



Communication System Panel TS-CSP

Meßgeräte einfach und schnell in den Produktionstest integrieren

- Erfassung und Verschaltung der Prüflings-Signale im Funktions- test und im Endtest
- Skalierbare Kanalzahl für Tests im Mehrfachnutzen sowie paralleles Prüfen mehrerer Baugruppen
- Effizientes Erfassen von HF-Si- gnalen mit HF-Schaltmatrix TS-RFM
- Integrierte analoge Meßfunktio- nen und flexible Aufschaltung mit Universalschaltmatrix TS-USM
- Einlesen und Erzeugen von di- gitalen Signalen, einstellbare Signalpegel
- Steuerbar über IEC-Bus oder schnelle PC-Interfacekarte



Effizient und kostengünstig

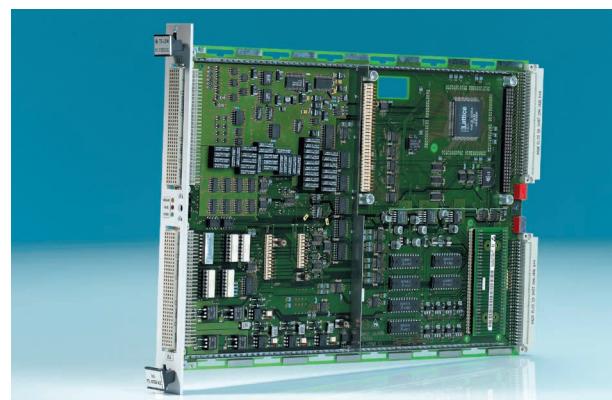
Automatische Testsysteme für den Funktionstest und den Endtest in der Produktion elektronischer Produkte erfordern vielfältige Meßsignal-Adaptionen, Prüflingsversorgungen und Stimulus-Signale. Das Communication System Panel TS-CSP wurde für den Einsatz in Produktionstestsystemen entwickelt, um diese Signale effizient und kostengünstig zwischen Prüflingen und Meßgeräten zu übertragen.

Das parallele Testen mehrerer Prüflinge wird durch flexible Skalierbarkeit und die hohe Kanalzahl des TS-CSP ermöglicht.

Die Kosten für den Entwicklungsaufwand sowohl beim Aufbau als auch bei Wartungs- und Umbaumaßnahmen von Testsystemen lassen sich mit dem vorgestellten TS-CSP erheblich reduzieren.

Anstatt einer Kabelansammlung, die vom Prüflingsadapter zu Meßgeräten, verschiedenen Relais-Boxen oder gar Datenerfassungskarten und Stromversorgungen führt, können nun alle Prüflings-Signale über die Schaltmatrix-Module zugeführt werden.

Es stehen zwei Gehäusevarianten zur Aufnahme von 2 oder 5 Modulen der Schaltmatrix-Familie zur Verfügung. Dadurch können auch kleinere Produktionstestsysteme im Verbund mit den vorgesehenen Meßinstrumenten als wirtschaftlich passende Lösung angeboten werden.



Einsatzbereiche

- Funktionstestsysteme für Telekommunikationsprodukte wie Mobilfunktelefone, schnurlose Endgeräte aller Art und deren Basisstationen
- Produktionstester von Industrieprodukten aus Automation, Sensorik und Telemetrie
- Automotive Testsysteme
- EMV/EMI-Testsysteme als HF-Schaltmatrix
- Labormeßplätze

Wichtige Funktionen kompakt integriert

Für die effiziente Erfassung von HF-Signalen stehen zwei verschiedene HF-Schaltmatrix-Module TS-RFM zur Verfügung. So kann die benötigte Zahl von HF-Testpunkten mit Signalen im Bereich DC bis 8 GHz softwaregesteuert auf die vorgesehenen Meßinstrumente aufgeschaltet werden.

Weiter können Knotenpotentiale, Betriebsspannungen und Audiosignale, die im Funktionstest von Kommunikationselektronik geprüft werden müssen, über die Universalschaltmatrix-Module TS-USM ebenfalls automatisiert verschaltet werden.

Meßmöglichkeiten für analoge Spannungsspeicher sowie die Erfassung digitaler Signale sind bereits in der TS-USM integriert. Ebenfalls integriert sind analoge Ausgangsspeicher und digitale Ausgabeports zur Prüflingsimulation. Die Prüflingsversorgung wird ebenfalls im TS-USM durch Power-Relais geschaltet.

Zur Steuerung der Schaltmatrix-Module steht standardmäßig ein IEC-Bus-Interface oder ein schnelles TTL-Interface über die PC-Einsteckkarte PS-B11 von Rohde & Schwarz zur Verfügung.

Einfache Kaskadierung für den Paralleltest

Ist eine TS-USM mit einem Control-Interface bestückt, kann sie als Basisboard zur Kaskadierung von weiteren Schaltmatrix-Modulen eingesetzt werden. So lassen sich sehr leistungsfähige Systeme aufbauen, die z.B. die komplette Signalverschaltung eines Funktionstesters für

Praxisgerechte Verkabelung

Der Prüflingsadapter kann direkt mit der Universalschaltmatrix TS-USM über zwei 160polige Steckverbinder verbunden werden.

Die erste Methode, den Prüflingsadapter mit dem TS-CSP zu verbinden, ist also das direkte mechanische Andocken des Prüfadapters an die Steckverbinder der Schaltmatrix.

Weit häufiger ist der Testadapter abgesetzt, weil er sich in einer automatisierten Kontaktierstation innerhalb einer Produktionslinie befindet. Um

Service und Wartung des Testers sowie Anpassungen im Testadapter sind dadurch zeitsparend durchführbar.

Die HF-Kabelverbindungen zu den Instrumenten werden über N-Stecker realisiert. Bei der Zuführung der Signale vom Prüfling auf die HF-Schaltmatrix TS-RFM finden die bei Testadaptionen bevorzugten SMA-Stecker Verwendung.

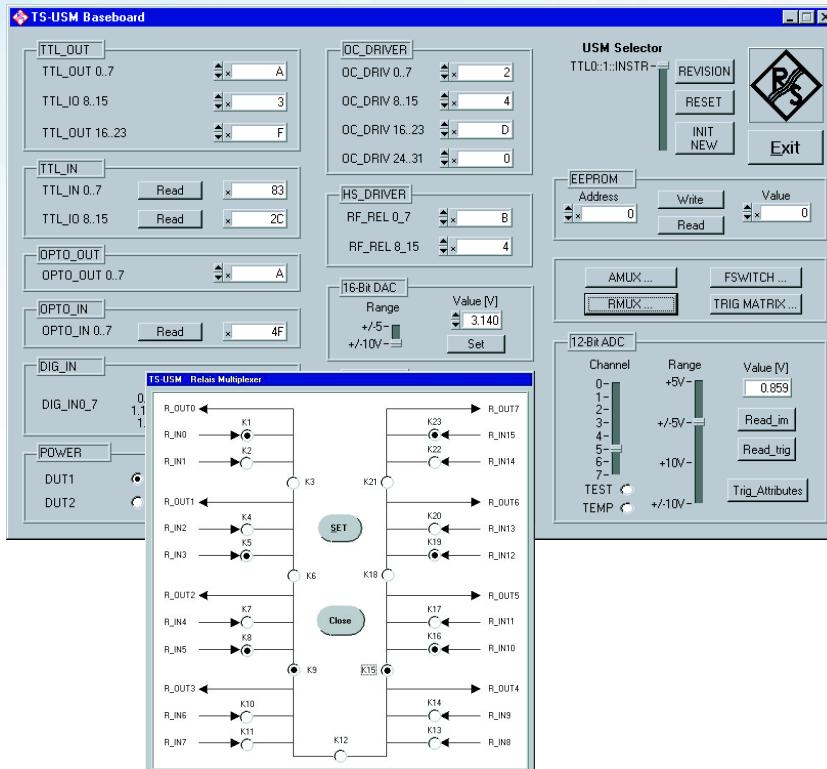
Systemintegration einfach und schnell

Für die Systemkomponenten des TS-CSP wurde eine umfassende Treiberunterstützung für die Programmiersprache C unter LabWindows/CVI zur Verfügung gestellt. Die Treiber-Software entspricht dem internationalen VISA-Standard, dessen Ziel es ist, Testprogramme mit standardisierten Software-Modulen einfacher zu erstellen.

Die für den Produktionsbetrieb erforderlichen Selbsttestfunktionen für Hardware und Software sind ebenfalls vorhanden.

Basierend auf dieser Treiber-Software gibt es ein Bedienprogramm für das Communication System Panel, mit dem der Anwender das Gerät sofort per Mausklick steuern kann. So wird auch die Einarbeitungszeit auf ein Mindestmaß reduziert.

Da auch die Relais-Matrix-Module grafisch über den Bildschirm bedienbar sind, kann der Testingenieur seine Adapterverdrahtung nun interaktiv in Betrieb nehmen und testen.



Mobiltelefone enthalten, der einen sogenannten Nutzen mit vier fertig gelöteten Platinen parallel testet.

Da die Module des TS-CSP für den Einsatz in Industriesystemen optimiert sind, ergibt sich mit der integrierten Verbindungstechnik ein sehr günstiger Preis pro Meßkanal.

Um in diesem Fall mit dem Panel verbinden zu können, gibt es eine weitere Methode, bei welcher der robuste Steckadapter TS-USMF zum Einsatz kommt. Dabei werden die Leitungen mit den Meß- und Versorgungssignalen prüflingsspezifisch gruppiert und umgebündelt, so daß sie mit verriegelbaren Pfostensteckverbinder adaptierbar sind.



Technische Daten

Grundgehäuse

Steckplätze	2, Gehäusehöhe 2 HE 5, Gehäusehöhe 4 HE
Control Interface	GPIO oder Direct-TTL mit TTL-/O-Einsteckkarte PS-B11
Nenntemperaturbereich	+5 °C ... +40 °C
Lagertemperaturbereich	-40 °C +70 °C
Elektromagnetische Verträglichkeit	erfüllt EN50081-1 und 50082-1 (EMV-Richtlinie der EU), CE-Zeichen
Stromversorgung	100 V ... 120 V 200 V ... 240 V 50 Hz ... 60 Hz automatische Bereichswahl 150 VA
Abmessungen in mm (B x H x T)	465 x 109 x 495 465 x 198 x 495
Gewicht	TS-CSP mit 4 HE + TS-USM + TS-RFM3 10 kg

Universal-Schaltmatrix TS-USM

Digitale Eingänge

TTL-Pegel	8 Kanäle
Variable Eingangsschwelle	8 Kanäle, konfigurierbar per Software
Isoliert mit Optokopplern	8 Kanäle, TTL- oder 24-V-Pegel

Digitale Ausgänge

TTL-Pegel	16 Kanäle
Isoliert mit Optokopplern	8 Kanäle
Open-Collector-Treiber	16 Kanäle
TS-RFM-Steuerung	32 Kanäle

Digitale I/O-Ports

TTL-Pegel	8 Kanäle, umschaltbar zu Eingang/Ausgang oder Tristate
-----------	--

Analoge Eingänge

Meßkanäle 12 bit Auflösung	8 Kanäle
Spannungsbereiche	6 Kanäle mit 0...5 V, ±5 V, 0...10 V, ±10 V
	2 Kanäle mit 0 ... 5 V, ±5 V, 0 ... 10 V, ±10 V, 0 ... 20 V, ±20 V, 0 ... 50 V, ±50 V, 0 ... 100 V, ±100 V
Meßkanäle 16 bit Auflösung	8 Kanäle mit differenzialler Messung und Multiplexer
Spannungsbereiche	1 Kanal direkte Messung ±2,5 V und ±5 V bei Multiplexer oder ±5 V, ±10 V direkt

Triggereingänge für A/D-Wandler

Triggereingänge 4 mit eigener Matrix zur Kreuzver-

schaltung, konfigurierbar

Analoger Ausgang mit 16 bit Auflösung

Kanalzahl	1
Spannungsbereiche	±5 V, ±10 V

Power-Relais

Spannungsbereich

Multiplexer

Relaismultiplexer

Konfigurationen

Analog-Multiplexer

Konfigurationen

Festspannungs-Ausgänge

2 Prüflingsversorgungsschalter mit je 4 Halbleiterschaltern zur allpoligen Schaltung von Force- und Sense-Leitungen
max. 40 V (bis max. 6 A)

16 potentialfreie Reed-Relais, einzeln schaltbar
2:1-Multiplexer mit einem Verbindungsrelais zwischen jedem Relais-Paar, Multiplexer 4x 4:1, 2x 8:1, 1x 16:1 oder weitere
32 Eingänge und 8 Ausgänge als 4 unabhängige Multiplexer
Multiplexer 2x 4:1 oder 4x 8:1

3,3 V, 1 A stabilisiert, kurzschlußfest
5,0 V, 1 A stabilisiert, kurzschlußfest
±12 V, 1 A stabilisiert, kurzschlußfest
24 V, 2 A ungeregelt

HF-Schaltmatrix-Modul TS-RFM1

HF-Relais
Frequenzbereich

12
DC ... 8 GHz, weitere Daten auf Anfrage

HF-Schaltmatrix Modul TS-RFM3

HF-Relais
Frequenzbereich

4
DC ... 8 GHz, weitere Daten auf Anfrage

Bestellangaben

Communication System Panel

Grundgerät 2 HE	TS-CSP 1124.1504.02
Grundgerät 4 HE	TS-CSP 1124.1504.04
Mitgeliefertes Zubehör	Netzkabel, Sicherungen, Bedienhandbuch

Optionen

Universalschaltmatrix TTL-Schnittstelle	TS-USM 1113.5503.02
Universalschaltmatrix GPIO-Schnittstelle	TS-USM 1113.5503.05
Adapterkarte für TS-USM	TS-USMF 1124.3007.02
HF-Schaltmatrix	TS-RMF1 1124.2500.02
HF-Schaltmatrix	TS-RMF3 1124.2500.06

Empfohlene Ergänzungen

19"-Adapter für Gestelleinbau TTL-/O-Schnittstelle	ZZA-411 1096.3283.00
PS-B11	1006.7303.04

