

# Dupline® Master-Kanalgenerator Typen G 3800 0016, G 3800 1016

CARLO GAVAZZI



- Programmierbarer Master-Kanalgenerator
- Automatischer Datenaustausch zwischen mehreren Netzwerken mit jeweils einem Master Generator, wodurch Systeme mit 4096 E/A-Punkten ermöglicht werden
- Wahlweise Funktion: eingebautes GSM-Modem für Überwachung und Steuerung über SMS
- Benutzerfreundliche Konfiguration unter Windows 98/2000/NT/XP Software
- Echtzeituhr, Zeitfunktion und logische Verknüpfungen
- Steuerung und Überwachung über analogen Sollwert
- Steuerungsfunktion für Beleuchtung und Jalousien
- Alarmüberwachung
- 2 x RS232 Schnittstellen für Konfiguration und Lesen/Schreiben von Dupline Daten
- 1 x RS485 Schnittstelle für die Netzverbindung von 32 Master-Kanalgeneratoren
- Modbus-RTU Protokoll
- Eingebauter Software-Treiber für externes Radiomodem
- 4 digitale Eingänge / 4 digitale Ausgänge on Board

## Produktbeschreibung

Programmierbarer Kanalgenerator mit einer Vielzahl von Funktionen für Licht- und Jalousiensteuerung, Alarmüberwachung und Steuerung über analoge Sollwerte. Dazu kommen Funktionen wie Echtzeituhr, Zeitfunktionen und logische Verknüpfungen. Ein wahlweises eingebautes GSM-Modem kann für die Überwachung und Steuerung von Dupline Signalen über SMS benutzt werden. Bis zu 32 Master-Kanalgeneratoren können durch Anwendung

des Modbus Protokolls in einem RS485 Netz als Slaven verbunden werden. Das Gerät hat 4 digitale Eingänge und 4 digitale Ausgänge und kann durch externes Radio-modem mit anderen Dupline-Netzen verbunden werden. Der G3800X016 unterscheidet sich von dem G3800X015 dadurch, dass er in einem RS485 Netzwerk den auto-matischen Datenaustausch zwischen 32 anderen Master-Generatoren Typ G3800X016, d.h. 4096 E/A-Punkten, ermöglicht,

## Bestellschlüssel

**G 3800 1016 230**

Typ: Dupline® \_\_\_\_\_  
H8-Gehäuse \_\_\_\_\_  
GSM-Telefon \_\_\_\_\_  
Master-Kanalgenerator \_\_\_\_\_  
Betriebsspannung \_\_\_\_\_

## Typenwahl

Betriebsspannung	Bestellnummer	Bestellnummer m. GSM-Telefon
115/230 VAC	<b>G 3800 0016 230</b>	<b>G 3800 1016 230</b>
10-30 VDC	<b>G 3800 0016 800</b>	<b>G 3800 1016 800</b>

## Daten Signaleingang/-ausgang

<b>Serielle Schnittstelle</b> COM 1 COM 2	RS 232 115 kBaud 9600 Baud, einstellbar	Zykluszeit 32 Kanäle / 128 Kanäle	38,6 ms / 132,3 ms
<b>Datenformat</b> COM 1, COM 2	8 Bit Keine Parität, 1 Stoppbit 9-Steckbuchse SUB-D	<b>Digitale Ausgänge</b> Funktion Ausgangsspannung $V_{DD}$ Schaltleistung Ausgangs-Spannungsabfall Leckstrom im Aus-Zustand Kurzschlusschutz Eingebaute Schutzdioden AC Bemessungsspannung Ausgang gegen Dupline® Ausgang gegen Eingang Induktive Lasten	4 PNP Transistoren Programmierbar $\leq 35$ VDC $\leq 100$ mA $\leq 2$ V $\leq 100$ $\mu$ A Nein Nein $\geq 4$ kVAC (rms) 200 V Externe Störspannungsunterdrückung erforderlich
Anschlussbelegung	TxD Buchse 2 RxD Buchse 3 GND Buchse 5	<b>Eingänge</b> Digital Spannung Strom AC Bemessungsspannung Eingang gegen Dupline®	6 - 30 VDC EIN > 5,5 V; AUS < 1.5 V $\leq 6$ mA $\geq 4$ kVAC
AC Bemessungsspannung Datenanschluss geg. Dupline® Protokoll	$\geq 2$ kVAC (rms) Modbus-RTU	<b>GSM Modem</b> Siemens Cellular Engine Dualband Ausgangsleistung  Antenne-Anschluss	TC35 EGSM900 und GSM1800 Klasse 4 (2 W) EGSM900 Klasse 1 (1 W) GSM1800 FME
<b>RS 485</b>	Anschlüsse		
	Fs-B	Buchse 27 Wenn benutzt, an Buchse 31	
	Fs-A	Buchse 28 Wenn benutzt, an Buchse 30	
	+ (B)	Buchse 29 Wenn benutzt, an Buchse 31	
	- (A)	Buchse 30	
	GND	Buchse 31	
	V+	Buchse 32	
		Buchse 33 <sup>1)</sup>	
Protokoll		Modbus-RTU	
<b>Dupline®-Ausgang</b> Ausgangsspannung Strom Kurzschlusschutz	Dupline®-Trägersignal 8,2 V < 130 mA Ja		

<sup>1)</sup> V+ und GND können als Versorgung für digitale E/A'e benutzt werden, wenn RS 485 nicht benutzt werden.



## Daten Betriebsspannung

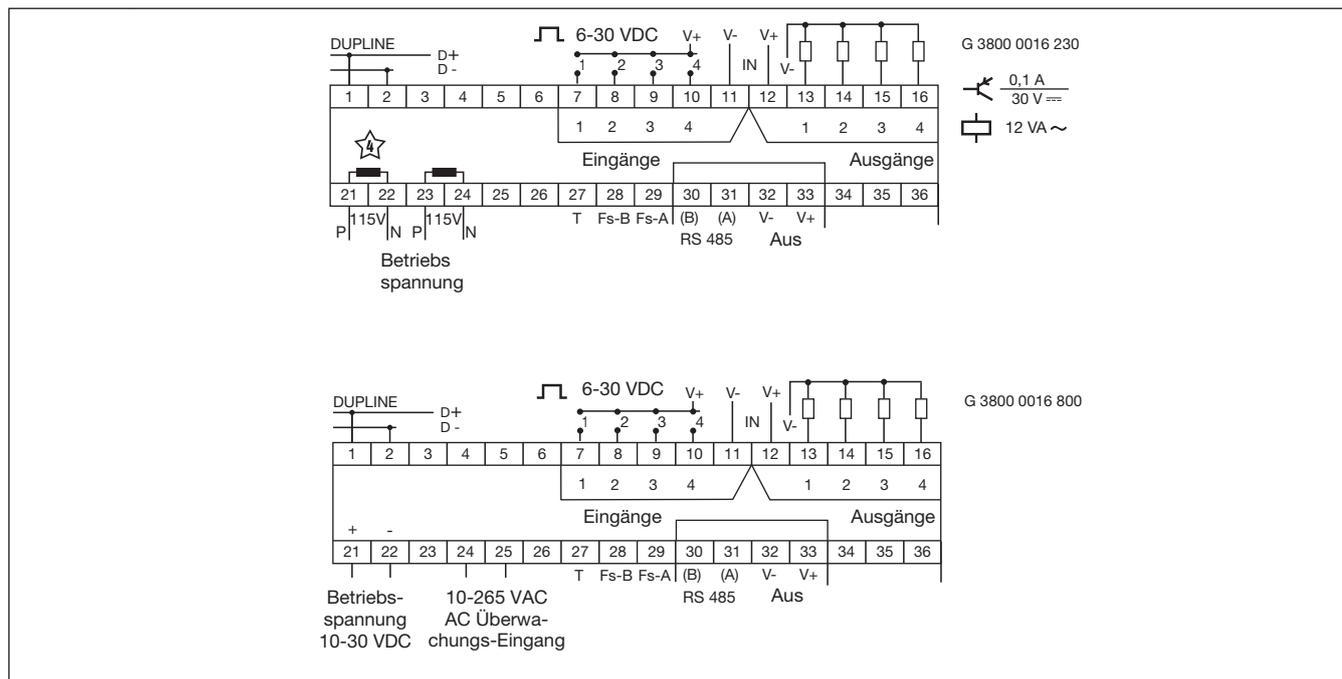
<b>Betriebsspannung</b> AC-Typen	Überspann.kat. III (IEC 60664)
Nenn-Betriebsspannung über Klemmen 21 & 24	230 VAC ± 15% (IEC 60038)
Brücke 22 & 23	115 VAC ± 15% (IEC 60038)
Versorgung auf Klemmen 21 & 23	45 bis 65 Hz
Nulleiter auf Klemmen 22 & 24	Typisch 7 VA/3 W
Netzfrequenz	
Nenn-Leistungsaufnahme	
Verlustleistung	
G38000016	≤ 6 W
G38001016	≤ 7 W
Bemessungstossspannung	
230 V	4 kV
115 V	2.5 kV
AC Bemessungsspannung	
Netz gegen Dupline®	≥ 4 kVAC (rms)
Netz gegen Ausgang	≥ 4 kVAC (rms)
Netz gegen Eingang	≥ 4 kVAC (rms)
Netz gegen Datenanschlüsse	≥ 4 kVAC (rms)
Wärmeableitung	4 W
<b>Betriebsspannung</b> DC-Typen	Überspann.kat. III (IEC 60664)
Nenn-Betriebsspannung über Klemmen 21 & 22	10 bis 30 VDC
DC Versorgung über Klemmen 24 und 25	- 50 Hz für Uhr-Synchronisierung - bei Spannungsunterbrechung (AC) wird sich das Protokoll bis 10 msec vor Stromverlust automatisch selbst aufdatieren
Verpolungsschutz	Ja
Nenn-Stromaufnahme	6 W
Verlustleistung	
G38000016	≤ 6 W

G38001016	≤ 7 W
Einschaltstrom	1 A
Bemessungstossspannung	800 V
AC Bemessungsspannung	
Netz gegen Dupline®	500 V
Netz gegen Ausgang	200 V

## Allgemeine technische Daten

<b>Echtzeituhr</b>	
Genauigkeit	Besser als ± 1 Minute/Monat
Interne Pufferzeit	Typisch 48 Stunden
<b>Einschaltverzögerung</b>	< 2,5 s
<b>Anzeigen für</b>	
Betriebsspannung EIN	LED, grün
Prozesskopplung (ON Line)	LED, gelb
COM 1	LED, rot
COM 2	LED, rot
RS 485	LED, rot
GSM	LED, rot
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Schutzart	IP 20
Verschmutzungsgrad	3 (IEC 60664)
Betriebstemperatur	0° bis 50°C (+32° bis +122°F)
Lagertemperatur	-20° bis 85°C (-4° bis 185°F)
<b>Luftfeuchtigkeit</b> (nicht kond.)	20 bis 80% RH
<b>Mechanische Beanspruchung</b>	
Stoßfestigkeit	15 G (11 ms)
Rüttelfestigkeit	2 G (6 bis 55 Hz)
<b>Abmessungen</b>	H8-Gehäuse
<b>Gewicht</b>	640 g

## Schaltbilder



## Arbeitsweise

### Intelligente Funktionen

Der Master-Kanalgenerator ist speziell für den Einsatz in der Gebäudeautomation ausgelegt. Die intelligenten Funktionen für Licht- und Rolladensteuerung, Temperatursteuerung und Alarm-überwachung machen das Gerät dafür sehr gut geeignet. Darüberhinaus kann das Gerät als Echtzeituhr und für logische Verknüpfungen und Zeitfunktionen konfiguriert werden. Die Windows-basierte Konfigurationssoftware ist mit ihren vorprogrammierten Funktionen sehr anwenderfreundlich.

### Konfiguration des Master-Kanalgenerators

Werkseitig ist der Master-Kanalgenerator als ein Standard-Kanalgenerator ohne intelligente Funktionen konfiguriert. Um die intelligenten Funktionen zu benutzen, muss der Master-Kanalgenerator mit der anwenderfreundlichen, Windows-basierten Konfigurationssoftware konfiguriert werden. Die Software wird mitgeliefert und muss auf einen Win 95/98/2000/NT/XP PC installiert werden. Nach Beendigung der Konfiguration, wird die Konfiguration über COM1 (RS232 Schnittstelle) in den Master-Kanalgenerator heruntergeladen. Die Konfiguration lässt sich abspeichern, und auch von einem Master-Kanalgenerator aufladen.

### GSM Modem

Der Master-Kanalgenerator G38001016 hat ein eingebautetes GSM-Modem, welches die Überwachung und Steuerung von Dupline Signalen über SMS-Meldungen über GSM-Mobiltelefonen ermöglicht. SMS-Meldungen kann in drei verschiedenen Weisen erfolgen:

- Der Master-Kanalgenerator kann für das Senden von Ereignis-basierten SMS-Meldungen programmiert werden. Das Ereignis kann ein ein- oder ausschaltender Kanal sein, oder ein analoges Signal, das einen Sollwert über-/unterschreitet.
- Anfragen über den Status von digitalen oder analogen Daten können über SMS-Meldungen gesendet und beantwortet werden.
- Der Zustand von digitalen Kanälen kann durch das Senden von Befehlen über SMS-Meldungen gesteuert werden.

Die Anwendung von GSM-Modem erfordert folgendes:

- Eine SIM-Karte mit dem PIN-Code 9090 muss in das Schlitz auf der Frontseite des G38001016 eingesteckt werden.

Die SIM-Karte muss ein 3V-Typ sein.

- Eine GSM-Antenne muss an den FME-Anschluss des G38001016 angeschlossen werden. Ist das Gerät in einem Metallgehäuse installiert, muss die Antenne außerhalb des Gehäuses installiert werden and mit Kabel an den Master-Kanalgenerator angeschlossen werden (eine solche Antenne ist erhältlich als Zubehör).

Eine frontseitig angebrachte LED signalisiert den Zustand des GSM-Modems. Durch verschiedene Blinkintervalle signalisiert die LED "Verbindung herstellen", "SIM-Karte fehlt", "Kein Mobilfunknetz vorhanden", "Keine Antwort vom Modem", "SMS Senden" und "SMS Empfangen".

### RS232-Schnittstellen

Der Master-Kanalgenerator hat zwei RS232-Schnittstellen (COM1 und COM2), die von PC/SPS durch die Anwendung von dem Modbus-Protokoll für das Lesen/Schreiben von Dupline Daten verwendet werden können. COM1 wird auch für das Herunterladen/Aufladen von Konfigurationsdatei (generiert von der Konfigurationssoftware des Master-Kanalgenerators) sowie für die Aufgradierung von Firmware benutzt. Wird die Option eines externen Radio-modems gewünscht, muss dieses an COM2 angeschlossen werden. COM1 hat eine feste Baudrate von 15 kBaud, während die Baudrate von COM2 einstellbar ist.

### RS485-Schnittstelle

Die RS485-Schnittstelle erlaubt die Netzwerk-Verbindung von 32 Master-Kanalgeneratoren mit oder ohne automatischen Datenaustausch. Dadurch wird die Steuerung und Überwachung von 4096 Datenpunkten möglich. Es ist auch möglich, statt RS485 das Ethernet zu benutzen. In diesem Fall muss jeder Master-Kanalgenerator mit einem Umformer ausgestattet werden. Eine Modbus-Geräte-adresse muss während der Konfiguration jedem Master-Kanalgenerator zugewiesen werden. In einem Netzwerk mit automatischem Datenaustausch wird ein Master-Kanalgenerator als RS485-Master konfiguriert werden und wird somit einen kontinuierlichen automatischen Datenaustausch zwischen allen Master-Kanalgeneratoren synchronisieren. Bei der Programmierung der einzelnen Master-Kanalge-

neratoren, ist es dann möglich, Referenzen zu Signalen in anderen Dupline Netzwerken zu generieren. Zum Beispiel kann die von einem Sensor in einem Dupline Netzwerk gemessene Windgeschwindigkeit in der Rolladensteuerungsfunktion der anderen Dupline Netzwerke benutzt werden. Es ist auch möglich, durch Aktivierung einer einzelnen Drucktaste eine "Alles AUS"-Funktion für eine grosse Gebäude zu generieren. Eine PC/SPS, die an eine der COM-Ports des als RS485-Master funktionierenden Master-Kanalgenerators angeschlossen ist, bekommt durch Anwendung des Modbus Protokolls Zugriff auf alle 4096 Datenpunkten. Es ist weiterhin möglich, durch die Anwendung des PCs, die Konfiguration in jedem Master-Kanalgenerator im Netzwerk zu ändern. In einem Netzwerk ohne automatischen Datenaustausch, muss ein PC oder eine SPS als RS485-Master arbeiten, und alle Master-Kanalgeneratoren werden als Modbus-RTU-Sklaven arbeiten. Das erlaubt den PC oder die SPS, von jedem der 32 Master-Kanalgeneratoren Daten zu lesen/schreiben.

Siehe nachfolgendes RS485-Netzwerk-Diagramm für beide Arbeitsweisen.

### Modbus-RTU-Protokoll

Die Anwendung der Modbus-RTU-Befehle 2 und 3 durch COM1, COM2 oder RS485 ermöglicht es, alle Typen von Dupline Daten (digitale, Analink-, multiplex-analoge oder Zähl-daten) zu lesen. Sowohl der Zu-stand von digitalen und multiplex-analogen Daten sowie die Rückstellung des Zählers lassen sich über die Befehle 5, 6 und 16 steuern. Siehe Betriebsanleitung für die Speicherbelegung.

### Software

Die Dupline Datenzugriffs-Software, Dupline Data Access Software (Typennummer DUP-DATACC), wurde speziell für den Master-Kanalgenerator ausgelegt. Sie enthält zwei Software-Werkzeuge, die von einem PC den einfachen Zugriff auf Dupline digitale, analoge und Zähl-daten durch eine der RS232- oder RS485-Schnittstellen erlauben. Der DDE-Treiber gibt eine Dynamische Datenaustausch-Schnittstelle (Dynamic Data Exchange), die in Applikationen benutzt werden kann, die den Klient-Seite-DDE unterstützen, z.B. Microsoft EXCEL. Dupline Daten können durch eine einfache Copy-Paste-Funktion in

eine Excel-Kalkulationstabelle übertragen werden. Der Dupline ActiveX-Treiber gibt eine ActiveX-Schnittstelle – ein Microsoft Standard für die Kommunikation zwischen zwei Produkten. Der Dupline ActiveX Treiber kann von jedem Entwicklungswerkzeug benutzt werden, welches das Klient-Seite-ActiveX unterstützt, z. B. Microsoft Visual Basic, Delphi und Borland C++ Builder.

Das Dupline-Data-Access-Paket kann sowohl in individuellen Master-Kanalgeneratoren als auch in Master-Kanalgeneratoren-Netzwerken benutzt werden.

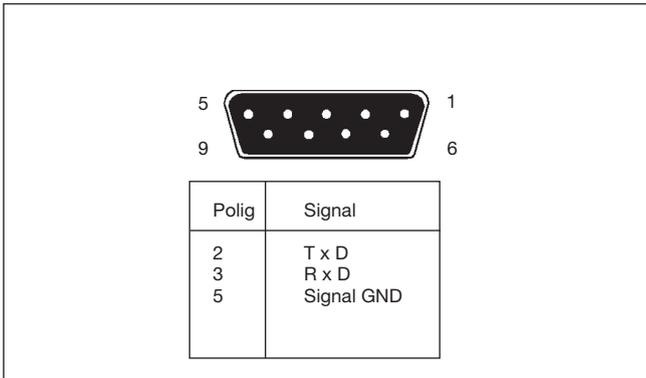
### Radio-Modem Treiber

Der Master-Kanalgenerator hat einen eingebauten Treiber für die Steuerung von einem externen Radio-Modem. Das Modem kann für die Erzeugung von drahtlosen Anschlüssen benutzt werden, wenn in Teilen einer Installation keine Kabel vorhanden sind. Ein Master-Kanalgenerator muss als der zentrale MGEN definiert werden und bis zu 32 Master-Kanalgeneratoren können als dezentrale MGEN definiert werden. Der zentrale MGEN fragt kontinuierlich die Dupline-Daten von allen dezentralen MGEN über dem Radio-Modem-Netzwerk ab und aktualisiert die Daten, wodurch das ganze System als ein grosses Dupline Netzwerk arbeitet. Ausser der erhöhten Reaktionszeit (abhängig von der Anzahl von dezentralen MGEN'en), wird das System arbeiten, als wäre nur ein Master-Kanalgenerator an alle E/A-Module mit Kabel verbunden. Der Master-Kanalgenerator unterstützt das Radio-Modem Typ 2AsxE und alle 3AS-Typen der finnischen Hersteller SATEL ([www.satel.fi](http://www.satel.fi)). Siehe nachfolgendes Applikationsdiagramm für die Radio-Modem-Option. Anmerkung: Analink-Module können nicht mit Radio-Modems benutzt werden.

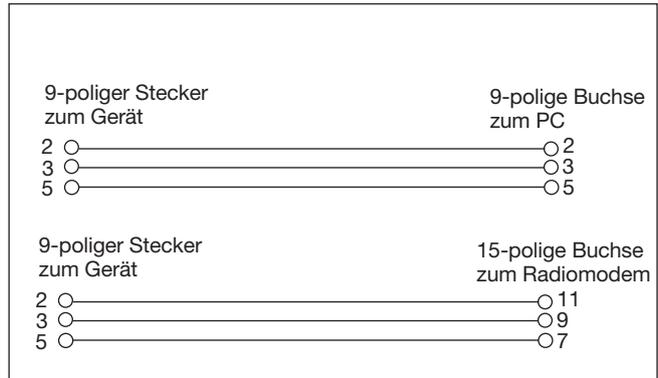
### E/A'e on Board

Der Master-Kanalgenerator hat 4 digitale Eingänge und 4 digitale Ausgänge on Board. Diese sind implementiert worden, um die Kosten der Unterstationen mit nur wenigen Signalen zu reduzieren (z.B. im Zusammenhang mit einem SMS-Alarmssystem oder Radio-Modem Unterstationen). Die E/A'e on Board werden durch die logischen Verknüpfungen des Master-Kanalgenerators benutzt, und können spezifischen Adressen zugewiesen werden.

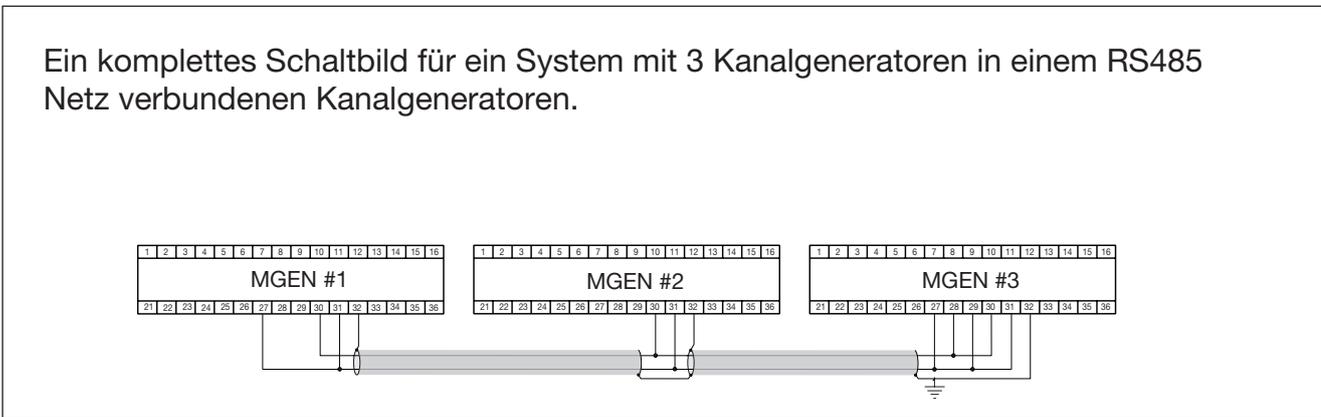
## Steckerbelegungen, COM1, COM2



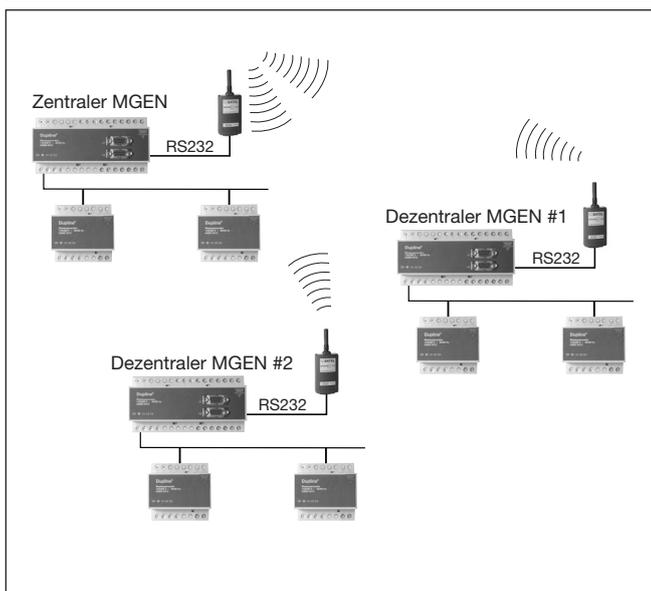
## RS 232-Schnittstellenkabel



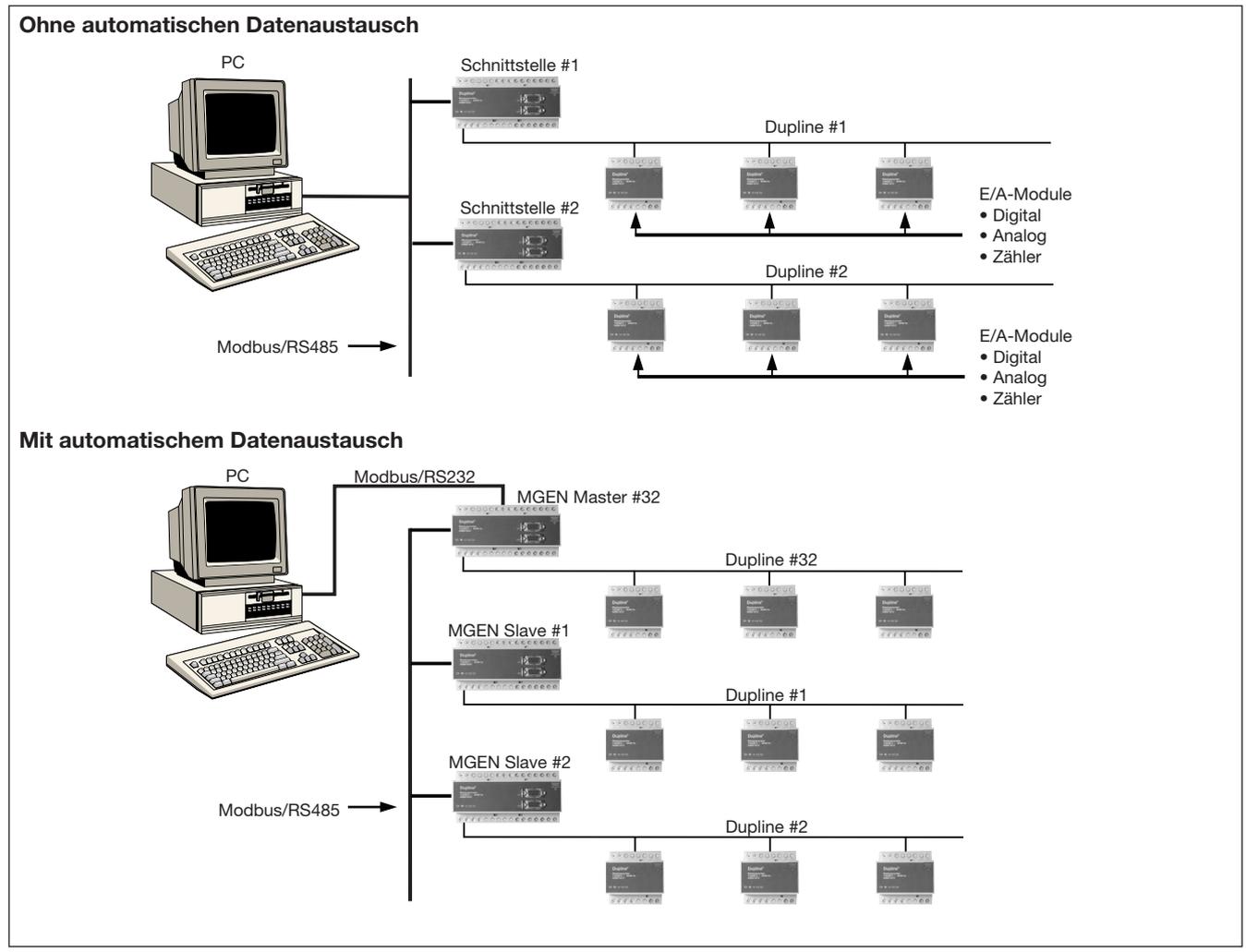
## Abmessungen (mm)



## Applikation mit Radiomodem



# Netzwerk von Master-Kanalgeneratoren



## Lieferumfang

- 1 x Master-Kanalgenerator
- 1 x Bediener-Handbuch
- 1 x RS 232 Kabel
- 1 x Konfigurationssoftware

G 3800 x016 xxx  
 MAN G 3800 0016 ENG  
 RS 232-9 M/9 F  
 SW G 38xx16

## Zubehör

- Software für Zugriff an Dupline Daten
- GSM Antenne 900 MHz

DUPDATAACC  
 ANT1



## Abmessungen (mm)

