

W&T

www.WuT.de

Anleitung

Inbetriebnahme und Anwendung

RS232-Isolatoren

gültig für:

#88001: RS232-Isolator 1kV

#88004: RS232-Isolator 4kV

#88050: RS232-Isolator 50kV

#11573: Adaptersatz für RS232-Isolatoren

Stand 10/2019

© 10/2019 by Wiesemann & Theis GmbH

Irrtum und Änderung vorbehalten:

Da wir Fehler machen können, darf keine unserer Aussagen ungeprüft verwendet werden. Bitte melden Sie uns alle Ihnen bekannt gewordenen Irrtümer oder Missverständlichkeiten, damit wir diese so schnell wie möglich erkennen und beseitigen können.

Führen Sie Arbeiten an bzw. mit W&T Produkten nur aus, wenn sie hier beschrieben sind und Sie die Anleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Eigenmächtiges Handeln kann Gefahren verursachen. Wir haften nicht für die Folgen eigenmächtigen Handelns. Fragen Sie im Zweifel lieber noch einmal bei uns bzw. Ihrem Händler nach!

Potentialunterschiede zwischen RS232-Geräten sind häufig die Ursache für fehlerhafte Datenübertragung und zerstörte Schnittstellenbausteine.

Wiesemann & Theis hat daher eine ganze Reihe von galvanischen Trennungen für serielle Schnittstellen im Programm, die verhindern, dass im Falle von Potentialdifferenzen Ausgleichsströme über die Signalleitungen fließen und die Schnittstellenbausteine beschädigt oder zerstört werden.

Die Isolator-Familie für RS232-Schnittstellen wird auf den folgenden Seiten mit ihren technischen Daten und Anschlussbeispielen beschrieben.

Aktuelle Informationen zu Neuentwicklungen finden Sie im Internet unter <http://www.wut.de> oder in den Email-Kurzinfos des W&T Interface-Clubs, zu dem Sie sich auf der W&T Homepage anmelden können.

Inhalt

Rechtliche Hinweise.....	5
Sicherheitshinweise.....	7
RS232-Isolator 1kV, Typ 88001	11
RS232-Isolator 4kV, Typ 88004	15
RS232-Isolator 50kV, Typ 88050	19
Adaptersatz für RS232-Isolatoren.....	23

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Diese Anleitung enthält Hinweise, die zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachtet werden müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt:

GEFAHR

kennzeichnet eine Gefährdung, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn keine entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

WARNUNG

kennzeichnet eine Gefährdung, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn keine entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

VORSICHT

kennzeichnet eine Gefährdung, die eine leichte Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn keine entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

ACHTUNG

kennzeichnet eine Gefährdung, die Sachschaden zur Folge haben kann, wenn keine entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

Bei Vorliegen mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis der jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das in dieser Anleitung beschriebene Produkt darf nur von Personal installiert und in Betrieb genommen werden, das für die jeweilige Aufgabenstellung qualifiziert ist.

Dabei muss die für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörige Dokumentation beachtet werden, insbesondere die darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise.

Qualifiziertes Personal ist aufgrund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit den beschriebenen Produkten Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Entsorgung

Elektronische Geräte dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen einer fachgerechten Elektroschrott-Entsorgung zugeführt werden.

Die vollständigen Konformitätserklärungen zu den in der Anleitung beschriebenen Geräten finden Sie über die jeweiligen Internet-Datenblattseite auf der W&T-Homepage unter <http://www.wut.de>.

Sicherheitshinweise

Allgemeine Hinweise

Vorsicht

Diese Anleitung richtet sich an den Installateur der im Handbuch beschriebenen Isolatoren und muss vor Beginn der Arbeiten gelesen und verstanden werden.

Die Geräte dürfen ausschließlich durch qualifiziertes Personal installiert und in Betrieb genommen werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Vorsicht

Der bestimmungsgemäße Gebrauch der Isolatoren ist die Verwendung in Übereinstimmung mit den im Handbuch bereitgestellten Informationen.

Die Isolatoren dürfen dabei nur mit den maximal zulässigen Anschlusswerten betrieben werden, die in den technischen Daten genannt sind. Nicht bestimmungsgemäß ist jegliche andere Verwendung oder die Modifizierung der Geräte.

Installation** Vorsicht**

Vor Beginn jeglicher Arbeiten muss die Stromzufuhr der über die Isolatoren zu verbindenden Geräte durch geeignete Maßnahmen vollständig getrennt werden. Achten Sie darauf, dass die Geräte nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden können!

Die Isolatoren dürfen nur in geschlossenen und trockenen Räumen eingesetzt werden.

Die Isolatoren sollten keinen hohen Umgebungstemperaturen und keiner direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden, sowie nicht in der Nähe von Wärmequellen betrieben werden. Bitte beachten Sie hierzu die Einschränkungen in Hinblick auf die maximale Umgebungstemperatur.

Elektrische Sicherheit

GEFAHR

Die beiden Schnittstellen aller W&T RS232-Isolatoren sind untereinander je nach Modell mit einer Isolationsspannung von 1kV, 4kV oder 50kV DC galvanisch getrennt.

Die Isolatoren unterbinden hierdurch Ausgleichsströme, die durch Potentialunterschiede zwischen den verbundenen Geräten über eine direkte Kupferverbindung fließen können. Diese Ströme können zur Störung der Datenübertragung und zur Zerstörung der Schnittstellen führen.

Die galvanische Trennung der in dieser Anleitung beschriebenen RS232-Isolatoren ist ausschließlich zum Schutz der seriellen Schnittstellen und zur Sicherstellung einer störungsfreien Datenübertragung konzipiert. Ein Einsatz der Isolatoren zum Schutz von Personen gegen die Berührung gefährlicher Spannungen ist nicht zulässig.

Achten Sie auf genügenden Abstand zwischen den Kabeln, die zu den seriellen Ports der Isolatoren führen, um eventuelle Spannungsüberschläge zwischen den Kabeln zu vermeiden.

Der Schutz des Betriebspersonals und der Anlage ist nur gewährleistet, wenn die Isolatoren entsprechend ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt werden. Ein anderer Betrieb stellt die Sicherheit und Funktion des Gerätes und der angeschlossenen Systeme in Frage.

Können Störungen nicht beseitigt werden, ist der Isolator außer Betrieb zu nehmen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.

Die Verantwortung für das Einhalten der örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen liegt beim Betreiber.

EMV** ACHTUNG**

Zum Anschluss der Isolatoren dürfen ausschließlich geschirmte serielle Signalkabel verwendet werden.

Alle RS232-Isolatoren erfüllen in diesem Fall die industriellen Störfestigkeitsgrenzwerte und die strengeren Emissionsgrenzwerte für Haushalt und Kleingewerbe. Daher gibt es keine EMV-begründeten Einschränkungen in Hinblick auf die Verwendbarkeit der Isolatoren in den genannten Umgebungen.

Ist der RS232-Isolator Bestandteil einer Gesamtlösung, so muss der Errichter sicherstellen, dass das gesamte System den EMV-Richtlinien entspricht.

RS232-Isolator 1kV, Typ 88001

Der RS232-Isolator 88001 trennt zwei RS232-Geräte mit einer Isolationsspannung von 1kV DC galvanisch voneinander. Dazu muss er in die Datenleitung zwischen diesen Geräten eingefügt werden.

Funktion

In jeder Richtung steht ein Signalpfad zur Verfügung, der nur für die Datenleitungen TxD und RxD, jedoch nicht für Handshake-Leitungen (DTR, RTS usw.) verwendet werden darf. Die beiden Leitungen müssen auf beiden Seiten immer angeschlossen werden, auch wenn die Datenübertragung nur in eine Richtung erfolgt.

Die galvanische Trennung der Signale ist über Optokoppler realisiert. Die RS232-Treiber und Empfänger werden aus den angeschlossenen Peripheriegeräten mit Energie versorgt; eine externe Spannungsversorgung ist nicht erforderlich.

Im Falle eines Problems prüfen Sie bitte zunächst, ob die Verbindung ohne den Isolator funktioniert, indem Sie nur ein 3-adriges Kabel (TxD, RxD, GND) zwischen den beiden RS232-Geräten verlegen.

Die untere Baudratengrenze von 300 Baud des Isolators 88001 ist von der Ausgangsspannung der angeschlossenen Schnittstelle abhängig. Bei sehr geringen Übertragungsraten und unklaren Schnittstellen-Verhältnissen sollten Sie auf den statisch arbeitenden Typ 88004 oder den fremdversorgten RS232-Isolator Typ 88205 ausweichen.

Anschlussbelegung

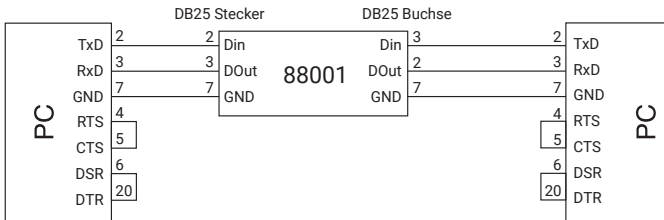
Beide Schnittstellen des RS232-Isolators 88001 sind als 25-polige SUB-D-Steckverbinder ausgeführt. Mit Hilfe des Adaptersets 11573 läßt sich der Isolator ohne Probleme an 9-polige Schnittstellen mit PC-Belegung anschließen. Eine Beschreibung des Adaptersatzes finden Sie auf Seite 23 in diesem Handbuch. Die Funktion der Anschluss-Pins des Isolators können Sie der folgenden Tabelle und zusätzlich dem Geräteaufkleber entnehmen:

DB25 Stecker	
Pin#	RS232-Signal
2	Data In
3	Data Out
7	Signal-Masse

DB25 Buchse	
Pin#	RS232-Signal
2	Data Out
3	Data In
7	Signal-Masse

Anschlussbeispiel

Galvanisch getrennte RS232-Verbindung mit Software-Handshake



Technische Daten

Baudrate:	300..19200 Baud
Datenformat:	beliebig
unterstützte Signale:	RxD, TxD
Galvanische Trennung:	min. 1kV DC Isolationsspannung
Spannungsversorgung:	aus den RS232-Signalen
Eingangsimpedanz:	> 470 Ohm
RS232-Anschlüsse:	DB25-Stecker, DCE-Belegung DB25-Buchse, DTE-Belegung
Umgebungstemperatur:	Lagerung: -40..+70°C Betrieb: 0..+50°C
Luftfeuchtigkeit:	95% relative Feuchte (nicht kondensierend)
Gehäuse:	Kunststoff-Kleingehäuse
Abmessungen:	63 mm x 54 mm x 16 mm
Gewicht:	ca. 50 g
Lieferumfang:	1x RS232-Isolator, Typ 88001 1x Gender Changer 25F-25F

RS232-Isolator 4kV, Typ 88004

Der RS232-Isolator 88004 trennt zwei RS232-Geräte mit einer Isolationsspannung von 4kV DC galvanisch voneinander. Dazu muss er in die Datenleitung zwischen diesen Geräten eingefügt werden.

Funktion

In jeder Richtung stehen jeweils 1 Daten- und 2 Handshake-Kanäle zur Verfügung. Um eine stabile Energieversorgung des Isolators sicherzustellen, sollten an jeder Seite mindestens ebenso viele Signaleingänge des Isolators beschaltet werden, wie Ausgänge zur Verfügung gestellt werden sollen.

Die galvanische Trennung der Signale ist über Optokoppler realisiert. Die RS232-Treiber und Empfänger werden aus den angeschlossenen Peripheriegeräten mit Energie versorgt, so dass eine externe Spannungsversorgung nicht erforderlich ist.

Im Falle eines Problems prüfen Sie bitte zunächst, ob die Datenübertragung ohne den Isolator funktioniert, indem Sie die beiden mit dem Isolator verbundenen Kabelenden direkt zusammenstecken.

Anschlussbelegung

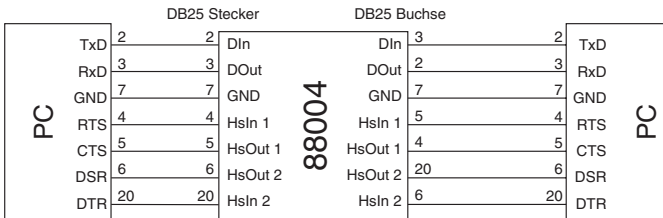
Beide Schnittstellen des RS232-Isolators 88004 sind als 25-polige SUB-D-Steckverbinder ausgeführt. Mit Hilfe des Adaptersets 11573 läßt sich der Isolator ohne Probleme an 9-polige Schnittstellen mit PC-Belegung anschließen. Eine Beschreibung des Adaptersatzes finden Sie auf Seite 23 in diesem Handbuch. Die Funktion der Anschluss-Pins können Sie der folgenden Tabelle und zusätzlich dem Geräte-Aufkleber entnehmen:

DB25 Stecker	
Pin#	RS232-Signal
2	Data In
3	Data Out
4	Handshake In 1
5	Handshake Out 1
6	Handshake Out 2
7	Signal-Masse
20	Handshake In 2

DB25 Buchse	
Pin#	RS232-Signal
2	Data Out
3	Data In
4	Handshake Out 1
5	Handshake In 1
6	Handshake In 2
7	Signal-Masse
20	Handshake Out 2

Anschlussbeispiel:

Galvanisch getrennte RS232-Verbindung mit Hardware-Handshake



Technische Daten

Baudrate:	0..115200 Baud
Datenformat:	beliebig
unterstützte Signale:	RxD, TxD, RTS, CTS, DSR, DTR
Galvanische Trennung:	min. 4 kV DC Isolationsspannung
Luft- und Kriechstrecke:	> 7mm
Spannungsversorgung:	aus den RS232-Signalen, keine externe Spannungsversorgung erforderlich
Eingangsimpedanz:	> 1000 Ohm
RS232-Anschlüsse:	DB25-Stecker, DCE-Belegung DB25-Buchse, DTE-Belegung
Umgebungstemperatur:	Lagerung: -40..+70°C Betrieb: 0..+50°C
Luftfeuchtigkeit:	95% relative Feuchte (nicht kondensierend)
Gehäuse:	Kunststoff-Kleingehäuse,
Abmessungen:	63 mm x 54 mm x 16 mm
Gewicht:	ca. 50 g
Lieferumfang:	1 x RS232-Isolator, Typ 88004 1 x Gender Changer 25F-25F

RS232-Isolator 50kV, Typ 88050

Der RS232-Isolator 88050 trennt zwei RS232-Geräte mit einer Isolationsspannung von 50kV DC galvanisch voneinander. Dazu muss er in die Datenleitung zwischen diesen Geräten eingefügt werden.

Funktion

In jeder Richtung steht ein Signalpfad zur Verfügung, der nur für die Datenleitungen TxD bzw. RxD, jedoch nicht für Handshake-Leitungen verwendet werden darf. RxD und TxD müssen auf beiden Seiten des Isolators immer angeschlossen werden, auch wenn die Datenübertragung nur in eine Richtung erfolgt.

Die galvanische Trennung der Signale ist über eine 100 mm lange Lichtleiterstrecke realisiert. Die RS232-Treiber und Empfänger werden aus den angeschlossenen Peripheriegeräten mit Energie versorgt; eine externe Spannungsversorgung ist nicht erforderlich.

Im Falle eines Problems prüfen Sie bitte zunächst, ob die Verbindung ohne den Isolator funktioniert, indem Sie nur ein 3-adriges Kabel (TxD, RxD, GND) zwischen den beiden RS232-Geräten verlegen.

Die untere Baudratengrenze von 300 Baud des Isolators 88050 ist von der Ausgangsspannung der angeschlossenen Schnittstelle abhängig.

Anschlussbelegung

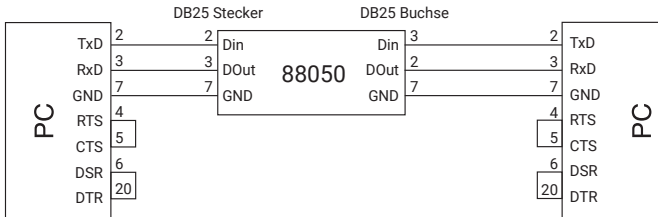
Beide Schnittstellen des RS232-Isolators 88050 sind als 25-polige SUB-D-Steckverbinder ausgeführt. Mit Hilfe des Adaptersets 11573 läßt sich der Isolator ohne Probleme an 9-polige Schnittstellen mit PC-Belegung anschließen. Eine Beschreibung des Adaptersatzes finden Sie auf Seite 23 in diesem Handbuch. Die Funktion der Anschluss-Pins können Sie der folgenden Tabelle und zusätzlich dem Geräte-Aufkleber entnehmen:

DB25 Stecker	
Pin#	RS232-Signal
2	Data In
3	Data Out
7	Signal-Masse

DB25 Buchse	
Pin#	RS232-Signal
2	Data Out
3	Data In
7	Signal-Masse

Anschlussbeispiel:

Galvanisch getrennte RS232-Verbindung mit Software-Handshake



Technische Daten

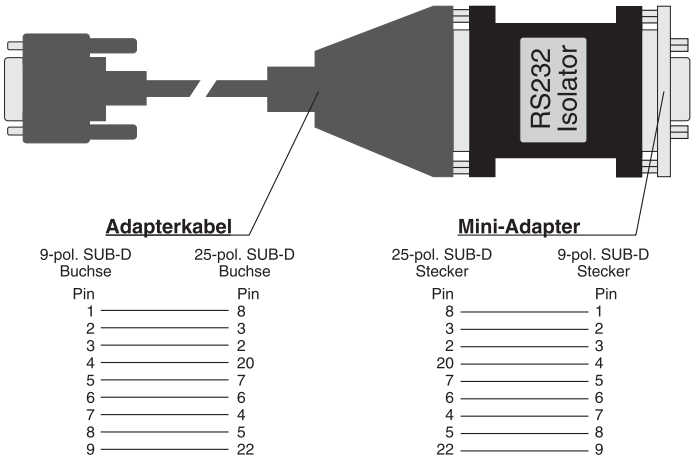
Baudrate:	300..19200 Baud
Datenformat:	beliebig
unterstützte Signale:	RxD, TxD
Galvanische Trennung:	min. 50 KV DC Isolationsspannung
Luft- und Kriechstrecke:	> 95 mm
Spannungsversorgung:	aus den RS232-Signalen, keine externe Spannungsversorgung erforderlich
Eingangsimpedanz:	> 330 Ohm
RS232-Anschlüsse:	DB25-Stecker mit 2m Anschlusskabel, DCE-Belegung DB25-Buchse mit 2m Anschlusskabel, DTE-Belegung
Umgebungstemperatur:	Lagerung: -40..+70°C Betrieb: 0..+50°C
Luftfeuchtigkeit:	95% relative Feuchte (nicht kondensierend)
Gehäuse:	Kunststoff-Kleingehäuse,
Abmessungen:	250 mm x 20 mm Ø
Gewicht:	ca. 340 g
Lieferumfang:	1 x RS232-Isolator, Typ 88050 1 x Gender Changer 25F-25F

9-pol. Adaptersatz, Typ 11573

Funktion

Der Adaptersatz Typ 11573 besteht aus einem 15 cm langen Anschlusskabel mit 9-poliger SUB-D-Buchse und 25-poligem SUB-D-Stecker, sowie einem Mini-Adapter mit 25-pol. SUB-D-Buchse und 9-poligem SUB-D-Stecker.

Um die RS232-Isolatoren Typ 88001, 88004 und 88050 in eine 9-polige Verbindung einzuschleifen, werden die Adapter mit den beiden RS232-Schnittstellen der Isolatoren verbunden. Die mechanische Anordnung sowie das Pinout der Adapter können Sie der folgenden Skizze entnehmen:



Mit Hilfe des kurzen Adapterkabels sind die Isolatoren direkt an 9-polige serielle Geräte anschließbar, die einen SUB-D-Stecker mit Standard PC-Belegung aufweisen.

Wiesemann & Theis GmbH
Porschestra. 12
42279 Wuppertal / Germany

Mail info@WuT.de
Web www.WuT.de

Tel. +49 (0) 202/2680-110
Fax +49 (0) 202/2680-265