

H A N D B U C H



RESI-DMX-MODBUS



Text, Abbildungen und Programme wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Die Firma RESI Informatik & Automation GmbH, Übersetzer und Autoren können jedoch für eventuell verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Firma RESI in irgendeiner Form durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren reproduziert oder in eine für Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk und Fernsehen sind vorbehalten.

Diese Dokumentation und die dazugehörige Software sind urheberrechtlich von der Firma RESI geschützt.

RESI Informatik & Automation GmbH	Datum:	23.02.2014	Kunde:		Seiten 17
	Version:	03.4	Titel:	Handbuch RESI-DMX-MODBUS Konverter	
	Bearbeitet von:	DI HC Sigl			
	Geprüft von:	DI HC Sigl	Projekt:		
	Geprüft von:	-			

1 Historie

Datum	Bearbeiter	Beschreibung
14.11.06	Oliver Holzer	Erstversion
20.07.07	Oliver Holzer	Update auf ein neues MODBUS Register
02.12.08	DI HC Sigl	Update den Handbuchs
30.11.09	DI HC Sigl	Umstellung auf neuen RESI-DMX Konverter
28.10.13	DI HC Sigl	Revision und kleine Ergänzungen
15.02.14	DI HC Sigl	Kleine Ergänzungen
23.02.15	DI HC Sigl	Kleine Ergänzungen

Proprietary data, company confidential. All rights reserved.
Confie à titre de secret d'entreprise. Tous droits réservés.
Comunicado como secreto empresarial. Reservados todos os direitos.
Confidado como secreto industrial. Nos reservamos todos los derechos.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich anders bestimmt. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

2 Inhalt

RESI-DMX-MODBUS.....	1
1 HISTORIE	2
2 INHALT	3
3 WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE.....	4
4 ALLGEMEINE INFORMATION	6
5 ANSCHLUSS	8
5.1 AUFBAU	8
5.2 KLEMMEN UND LEDs.....	9
6.1 DIP SWITCH EINSTELLUNGEN	10
6.2 ANSCHLUSSPLAN.....	11
7 FUNKTIONSBESCHREIBUNG	12
8 MODBUS - REGISTERBESCHREIBUNG.....	13
8.1 HINWEIS	13
8.2 ÜBERSICHT	13
8.2.1 DMX 8 Bit Register im DMX Universum lesen/schreiben.....	14
8.2.2 DMX Anzahl der zu sendenden DMX Werte einstellen/lesen.....	14
8.2.3 DMX Busausgabe starten/stoppen	15
8.2.4 Alle DMX Register mit selben Wert füllen	15
8.2.5 Konverter Reset.....	16
8.2.6 MODBUS Adresse.....	16
8.2.7 MODBUS Baudrate	16
9 SPEZIFIKATIONEN.....	17
9.1 ABMESSUNGEN.....	17

Proprietary data, company confidential. All rights reserved.
 Confie à titre de secret d'entreprise. Tous droits réservés.
 Comunicado como secreto empresarial. Reservados todos os direitos.
 Confiado como secreto industrial. Nos reservamos todos los derechos.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich anders angegeben. Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere zu Schadensersatz. Die Rechte vorbehalten insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

3 WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE



Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Nur Elektrofachkräfte und elektrotechnisch unterwiesenes Personal dürfen die im folgenden Kapitel beschriebenen Arbeiten ausführen. Beachten Sie für die Installation des Minimoduls die länderspezifischen Vorschriften und Normen. Führen Sie bei eingeschaltetem Gerät keine elektrischen Arbeiten am Gerät aus!

Beachten Sie folgende Regeln:

1. Freischalten der Anlage
2. Sichern gegen Wiedereinschalten
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Andere spannungsführende Teile abdecken

WICHTIGER HINWEIS: Vor der Installation und Inbetriebnahme ist dieser Sicherheitshinweis, die beigefügte Installationsanleitung und das dazugehörige Handbuch zu lesen und alle darin gemachten Hinweise sind zu beachten!

- Die Installation der Geräte darf nur durch Fachpersonal durchgeführt werden!
- Der Anschluss der Geräte darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen!
- Führen Sie bei eingeschaltetem Gerät keine elektrischen Arbeiten am Gerät aus!
- Sichern Sie das Gerät gegen Wiedereinschalten!
- Das Gerät darf nur mit der vorgeschriebenen Spannung versorgt werden!
- Schwankungen und Abweichungen der Netzspannung vom Nennwert dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen und Vorgaben nicht überschreiten. Bei Nichteinhaltung kann es zu Funktionsbeeinträchtigungen und Funktionsstörungen kommen!
- Es sind die aktuellen EMV Richtlinien in der Verkabelung zu beachten!
- Alle Signal- und Anschlussleitungen sind so zu verlegen, dass induktive und kapazitive Störungen sowie Einstreuungen die Funktionen des Geräts nicht beeinflussen. Falsche Verkabelung kann zu erheblichen Fehlfunktionen des Geräts führen!
- Für Signalleitungen und Sensorleitungen sind geschirmte Kabel zu verwenden, um Schäden durch Spannungsinduktion zu verhindern!
- Es sind die aktuellen Sicherheitsvorschriften der ÖVE, VDE, der Länder, ihrer Überwachungsorgane, des TÜV und des örtlichen EVUs zu beachten!
- Beachten Sie die länderspezifischen Vorschriften und Normen!
- Das Gerät ist nur für den angegebenen Verwendungszweck zu benutzen!
- Für Mängel und Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung der Geräte entstehen, werden keinerlei Gewährleistungen und Haftungen übernommen!
- Folgeschäden, welche durch Fehler an diesem Gerät entstehen, sind von der Gewährleistung und Haftung ausgenommen!
- Es gelten ausschließlich die technischen Daten, Anschlussbedingungen und Bedienungsanleitungen, welche den Geräten bei der Lieferung beigefügt sind!
- Alle auf unserer Homepage, oder in unserem Datenblatt, in unseren Handbüchern, in unseren Katalogen oder bei unseren Partnern publizierten technischen Daten müssen im Sinne des technischen Fortschritts nicht immer aktuell sein!
- Bei Veränderungen unserer Geräte durch den Anwender entfallen alle Gewährleistungsansprüche!
- Die beim Gerät spezifizierten technischen Rahmenbedingungen (zb Temperaturen, Spannungsversorgung, etc.) sind unbedingt einzuhalten!

- Der Betrieb von Geräten in der Nähe zu unseren Geräten, welche nicht den EMV-Richtlinien entsprechen, kann zur Beeinflussung der Funktionsweise unseres Gerätes bis zum Ausfall unseres Gerätes führen!
- Unsere Geräte dürfen nicht für Überwachungszwecke, welche ausschließlich dem Schutz von Personen gegen Gefährdung oder Verletzung dienen und nicht als Not-Aus-Schalter in Anlagen und Maschinen oder vergleichbare sicherheitsrelevante Aufgaben verwendet werden!
- Die Gehäuse- und Gehäusezubehörmaße können geringe Toleranzen zu den Angaben in der Installationsanleitung bzw. zu den Angaben im Handbuch aufweisen!
- Veränderungen dieser Unterlagen sind nicht gestattet!
- Reklamationen werden nur in unserer vollständigen Originalverpackung angenommen!

Proprietary data, company confidential. All rights reserved.
Confie à titre de secret d'entreprise. Tous droits réservés.
Comunicado como secreto empresarial. Reservados todos os direitos.
Confiado como secreto industrial. Nos reservamos todos los derechos.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich anders bestimmt. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

4 Allgemeine Information

Mit dem RESI-DMX-ASCII Konverter kann ein DMX Lichtsystem mit einem DMX Universum mit 512 DMX Adressen über einfache ASCII Kommandos gesteuert werden oder aber über MODBUS/RTU Kommandos. Unser RESI-DMX-MODBUS Konverter ist dazu gedacht ein DMX Lichtsystem mit dem MODBUS/RTU Protokoll zu steuern.

Als Ansteuerung für den Konverter dient ein beliebiges Gerät, welches über eine serielle Schnittstelle (RS232 oder RS485) einen ASCII Text senden und ASCII Zeichenempfangen kann. Dies ist mit fast jeder Mediensteuerung wie CRESTRON®, AMX® oder CONTROL4® möglich. Aber auch fast jede Standard SPS kann seriell ASCII Zeichen senden und empfangen. Somit lässt sich unser Konverter überall einfach integrieren. Bietet der Host eine MODBUS/RTU Master Schnittstelle, so kann unser Konverter auch über Holding Register gesteuert werden.

- Anschluss von bis zu 512 DMX Leuchten (je nach Ausdehnung des DMX Netzwerkes)
- DMX Bus galvanisch von RS232 und RS485 getrennt
- ASCII Schnittstelle: RS232 oder RS485, 9600 bis 57600 bps, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit
- ASCII Adresse via Software einstellbar
- MODBUS/RTU Slave Schnittstelle: RS232 oder RS485, 9600 bis 57600 bps, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit
- MODBUS Unit Adresse via Software einstellbar
- DMX Schnittstelle: 250kBaud, Update alle 1/10s
- Versorgung mit 24 V Gleichspannung
-

Typ	Bezeichnung	Spannung	Leistung	Gewicht
RESI-DMX-MODBUS	MODBUS/RTU Slave auf DMX Konverter mit RS232/RS485 Schnittstelle, unterstützt bis zu 512 DMX Leuchten, DIP Switches zur Einstellung	24 V=	<0.5W	55 g
RESI-DMX-ASCII	ASCII und MODBUS/RTU Slave auf DMX Konverter mit RS232/RS485 Schnittstelle, unterstützt bis zu 512 DMX Leuchten, DIP Switches zur Einstellung	24 V=	<0.5W	55 g

Technische Daten		
Spannungsversorgung		
Versorgungsspannung	24 V= +/-10%	Lagerungstemperatur -20...85 °C
Spannungs-LED	Ja	Arbeitstemperatur 0...60°C
Leistungsaufnahme	<0.5W	Feuchtigkeit 25...90 % rF nicht kondensierend
		Schutzklasse IP20 (EN 60529)
		Abmessungen LxBxH 17,5mm x 90mm x 58mm
		Gewicht 55g
		Montage Auf DIN EN50022 Schiene
Modbus Schnittstelle		Werkseinstellungen
Protokoll	Modbus/RTU	ASCII/Modbus 255
Typ	RS232 oder RS485	Adresse ASCII/Modbus 9600
Baudrate	9600 bis 57600/8/N oder E/1	Baudrate ASCII/Modbus RS232
Kabelanschluss	Über Klemmen	Schnittstelle
LED Anzeige	Ja	
Galvanische Trennung zur DMX Schnittstelle	Ja	
DMX-Bus Schnittstelle		
Protokoll	DMX512	
Baudrate	250kBits/s	
Refreshrate	10/Sekunde	
Kabelanschluss	Über Klemmen	
Galvanische Trennung zur seriellen Schnittstelle	Ja	
LED Anzeige	Ja	
Klemmen		
Kabelquerschnitt	Max. 1,5 mm ²	
Anzugsmoment	Max. 0.5Nm	
		CE Konformität Ja

IT Zubehör

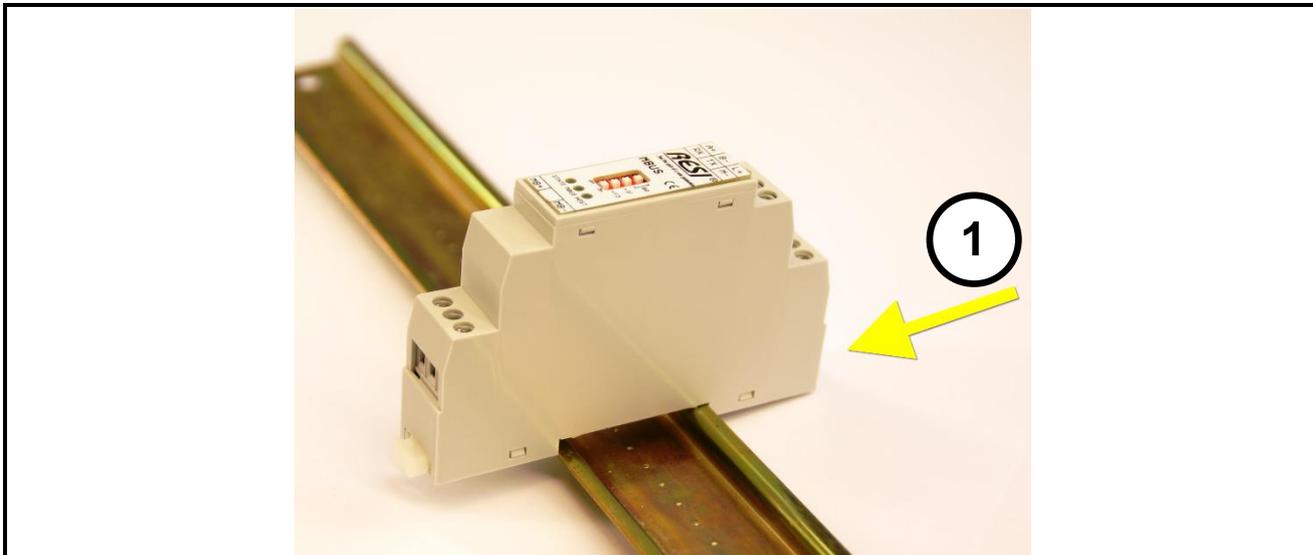
RESI-MODBUS-Configurator Freie Konfigurationssoftware für RESI Modbus Geräte. Laden Sie diese Software von unserer Homepage www.RESI.cc herunter.

5 Anschluss

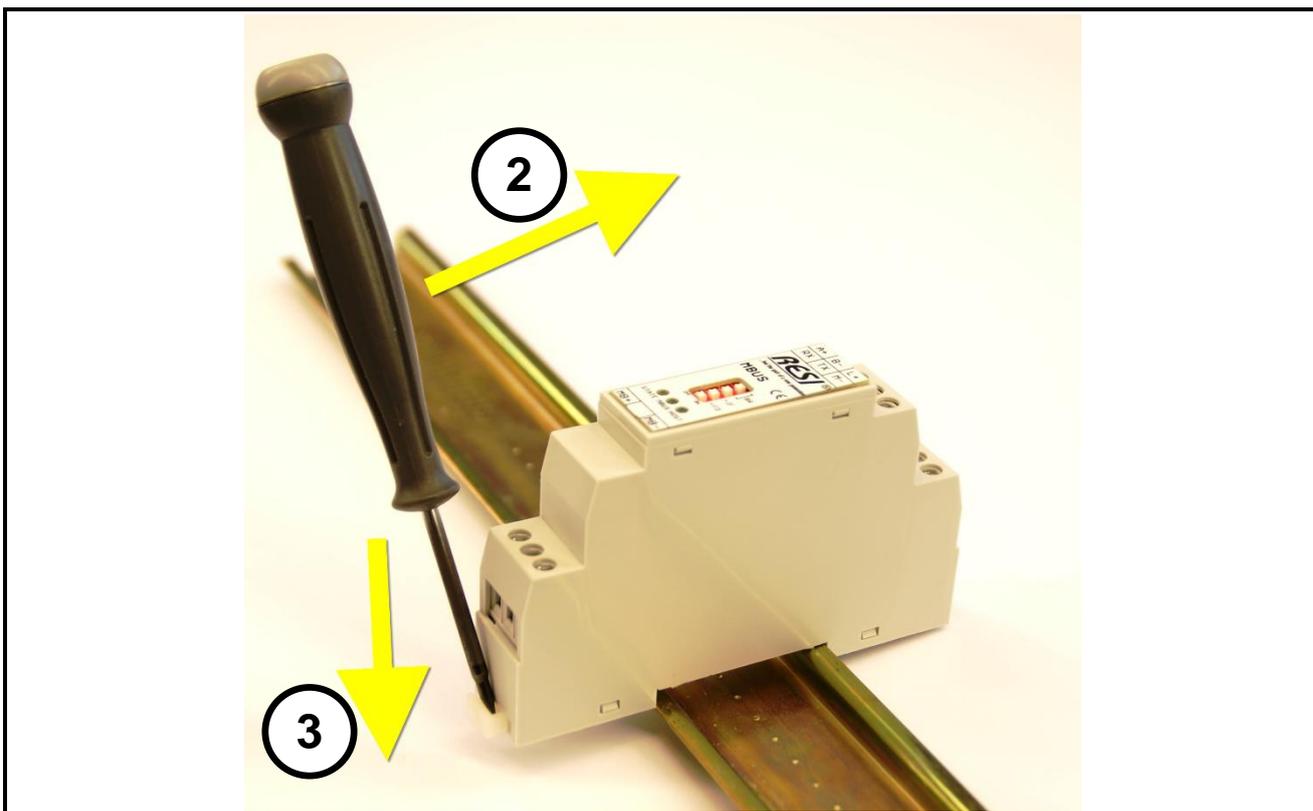
5.1 Aufbau

Unsere RESI-DMX-MODBUS und RESI-DMX-ASCII Konverter sind für die Montage auf eine 35mm DIN-EN50022 Schiene konzipiert. Bitte beachten Sie, dass in der folgenden Montageanleitung nur Symbolphotos verwendet werden.

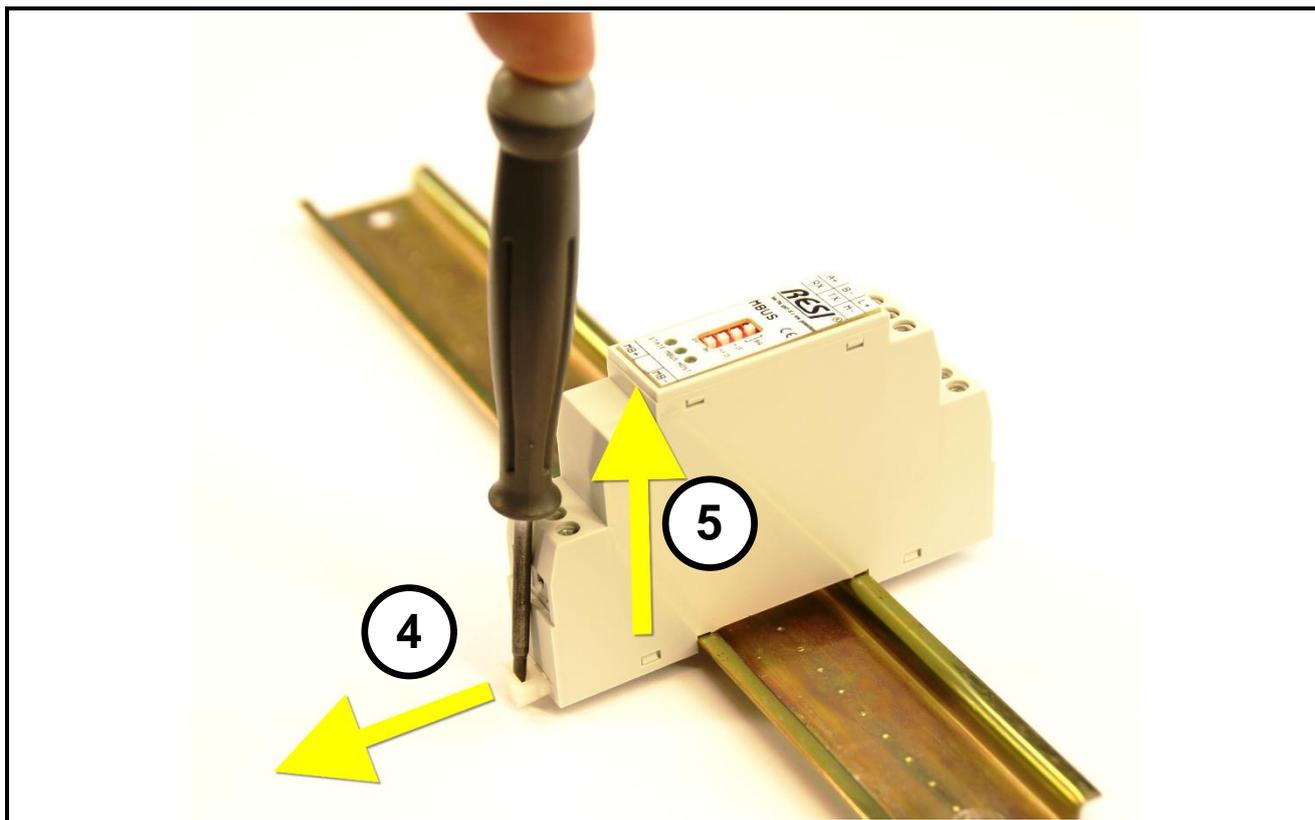
Zuerst stecken Sie die Oberseite des Konverters in die DIN Schiene (1).



Danach öffnen Sie den unteren Haltehebel mit einem Schraubenzieher (2). Pressen Sie nun das Modul mit der Unterseite bei geöffneten Haltehebel auf die DIN Schiene (3). Lassen Sie den Haltehebel los. Dieser rastet nun in die DIN Schiene ein und das Modul ist nun korrekt auf der DIN Schiene fixiert.



Um das Modul wieder von der DIN Schiene zu entfernen, muss man zuerst den Haltehebel mit einem Schraubenzieher öffnen (4). Danach kippt man das Modul bei geöffnetem Haltehebel nach oben. Nun nur mehr das Modul leicht schräg von der DIN Schiene abheben, um auch die Oberseite auszuhacken.



5.2 Klemmen und LEDs

6	RESI-DMX-MODBUS
L+	Spannungsversorgung L+: 24 V= M-: Masse
M-	
A	RS485 MODBUS/RTU Schnittstelle A: DATA+ B: DATA-
B	
RX	RS232 MODBUS/RTU Schnittstelle RX: Serielle Empfangsleitung TX: Serielle Sendeleitung M-: Masseleitung für RS232
TX	
M-	
D+	DMX Ausgang, D+ ist DMX+ Leitung, D- ist DMX- Leitung und DG ist DMX Ground Leitung
D-	
DG	
STATE	Status-LED, blinkt langsam, wenn Konverter in Ordnung ist, blinkt schnell wenn der Konverter intern einen Fehler hat
DMX	DMX-Bus-LED ist permanent ein, wenn DMX Daten auf den DMX Bus ausgegeben werden. Blinkt schnell (250ms Takt) wenn keine DMX Daten auf den Bus ausgegeben werden.
HOST	HOST-LED, Blinkt, wenn HOST kommuniziert.

Tabelle: Beschreibung der Anschlüsse und Anzeigen des RESI-DMX-MODBUS Konverters

6.1 DIP Switch Einstellungen

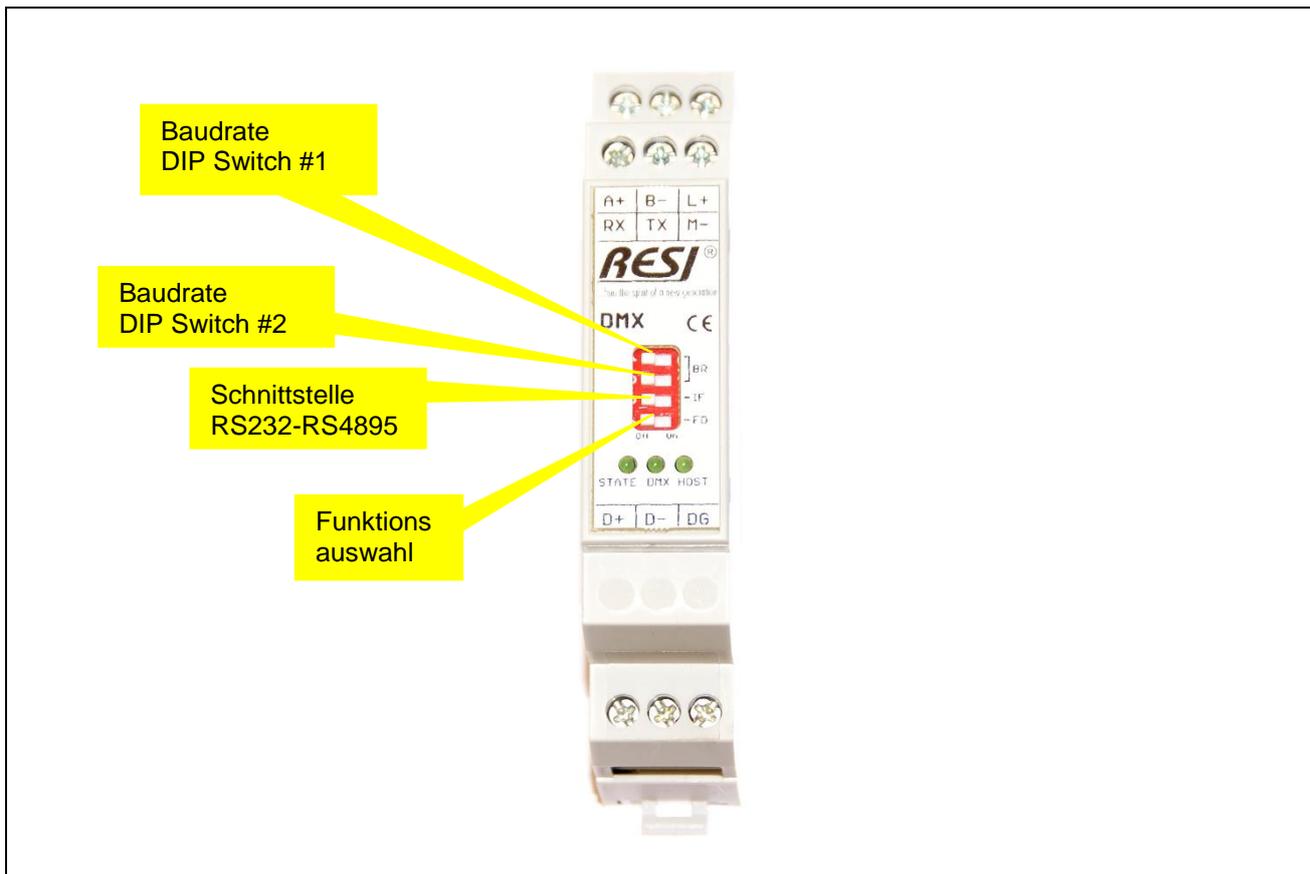


Abbildung: Beschreibung der DIP Switch Einstellungen und LED Anzeigen

DIP Switch	RESI-DMX-MODBUS
Baudrate BR	Benutzen Sie DIP Switch 1+2, um die Baudrate zu wählen: AUS AUS: 9600Bd EIN AUS: 19200Bd AUS EIN: 38400Bd EIN EIN: 57600Bd HINWEIS: Die korrekte Parität (NONE; EVEN; ODD) wird über die PC Software eingestellt, nicht mit DIP Switches.
Schnittstelle	Wählt die physikalische Art der seriellen Schnittstelle für das MODBUS/RTU Protokoll aus: AUS=RS232 EIN=RS485
Funktionswahl	Wählt eine Spezialfunktion aus: AUS=Es wird die Unit ID aus dem FLASH verwendet EIN=Es wird immer die Unit ID 255 verwendet
HINWEIS	Nachdem der DIP Switch verändert wurde, bootet das Gerät automatisch neu. Somit ist kein Spannung aus/Spannung ein Zyklus notwendig. Nach dem Neustart sind alle drei LEDs kurz ein, um die Neustart-Sequenz darzustellen.

Tabelle: Beschreibung der DIP Switch Funktionen

Proprietary data, company confidential. All rights reserved.
 Confie à titre de secret d'entreprise. Tous droits réservés.
 Comunicado como segredo empresarial. Reservados todos os direitos.
 Conifado como secreto industrial. Nos reservamos todos los derechos.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich anders bestimmt. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

6.2 Anschlussplan

In der untenstehenden Abbildung ist die Verdrahtung des Konverters angeführt.

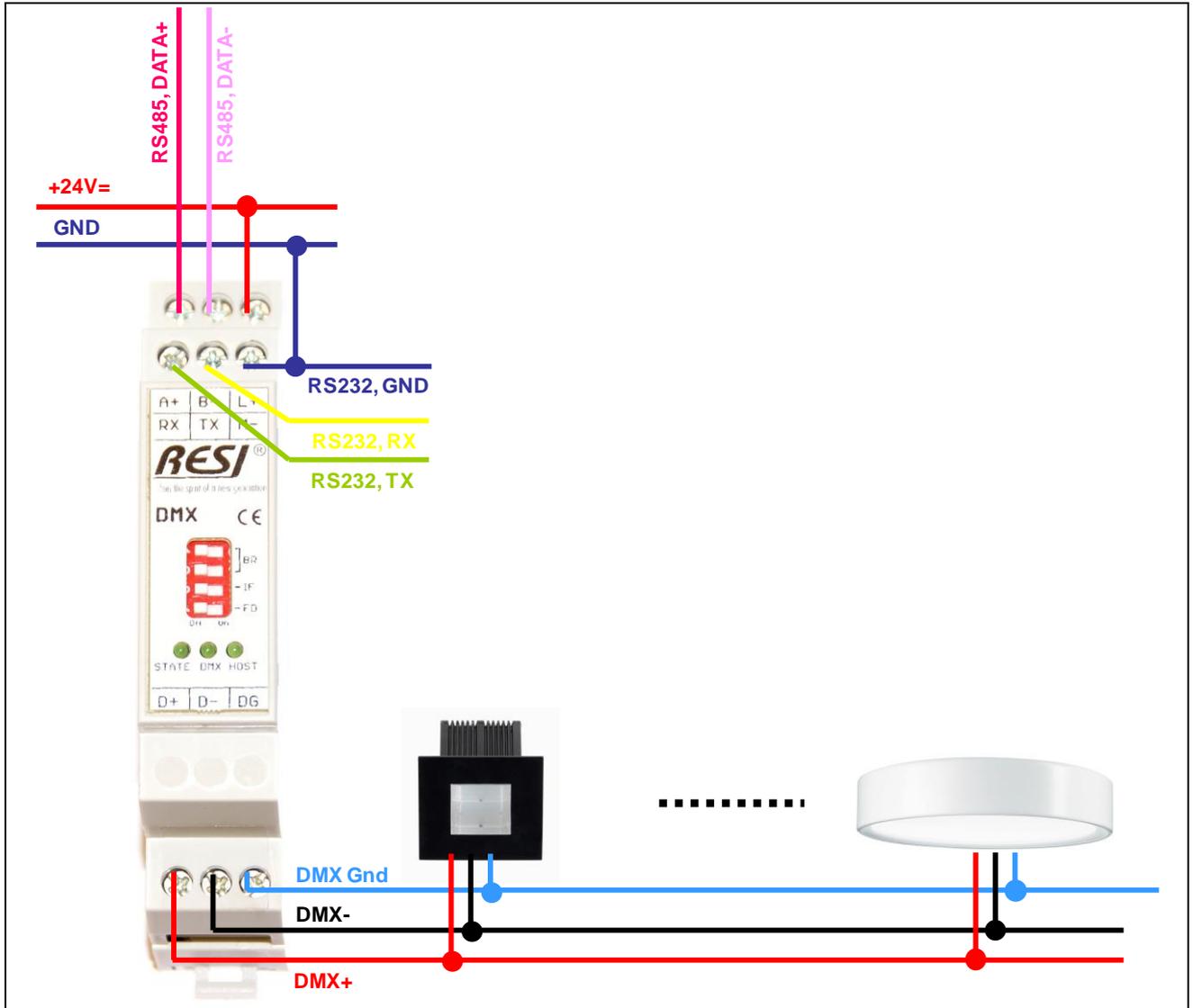


Abbildung: Verdrahtung des RESI-DMX-MODBUS Konverters

Proprietary data, company confidential. All rights reserved.
 Confie à titre de secret d'entreprise. Tous droits réservés.
 Comunicado como segredo empresarial. Reservados todos os direitos.
 Confinado como secreto industrial. Nos reservamos todos los derechos.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich anders bestimmt. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

8 MODBUS - Registerbeschreibung

8.1 Hinweis

Beide Konverter, der RESI-DMX-ASCII und der RESI-DMX-MODBUS, bieten ein MODBUS/RTU Slave Protokoll zur Kommunikation.

8.2 Übersicht

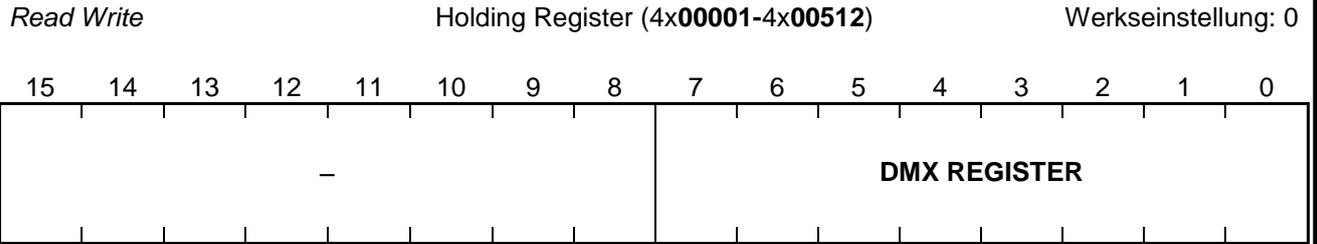
Registerbereich	Funktion
4x00001	DMX Universum mit 512 DMX Registern
4x00512	
4x00513	unbenutzt
4x05999	
4x06000	Konverter intern
4x06009	
4x06010	unbenutzt
4x09999	
4x10000	DMX Spezialbefehle
4x10099	
4x10100	unbenutzt
4x59999	
4x60000	Konverter intern
4x65536	

Hinweis:

Register, die in nachfolgender Beschreibung nicht beschrieben sind in dieser Tabelle jedoch nicht explizit als unbenutzt deklariert sind, sind für interne Befehle und zukünftige Erweiterungen reserviert und dürfen nicht gelesen/beschrieben werden. Der Holding Register Index startet bei 1! Maximal können 50 Register mit einem Telegramm ausgelesen werden! Alle unbenutzten Register liefern bei Lesezugriff den Wert 0.

MODBUS Register

8.2.1 DMX 8 Bit Register im DMX Universum lesen/schreiben

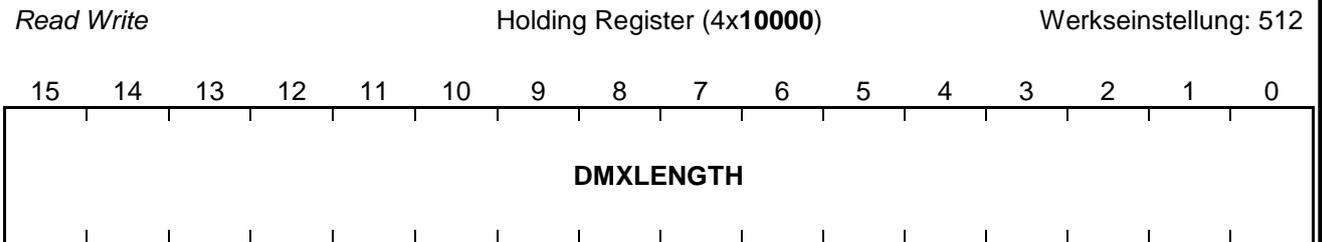


Bit	Beschreibung
DMXREGISTER	<p>Schreiben: Neuer 8 Bit Wert des DMX Registers</p> <p>Lesen: Aktueller 8 Bit Wert des DMX Registers Beim Schreiben auf das DMX Register wird der neue Wert in das entsprechenden DMX Registers als 8Bit Wert gespeichert. Dieser Wert wird zyklisch auf den DMX Bus ausgegeben.</p> <p>Liest man den Wert aus, so erhält man den aktuellen Inhalt des DMX Registers als 8 Bit Wert.</p>

Hinweis:

Wie viele DMX Register zyklisch auf den DMX Bus ausgegeben werden, definiert die Eigenschaft DMXLENGTH, die ebenfalls über MODBUS gesetzt/gelesen werden kann.

8.2.2 DMX Anzahl der zu sendenden DMX Werte einstellen/lesen

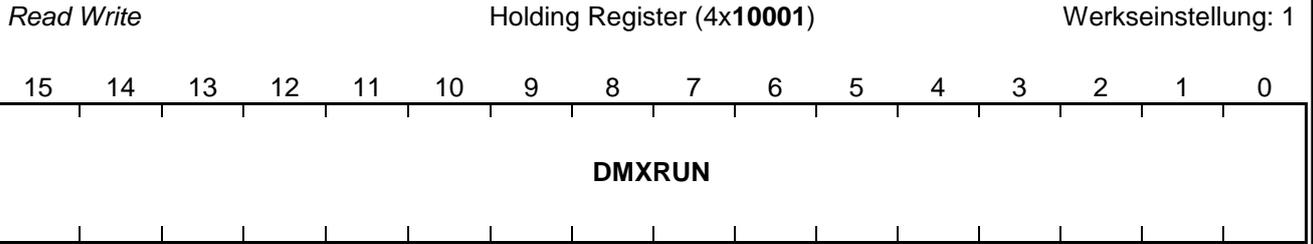


Bit	Beschreibung
DMXLENGTH	<p>Lesen: Anzahl der DMX Register, die zyklisch auf den DMX Bus ausgegeben werden</p> <p>Schreiben: Neue Anzahl der DMX Register festlegen, die zyklisch am DMX Bus gesendet werden sollen DMXLENGTH ist ein Wert zwischen 1 und 512 und beschreibt die Anzahl der DMX Register, die zyklisch auf den DMX Bus ausgegeben werden. Nach dem Neustart des Konverters werden IMMER alle 512 DMX Register ausgegeben.</p>

Proprietary data, company confidential. All rights reserved.
 Confie à titre de secret d'entreprise. Tous droits réservés.
 Comunicado como segredo empresarial. Reservados todos os direitos.
 Confiado como secreto industrial. Nos reservamos todos los derechos.

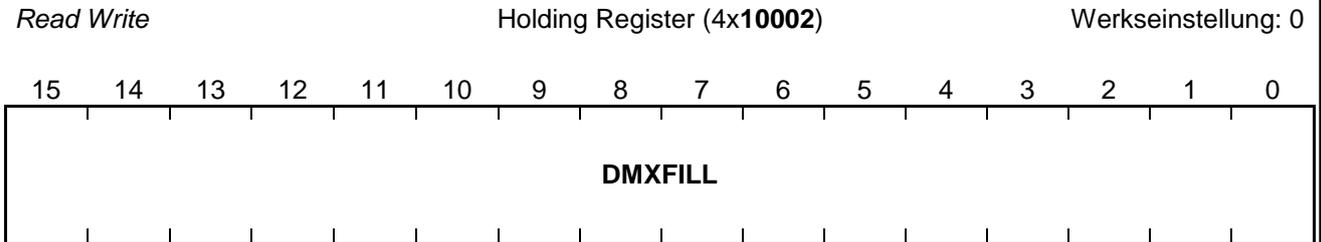
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich anders angedeutet. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

8.2.3 DMX Busausgabe starten/stoppen



Bit	Beschreibung
DMXRUN	<p>DMX Busausgabe Schreiben: Legt fest ob die DMX Busausgabe erfolgen soll (=1) oder ob der DMX Bus angehalten werden soll (=0)</p> <p>Lesen: Gibt den aktuellen Zustand der DMX Busausgabe zurück. Werden aktuell DMX Daten auf den Bus ausgegeben, so wird 1 zurückgegeben. Erfolgt keine Ausgabe von DMX Registerwerten auf den DMX Bus, so wird 0 zurückgegeben.</p>

8.2.4 Alle DMX Register mit selben Wert füllen



Bit	Beschreibung
DMXFILL	<p>DMX 8 Bit Füllwert für ALLE DMX Register Schreiben: Legt den 8 Bit Wert ALLER 512 DMX Register fest. Es werden nur die untersten 8 Bit der empfangenen Daten in ALLE 512 DMX Register geschrieben.</p> <p>Lesen: Gibt den letzten empfangenen DMX Füllwert als 8 Bit Wert zurück</p>

Proprietary data, company confidential. All rights reserved.
 Confie à titre de secret d'entreprise. Tous droits réservés.
 Comunicado como secreto empresarial. Reservados todos os direitos.
 Confiado como secreto industrial. Nos reservamos todos los derechos.

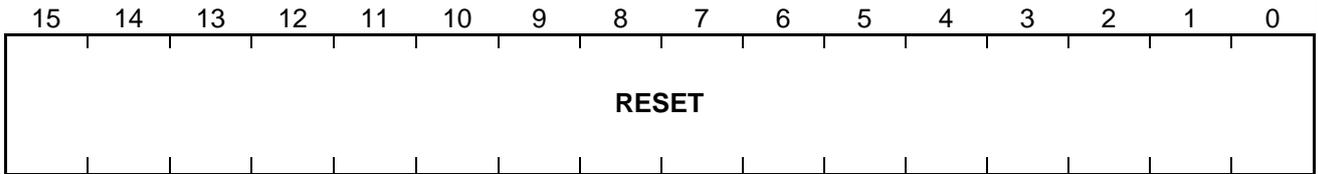
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich anders bestimmt. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

8.2.5 Konverter Reset

WRITE only

Holding Register (4x06001)

Werkseinstellung: 0



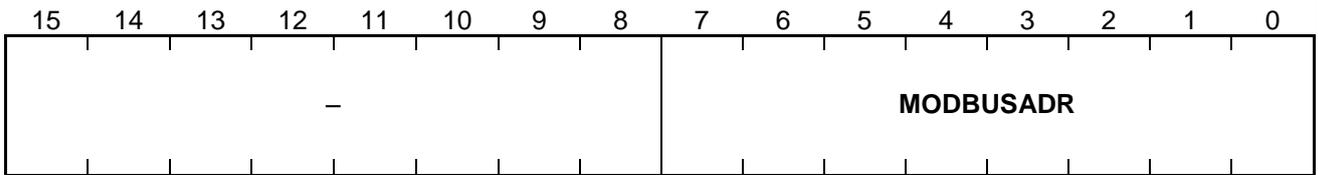
Bit	Beschreibung
RESET	Konverter neu starten Wenn RESET=1 wird der Konverter neu gestartet und eine eventuell neue Konfiguration geladen.

8.2.6 MODBUS Adresse

READ / WRITE

Holding Register (4x65222)

Werkseinstellung: 255



Bit	Beschreibung
MODBUSADR	Modbus Adresse Legt die Modbus Adresse des Konverters fest. Bereich: 0 bis 255

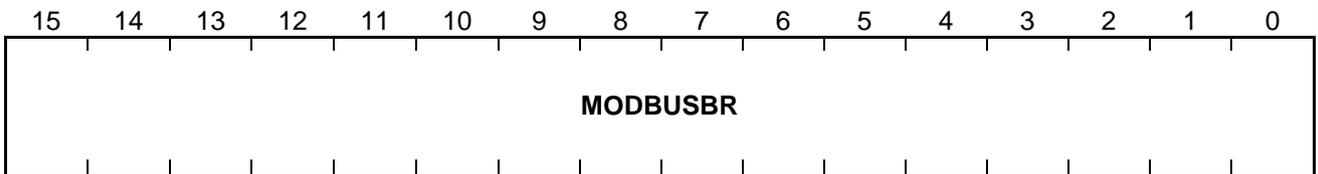
Hinweis:
Um die neuen Werte zu übernehmen ist es nötig den Konverter neu zu starten.

8.2.7 MODBUS Baudrate

READ / WRITE

Holding Register (4x65223)

Werkseinstellung: 1



Bit	Beschreibung
MODBUSBR	Modbus Baudrate - Legt die Modbus Baudrate des Konverters fest. 0: 9600 bps 1: 19200 bps 2: 38400 bps 3: 57600 bps

Hinweis:
Sollte eine Einstellung größer als 3 vorliegen, wird die Standard Baudrate von 19200 bps verwendet!
Um die neuen Werte zu übernehmen ist es nötig die Konfiguration zu sichern und den Konverter neu zu starten.

Proprietary data, company confidential. All rights reserved.
Confé à titre de secret d'entreprise. Tous droits réservés.
Comunicado como segredo empresarial. Reservados todos os direitos.
Confidado como secreto industrial. Nos reservamos todos los derechos.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich anders bestimmt. Alle Rechte vorbehalten. Inbezugnahme ohne schriftliche Genehmigung der RESI-Gruppe.
Sondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

9 Spezifikationen

9.1 Abmessungen

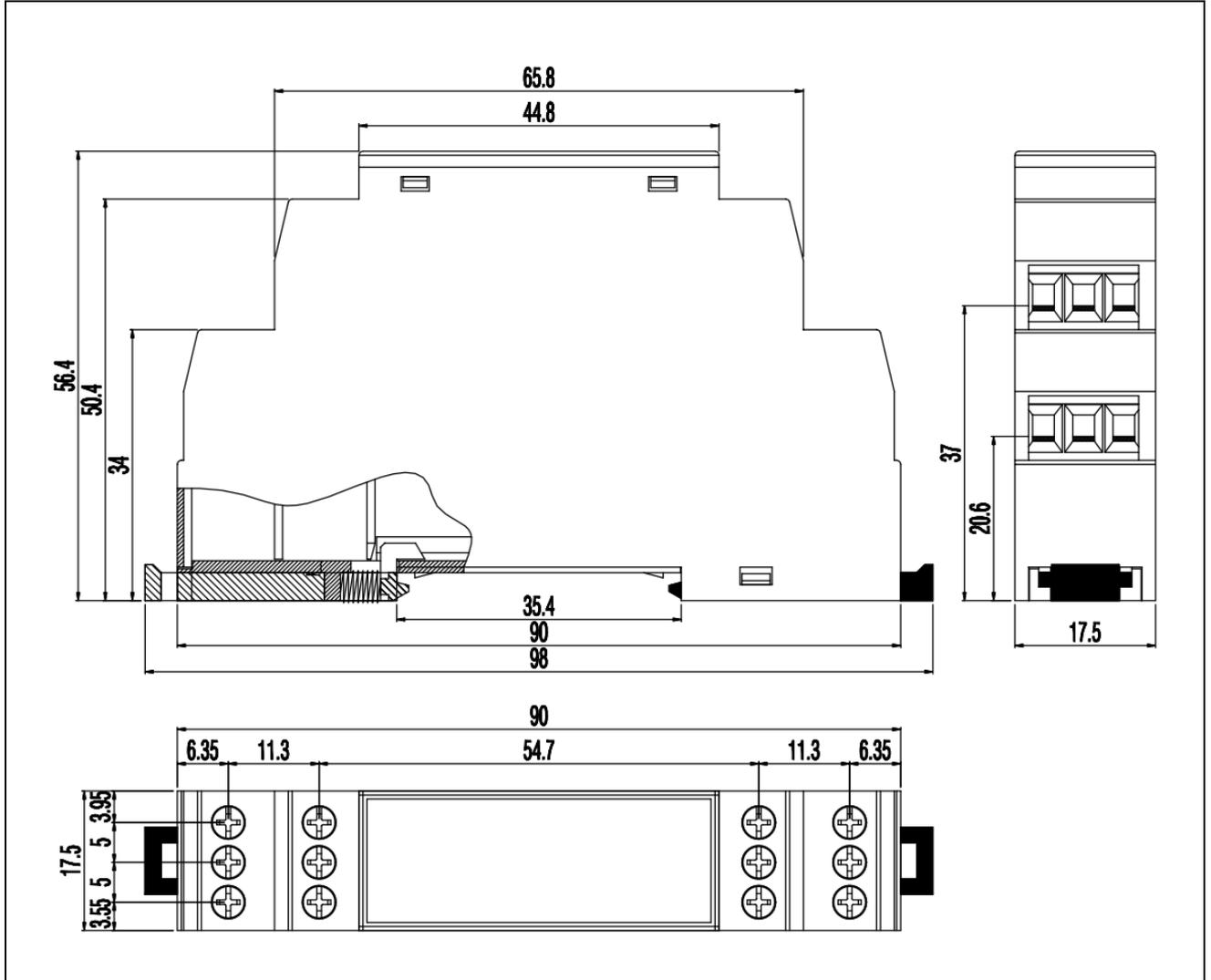


Abbildung: Abmessungen des Gehäuses in mm

Abmessungen	
Gehäuseabmessungen L x B x H (mm)	17,5 x 90 x 58
Gewicht	60 g
Farbe	Grau, RAL7035
Material	PA - UL 94 V0
Schutzklasse	IP20 basierend auf DIN 40050/EN 60529

Tabelle: Daten des Gehäuses

Proprietary data, company confidential. All rights reserved.
 Confide à titre de secret d'entreprise. Tous droits réservés.
 Comunicado como secreto empresarial. Reservados todos los derechos.
 Confiado como secreto industrial. Nos reservamos todos los derechos.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verbreitung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich anders angegeben. Alle Rechte vorbehalten. Inanspruchnahme zu Schadensersatz. Alle Rechte vorbehalten. Inanspruchnahme für den Fall der Patenterteilung oder GM-Entragung.