

# Gebrauchsanweisung

## Medical RS232-Isolation

Typ Rsl V1.2

Galvanische Isolation der RS232 Schnittstelle für  
Medizinische Elektrische Geräte und Systeme nach  
DIN EN 60601-1:2006/AC:2010/A1:2013 & DIN EN 60601-1-2:2016  
(EN 60601-1:2006/AC:2010/A1:2013 & EN 60601-1-2:2015)



### **WARNUNG**

***Vor der Inbetriebnahme / Verwendung des Rsl  
hat sich der Anwender durch das sorgfältige Lesen  
dieser Gebrauchsanweisung mit dem Funktionsumfang  
des Rsl vertraut zu machen!***

## 1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der Rsl darf ausschließlich für den unter Kapitel 2 Zweckbestimmung angegebenen Zweck verwendet werden. Der Rsl darf nur von Personen, die die Voraussetzungen nach MPBetreibV, § 5 erfüllen installiert und in Betrieb genommen werden. Das Gehäuse des Rsl darf nicht geöffnet werden! Es befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile innerhalb des Rsl. Führen Sie keine Reparaturen oder Modifikationen am Rsl durch! Andernfalls kann die korrekte Funktion des Rsl sowie die Sicherheit gefährdet sein. Damit erlöschen auch Ihre Garantiesprüche!

Die DeMeTec GmbH behält sich das Recht vor, Modifikationen am Gerät ohne vorherige Ankündigung durchzuführen.

Informieren Sie sich vor dem Einsatz des Rsl unbedingt beim Hersteller Ihres medizinischen Gerätes/Systems, ob bei der Benutzung des Rsl besondere Sicherheitshinweise zu beachten sind!

### 1.1 Einsatzumgebung

Beachten Sie bitte, dass der Rsl nicht gegen die Einwirkung von größeren mechanischen Kräften und das Eindringen von Flüssigkeiten geschützt ist. Der Rsl ist nicht zum Betrieb in Atmosphären mit brennbaren Gemischen vorgesehen!

### 1.2 Funktionale Sicherheit

Beim Anschluss des Rsl ist darauf zu achten, dass:

- nur serielle Datenschnittstellen nach dem Standard „TIA/EIA-232-F“ an das Gerät angeschlossen werden dürfen!
- nur das mitgelieferte Netzteil als Spannungsversorgung verwendet wird! Andernfalls ist die elektrische Sicherheit nicht gewährleistet, das Gerät kann Schaden nehmen und es kann zu Gefährdungen von Personen kommen!

### 1.3 Instandhaltung

#### Warnung

Um einen gefahrungsfreien Betrieb zu gewährleisten, muss der Rsl regelmäßigen Inspektionen und Wartungen durch Personen, die die Voraussetzungen nach MPBetreibV, § 5 erfüllen, unterzogen werden!

Näheres hierzu siehe Kapitel 5 Sicherheitstechnische Kontrolle STK. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten oder den Hersteller.

### 1.4 Umweltschutz / Entsorgung



Die DeMeTec GmbH ist sich der Verantwortung gegenüber der Umwelt bewusst. Der Rsl darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden!

Gemäß WEEE nimmt die DeMeTec GmbH seit dem 2005-08-13 alle durch sie in Verkehr gebrachten Geräte zum Zweck der ordnungsgemäßen Entsorgung zurück. Bitte setzen Sie sich diesbezüglich bei Bedarf mit uns in Verbindung und informieren Sie bei Wiederverkauf Ihre Kunden.

### 1.5 Hinweise an Lieferanten / Hersteller von Medizinischen Elektrischen Geräten und - Systemen

**Anschluss:** Der Rsl ist ein *elektrisches Gerät*, der speziell für den Einsatz in der Medizintechnik, für unterschiedliche *ME-Geräte / -Systeme*, entwickelt wurde.

Die im Rsl vorhandenen Isolationsstrecken erfüllen die Anforderungen der Norm:

*DIN EN 60601-1 (EN 60601-1) Medizinische elektrische Geräte, Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit und der wesentlichen Leistungsmerkmale*

Das Isolationsdiagramm ist auf Anfrage beim Hersteller des Rsl erhältlich.

Grundsätzlich sind vom Lieferanten / Hersteller des *ME-Gerätes / -Systems* bei Gerätekombinationen die Anforderungen des Medizinproduktegesetzes und der folgenden Normen zu berücksichtigen:

- *DIN EN 60601-1 (EN 60601-1) Medizinische elektrische Geräte - Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale*
- *DIN EN 60601-1-2 (EN 60601-1-2) Medizinische elektrische Geräte - Teil 1-2: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale - Ergänzungsnorm: Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen und Prüfungen*

### 1.6 Erklärung der verwendeten Symbole

	Gebrauchsanweisung befolgen!
	Serielle Anschlussbuchse „Serial A“ (i.d.R. für das medizinische Gerät, z. B. EEG)
	Serielle Anschlussbuchse „Serial B“ (i.d.R. für das nicht-medizinische Gerät, z. B. PC)
	Anschlussbuchse „NT“ für das mitgelieferte Netzteil zur Spannungsversorgung
	Darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden!

## 2 Zweckbestimmung

Der „Medical RS232 Isolation“ (Rsl) ist ein speziell für den Einsatz in der Medizintechnik entwickeltes Gerät.

Der Rsl ist ein Zubehörteil für aktive Medizinprodukte. Er dient, unter Einhaltung der einschlägigen Normen für elektrische Sicherheit DIN EN 60601-1 und DIN EN 60601-1-2, zur galvanischen Trennung aller Datenleitungen (RxD, TxD, CTS, DSR, DCD, RI, RTS, DTR) von 9-poligen seriellen Schnittstellen, die dem Standard TIA/EIA-232-F (RS-232) entsprechen.

Bitte beachten Sie Kapitel 1 Allgemeine Sicherheitshinweise!

### 3 Installation

Der Rsl sollte nur von qualifiziertem Fachpersonal abgeschlossen werden. Wenden Sie sich dazu bitte an Ihre medizintechnische Abteilung oder Lieferanten.

*Schalten Sie vor der Installation alle Geräte aus, die Sie mit dem Rsl verbinden möchten! Stellen Sie zu erst die Verbindung aller Datenleitungen her und schließen das Netzteil an den Rsl an bevor Sie das Netzteil in die Netz-Steckdose stecken!*

Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Kapitels 1.2 Funktionale Sicherheit!

Je nach Einsatzzweck wird folgende Installation empfohlen:

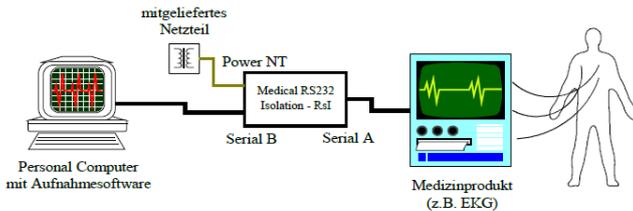


Abbildung 1: Typische Verwendung

#### 3.1 Anschluss

Die Daten- und Steuerleitungen werden 1:1 durch den Rsl geführt, sodass Sie das Gerät einfach in die serielle Leitung „einschleifen“ können. Die Belegung der Anschlussbuchsen finden Sie im Kapitel 8 Technische Daten.

*Hinweis:* Die Installation des Rsl sollte möglichst nah am medizinischen Gerät erfolgen.

In Abbildung 1 ist die typische Verwendung des Rsl dargestellt. Dazu verbinden Sie die mit „Serial B“ gekennzeichnete D-Sub-Buchse mit dem Nicht-Medizinprodukt (z. B. PC zum Aufzeichnen des EKG) und den mit „Serial A“ gekennzeichneten D-Sub-Stecker mit dem zu isolierenden medizinischen Gerät (z. B. einem EKG-Verstärker).

Achten Sie darauf, die Verschraubungen der D-Sub-Stecker zu befestigen, damit sich die Datenleitungen nicht versehentlich lösen.

Wenn es Ihre Applikation erfordert, können Sie das Medizinprodukt auch an die Buchse „Serial B“ anschließen und das nicht medizintechnische Gerät mit „Serial A“ verbinden.

#### 3.2 Anschluss an die Stromversorgung

Verbinden Sie das mitgelieferte Netzteil mit der Buchse „NT“. Stecken Sie danach den Netzstecker des Netzteils in die 230V-Steckdose. Eine grüne Leuchtdiode zeigt Ihnen, dass der Rsl betriebsbereit ist.

Der Rsl darf nur mit dem mitgelieferten Netzteil betrieben werden. Für ein Ersatznetzteil wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

### 4 Reinigung und Desinfektion

**Achtung!** Schalten Sie vor der Reinigung das *ME-Gerät* / -*System* aus! Trennen Sie der Rsl vor der Reinigung vom Netz! Reinigen Sie das Gerät mit einem angefeuchteten Tuch und milden Haushaltsreinigern oder in Kliniken gebräuchlichen, alkoholhaltigen (<70%) Reinigungs- und Desinfektionsmittel. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder andere aggressive Reinigungs- und Desinfektionsmittel! Achten Sie darauf, dass beim Reinigen und Desinfizieren keine Flüssigkeiten in die Öffnungen des Gerätes gelangen!

### 5 Sicherheitstechnische Kontrolle STK

Wir empfehlen, regelmäßig eine STK durch Personen, die die Voraussetzungen nach MPBetreibV, § 5 erfüllen, durchzuführen. Diese beinhaltet folgende Prüfungen:

- Sichtkontrolle auf äußere Beschädigungen (Gehäuse, Netzanschlüsse, lesbare Beschriftungen, Verschmutzungen, usw.), Verfügbarkeit und Vollständigkeit der Unterlagen.
- Messung des Isolationswiderstandes zwischen Signaleingangs- und Signalausgangsteil (Schirm). Der gemessene Wert darf 50MΩ nicht unterschreiten. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten oder Hersteller.

### 6 EU-Konformitätserklärung



**DeMeTec GmbH**

Lützelwiesen 5, D-35428 Langgöns

Wir erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

**Medical RS232-Isolation – Rsl V1.2**

(Art.-Nr. FG-208)

mit den Seriennummern 71208nnn

den einschlägigen Bestimmungen der **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**, der **EMV-Richtlinie 2014/30/EU** sowie denen der Richtlinie **2011/65/EU (RoHS-II)** zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten entspricht. Zum Zeitpunkt der Erklärung geltende Änderungen sind mit eingeschlossen.



Unter Einhaltung der folgenden Normen: **EN 60601-1:2006/AC:2010/A1:2013**  
**EN 60601-1-2:2015**

Langgöns, den 2021-06-02

Geschäftsführer,  
Leiter der Entwicklung

Qualitätsmanagementbeauftragter,  
Regulatory Affairs

### 7 Hersteller Kontakt

Bei Fragen und Problemen wenden Sie sich bitte an:

DeMeTec GmbH

Lützelwiesen 5

35428 Langgöns, Deutschland

Tel.: 06403-7874-0

Fax: 06403-7874-29

[email@DeMeTec.de](mailto:email@DeMeTec.de)

<http://www.DeMeTec.de>

## 8 Technische Daten

Medical RS232 Isolation - Rsl V1.2																																																																								
Isolationsstrecke / Bemessungsspannung		2 × MOPP / 230V AC																																																																						
Spannungsfestigkeit zwischen den RS232-Anschlüssen		4kV																																																																						
Luft- und Kriechstrecke		> 8mm / > 8mm																																																																						
<b>Klassifikation</b>	Schutz gegen elektrischen Schlag bzw. Schutzklasse I / II	II																																																																						
	Schutz gegen schädliches Eindringen von Wasser oder festen Stoffen	IP30																																																																						
	Sterilisation	Nicht vorgesehen																																																																						
	Eignung für den Gebrauch in mit Sauerstoff angereicherter Umgebung	Nicht vorgesehen																																																																						
	Betriebsart	Dauerbetrieb																																																																						
Umgebungsbedingungen während des Betriebes	Temperatur	0°C bis +50°C																																																																						
	Relative Luftfeuchte	10% bis 90% (nicht kondensierend!)																																																																						
Umgebungsbedingungen während Transport/Lagerung	Temperatur	-25°C bis +85°C																																																																						
	Relative Luftfeuchte	10% bis 95% (nicht kondensierend!)																																																																						
Anschluss an die Versorgung		100-240V AC (über mitgeliefertes Netzteil)																																																																						
Versorgungsfrequenz		50-60Hz typisch (über mitgeliefertes Netzteil)																																																																						
Leistungsaufnahme aus der Versorgung		3W (über mitgeliefertes Netzteil)																																																																						
Masse (L×B×H)		(150 × 80 × 30) mm <sup>3</sup>																																																																						
Gewicht		350g (einschließlich Netzteil & 1m Sub-D Verlängerung)																																																																						
Spezifikation der Datenanschlüsse		Anschluss nach TIA/EIA-232-F und ITU V.28 Standard																																																																						
Maximale Datenübertragungsrate		230kBd																																																																						
ESD-Festigkeit der RS232-Anschlüsse		±15kV (IEC / HBM)																																																																						
Anschlussbuchsen		1 × D-Sub Stecker (Serial A) 1 × D-Sub Buchse (Serial B) 1 × Einbaubuchse 5,5 × 1,0 mm („NT“)																																																																						
Belegung D-sub Stecker (Serial A)		Belegung D-Sub Buchse (Serial B)																																																																						
<p style="text-align: center;"><b>RS232 Device A (ECG)</b></p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>high level/low level</th> <th>Signalname</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>data carrier detect/no carrier</td> <td>→ DCD</td> <td>1</td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>data set ready/not ready</td> <td>→ DSR</td> <td>6</td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>Start, /Data, /Stop, /Idle</td> <td>→ /RxD</td> <td>2</td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>request to send/stop to send</td> <td>← RTS</td> <td>7</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>Start, /Data, /Stop, /Idle</td> <td>← /TxD</td> <td>3</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>clear to send/stop to send</td> <td>→ CTS</td> <td>8</td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>data terminal ready/not ready</td> <td>← DTR</td> <td>4</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>ring indicator/not ringing</td> <td>→ RI</td> <td>9</td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>Signal ground</td> <td>↔ Gnd</td> <td>5</td> <td>↔</td> </tr> </tbody> </table> <p>Inputs default to low level if unconnected    D-sub-9-male View from outside on pins of male connector.</p>		high level/low level	Signalname			data carrier detect/no carrier	→ DCD	1	→	data set ready/not ready	→ DSR	6	→	Start, /Data, /Stop, /Idle	→ /RxD	2	→	request to send/stop to send	← RTS	7	←	Start, /Data, /Stop, /Idle	← /TxD	3	←	clear to send/stop to send	→ CTS	8	→	data terminal ready/not ready	← DTR	4	←	ring indicator/not ringing	→ RI	9	→	Signal ground	↔ Gnd	5	↔	<p style="text-align: center;"><b>RS232 Device B (PC)</b></p> <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Signalname</th> <th>high level/low level</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DCD →</td> <td>data carrier detect/no carrier</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>DSR →</td> <td>data set ready/not ready</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>/RxD →</td> <td>Start, /Data, /Stop, /Idle</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>RTS ←</td> <td>request to send/stop to send</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>/TxD ←</td> <td>Start, /Data, /Stop, /Idle</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>CTS →</td> <td>clear to send/stop to send</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DTR ←</td> <td>data terminal ready/not ready</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>RI →</td> <td>ring indicator/not ringing</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Gnd ↔</td> <td>Signal ground</td> </tr> </tbody> </table> <p>D-sub-9-female    Inputs default to low level if unconnected View from outside into holes of female connector.</p>		Signalname	high level/low level	1	DCD →	data carrier detect/no carrier	6	DSR →	data set ready/not ready	2	/RxD →	Start, /Data, /Stop, /Idle	7	RTS ←	request to send/stop to send	3	/TxD ←	Start, /Data, /Stop, /Idle	8	CTS →	clear to send/stop to send	4	DTR ←	data terminal ready/not ready	9	RI →	ring indicator/not ringing	5	Gnd ↔	Signal ground
high level/low level	Signalname																																																																							
data carrier detect/no carrier	→ DCD	1	→																																																																					
data set ready/not ready	→ DSR	6	→																																																																					
Start, /Data, /Stop, /Idle	→ /RxD	2	→																																																																					
request to send/stop to send	← RTS	7	←																																																																					
Start, /Data, /Stop, /Idle	← /TxD	3	←																																																																					
clear to send/stop to send	→ CTS	8	→																																																																					
data terminal ready/not ready	← DTR	4	←																																																																					
ring indicator/not ringing	→ RI	9	→																																																																					
Signal ground	↔ Gnd	5	↔																																																																					
	Signalname	high level/low level																																																																						
1	DCD →	data carrier detect/no carrier																																																																						
6	DSR →	data set ready/not ready																																																																						
2	/RxD →	Start, /Data, /Stop, /Idle																																																																						
7	RTS ←	request to send/stop to send																																																																						
3	/TxD ←	Start, /Data, /Stop, /Idle																																																																						
8	CTS →	clear to send/stop to send																																																																						
4	DTR ←	data terminal ready/not ready																																																																						
9	RI →	ring indicator/not ringing																																																																						
5	Gnd ↔	Signal ground																																																																						
<b>Zubehör</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steckernetzteil, Fa. MEAN WELL, Typ: GSM06E05 (Euro-Stecker)</li> <li>• Alternativ Steckernetzteil mit Wechselstecker, Fa. MEAN WELL, Typ: GEM12I05</li> <li>• Wechselstecker „EU“</li> <li>• Wechselstecker "US"</li> <li>• Wechselstecker "UK"</li> <li>• Wechselstecker "Australien"</li> </ul>																																																																							