

Interoperabilitätsprüfung von DVB-T2-Empfängern

Korrekte und Zeit sparende Konfiguration von Parametern dank definierter DVB-T2-Testkonfigurationen im R&S®SFU Broadcast Test System



Ihre Anforderung

DTG, NorDig, V&V und Digital Europe ¹⁾ haben Testspezifikationen für die Interoperabilitätsprüfung von DVB-T2-Empfängern definiert, die sicherstellen, dass ein Empfänger dem DVB-T2-Standard entspricht. Aufgrund der vielfältigen Parametrisierungsmöglichkeiten des Standards werden zum Beispiel im D-Book (DTG) über 180 DVB-T2-Empfängertests beschrieben. Für jeden Test sind DVB-T2-Parameter, wie L1-Modulation und Code Rate, zu konfigurieren. Testabhängig ist die zeitraubende und fehleranfällige Einstellung von bis zu 200 Parametern erforderlich.

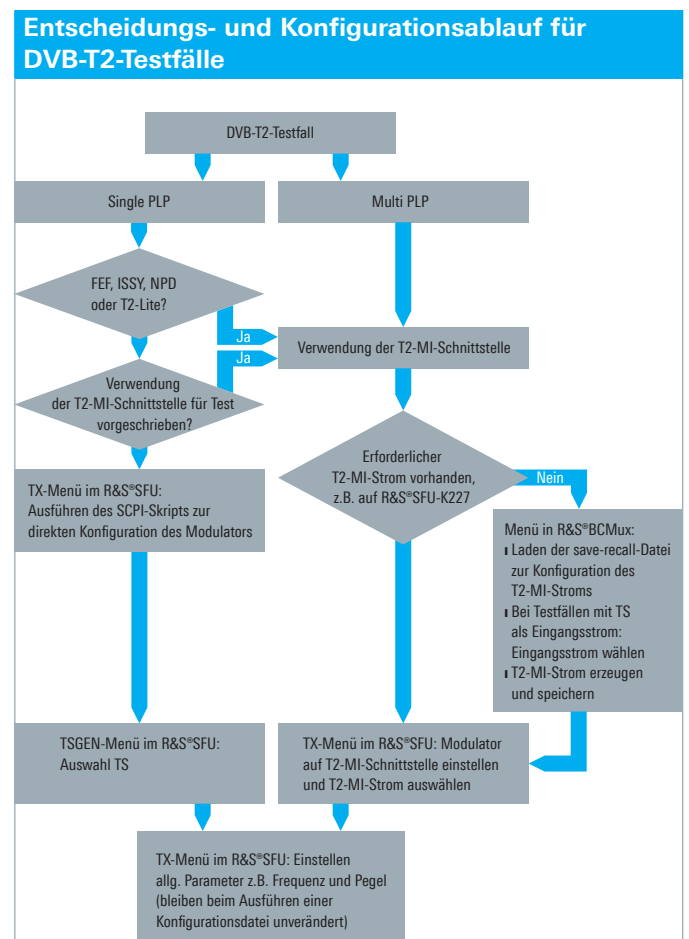
Ein falsch eingestellter Parameter kann zu einer ungültigen DVB-T2-Konfiguration führen und im Generator eine Meldung auslösen. Die Suche nach diesem Parameter ist zeitaufwändig.

¹⁾ DTG: <http://www.dtg.org.uk>; NorDig: <http://www.nordig.org>; V&V: <http://www.dvb.org>; Digital Europe: <http://www.digitaleurope.org>

Ein falsch eingestellter Parameter kann auch zu einer gültigen DVB-T2-Konfiguration führen; das Signal wird ohne das Anzeigen einer Fehlermeldung erzeugt. Im günstigsten Fall wird das Testziel nicht durch den falsch eingestellten Parameter beeinflusst: Der Test wird dann zwar nicht gemäß Testspezifikation durchgeführt, eine eventuelle Abweichung des Empfängers wird jedoch erkannt. Im ungünstigsten Fall führt der falsch eingestellte Parameter zu einem falschen Testergebnis.

Messtechnische Lösung

Der R&S®SFU mit DVB-T2-Echtzeitcoder erzeugt standardkonforme DVB-T2-Testsignale. Signalabhängig bietet er zwei Arten von Konfigurationsdateien, die beim Laden automatisch alle DVB-T2-Parameter gemäß Anforderungen von DTG, NorDig, V&V und Digital Europe setzen.



Der T2-MI-Strom wird gewöhnlich im DVB-T2 Gateway generiert und enthält die Konfiguration des Modulators und Programmmultiplexdaten (Payload). Die im R&S®SFU enthaltene Software R&S®BCMux Broadcast Multiplexer übernimmt die Aufgabe eines DVB-T2 Gateways und erzeugt T2-MI-Ströme. Erzeugte T2-MI-Ströme werden gespeichert und sind wieder verwendbar.

Bei der Auswahl der Eingangstransportströme für R&S®BCMux sollte der T2-MI-Ausgangsstrom höchstens so lang sein wie der Eingangsstrom (Output File ▶ Max. File Size), der Eingangsstrom sollte Daten für jede PLP enthalten.

Beispiel

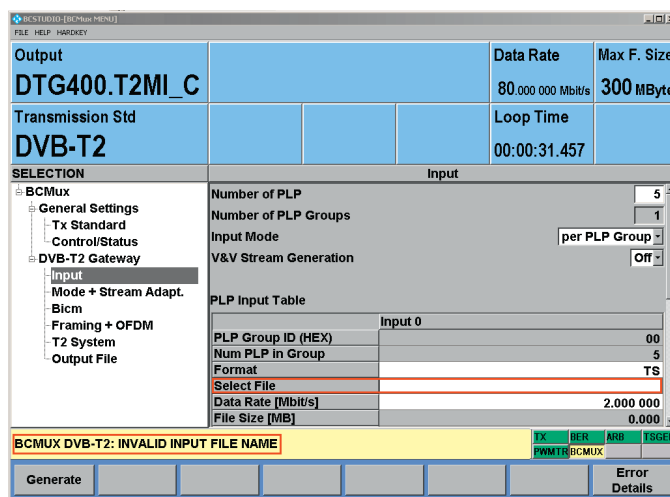
Zur Konfiguration eines Tests, der die T2-MI-Schnittstelle verwendet, ist im Menü der Software R&S®BCMux (APPL ▶ BCMUX) die passende Konfigurationsdatei auszuwählen (FILE ▶ Recall Appl). Dabei werden alle DVB-T2-Parameter automatisch eingestellt. Benötigt der Test einen Transportstrom als Eingangsstrom, erscheint die Meldung: BCMUX DVB-T2: INVALID INPUT FILE NAME. Der Anwender wählt dann im Konfigurationsbaum unter Input ▶ Select File einen Eingangsstrom (Format: TS, TRP oder T2TRP_C).

Bei zu hoher Datenrate des ausgewählten Eingangsstroms wird folgende Meldung generiert: BCMUX DVB-T2: GATEWAY CONFIGURATION ERROR – CHECK STATUS LOG. Eine weitere Meldung im Menü Control/Status gibt Aufschluss über den Fehler: Data processing error. Message: Number of cells used by all BB-Frames exceeds the available cells in the T2-Frame.

Das Menü Output File zeigt an, wo der generierte T2-MI-Strom abgelegt wird; das Generieren desselben wird über die Generate-Taste gestartet.

Im TX-Menü (APPL ▶ TX) ist der Modulator auf DVB-T2 zu stellen (MODULATION ▶ Signal Source und Transmission Standard); die T2-MI-Schnittstelle ist zu aktivieren (DIGITAL TV ▶ INPUT SIGNAL ▶ T2-MI Interface: On und T2 MI Source: Internal). Abschließend wird im TSGEN-Menü der erzeugte T2-MI-Strom ausgewählt.

Alle vorhandenen Konfigurationsdateien stellen eine korrekte Konfiguration sicher und sparen Zeit. Die Parameter sind jederzeit flexibel anpassbar.



R&S®BCMux nach Laden einer save-recall-Datei: Auswahl des Eingangstroms.

Bezeichnung	Typ	Bestellnummer
Broadcast Test System	R&S®SFU	2110.2500.02
Optionen		
Broadcast Multiplexer, integriert in R&S®SFU Firmware	R&S®BCMux	enthalten in R&S®SFU Firmware
DVB-T2 Coder (Single PLP und Multi PLP)	R&S®SFU-K16	2110.7847.02
TRP Player (erfordert Installation von R&S®SFU-B6 und R&S®SFU-B4)	R&S®SFU-K22	2110.7499.02
T2-MI Stream Library	R&S®SFU-K227	2115.2120.02
Erweiterungsboard 15, Coder-Hardware-Erweiterung (für digitales Fernsehen)	R&S®SFU-B15	2110.7918.02
Zusätzliche Festplatte, für TRP-Player (für R&S®SFU mit Seriennummer < 10 1000)	R&S®SFU-B6	2110.7501.02

Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

Europa, Afrika, Mittlerer Osten | +49 89 4129 12345
 customersupport@rohde-schwarz.com
 Nordamerika | 1 888 TEST RSA (1 888 837 87 72)
 customer.support@rsa.rohde-schwarz.com
 Lateinamerika | +1 410 910 79 88 | customersupport.la@rohde-schwarz.com
 Asien/Pazifik | +65 65 13 04 88 | customersupport.asia@rohde-schwarz.com
 China | +86 800 810 8228/+86 400 650 5896
 customersupport.china@rohde-schwarz.com
 www.rohde-schwarz.com

R&S® ist eingetragenes Warenzeichen der Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG
 Eigennamen sind Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer | Printed in Germany (sk)
 PD 3606.7176.91 | Version 01.00 | April 2013 | R&S®BCMux, R&S®SFU
 Daten ohne Genauigkeitsangabe sind unverbindlich | Änderungen vorbehalten
 © 2013 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 München



3606717691