkeit			100 mA
<b>Digitale Eingänge</b>			
Art	Halbleiter		
Schaltswellen	ein: > 5,5 V, aus: < 1,5 V		
Nennspannung	6 V AC/DC		30 V AC/DC
Nennstrom			6 mA
<b>Serielle Schnittstelle COM1</b>			
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
<b>Serielle Schnittstelle COM2</b>			
Art	RS 232, 9-polige SUB-D Buchse, Modbus-I-RTU		

	Min.	Typ.	Max.
Übertragungsgeschwindigkeit	einstellbar: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud		
Übertragungsparameter	8 bit, keine Parität, 1 Stopp-Bit		
Leitungslänge			3 m
<b>Serielle Schnittstelle RS 485</b>			
Art	RS 485, Klemmen, Modbus-I-RTU		
Übertragungsgeschwindigkeit	einstellbar: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud		
Leitungslänge			1000 m
<b>Echtzeit-Uhr</b>			
Genauigkeit	besser $\pm 1$ Minute/Monat		
Pufferzeit		48 Stunden	
<b>GSM-Modem (nur DKG 21-GSM)</b>			
Art	Siemens TC35 Dual-Band (EGSM900 und GSM1800)		
Antennenanschluss	FME-Buchse		
Sendeleistung	typ. 2 W (EGSM900) / 1 W (GSM1800)		
<b>Anschlüsse</b>			
Art	Schraubklemmen		
Klemmbereich	0,4 mm $\varnothing$		2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Gehäuse</b>			
Art	Verteilereinbaugeschäuse für die Montage auf Tragschienen		
Maße	144 x 78 x 65 (B x H x T in mm) / 8 TE		
Material	Polycarbonat		
<b>Allg. technische Daten</b>			
Betriebstemperatur	0°C		+50°C
Luftfeuchtigkeit	max. 80% (Betauung nicht zulässig)		
Schutzart	IP20		
Bestellnummer, -bezeichnung	09 501 190, GSM-Antenne DGA 1 09 501 188, Kanalgenerator DKG 20 09 501 189, Kanalgenerator DKG 21-GSM		

## Operating Instructions DKG 20/DKG 21-GSM Channel Generators

### 7. General Information

The DKG 20 and DKG 21-GSM channel generators are central units of the Dupline installation system. They generate the bus signal for all other components connected to the Dupline bus and, where applicable, also supply them with power.

The channel generators are not supplied with a configuration. Our ProLine<sup>NG</sup> software is available for configuring Dupline components, such as e.g. sensors or shutter controls. This software allows both simple as well as complex control systems in building installations to be set up. ProLine<sup>NG</sup> can be downloaded free-of-charge from our homepage <http://www.doepke.de>. When configuring check that the correct ProLine version (ProLine<sup>NG</sup>) is used. A configuration, once loaded in the DKG with ProLine<sup>NG</sup>, will be permanently retained in the event of power failure and can be retrieved at any time.

The serial ports of the DKG generators offer various communication options, e. g. visualisation and interlinking. The functioning of the system can be checked with the status LEDs on the front of the unit.

Four semiconductor inputs and outputs each are provided which also enable standard operation of the channel generators for straightforward projects (e. g. for fault messaging).

### 8. Important Notes in Advance

In order to protect both life and components, please observe the following safety instructions:

- Installation may only be carried out by authorised, trained electricians.
- The 10..30 V DC power and Dupline signal supply has to be delivered by sources, which have to be installed in accordance with the regulations governing protective low-voltage (see VDE 0100, Part 410, or EN 50090-9-1) as well as the installation has to comply with these requirements. Even if extensive protective measures have been implemented in the device, other voltages at the signal inputs could result not only in the destruction of the device, but also endanger people. For further information please refer to the Dupline Planning Aid.



### 9. Installation and Putting Into Service

#### 9.1. General Information

Observe the connection diagram when installing (see Chapter 14 on page 19). All lines to be connected must be dead. The following table illustrates the connection configuration:

Terminal	Description	Terminal	Description
1	Dupline signal conductor + (D+)	2	Dupline signal conductor - (D-)

Terminal	Description	Terminal	Description
7..10	Semiconductor inputs In1..In4	11	0 V DC operating voltage for inputs/outputs
12	+10..30 V DC operating voltage for inputs/outputs	13..16	Semiconductor outputs Out1..Out4
21	Operating voltage: 115/230 V AC (L)	24	Operating voltage: 115/230 V AC (N)
27	RS485 bus termination	30	RS485 signal B (+)
31	RS485 signal A (-)	32	0 V DC operating voltage output for inputs/outputs <sup>a</sup>
33	+10..30 V DC operating voltage output for inputs/outputs <sup>a</sup>		

- a. This voltage output may only be used for the power supply of the semiconductor inputs/outputs when the RS485 connector is **not** used.

## 9.2. Dupline Connection

All components of the Dupline bus are connected via a two-wire lead to terminals 1 (D+) and 2 (D-). Neither of the two lines may be connected to earth potential or another power supply. Special attention should be paid to the correct polarity of the Dupline signal. For detailed notes on the wiring layout refer to the Dupline Planning Aid which is available for downloading from our home-page.

## 9.3. Serial Ports

### 9.3.1. COM1 (Configuration)

Use the RS232 interface for connecting a PC in order to configure the channel generator. The PC should be connected via the DKK 1 interface cable (Order No. 09 501 129). The interface assignment is illustrated in Chapter 14 "Anschlussschema / Connection Diagram" on page 19. Please ensure that the COM port is correctly set in ProLine<sup>NG</sup>.

### 9.3.2. Serial Port COM2 (Visualisation)

This RS232 interface is used for visualisation via PC or touch screen and for interlinking via transmitter modems. The assignment of the interface corresponds to that of the COM1 port.

In ProLine<sup>NG</sup> please select via the **<Edit><Communication Setup>** menu the operating mode and transfer rate which correspond to the connected devices.

### 9.3.3. Usage of USB Converters

Due to the architecture of the interface only a subset of USB-to-RS 232 converters which are available on the market is suitable. Alternatively we recommend the usage of PCMCIA adapters. However, if you want to use a converter this must be equipped with a chip of manufacturer „FTDI“ (<http://www.ftdichip.com>). The driver of the chip allows changing the time before send which has to be 10 ms.

## 9.4. RS485 Interface (Network)

This interface, accessible via screw terminals, serves exclusively for setting up Dupline networks with one essential master and up to 31 optional slaves. You can find further details about the structure in Chapter 13 "Netzwerk-Struktur / Network Structure" on page 18.

### 9.4.1. Wiring

#### 1. Cable type

The cable has to be of a two-wire twisted and shielded type.

#### 2. Connect each DKG to the network lead.

The RS485 lead must be connected linear, i.e. from DKG to DKG, without transposing the data lines A (-) and B (+). Avoid long stub cables and ensure that the maximum total length of 1,000 m is not exceeded.

#### 3. Shielding

The shielding (0 V DC, terminal 32) must be connected at each DKG and grounded at only one side.

#### 4. Bus termination

Terminate the bus at the first and the last component part of the RS485 bus; this is achieved by means of a jumper wire between terminals 27 (T) and 31 (A).

### 9.4.2. Defining Master and Slave Units

In order to activate the automatic data transfer between the connected DKGs a master has to be appointed. This is carried out with the aid of the ProLine<sup>NG</sup> configuration software in the **<Edit><Communication Setup>** menu by activating the **"RS485 Master"** option. In this case the device address in the same dialog window will change permanently to "32".

To configure the slaves deactivate the **"RS485 Master"** option and assign each slave a unique address between 1 and 31. Please note that gaps in the address assignment will result in delays in network communications and should therefore be avoided.

### 9.4.3. Setting other parameters

#### 1. "RS485 rate"

The transfer rate can also be set in ProLine<sup>NG</sup> via the **<Edit><Communication Setup>** menu to between 9,600 and 115,000 baud.

The standard setting is 57,000 baud; reduce the rate if problems in communication are experienced.

#### 2. "Time-out Data delete"

With this option, accessed in the **<Edit><Communication Setup>** menu, you determine what is to happen to the data of the other network components if a breakdown in communication occurs on the RS485 bus. If this option is deactivated, the DKG concerned will operate with the last data; otherwise all data of the other DKGs are reset to "0" (Off). Please note that with the **"Time-out after"** setting you can determine the time in seconds after which the data have to be initialized.

## 9.5. Internal Input/Outputs

DKG generators are equipped with 4 internal inputs and 4 internal outputs in the form of transistors, whereby the maximum load on each output is limited to 100 mA. Connect the inputs and outputs as illustrated in Chapter 14 "Anschlussschema / Connection Diagram" on page 19.

Inputs and outputs form a circuit which is independent of the power supply of the DKG. You require an additional supply of 10..30 V DC, e. g. as provided by the NT 24-750 or similar. If the RS485 bus is not used, the supply voltage can be taken off at terminals 32 and 33.

Utilization of the inputs and outputs is set up - independent of the Dupline bus - in ProLine<sup>NG</sup> within the logic connectives (<Edit><Logic Connectives>) by means of markers:

Terminals	Description	Marker
7..10	Semiconductor inputs In1..In4	Q1..Q4
13..16	Semiconductor outputs Out1..Out4	Q5..Q8

## 9.6. GSM Modem (DKG 21-GSM only)

### 9.6.1. Antenna

The built-in GSM modem of the DKG 21-GSM requires a standard mobile phone antenna with FME plug connector. This antenna also requires the selection of a mounting position where perfect reception is ensured. Should there be no reception it will be indicated by a flashing code (see Chapter 10 "LED Indicators" on page 15).

### 9.6.2. SIM Card

In order to operate the GSM modem a 3 V SIM card with the PIN code "9090" is required. This code can be set with any mobile phone. Older SIM cards (5 V) cannot be used.




Insert the thus preprogrammed card into the card slot above the COM1 port.

### 9.6.3. Configuration with ProLine<sup>NG</sup>

Configuration of the modem's function can only be carried out via the ProLine<sup>NG</sup> configuration software. For details of the setting options please refer to the user manual.

## 10. LED Indicators

The frontal LEDs indicate the status of the devices:

Indicator	On	Off	Flashing	Pulsing	Pauses	Description
Green LED 						<b>Power supply</b>
	■					Power OK
		■				No power
Yellow LED 						<b>Dupline bus</b>
	■					Bus OK
		■				No signal
			■			Short-circuit - manual restart required
			4	4		Short-circuit - automatic restart
Red LEDs „D1“ and „D2“						<b>RS232 (D1: COM 1 / D2: COM2)</b>
	■					Data transfer
		■				No communication
			■			Transfer of application in progress
				4	4	Data transfer error
			5	3		Transfer of application failed
Red LED „D3“						<b>RS485 (network connection)</b>
		■				No communication
		■				Data transfer
Red LED (DKG 21-GSM only) 						<b>GSM modem (DKG 21-GSM only)</b>
		■				OK or no modem present
				1	3	Connecting to net
				2	2	SIM card missing
				3	5	No mobile phone network present
				5	3	No answer from modem
				1		Sending SMS
			2		Receiving SMS	

## 11. Guarantee

All professionally installed, unaltered devices are covered by warranty during the statutory guarantee period from the day of purchase by the end user. The guarantee is not applicable to damage incurred during transport or caused by short-circuit, overloading or improper use. In the event of defects in workmanship or material, which are discovered within the guarantee period, the company will provide a repair or replacement free of charge. The guarantee will be rendered null and void if the device is opened without authorization.

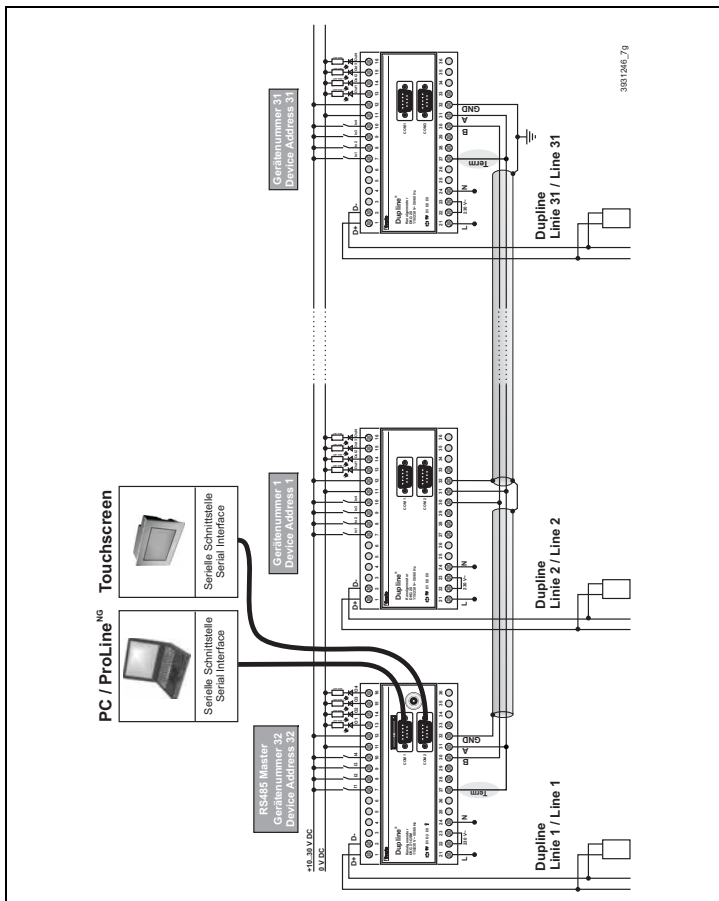
## 12. Technical Data

	Min.	Typ.	Max.
<b>Dupline</b>			
Output voltage	8.2 V, pulsed, frequency approx. 1 kHz		
Output current			130 mA
Cycle time (16/128 channels)	24 ms		136 ms
Short-circuit protection	yes		
<b>Operating Voltage</b>			
Rated operating voltage	115/230 V AC $\pm 15\%$ (45..65 Hz)		
Power consumption	typ. 7 VA / 3 W		
Power-on delay			2.5 s
Output voltage Terminals 32/33	10 V DC $\pm 1$ V		
<b>Digital Outputs</b>			
Type	4 PNP-transistors, programmable		
Short-circuit protection	no		
Rated operating voltage			35 V DC
Rated current / load rating			100 mA
<b>Digital Inputs</b>			
Type	Semiconductor		
Threshold limit	on: > 5.5 V, off: < 1.5 V		
Rated operating voltage	6 V AC/DC		30 V AC/DC
Rated current			6 mA
<b>Serial interface COM1</b>			
Type	RS 232, 9-pole SUB-D socket, Modbus-I-RTU		
Transmission speed		115 kBaud	
Transmission parameters	8 bit, no parity, 1 stop bit		
Line length			3 m
<b>Serial interface COM2</b>			
Type	RS 232, 9 pole SUB-D socket, Modbus-I-RTU		



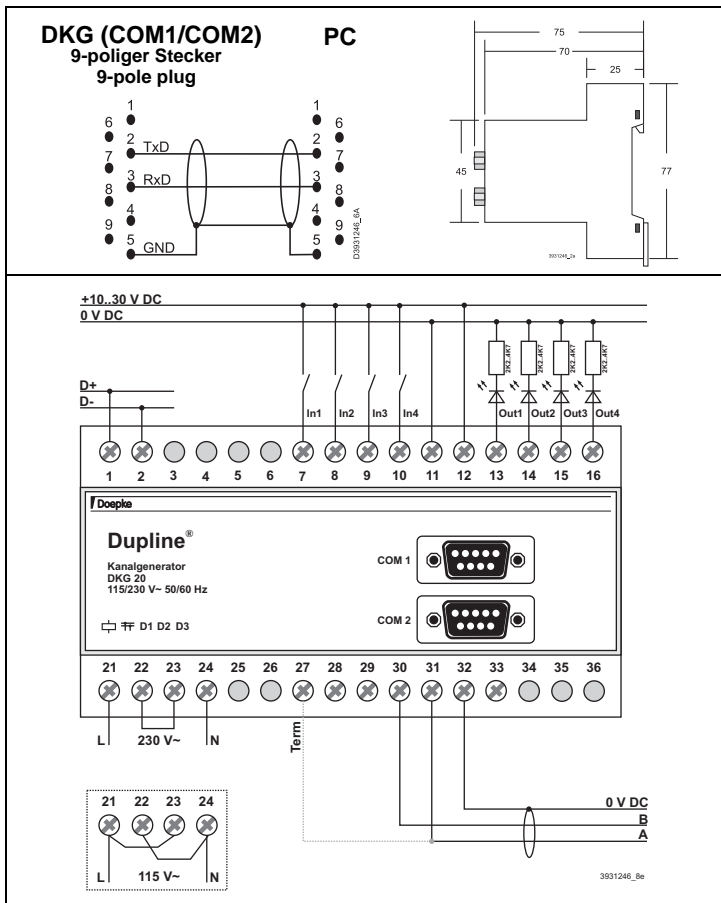
	Min.	Typ.	Max.
Transmission speed	adjustable: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud,		
Transmission parameters	8 bit, no parity, 1 stop bit		
Line length			3 m
<b>Serial interface RS 485</b>			
Type	RS 485, terminals, Modbus-I-RTU		
Transmission speed	adjustable: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud,		
Line length			1000 m
<b>Real-time clock</b>			
Accuracy	better than $\pm 1$ minute/month		
Buffer time		48 h	
<b>GSM modem (DKG 21-GSM only)</b>			
Type	Siemens TC35 Dual band (EGSM900 and GSM1800)		
Antenna connector	FME socket		
Output power	typ. 2 W (EGSM900) / 1 W (GSM1800)		
<b>Terminals</b>			
Type	Screw terminals		
Contact area	0.4 mm $\varnothing$		2.5 mm <sup>2</sup>
<b>Housing</b>			
Type	Distribution installation housing for mounting on rails		
Dimensions	144 x 78 x 65 (W x H x D in mm) / 8 modules		
Material	Polycarbonate		
<b>General technical data</b>			
Ambient temperature	0°C		+50°C
Atm. humidity	Max. 80% (exposure to dew not permissible)		
Encl. prot. type	IP20		
Order numbers, description	09 501 190, GSM antenna DGA 1 09 501 188, channel generator DKG 20 09 501 189, channel generator DKG 21-GSM		

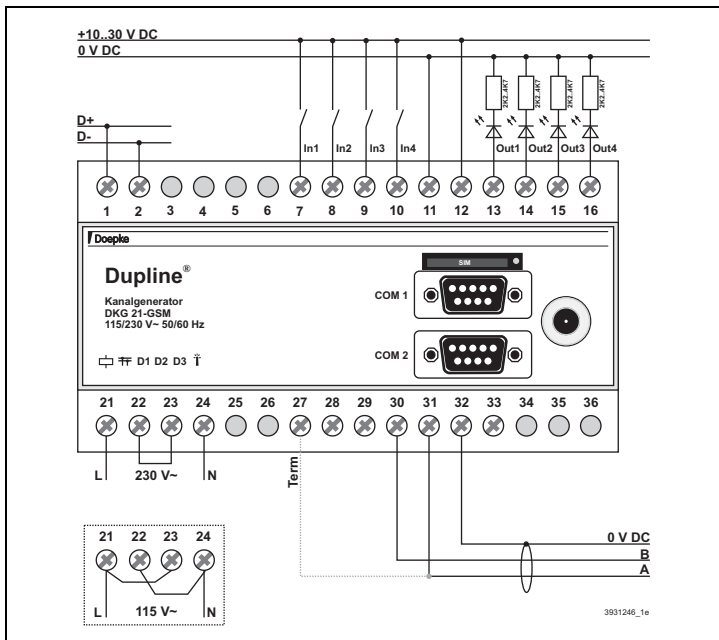
## 13. Netzwerk-Struktur / Network Structure



Zeichnungen / Drawings

## 14. Anschlussschema / Connection Diagram





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

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

## Doepke

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

E-mail: [info@doepke.de](mailto:info@doepke.de)  
Internet: <http://www.doepke.de>