

- **Zwei TS-Eingänge: ASI und SPI**
- **1 HF- und 1 ZF-Ausgang**
- **Frequenz einstellbar (1 Hz Schritte)**
- **Frequenzbereich: 475 - 875 MHz MO-160  
45 - 875 MHz MO-161**
- **Hohe MER (> 35 dB)**
- **Kanalbandbreite 6, 7 & 8 MHz und 2k/8k Modus (wählbar)**

### DVB-T Modulator MO-160 / 161 Allgemeine Beschreibung

Der **MO-160 / 161** ist ein vielseitig einsetzbarer **DVB-T Modulator** in 19 Zoll Ausführung (mit einer Höheneinheit).

Das Gerät verfügt über einen ASI und einen SPI MPEG-2 Transport Strom Eingang. Alle Eingänge können zur Modulation des COFDM Signals verwendet werden.

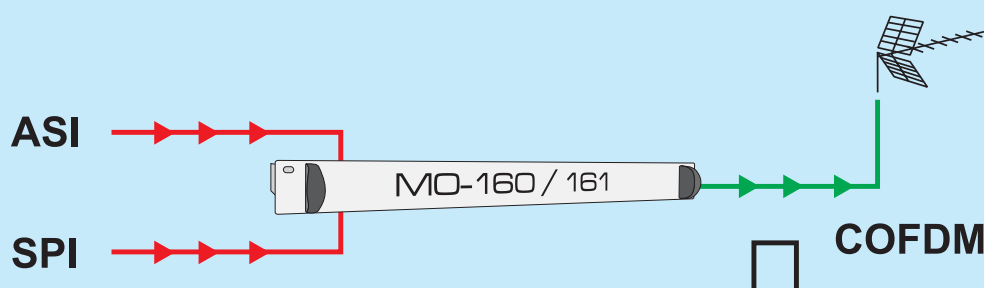
Die Eingangs-Bitrate muss unbedingt unter dem Wert liegen, der in den DVB-T Vorschriften angegeben ist. Der **MO-160 / 161** kann nach Bedarf NULL TS-Pakete hinzufügen, um die Bitrate an den geforderten Wert anzugleichen. Diesen Vorgang nennt man Packet Stuffing.

Dadurch verändert sich die PCR (Program Clock Reference), also die Nummerierung der Datenpakete im Transport Strom.

Diese müssen danach neu nummeriert werden, damit die gemessene PCR-Abweichung innerhalb der vorgegebenen Grenzen bleibt. Diesen Vorgang bezeichnet man als Re-Stamping.

Mit dem Modulator lassen sich alle Übertragungsarten erzeugen, die in der DVB-T Norm aufgeführt sind. Je nach Anwendungsbereich ist die Bandbreite auf 6, 7 oder 8 MHz einstellbar.

Die Bedienelemente und das Anzeigedisplay des **MO-160 / 161** befinden sich auf der Frontplatte. Durch die intuitive Menüführung kann der Modulator problemlos konfiguriert werden.



### Bedienelemente und Anzeigen

- Dreh-Druckschalter auf der Frontplatte sowie Navigationstaste und LCD Display
- Zwei LEDs zur Anzeige von Leistung und Synchronisationsstatus des Gerätes
- RS232 DB9 Stecker

TECHNISCHE DATEN	MO-160 / 161
<b>EINGÄNGE</b> MPEG-2 Transport Strom  <b>Betriebsarten</b> Master  Slave	2xDVB-ASI Eingänge, 75 Ω BNC Buchse // 1xDVB-SPI Eingang, LVDS DB-85 TS Pakete mit einer Länge von 188 oder 204 Bytes (automatische Erkennung) Unterstützung von Burstmodus und durchgehenden Datenpaketen  TS Eingangs-Bitrate immer unter dem im DVB-T Dokument angegebenen Wert Automatisches Stuffing zur Anpassung der Bitrate und PCR Re-stamping. TS Eingangs-Bitrate konstant und exakt der im DVB-T Dokument angegebene Wert (kein Stuffing). Toleranz ±0,1‰
<b>ZF AUSGANG</b> Typ Frequenzbereich Spektrum-Polarität Leistungspegel (Durchschnitt) Amplitudenrauschen im Band Gruppenlaufzeit-Welligkeit im Band Frequenzstabilität Spektrale Frequenzstabilität außerhalb des Bandes <sup>1</sup> @ ± 3,805 MHz @ ± 4,25 MHz @ ± 5,25 MHz IQ Amplitudensymmetrie IQ Quadraturfehler Unterdrückung des Mittelträgers Harmonische und Störfrequenzen MER <sup>2</sup>	50 Ω BNC Buchse Variabel (32-36 MHz) in 1 Hz Schritten. Fest 36 MHz bei ausgeschaltetem HF-Ausgang Auf der Frontplatte wählbar 0 dBm (107 dBμV) fest < 0,2 dB < 10 ns 20 ppm  0 dBc -46 dBc (2k), -56 dBc (8k) -56 dBc < 0,02% < 0,02° < -55 dBc < -60 dBc > 43 dB
<b>HF AUSGANG</b> Typ Frequenzbereich Spektrum-Polarität Leistungspegel (Durchschnitt) Pegel der Harmonischen und Störfrequenzen Frequenzstabilität MER SSB Phasenrauschen	50 Ω N-Buchse Einstellbar von 475 bis 875 MHz in 1 Hz Schritten ( 45-875 MHz bei MO-161) Auf der Frontplatte wählbar -27 bis -87 dBm in 1 dB Schritten (optional bis zu +6 dBm) < -50 dBc 20 ppm > 36 dB ≤ -87 dBc/Hz @ 2 kHz
<b>DVB-T PARAMETER</b> IFFT Größe Guard Intervals Coderaten Symbol interleaver Konstellationen Hierarchische Modi MFN Betrieb TPS Signalling Kanalbandbreite	2k, 8k 1/4, 1/8, 1/16, 1/32 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 systemeigen QPSK, 16QAM, 64QAM 16QAM und 64QAM mit Konstellationsverhältnis α= 1, 2 oder 4 Verfügbar Cell ID 6, 7 und 8 MHz (wählbar)
<b>PROGRAMMWahl</b>	Serviceauswahl ohne neuen Aufbau der Tabelle (PID Filter)
<b>FERNSTEUERUNG</b>	RS-232C Schnittstelle (DB-9 Buchse)
<b>OPTIONEN</b> OP-1xx-P	+6 dBm Ausgang

- 1 Frequenzen bezogen auf die Mittelfrequenz eines 8 MHz Kanals. Durchschnittliche Pegelwerte gemessen bei 10 MHz Bandbreite bezogen auf die Träger zu beiden Seiten des Spektrums. Die aufgeführten Werte sind Worst Case und entsprechen Guard Intervals von 1/32.
- 2 Wert gemessen im Master-Modus. Im Slave-Modus ist die MER größer als 38 dB bei 8 MHz Kanälen und ca. 35 dB bei 7 und 6 MHz.