

R&S® TS-PMB

Matrix-Modul B

Bedienhandbuch



1153.5233.11 – 05

Dieses Handbuch beschreibt das folgende R&S®TSVP Modul:

- R&S®TS-PMB

© 2016 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

Mühldorfstr. 15, 81671 München, Germany

Telefon: +49 89 41 29 - 0

Fax: +49 89 41 29 12 164

E-mail: info@rohde-schwarz.com

Internet: www.rohde-schwarz.com

Änderungen vorbehalten – Daten ohne Genauigkeitsangabe sind unverbindlich.

R&S® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG.

Eigennamen sind Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

Im vorliegenden Handbuch werden folgende Abkürzungen verwendet: R&S®TS-PMB wird abgekürzt mit R&S TS-PMB.

Grundlegende Sicherheitshinweise

Lesen und beachten Sie unbedingt die nachfolgenden Anweisungen und Sicherheitshinweise!

Alle Werke und Standorte der Rohde & Schwarz Firmengruppe sind ständig bemüht, den Sicherheitsstandard unserer Produkte auf dem aktuellsten Stand zu halten und unseren Kunden ein höchstmögliches Maß an Sicherheit zu bieten. Unsere Produkte und die dafür erforderlichen Zusatzgeräte werden entsprechend der jeweils gültigen Sicherheitsvorschriften gebaut und geprüft. Die Einhaltung dieser Bestimmungen wird durch unser Qualitätssicherungssystem laufend überwacht. Das vorliegende Produkt ist gemäß beiliegender EU-Konformitätsbescheinigung gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Benutzer alle Hinweise, Warnhinweise und Warnvermerke beachten. Bei allen Fragen bezüglich vorliegender Sicherheitshinweise steht Ihnen die Rohde & Schwarz Firmengruppe jederzeit gerne zur Verfügung.

Darüber hinaus liegt es in der Verantwortung des Benutzers, das Produkt in geeigneter Weise zu verwenden. Das Produkt ist ausschließlich für den Betrieb in Industrie und Labor bzw., wenn ausdrücklich zugelassen, auch für den Feldeinsatz bestimmt und darf in keiner Weise so verwendet werden, dass einer Person/Sache Schaden zugefügt werden kann. Die Benutzung des Produkts außerhalb des bestimmungsgemäßen Gebrauchs oder unter Missachtung der Anweisungen des Herstellers liegt in der Verantwortung des Benutzers. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für die Zweckentfremdung des Produkts.

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts wird angenommen, wenn das Produkt nach den Vorgaben der zugehörigen Produktdokumentation innerhalb seiner Leistungsgrenzen verwendet wird (siehe Datenblatt, Dokumentation, nachfolgende Sicherheitshinweise). Die Benutzung des Produkts erfordert Fachkenntnisse und zum Teil englische Sprachkenntnisse. Es ist daher zu beachten, dass das Produkt ausschließlich von Fachkräften oder sorgfältig eingewiesenen Personen mit entsprechenden Fähigkeiten bedient werden darf. Sollte für die Verwendung von Rohde & Schwarz-Produkten persönliche Schutzausrüstung erforderlich sein, wird in der Produktdokumentation an entsprechender Stelle darauf hingewiesen. Bewahren Sie die grundlegenden Sicherheitshinweise und die Produktdokumentation gut auf und geben Sie diese an weitere Benutzer des Produkts weiter.

Die Einhaltung der Sicherheitshinweise dient dazu, Verletzungen oder Schäden durch Gefahren aller Art auszuschließen. Hierzu ist es erforderlich, dass die nachstehenden Sicherheitshinweise vor der Benutzung des Produkts sorgfältig gelesen und verstanden sowie bei der Benutzung des Produkts beachtet werden. Sämtliche weitere Sicherheitshinweise wie z.B. zum Personenschutz, die an entsprechender Stelle der Produktdokumentation stehen, sind ebenfalls unbedingt zu beachten. In den vorliegenden Sicherheitshinweisen sind sämtliche von der Rohde & Schwarz Firmengruppe vertriebenen Waren unter dem Begriff „Produkt“ zusammengefasst, hierzu zählen u. a. Geräte, Anlagen sowie sämtliches Zubehör.

Grundlegende Sicherheitshinweise

Symbole und Sicherheitskennzeichnungen

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Achtung, allgemeine Gefahrenstelle Produktdokumentation beachten		EIN-/AUS (Versorgung)
	Vorsicht beim Umgang mit Geräten mit hohem Gewicht		Stand-by-Anzeige
	Gefahr vor elektrischem Schlag		Gleichstrom (DC)
	Warnung vor heißer Oberfläche		Wechselstrom (AC)
	Schutzleiteranschluss		Gleichstrom/Wechselstrom (DC/AC)
	Erdungsanschluss		Gerät entspricht den Sicherheitsanforderungen an die Schutzklasse II (Gerät durchgehend durch doppelte / verstärkte Isolierung geschützt).
	Masseanschluss des Gestells oder Gehäuses		EU - Kennzeichnung für Batterien und Akkumulatoren. Das Gerät enthält eine Batterie bzw. einen Akkumulator. Diese dürfen nicht über unsortierten Siedlungsabfall entsorgt werden, sondern sollten getrennt gesammelt werden. Weitere Informationen siehe Seite 7.
	Achtung beim Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Bauelementen		EU - Kennzeichnung für die getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten. Elektroaltgeräte dürfen nicht über unsortierten Siedlungsabfall entsorgt werden, sondern müssen getrennt gesammelt werden. Weitere Informationen siehe Seite 7.
	Warnung vor Laserstrahl Produkte mit Laser sind je nach ihrer Laser-Klasse mit genormten Warnhinweisen versehen. Laser können aufgrund der Eigenschaften ihrer Strahlung und aufgrund ihrer extrem konzentrierten elektromagnetischen Leistung biologische Schäden verursachen. Für zusätzliche Informationen siehe Kapitel „Betrieb“ Punkt 7.		

Grundlegende Sicherheitshinweise

Signalworte und ihre Bedeutung

Die folgenden Signalworte werden in der Produktdokumentation verwendet, um vor Risiken und Gefahren zu warnen.



kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.



kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.



weist auf die Möglichkeit einer Fehlbedienung hin, bei der das Produkt Schaden nehmen kann.

Diese Signalworte entsprechen der im europäischen Wirtschaftsraum üblichen Definition für zivile Anwendungen. Neben dieser Definition können in anderen Wirtschaftsräumen oder bei militärischen Anwendungen abweichende Definitionen existieren. Es ist daher darauf zu achten, dass die hier beschriebenen Signalworte stets nur in Verbindung mit der zugehörigen Produktdokumentation und nur in Verbindung mit dem zugehörigen Produkt verwendet werden. Die Verwendung von Signalworten in Zusammenhang mit nicht zugehörigen Produkten oder nicht zugehörigen Dokumentationen kann zu Fehlinterpretationen führen und damit zu Personen- oder Sachschäden führen.

Betriebszustände und Betriebslagen

Das Produkt darf nur in den vom Hersteller angegebenen Betriebszuständen und Betriebslagen ohne Behinderung der Belüftung betrieben werden. Werden die Herstellerangaben nicht eingehalten, kann dies elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen von Personen, unter Umständen mit Todesfolge, verursachen. Bei allen Arbeiten sind die örtlichen bzw. landesspezifischen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

1. Sofern nicht anders vereinbart, gilt für R&S-Produkte folgendes:
als vorgeschriebene Betriebslage grundsätzlich Gehäuseboden unten, IP-Schutzart 2X, Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie 2, nur in Innenräumen verwenden, Betrieb bis 2000 m ü. NN, Transport bis 4500 m ü. NN, für die Nennspannung gilt eine Toleranz von $\pm 10\%$, für die Nennfrequenz eine Toleranz von $\pm 5\%$.
2. Stellen Sie das Produkt nicht auf Oberflächen, Fahrzeuge, Ablagen oder Tische, die aus Gewichts- oder Stabilitätsgründen nicht dafür geeignet sind. Folgen Sie bei Aufbau und Befestigung des Produkts an Gegenständen oder Strukturen (z.B. Wände und Regale) immer den Installationshinweisen des Herstellers. Bei Installation abweichend von der Produktdokumentation können Personen verletzt, unter Umständen sogar getötet werden.
3. Stellen Sie das Produkt nicht auf hitzeerzeugende Gerätschaften (z.B. Radiatoren und Heizlüfter). Die Umgebungstemperatur darf nicht die in der Produktdokumentation oder im Datenblatt spezifizierte Maximaltemperatur überschreiten. Eine Überhitzung des Produkts kann elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen von Personen, unter Umständen mit Todesfolge, verursachen.

Grundlegende Sicherheitshinweise

Elektrische Sicherheit

Werden die Hinweise zur elektrischen Sicherheit nicht oder unzureichend beachtet, kann dies elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen von Personen, unter Umständen mit Todesfolge, verursachen.

1. Vor jedem Einschalten des Produkts ist sicherzustellen, dass die am Produkt eingestellte Nennspannung und die Netzennspannung des Versorgungsnetzes übereinstimmen. Ist es erforderlich, die Spannungseinstellung zu ändern, so muss ggf. auch die dazu gehörige Netzsicherung des Produkts geändert werden.
2. Bei Produkten der Schutzklasse I mit beweglicher Netzzuleitung und Gerätesteckvorrichtung ist der Betrieb nur an Steckdosen mit Schutzkontakt und angeschlossenem Schutzleiter zulässig.
3. Jegliche absichtliche Unterbrechung des Schutzleiters, sowohl in der Zuleitung als auch am Produkt selbst, ist unzulässig. Es kann dazu führen, dass von dem Produkt die Gefahr eines elektrischen Schlags ausgeht. Bei Verwendung von Verlängerungsleitungen oder Steckdosenleisten ist sicherzustellen, dass diese regelmäßig auf ihren sicherheitstechnischen Zustand überprüft werden.
4. Sofern das Produkt nicht mit einem Netzschalter zur Netztrennung ausgerüstet ist, beziehungsweise der vorhandene Netzschalter zu Netztrennung nicht geeignet ist, so ist der Stecker des Anschlusskabels als Trennvorrichtung anzusehen.
Die Trennvorrichtung muss jederzeit leicht erreichbar und gut zugänglich sein. Ist z.B. der Netzstecker die Trennvorrichtung, darf die Länge des Anschlusskabels 3 m nicht überschreiten.
Funktionsschalter oder elektronische Schalter sind zur Netztrennung nicht geeignet. Werden Produkte ohne Netzschalter in Gestelle oder Anlagen integriert, so ist die Trennvorrichtung auf Anlagenebene zu verlagern.
5. Benutzen Sie das Produkt niemals, wenn das Netzkabel beschädigt ist. Überprüfen Sie regelmäßig den einwandfreien Zustand der Netzkabel. Stellen Sie durch geeignete Schutzmaßnahmen und Verlegearten sicher, dass das Netzkabel nicht beschädigt werden kann und niemand z.B. durch Stolperfallen oder elektrischen Schlag zu Schaden kommen kann.
6. Der Betrieb ist nur an TN/TT Versorgungsnetzen gestattet, die mit höchstens 16 A abgesichert sind (höhere Absicherung nur nach Rücksprache mit der Rohde & Schwarz Firmengruppe).
7. Stecken Sie den Stecker nicht in verstaubte oder verschmutzte Steckdosen/-buchsen. Stecken Sie die Steckverbindung/-vorrichtung fest und vollständig in die dafür vorgesehenen Steckdosen/-buchsen. Missachtung dieser Maßnahmen kann zu Funken, Feuer und/oder Verletzungen führen.
8. Überlasten Sie keine Steckdosen, Verlängerungskabel oder Steckdosenleisten, dies kann Feuer oder elektrische Schläge verursachen.
9. Bei Messungen in Stromkreisen mit Spannungen $U_{\text{eff}} > 30 \text{ V}$ ist mit geeigneten Maßnahmen Vorsorge zu treffen, dass jegliche Gefährdung ausgeschlossen wird (z.B. geeignete Messmittel, Absicherung, Strombegrenzung, Schutztrennung, Isolierung usw.).
10. Bei Verbindungen mit informationstechnischen Geräten, z.B. PC oder Industrierechner, ist darauf zu achten, dass diese der jeweils gültigen IEC 60950-1 / EN 60950-1 oder IEC 61010-1 / EN 61010-1 entsprechen.
11. Sofern nicht ausdrücklich erlaubt, darf der Deckel oder ein Teil des Gehäuses niemals entfernt werden, wenn das Produkt betrieben wird. Dies macht elektrische Leitungen und Komponenten zugänglich und kann zu Verletzungen, Feuer oder Schaden am Produkt führen.

Grundlegende Sicherheitshinweise

12. Wird ein Produkt ortsfest angeschlossen, ist die Verbindung zwischen dem Schutzleiteranschluss vor Ort und dem Geräteschutzleiter vor jeglicher anderer Verbindung herzustellen. Aufstellung und Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
13. Bei ortsfesten Geräten ohne eingebaute Sicherung, Selbstschalter oder ähnliche Schutzeinrichtung muss der Versorgungskreis so abgesichert sein, dass alle Personen, die Zugang zum Produkt haben, sowie das Produkt selbst ausreichend vor Schäden geschützt sind.
14. Jedes Produkt muss durch geeigneten Überspannungsschutz vor Überspannung (z.B. durch Blitzschlag) geschützt werden. Andernfalls ist das bedienende Personal durch elektrischen Schlag gefährdet.
15. Gegenstände, die nicht dafür vorgesehen sind, dürfen nicht in die Öffnungen des Gehäuses eingebracht werden. Dies kann Kurzschlüsse im Produkt und/oder elektrische Schläge, Feuer oder Verletzungen verursachen.
16. Sofern nicht anders spezifiziert, sind Produkte nicht gegen das Eindringen von Flüssigkeiten geschützt, siehe auch Abschnitt "Betriebszustände und Betriebslagen", Punkt 1. Daher müssen die Geräte vor Eindringen von Flüssigkeiten geschützt werden. Wird dies nicht beachtet, besteht Gefahr durch elektrischen Schlag für den Benutzer oder Beschädigung des Produkts, was ebenfalls zur Gefährdung von Personen führen kann.
17. Benutzen Sie das Produkt nicht unter Bedingungen, bei denen Kondensation in oder am Produkt stattfinden könnte oder ggf. bereits stattgefunden hat, z.B. wenn das Produkt von kalter in warme Umgebung bewegt wurde. Das Eindringen von Wasser erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.
18. Trennen Sie das Produkt vor der Reinigung komplett von der Energieversorgung (z.B. speisendes Netz oder Batterie). Nehmen Sie bei Geräten die Reinigung mit einem weichen, nicht fasernden Staublappen vor. Verwenden Sie keinesfalls chemische Reinigungsmittel wie z.B. Alkohol, Aceton, Nitroverdünnung.

Betrieb

1. Die Benutzung des Produkts erfordert spezielle Einweisung und hohe Konzentration während der Benutzung. Es muss sichergestellt sein, dass Personen, die das Produkt bedienen, bezüglich ihrer körperlichen, geistigen und seelischen Verfassung den Anforderungen gewachsen sind, da andernfalls Verletzungen oder Sachschäden nicht auszuschließen sind. Es liegt in der Verantwortung des Arbeitsgebers/Betreibers, geeignetes Personal für die Benutzung des Produkts auszuwählen.
2. Bevor Sie das Produkt bewegen oder transportieren, lesen und beachten Sie den Abschnitt "Transport".
3. Wie bei allen industriell gefertigten Gütern kann die Verwendung von Stoffen, die Allergien hervorrufen - so genannte Allergene (z.B. Nickel) - nicht generell ausgeschlossen werden. Sollten beim Umgang mit R&S-Produkten allergische Reaktionen, z.B. Hautausschlag, häufiges Niesen, Bindehautrötung oder Atembeschwerden auftreten, ist umgehend ein Arzt aufzusuchen, um die Ursachen zu klären und Gesundheitsschäden bzw. -belastungen zu vermeiden.
4. Vor der mechanischen und/oder thermischen Bearbeitung oder Zerlegung des Produkts beachten Sie unbedingt Abschnitt "Entsorgung", Punkt 1.

Grundlegende Sicherheitshinweise

- Bei bestimmten Produkten, z.B. HF-Funkanlagen, können funktionsbedingt erhöhte elektromagnetische Strahlungen auftreten. Unter Berücksichtigung der erhöhten Schutzwürdigkeit des ungeborenen Lebens müssen Schwangere durch geeignete Maßnahmen geschützt werden. Auch Träger von Herzschrittmachern können durch elektromagnetische Strahlungen gefährdet sein. Der Arbeitgeber/Betreiber ist verpflichtet, Arbeitsstätten, bei denen ein besonderes Risiko einer Strahlenexposition besteht, zu beurteilen und zu kennzeichnen und mögliche Gefahren abzuwenden.
- Im Falle eines Brandes entweichen ggf. giftige Stoffe (Gase, Flüssigkeiten etc.) aus dem Produkt, die Gesundheitsschäden verursachen können. Daher sind im Brandfall geeignete Maßnahmen wie z.B. Atemschutzmasken und Schutzkleidung zu verwenden.
- Falls ein Laser-Produkt in ein R&S-Produkt integriert ist (z.B. CD/DVD-Laufwerk), dürfen keine anderen Einstellungen oder Funktionen verwendet werden, als in der Produktdokumentation beschrieben, um Personenschäden zu vermeiden (z.B. durch Laserstrahl).
- EMV Klassen (nach EN 55011 / CISPR 11; sinngemäß EN 55022 / CISPR 22, EN 55032 / CISPR 32)

Gerät der Klasse A:

Ein Gerät, das sich für den Gebrauch in allen anderen Bereichen außer dem Wohnbereich und solchen Bereichen eignet, die direkt an ein Niederspannungs-Versorgungsnetz angeschlossen sind, das Wohngebäude versorgt.

Hinweis: Diese Einrichtung kann wegen möglicher auftretender leitungsgebundener als auch gestrahlter Störgrößen im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

Gerät der Klasse B:

Ein Gerät, das sich für den Betrieb im Wohnbereich sowie in solchen Bereichen eignet, die direkt an ein Niederspannungs-Versorgungsnetz angeschlossen sind, das Wohngebäude versorgt.

Reparatur und Service

- Das Produkt darf nur von dafür autorisiertem Fachpersonal geöffnet werden. Vor Arbeiten am Produkt oder Öffnen des Produkts ist dieses von der Versorgungsspannung zu trennen, sonst besteht das Risiko eines elektrischen Schlages.
- Abgleich, Auswechseln von Teilen, Wartung und Reparatur darf nur von R&S-autorisierten Elektrofachkräften ausgeführt werden. Werden sicherheitsrelevante Teile (z.B. Netzschalter, Netztrafos oder Sicherungen) ausgewechselt, so dürfen diese nur durch Originalteile ersetzt werden. Nach jedem Austausch von sicherheitsrelevanten Teilen ist eine Sicherheitsprüfung durchzuführen (Sichtprüfung, Schutzleitertest, Isolationswiderstand-, Ableitstrommessung, Funktionstest). Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Produkts erhalten bleibt.

Batterien und Akkumulatoren/Zellen

Werden die Hinweise zu Batterien und Akkumulatoren/Zellen nicht oder unzureichend beachtet, kann dies Explosion, Brand und/oder schwere Verletzungen von Personen, unter Umständen mit Todesfolge, verursachen. Die Handhabung von Batterien und Akkumulatoren mit alkalischen Elektrolyten (z.B. Lithiumzellen) muss der EN 62133 entsprechen.

- Zellen dürfen nicht zerlegt, geöffnet oder zerkleinert werden.
- Zellen oder Batterien dürfen weder Hitze noch Feuer ausgesetzt werden. Die Lagerung im direkten Sonnenlicht ist zu vermeiden. Zellen und Batterien sauber und trocken halten. Verschmutzte Anschlüsse mit einem trockenen, sauberen Tuch reinigen.

Grundlegende Sicherheitshinweise

3. Zellen oder Batterien dürfen nicht kurzgeschlossen werden. Zellen oder Batterien dürfen nicht gefahrbringend in einer Schachtel oder in einem Schubfach gelagert werden, wo sie sich gegenseitig kurzschließen oder durch andere leitende Werkstoffe kurzgeschlossen werden können. Eine Zelle oder Batterie darf erst aus ihrer Originalverpackung entnommen werden, wenn sie verwendet werden soll.
4. Zellen oder Batterien dürfen keinen unzulässig starken, mechanischen Stößen ausgesetzt werden.
5. Bei Undichtheit einer Zelle darf die Flüssigkeit nicht mit der Haut in Berührung kommen oder in die Augen gelangen. Falls es zu einer Berührung gekommen ist, den betroffenen Bereich mit reichlich Wasser waschen und ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.
6. Werden Zellen oder Batterien, die alkalische Elektrolyte enthalten (z.B. Lithiumzellen), unsachgemäß ausgewechselt oder geladen, besteht Explosionsgefahr. Zellen oder Batterien nur durch den entsprechenden R&S-Typ ersetzen (siehe Ersatzteilliste), um die Sicherheit des Produkts zu erhalten.
7. Zellen oder Batterien müssen wiederverwertet werden und dürfen nicht in den Restmüll gelangen. Akkumulatoren oder Batterien, die Blei, Quecksilber oder Cadmium enthalten, sind Sonderabfall. Beachten Sie hierzu die landesspezifischen Entsorgungs- und Recycling-Bestimmungen.

Transport

1. Das Produkt kann ein hohes Gewicht aufweisen. Daher muss es vorsichtig und ggf. unter Verwendung eines geeigneten Hebemittels (z.B. Hubwagen) bewegt bzw. transportiert werden, um Rückenschäden oder Verletzungen zu vermeiden.
2. Griffe an den Produkten sind eine Handhabungshilfe, die ausschließlich für den Transport des Produkts durch Personen vorgesehen ist. Es ist daher nicht zulässig, Griffe zur Befestigung an bzw. auf Transportmitteln, z.B. Kränen, Gabelstaplern, Karren etc. zu verwenden. Es liegt in Ihrer Verantwortung, die Produkte sicher an bzw. auf geeigneten Transport- oder Hebemitteln zu befestigen. Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften des jeweiligen Herstellers eingesetzter Transport- oder Hebemittel, um Personenschäden und Schäden am Produkt zu vermeiden.
3. Falls Sie das Produkt in einem Fahrzeug benutzen, liegt es in der alleinigen Verantwortung des Fahrers, das Fahrzeug in sicherer und angemessener Weise zu führen. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Unfälle oder Kollisionen. Verwenden Sie das Produkt niemals in einem sich bewegenden Fahrzeug, sofern dies den Fahrzeugführer ablenken könnte. Sichern Sie das Produkt im Fahrzeug ausreichend ab, um im Falle eines Unfalls Verletzungen oder Schäden anderer Art zu verhindern.

Entsorgung

1. Batterien bzw. Akkumulatoren, die nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen, darf nach Ende der Lebensdauer nur über eine geeignete Sammelstelle oder eine Rohde & Schwarz-Kundendienststelle entsorgt werden.
2. Am Ende der Lebensdauer des Produktes darf dieses Produkt nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden, sondern muss getrennt gesammelt werden. Rohde & Schwarz GmbH & Co.KG ein Entsorgungskonzept entwickelt und übernimmt die Pflichten der Rücknahme- und Entsorgung für Hersteller innerhalb der EU in vollem Umfang. Wenden Sie sich bitte an Ihre Rohde & Schwarz-Kundendienststelle, um das Produkt umweltgerecht zu entsorgen.

Grundlegende Sicherheitshinweise

3. Werden Produkte oder ihre Bestandteile über den bestimmungsgemäßen Betrieb hinaus mechanisch und/oder thermisch bearbeitet, können ggf. gefährliche Stoffe (schwermetallhaltiger Staub wie z.B. Blei, Beryllium, Nickel) freigesetzt werden. Die Zerlegung des Produkts darf daher nur von speziell geschultem Fachpersonal erfolgen. Unsachgemäßes Zerlegen kann Gesundheitsschäden hervorrufen. Die nationalen Vorschriften zur Entsorgung sind zu beachten.
4. Falls beim Umgang mit dem Produkt Gefahren- oder Betriebsstoffe entstehen, die speziell zu entsorgen sind, z.B. regelmäßig zu wechselnde Kühlmittel oder Motorenöle, sind die Sicherheitshinweise des Herstellers dieser Gefahren- oder Betriebsstoffe und die regional gültigen Entsorgungsvorschriften einzuhalten. Beachten Sie ggf. auch die zugehörigen speziellen Sicherheitshinweise in der Produktdokumentation. Die unsachgemäße Entsorgung von Gefahren- oder Betriebsstoffen kann zu Gesundheitsschäden von Personen und Umweltschäden führen.

Weitere Informationen zu Umweltschutz finden Sie auf der Rohde & Schwarz Home Page.

Quality management and environmental management

Certified Quality System
ISO 9001

Certified Environmental System
ISO 14001

Sehr geehrter Kunde,

Sie haben sich für den Kauf eines Rohde&Schwarz Produktes entschieden. Sie erhalten damit ein nach modernsten Fertigungsmethoden hergestelltes Produkt. Es wurde nach den Regeln unserer Qualitäts- und Umweltmanagementsysteme entwickelt, gefertigt und geprüft. Rohde&Schwarz ist unter anderem nach den Managementsystemen ISO9001 und ISO 14001 zertifiziert.

Der Umwelt verpflichtet

- Energie-effiziente, RoHS-konforme Produkte
- Kontinuierliche Weiterentwicklung nachhaltiger Umweltkonzepte
- ISO 14001-zertifiziertes Umweltmanagementsystem

Dear customer,

You have decided to buy a Rohde&Schwarz product. This product has been manufactured using the most advanced methods. It was developed, manufactured and tested in compliance with our quality management and environmental management systems. Rohde&Schwarz has been certified, for example, according to the ISO9001 and ISO 14001 management systems.

Environmental commitment

- Energy-efficient products
- Continuous improvement in environmental sustainability
- ISO 14001-certified environmental management system

Cher client,

Vous avez choisi d'acheter un produit Rohde&Schwarz. Vous disposez donc d'un produit fabriqué d'après les méthodes les plus avancées. Le développement, la fabrication et les tests de ce produit ont été effectués selon nos systèmes de management de qualité et de management environnemental. La société Rohde&Schwarz a été homologuée, entre autres, conformément aux systèmes de management ISO 9001 et ISO 14001.

Engagement écologique

- Produits à efficience énergétique
- Amélioration continue de la durabilité environnementale
- Système de management environnemental certifié selon ISO 14001



Customer Support

Technischer Support – wo und wann Sie ihn brauchen

Unser Customer Support Center bietet Ihnen schnelle, fachmännische Hilfe für die gesamte Produktpalette von Rohde & Schwarz an. Ein Team von hochqualifizierten Ingenieuren unterstützt Sie telefonisch und arbeitet mit Ihnen eine Lösung für Ihre Anfrage aus - egal, um welchen Aspekt der Bedienung, Programmierung oder Anwendung eines Rohde & Schwarz Produktes es sich handelt.

Aktuelle Informationen und Upgrades

Um Ihr Gerät auf dem aktuellsten Stand zu halten sowie Informationen über Applikationsschriften zu Ihrem Gerät zu erhalten, senden Sie bitte eine E-Mail an das Customer Support Center. Geben Sie hierbei den Gerätenamen und Ihr Anliegen an. Wir stellen dann sicher, dass Sie die gewünschten Informationen erhalten.

Europa, Afrika, Mittlerer Osten

Tel. +49 89 4129 12345
customersupport@rohde-schwarz.com

Nordamerika

Tel. 1-888-TEST-RSA (1-888-837-8772)
customer.support@rsa.rohde-schwarz.com

Lateinamerika

Tel. +1-410-910-7988
customersupport.la@rohde-schwarz.com

Asien/Pazifik

Tel. +65 65 13 04 88
customersupport.asia@rohde-schwarz.com

China

Tel. +86-800-810-8228 /
+86-400-650-5896
customersupport.china@rohde-schwarz.com



ROHDE & SCHWARZ

1 Anwendung

1.1 Allgemeines

Das ROHDE & SCHWARZ Matrix-Modul B R&S TS-PMB erlaubt eine universelle Verschaltung von Prüfpunkten und Messgeräten miteinander. Diese kann lokal oder über den Analogbus erfolgen. Das R&S TS-PMB kann im CompactTSVP und im PowerTSVP eingesetzt werden (TSVP = Test System Versatile Platform). Typisches Einsatzgebiet ist der Produktionstest in den Bereichen Kommunikation, Automobilelektronik oder allgemeine Industrieelektronik, insbesondere beim analogen In-Circuit Test mit hoher Kanalzahl.

Das R&S TS-PMB wird in den vorderen Teil des TSVP-Chassis gesteckt.

Der frontseitige Steckverbinder schließt mit der Frontplatte des TSVP-Chassis ab und wird zur Kontaktierung von Prüflingen verwendet. Gegebenenfalls kann zusätzlich ein Adapterrahmen benutzt werden.

Rückseitig ist das R&S TS-PMB mit dem Steckverbinder X20 an der cPCI-Backplane beim Einsatz im CompactTSVP bzw. an der Steuer-Backplane beim Einsatz im PowerTSVP angeschlossen. Mit dem Steckverbinder X30 ist das R&S TS-PMB an der Analogbus-Backplane angeschlossen. Dieser Steckverbinder ermöglicht eine Verschaltung mit anderen Einsteckmodulen (z.B. Mess-Modulen) oder externen Messgeräten.

1.2 Eigenschaften

Tabelle 1-1: Eigenschaften R&S TS-PMB

Eigenschaften R&S TS-PMB
Zugang zum Analogbus (8-Draht)
Vollmatrix mit 4 Bussen zu 90 Pins
Vollmatrix mit 8 Bussen zu 45 Pins
3 Instrumentenanschlüsse
Paralleltest mit zwei 4-Drahtsystemen
In-Circuit-Test-Verschaltung für 6-Drahtmessung
Verschalten von Steuersignalen im Powertest zusammen mit dem Einsteckmodul TS-PSM1
Selbsttestfähigkeit

2 Ansicht

Bild 2-1 zeigt die Ansicht des R&S TS-PMB.



Bild 2-1: Ansicht des R&S TS-PMB

Ab Version V3.x ist auch der cPCI-Stecker X1 bestückt.

3 Blockschaltbild

Bild 3-1 zeigt das Blockschaltbild des R&S TS-PMB. Eine vereinfachte Darstellung der Funktionsblöcke ist aus Bild 3-2 ersichtlich.

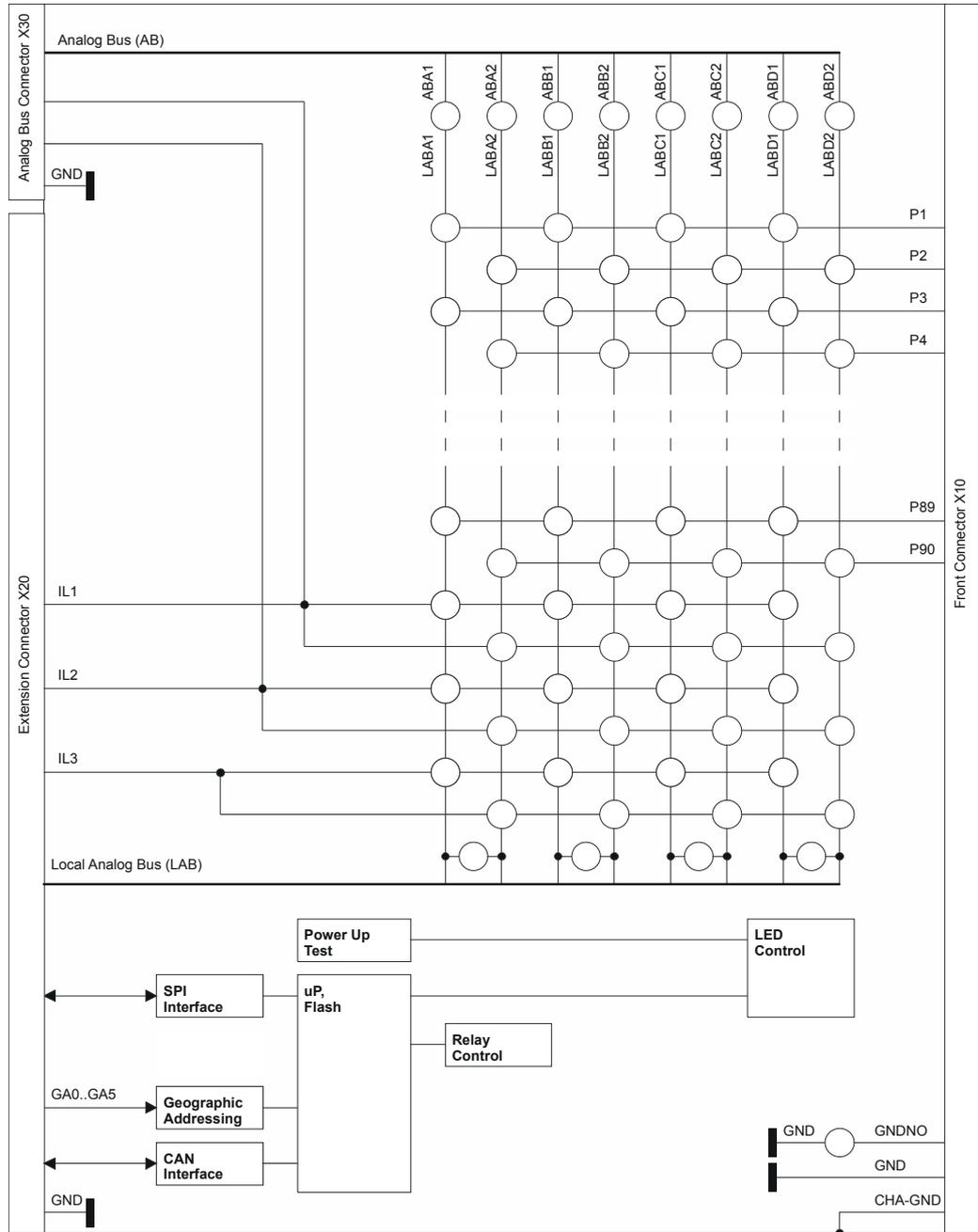


Bild 3-1: Blockschaltbild R&S TS-PMB

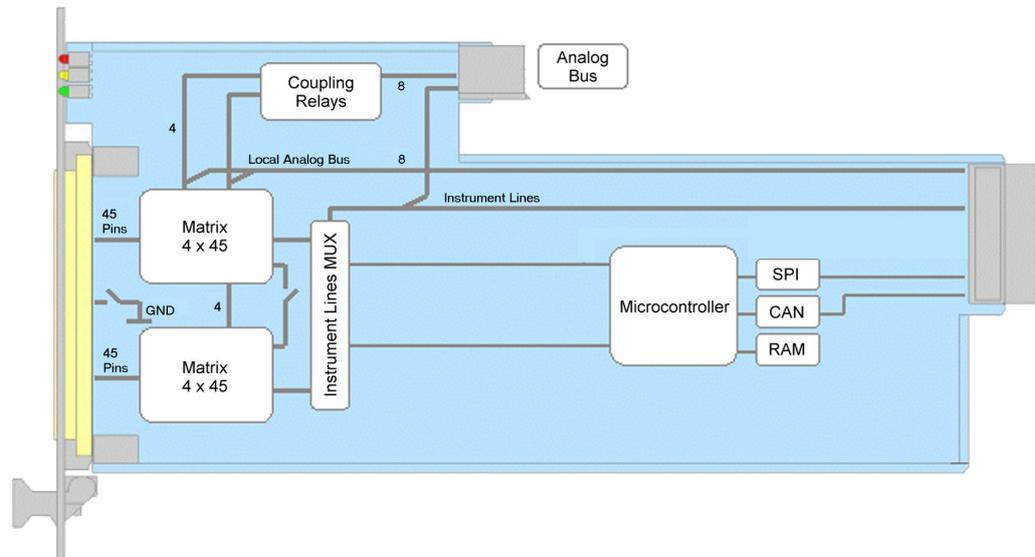


Bild 3-2: Funktionsblockschaltbild R&S TS-PMB

4 Aufbau

4.1 Mechanischer Aufbau

Das R&S TS-PMB ist als lange Einsteckkarte für den frontseitigen Einbau in das TSVP-Chassis ausgeführt. Die Einbautiefe beträgt 300 mm, die Frontblende hat 4 Höheneinheiten.

Über den Steckverbinder X20 werden die Verbindungen zur cPCI-Backplane bzw. Steuer-Backplane des TSVP hergestellt. Der Steckverbinder X30 verbindet das R&S TS-PMB mit der Analogbus-Backplane im TSVP-Chassis. Zum Anschluss der Prüflinge und Peripherie dient der frontseitige Steckverbinder X10.

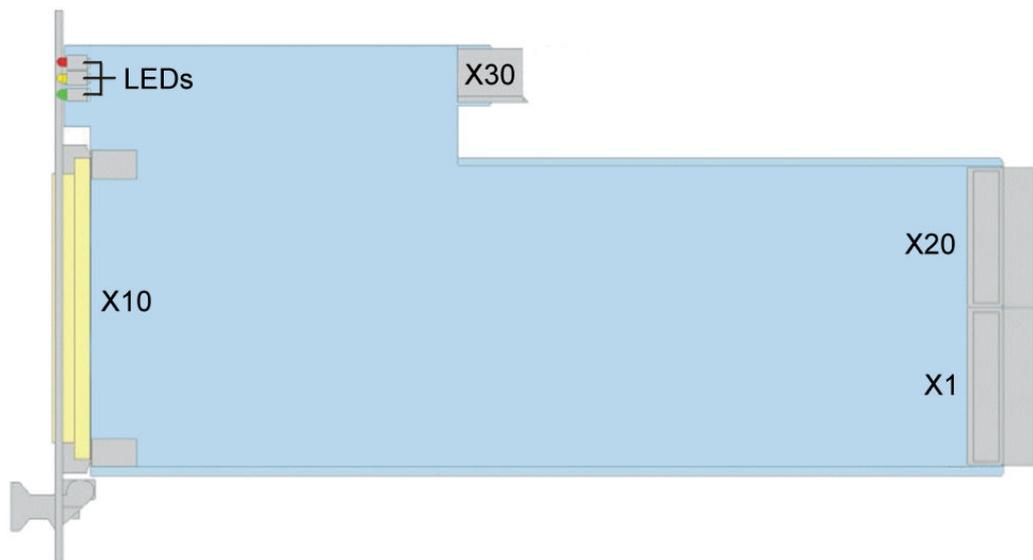


Bild 4-1: Anordnung der Steckverbinder und LEDs

Tabelle 4-1: Steckverbinder am R&S TS-PMB

Kurzzeichen	Verwendung
X1	cPCI Connector (ab Version V3.x)
X10	Front Connector
X20	Extension Connector
X30	Analog Bus Connector

4.2 Anzeigeelemente

Auf der Frontseite des R&S TS-PMB sind drei Leuchtdioden (LED) mit folgenden Funktionen angeordnet:

Tabelle 4-2: Anzeigeelemente am R&S TS-PMB

LED	Beschreibung
ERR (rot)	Fehler: Leuchtet, wenn nach dem Einschalten der Versorgungsspannung ein Fehler beim Einschalttest auf dem R&S TS-PMB entdeckt wird.
COM (gelb)	Kommunikation: Leuchtet kurz auf, wenn ein Zugriff über das Interface auf das R&S TS-PMB erfolgt.
PWR (grün)	Versorgungsspannung: Leuchtet, wenn alle Versorgungsspannungen vorhanden sind.

5 Funktionsbeschreibung

5.1 Signalkonzept

Das R&S TS-PMB ermöglicht die wahlfreie Verschaltung von Instrumenten mit Prüfungspins. Diese kann lokal innerhalb des Moduls oder über den R&S-Analogbus mit anderen Modulen erfolgen.

Durch die Einkopplung von Meßinstrumenten an der Rückseite des TSVP werden Querverdrahtungen an der Adapterschnittstelle vermieden. Aufgrund der extremen Kompaktheit können auf kleinstem Raum Mess-Systeme mit mehreren PXI-Instrumenten und ein Schaltfeld mit hoher Pinzahl in einem einzigen Gerät (One-Box-Solution) untergebracht werden, was besonders beim In-Circuit-Test zum Tragen kommt.

Über das Ground-Relais ist die Masse an den frontseitigen Steckverbinder schaltbar (GND - GNDNO).

5.2 Skalierbarkeit

Das R&S TS-PMB hat zwei Schaltmatrizen (4 x 45). Diese können außerdem als 8 Busse x 45 Pins mit externer Zusammenschaltung oder als 4 Busse x 90 Pins, z.B. durch das Einsteckmodul TS-PSAM über Analogbus, konfiguriert werden (siehe [Bild 3-2](#)).

Drei zusätzliche Instrumenteneingänge (IL1 ... IL3) ermöglichen den Anschluss von Messinstrumenten an der Rückseite.

Im CompactTSVP können bis zu 12 Module eingesetzt werden.

Für den Paralleltest kann das Schaltfeld in zwei 4-Draht-Teilbusse aufgeteilt werden. Die Pinzahl kann mit dem PowerTSVP um 16 Module erhöht werden.

5.3 Störsicherheit

Das Signalkonzept mit vom Compact-PCI-Bus abgesetzten Analogbus und die Ansteuerung über den CAN-Bus gewährleisten eine gute Signalqualität. Trotz der Kompaktheit können DC- und AC-Spannungen bis 125 V (effektiv) verschaltet und zu anderen Modulen geführt werden.

5.4 Relais-Matrix

Die Matrix ist als Teilmatrix ausgebildet, d.h. jeder gradzahlige I/O-Kanal (z.B. P2) kann auf einen gradzahligen Teilbus (z.B. LABA2), jeder ungradzahlige I/O-Kanal (z.B. P1) auf einen ungradzahligen Teilbus (z.B. LABA1) geschaltet werden (siehe [Kapitel 3](#),

"Blockschaltbild", auf Seite 5). Die Ausnahme bilden die Kanäle IL1 ... IL3. Sie können auf alle Leitungen des lokalen Analogbusses geschaltet werden.

Die lokalen Analogbusleitungen (LAB) auf dem R&S TS-PMB sind durch Koppelrelais von den Busleitungen auf der Analogbus-Backplane getrennt. Die Firmware schaltet wahlweise diese Relais selektiv automatisch, wenn mindestens ein I/O-Kanal auf den entsprechen lokalen Analogbus geschaltet ist. Wenn kein I/O-Kanal mehr auf einen Bus geschaltet ist, wird das zugehörige Koppelrelais automatisch geöffnet. Diese Funktion kann zu jeder Zeit ein- oder ausgeschaltet werden. Die Koppelrelais lassen sich auch manuell schalten.

5.5 Interfaces

(siehe [Bild 3-2](#))

Das SPI-Interface (Serial Peripheral Interface) dient zur Kommunikation mit Rear-I/O-Modulen. Über das CAN-Interface (Controller Area Network) wird das R&S TS-PMB gesteuert.

5.6 Spannungsversorgung

Das R&S TS-PMB wird mit einer Spannung von 5 V betrieben. Die Versorgungsspannung wird bei Version V1.x und V2.x über den Steckverbinder X20 zugeführt. Bei der Version V3.x wird die Versorgungsspannung über den Steckverbinder X20 oder den Steckverbinder X1 zugeführt. Alle Versionen der R&S TS-PMB können im CompactTSVP TS-PCA3 und im PowerTSVP TS-PWA3 betrieben werden.

Da der CompactTSVP TS-PCA3 ab der Backplane-Version V4.x am Steckverbinder X20 keine 5-V-Versorgungsspannung mehr zur Verfügung stellt, können mit dieser Backplane-Version nur R&S TS-PMB-Module ab der Version V3.x betrieben werden. R&S TS-PMB-Module der Version V2.x benötigen eine Änderung auf TAZ 2.14 und ein Rear-IO-Modul TS-PRIO.

6 Inbetriebnahme

Zur Installation des Einsteckmoduls ist wie folgt vorzugehen:

- Herunterfahren und Ausschalten des TSVP.
- Auswahl eines geeigneten frontseitigen Steckplatzes. Siehe hierzu Bedienhandbuch „CompactTSVP R&S TS-PCA3“ bzw. „PowerTSVP R&S TS-PWA3“ jeweils Kapitel „Erlaubte Modulkonfigurationen“.
- Entfernen der entsprechenden Teilfrontplatte an der Rückseite des TSVP-Gehäuse durch Lösen der Schrauben.

ACHTUNG

Beschädigung der Backplane durch verbogene Pins

Durch verbogene Pins kann die Backplane dauerhaft beschädigt werden.

Die Backplane-Steckverbinder sind auf verbogene Pins zu überprüfen.

Verbogene Pins müssen ausgerichtet werden.

Beim Einschieben des Einsteckmoduls ist dieses mit beiden Händen zu führen und vorsichtig in die Backplane-Steckverbinder einzudrücken.

- Das Einsteckmodul mit mäßigem Druck einschieben
- Der obere Fangstift des Einsteckmoduls muss in die rechte Bohrung, der untere in die linke Bohrung am TSVP-Chassis geführt werden
- Das Einsteckmodul ist richtig eingeschoben, wenn ein deutlicher Anschlag zu spüren ist.
- Die Schrauben oben und unten an der Frontplatte des Einsteckmoduls festschrauben.



(ab CompactTSVP TS-PCA3 mit Backplane-Version V4.x)

Matrix-Module B R&S TS-PMB mit Änderungszustand V2.x (erkennbar am fehlenden Steckverbinder X1) benötigen zum Betrieb im CompactTSVP TS-PCA3 mit Backplane-Version V4.x (Ab Serien-Nummer 100109) eine Hardware-Änderung auf TAZ 2.14 und ein eingestecktes Rear-IO-Modul TS-PRIO. Über das TS-PRIO wird die 5-V-Versorgungsspannung und der CAN-Bus zugeführt.

7 Software

7.1 Treibersoftware

Für das R&S TS-PMB steht ein LabWindows CVI-Treiber zur Verfügung. Dieser Treiber entspricht der IVI-Switch-Spezifikation. Der Treiber ist Bestandteil der ROHDE & SCHWARZ GTSL-Software. Alle Funktionen des Treibers sind in der Online-Hilfe ausführlich dokumentiert.

Bei der Treiberinstallation werden die folgenden Softwaremodule installiert:

Tabelle 7-1: Treiberinstallation R&S TS-PMB

Modul	Pfad	Anmerkung
rspmb.dll	<GTSL Verzeichnis>\ Bin	Treiber
/ rspmb.chm	<GTSL Verzeichnis>\ Bin	Hilfdatei
rspmb.fp	<GTSL Verzeichnis>\ Bin	LabWindows CVI-Function-Panel-File, Function-Panels für CVI-Entwicklungsumgebung
rspmb.sub	<GTSL Verzeichnis>\ Bin	LabWindows CVI-Attribute-Datei. Diese Datei wird von einigen „Function Panels“ benötigt.
rspmb.lib	<GTSL Verzeichnis>\ Bin	Import-Bibliothek
rspmb.h	<GTSL Verzeichnis>\ Include	Header-Datei zum Treiber



Zum Betrieb des Treibers sind die IVI- und VISA-Bibliotheken von National Instruments notwendig.

7.2 Softpanel

Dem Software-Paket des R&S TS-PMB ist ein Softpanel beigelegt (siehe Beispiel in [Bild 7-1](#)). Dieses ermöglicht es dem Anwender, die im Menü vorgegebenen Funktionen des R&S TS-PMB per Maus-Klick am Bildschirm auszuführen.

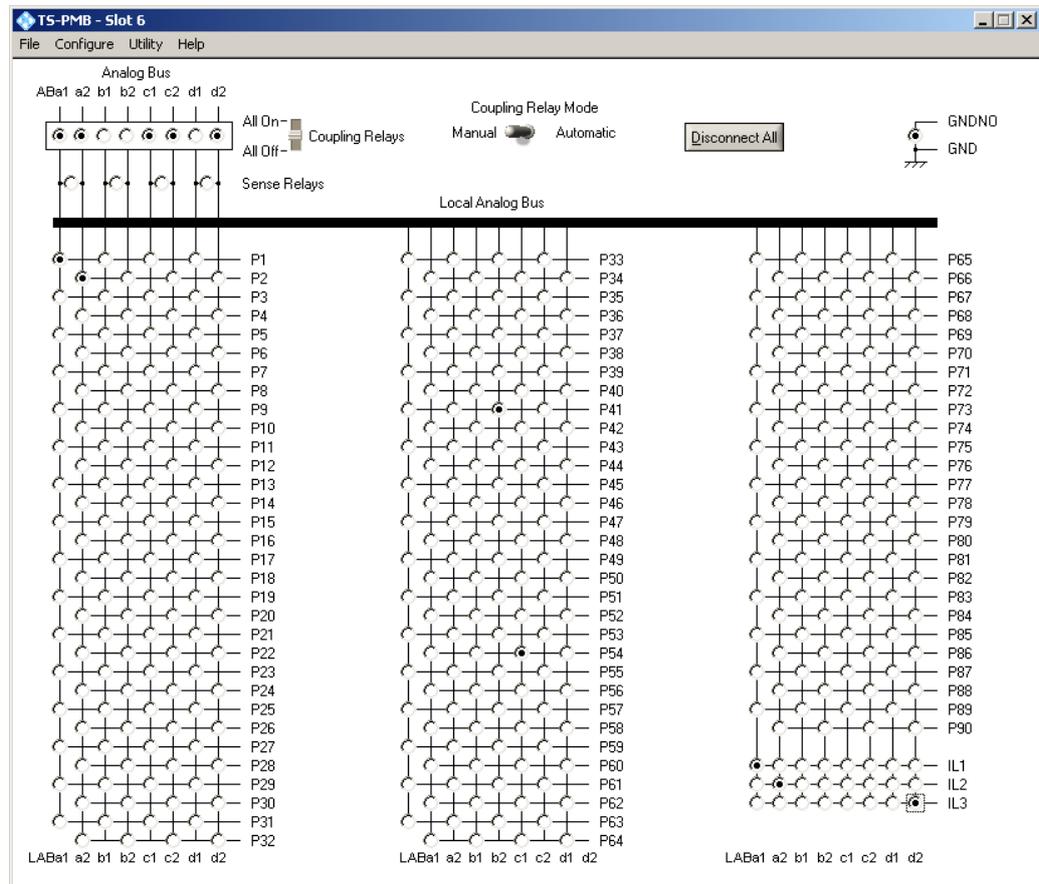


Bild 7-1: Softpanel R&S TS-PMB (Beispiel)

7.3 Programmierbeispiel R&S TS-PMB

```

/*
   Connection between ABa1 and ABb1 with TS-PMB in Slot 12

   The coding rules of a GTSL software like
   allocating and locking the resource, or error handling
   are not considered in this example.
   It's just to show the function calls to get the connection.
*/

/*
   rspmb ivi-driver header file
*/

#include "rspmb.h"

static ViStatus      s_status;

```

```
main()
{
    /*
     * Creates a new IVI instrument driver and optionally sets the initial
     * state of the session attributes
     *
     * "CAN0::0::1::12": CAN board 0, Bus Controller 0, Frame 1, Slot 12
     */
    s_status = rspmb_InitWithOptions ("CAN0::0::1::12", VI_TRUE, VI_TRUE, "", & handle);

    /*
     * This function sets/opens automatically the bus coupling relays
     * (local analog bus to analog bus) if a path is created/closed.
     */
    s_status = rspmb_SetAttributeViBoolean (handle, "", RSPMB_ATTR_CR_AUTO, VI_TRUE);
    /*
     * This function creates a path between channel ABa1 and P1.
     * The driver calculates the shortest path between the two channels.
     */
    s_status = rspmb_Connect (handle, "ABa1", "P1");
    s_status = rspmb_Connect (handle, "ABb1", "P1");

    /*
     * Connection between ABa1 and ABb1 exists.
     */
    /*
     * Opens the path between Channel ABa1 and LABa1.
     */

    s_status = rspmb_Disconnect (handle, "ABa1", "P1");
    s_status = rspmb_Disconnect (handle, "ABb1", "P1");

    s_status = rspmb_close (handle);
}
```

8 Selbsttest

Das R&S TS-PMB besitzt integrierte Selbsttestfähigkeit. Folgende Tests sind implementiert:

- LED-Test
- Einschalttest
- TSVP-Selbsttest

8.1 LED-Test

Nach dem Einschalten leuchten alle drei LEDs für ca. 3 Sekunden auf. Dies signalisiert, dass die dafür benötigten Versorgungsspannungen anliegen und alle LEDs in Ordnung sind. Folgende Aussagen können über die verschiedenen Anzeigezustände gemacht werden:

Tabelle 8-1: Aussagen zum LED-Test

LED	Beschreibung
eine einzelne LED leuchtet nicht	Hardwareproblem auf dem Modul LED defekt
alle LEDs leuchten nicht	+5 V-Versorgungsspannung fehlt

8.2 Einschalttest

Parallel zum LED-Test verläuft der Einschalttest. Wird dabei ein Fehler auf dem Modul entdeckt, wird dies durch Leuchten der roten LED angezeigt. Der Test beschränkt sich auf die Überprüfung der Kommando-Schnittstelle und der Firmware des R&S TS-PMB.

8.3 TSVP-Selbsttest

Im Rahmen des TSVP-Selbsttests wird ein tiefgehender Test des Moduls durchgeführt und ein ausführliches Protokoll generiert.

Das Modul TS-PSAM wird als Messeinheit von R&S-Modulen im TSVP verwendet. Durch Messungen über den Analogbus wird die Funktion der Module im System sichergestellt.



Informationen zum Starten des Selbsttests und zur Reihenfolge der notwendigen Arbeitsschritte sowie eine detaillierte Beschreibung der geprüften Parameter und Abläufe befindet sich im *Service Manual R&S CompactTSVP / R&S PowerTSVP*.

9 Schnittstellenbeschreibung

9.1 Steckverbinder X10

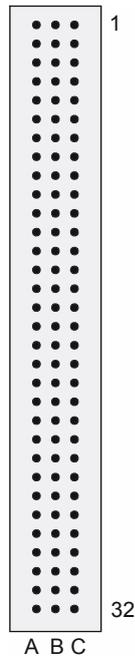


Bild 9-1: Steckverbinder X10 (Ansicht: Steckseite)

Tabelle 9-1: Belegung X10

Pin	A	B	C
1	P1	P33	P65
2	P2	P34	P66
3	P3	P35	P67
4	P4	P36	P68
5	P5	P37	P69
6	P6	P38	P70
7	P7	P39	P71
8	P8	P40	P72
9	P9	P41	P73
10	P10	P42	P74
11	P11	P43	P75
12	P12	P44	P76
13	P13	P45	P77

Pin	A	B	C
14	P14	P46	P78
15	P15	P47	P79
16	P16	P48	P80
17	P17	P49	P81
18	P18	P50	P82
19	P19	P51	P83
20	P20	P52	P84
21	P21	P53	P85
22	P22	P54	P86
23	P23	P55	P87
24	P24	P56	P88
25	P25	P57	P89
26	P26	P58	P90
27	P27	P59	GNDNO
28	P28	P60	GNDNO
29	P29	P61	GNDNO
30	P30	P62	GND
31	P31	P63	GND
32	P32	P64	CHA-GND



Das Signal CHA-GND (Chassis-GND) ist mit der Frontplatte des R&S TS-PMB verbunden.

9.2 Steckverbinder X20

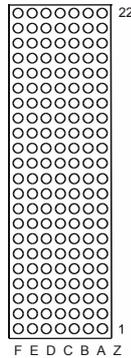
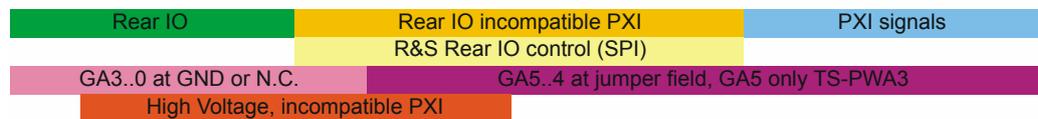


Bild 9-2: Steckverbinder X20 (Ansicht: Steckseite)

Pin	F	E	D	C	B	A	Z	
22		GA0	GA1	GA2	GA3	GA4		X20 C O N N E C T O R
21		PXI_LBR3	PXI_LBR2	PXI_LBR1	GA5	PXI_LBR0		
20		PXI_LBL1	GND	PXI_LBL0	AUX1	AUX2		
19		AUX1	AUX2	PXI_LBL3	GND	PXI_LBL2		
18		PXI_TRIG6	GND/NC *1)	PXI_TRIG5	PXI_TRIG4	PXI_TRIG3		
17		PXI_CLK10	AUX4	AUX3	GND	PXI_TRIG2		
16		PXI_TRIG7	GND	AUX5	PXI_TRIG0	PXI_TRIG1		
15		+5V	+5V	AUX6	GND			
14	NC						NC	
13	NC						NC	
12	NP	LABA1				LABC1	NP	
11	NP			IL1			NP	
10	NC	LABB1				LABD1	NC	
9	NC			IL3			NC	
8	NC	LABA2				LABC2	NC	
7	NC			IL2			NC	
6	NC	LABB2				LABD2	NC	
5	NC						NC	
4	NC						NC	
3		RSA0	RRST#	+12V	GND	RSDO		
2		+12V	RSDI	RSA1	+5V	RSCLK		
1		+5V	CAN_L	CAN_H	GND	RCS#		
Pin	F	E	D	C	B	A	Z	



*1) N.C. only in V2.14 (special requirement for use in TS-PCA3 backplane V4.x, additionally rear-IO-module TS-PRIO required)

Bild 9-3: Belegung X20 (Version 2.X) | NC = not connected, NP = not populated

Pin	F	E	D	C	B	A	Z	
22		GA0	GA1	GA2	GA3	GA4		X20 C O N N E C T O R
21					GA5			
20			GND		AUX1	AUX2		
19		AUX1	AUX2		GND	-12V		
18		PXI_TRIG6	GND / CAN_EN in V3.0	PXI_TRIG5	PXI_TRIG4	PXI_TRIG3		
17		PXI_CLK10			GND	PXI_TRIG2		
16		PXI_TRIG7	GND		PXI_TRIG0	PXI_TRIG1		
15			+5V		GND			
14	NC						NC	
13	NC						NC	
12	NP	LABA1				LABC1	NP	
11	NP			IL1			NP	
10	NC	LABB1				LABD1	NC	
9	NC			IL3			NC	
8	NC	LABA2				LABC2	NC	
7	NC			IL2			NC	
6	NC	LABB2				LABD2	NC	
5	NC						NC	
4	NC						NC	
3		RSA0	RRST#		GND	RSDO		
2		+12V	RSDI	RSA1		RSCLK		
1		+5V	CAN_L	CAN_H	GND	RCS#		
Pin	F	E	D	C	B	A	Z	

Bild 9-4: Belegung X20 (Version 3.X)

9.3 Steckverbinder X1 (nur Version 3.x)

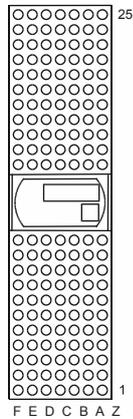


Bild 9-5: Steckverbinder X1 (Ansicht: Steckseite)

Pin	F	E	D	C	B	A	Z		
25	GND	+5V_IN2				+5V_IN2		X1 C O N N E C T O R	
24	GND				+5V_IN2				
23	GND		+5V_IN2						
22	GND				GND				
21	GND								
20	GND				GND				
19	GND		GND						
18	GND				GND				
17	GND		GND						
16	GND				GND				
15	GND		GND						
12..14									
11	GND		GND						
10	GND				GND				
9	GND		GND						
8	GND				GND				
7	GND		GND						
6	GND				GND				
5	GND		GND						
4	GND				GND				
3	GND		+5V_IN1						
2	GND				+5V_IN1				
1	GND	+5V_IN1	+12V		-12V	+5V_IN1			
Pin	F	E	D	C	B	A	Z		

Bild 9-6: Belegung X1

9.4 Steckverbinder X30

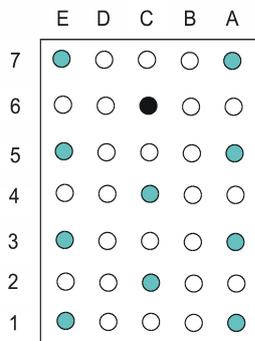


Bild 9-7: Steckverbinder X30 (Ansicht: Steckseite)

Tabelle 9-2: Belegung Steckverbinder X30

Pin	E	D	C	B	A
7	IL2_x				IL1_x
6			GND		
5	ABC1				ABA1
4			ABB1		
3	ABC2				ABB2

Pin	E	D	C	B	A
2			ABA2		
1	ABD2				ABD1



IL1_x = IL1 des Slots

10 Technische Daten

ACHTUNG

Die technischen Daten des Matrix-Modul B R&S TS-PMB sind in den entsprechenden Datenblättern angegeben.

Bei Diskrepanzen zwischen Angaben in diesem Bedienhandbuch und den Werten im Datenblatt gelten die Datenblattwerte.
