



DVB-T/T2

● MO-480

Professioneller MFN / SFN DVB-T und DVB-T2 Modulator in 19-Zoll Ausführung

- ✓ DVB-T und DVB-T2 Modulation
- ✓ MFN und SFN
- ✓ Single Ausgang 30 bis 900 MHz
- ✓ Professionelle Qualität zum günstigen Preis
- ✓ Hohe Qualität des Ausgangssignals
- ✓ Geringe Leistungsaufnahme
- ✓ Einfache OEM Integration
- ✓ Multi-PLP
- ✓ SISO/MISO
- ✓ Digitale Vorkorrektur
- ✓ Programmierung und Steuerung über Webserver
- ✓ 10 MHz / 1 PPS interne und externe Referenzen
- ✓ Testmodi für Installation und Wartung
- ✓ Konfigurierbare Latenzzeit
- ✓ IP FEC Korrektur
- ✓ IP UDP, RTP & IGMP kompatibel

Der **MO-480/481** ist ein professioneller DVB-T2 Modulator, erhältlich als Standard 19-Zoll Ausführung (**MO-480**) oder als Einzelgerät (**MO-481**), der sowohl für MFN als auch für SFN-Anwendungen eingesetzt werden kann.

Der Modulator bietet mehrere Transportstrom- und T2-MI-Eingänge in ASI und IP-Format und ist daher problemlos mit bereits vorhandener Übertragungstechnik wie z. B. Gateways zu kombinieren. Er lässt sich für alle im **DVB-T2** Standard aufgeführten Übertragungsarten konfigurieren inklusive Single und Multiple PLP, MISO oder SISO. Auch der Einsatz für DVB-T Anwendungen ist problemlos möglich.

Mit dem wachsenden Interesse an HDTV-Programmen und dem dadurch größeren Bedarf an Bandbreite wird das Thema **DVB-T2** immer wichtiger. In einigen Ländern gibt es bereits kommerzielle T2 Services, andere führen mittlerweile erste Tests durch oder befinden sich in der Planungsphase.

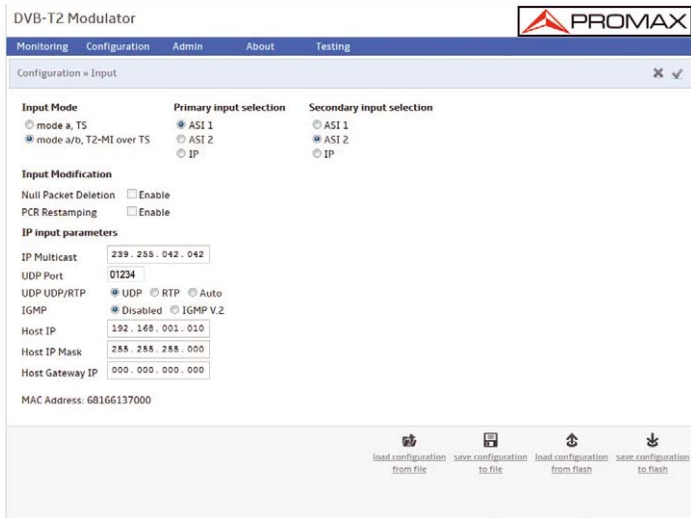
● MO-481

Professioneller MFN / SFN DVB-T und DVB-T2 Modulator (OEM Version)

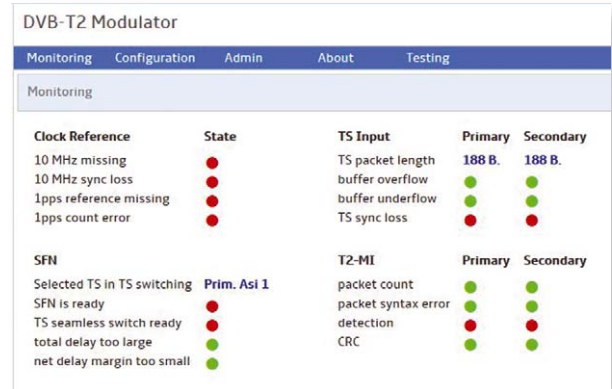


HIGH-DEFINITION TELEVISION

TECHNISCHE DATEN	MO-480	MO-481
EINGANGSSTRÖME Anschlüsse Eingangsmodus System A Eingangsmodus Systeme A und B T2-MI Kapselung Umschaltung	2 x ASI (EN 102 773), 1 x IP (SMPTE-2022-1,2 – UDP, RTP und FEC) TS Eingang (ein PLP, HEM Modus, keine Entfernung von NULL Paketen, kein ISSY, kein In-Band Signalling) T2-MI über TS Eingang mit automatischer Suchfunktion für den T2-MI Datenabgleich (Data Piping) MPEG-2 TS (ASI) und MPEG-2 TS über IP (IP) Automatisch und übergangslos zwischen zwei beliebigen T2-MI Eingängen im SFN Modus. Automatisch im MFN Modus. In beiden Fällen permanente oder vorübergehende Umschaltung möglich.	
REFERENZEINGÄNGE 1pps Referenzeingang Dynamische Begrenzung Pegel Impulsbreite 10 MHz Reference Input Eingangsspegel	Hohe Impedanz / 50 Ω (konfigurierbar) Steigend / fallend (konfigurierbar) Min. 2 V, max. 5 V Min. 100 µs Hohe Impedanz / 50 Ω (konfigurierbar) Min. 50 mV, max. +3,3 V	
HF-AUSGANG Ausgangspegel Frequenzbereich Rücklaufverlust Spektrum-Polarität Amplitudenwelligkeit Gruppenlaufzeit-Welligkeit Harmonische und Störfrequenzen MER	-20 dBm bis -40 dBm 30 bis 900 MHz > 20dB Normal oder invertiert < ± 0.2 dB (ohne lineare Vorverzerrung) < ± 10 ns (ohne lineare Vorverzerrung) < 60 dB bezogen auf die Gesamtausgangsleistung > 42 dB	
SYNCHRONISATION MFN SFN	Extern: 10 MHz für T2-MI Eingang. Intern: 10 MHz TCXO für TS Eingang 10 MHz externe Referenz	
ÜBERTRAGUNGSMODI Standard IFFT Länge Guard interval Coderate Konstellationen L1 Konstellationen Drehung der Konstellationen Pilotbilder P/A Leistungsverhältnis Netzwerktyp Bandbreite Diversität Time Interleaving Anzahl der PLP Konfigurationsparameter Einfügen lokaler Parameter Verschiedenes	DVB-T2 version 1.1.1 1K, 2K, 4K, 8K, 8K ext, 16K, 16K ext, 32K, 32K ext 1/4, 19/128, 1/8, 19/256, 1/16, 1/32, 1/128 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 7/8 für kurze und normale LDPCs QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM (ormal oder gedreht) BPSK, QPSK, 16QAM und 64QAM 29°, 16,8°, 8,6°, Atan (1/16) PP1 – PP8 Tonbegrenzung MFN oder SFN 5, 6, 7, 8 MHz SISO, MISO Gruppen 1 und 2 Bypass, Optionen 1 und 3 (kein Multi-Frame Interleaving) 1 (System A) bzw. 1 bis 8 (System B) mit optionalem Sub-Slicing Von L1 mit individuell adressierten T2-MI Paketen oder lokale Programmierung über Registrierungstabelle Cell ID, Network ID, T2 System ID, HF-Frequenz Messung der TS und BBFRAME Eingangs-Bitrate. Beurteilung der primären und sekundären TS Verarbeitungsverzögerung. Modulator-Latenzzeit möglich für jede T2 Konfiguration	
SFN VERARBEITUNGSVERZÖGERUNG Dynamische Verzögerung Lokale Verzögerung	Automatische Berechnung aus dem 1pps Signal und T2-MI Zeitstempel Einstellbar auf -500.000,0 µs und +500.000,0 µs mit 100 ns Auflösung	
PRÜFEINSTELLUNGEN PRBS Träger ausblenden Null P1 Einleitung Single RMS Ton	Modulation von 23-bit BBFRAMEs mit PRBS-Inhalt Ausblenden einer gewünschten Zahl von Trägern (einstellbar von-bis) innerhalb der Übertragung Die erste P1 Einleitung jedes Superframes wird auf NULL gesetzt Signalton bei Mittenfrequenz mit der gleichen RMS Leistung wie das T2-Signal	



• Steuerung über Webserver



TECHNISCHE DATEN	MO-480	MO-481
SIGNAL-VORVERZERRUNG Reduzierung des Scheitelfaktors Bereich Auflösung Nicht lineare Vorverzerrung Anzahl der Punkte Tabelle AM-AM Tabelle AM-PM AM Auflösung PM Auflösung Lineare Vorverzerrung Anzahl der Punkte Amplitudenkorrektur Korrektur der Gruppenverzögerung Auflösung Amplitude Auflösung Gruppenverzögerung	Aktivieren / Deaktivieren 8 bis 11 dB 0,1 dB Aktivieren / Deaktivieren von 2 bis 16, Linear interpoliert Eingangsamplitude: -12 dB bis +12 dB / Ausgangsamplitude: -6 dB bis +6 dB Eingangsamplitude: -12 dB bis +12 dB / Ausgangsphase: -30° bis +30° 0,1 dB 0,1° Aktivieren / Deaktivieren 72, linear interpoliert von -6 dB bis +6 dB von -1500 bis +1500 ns 0,01 dB 1 ns	
STROMVERSORGUNG	90 - 250 V AC @ 50 - 60 Hz Leistungsaufnahme 15 W	12 V DC 1.8 A
MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN Abmessungen Gewicht	482,6 (B) x 44,4 (H) x 381 (T) mm 5,1 kg	116 (B) x 61 (H) x 258 (T) mm 1,57 kg