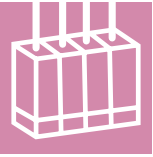




... a link to the future



# Produkt-Information

## OTxxx



## **WISI STREAMLINE** Transport Stream Multiplexer OTxxx

Integrierter 6 in 1 (8 in 1) Multiplexer

Variable Frontend Bestückung :

- Integrierter Receiver-Module für DVB -S, DVB - S2, DVB - T
- Integrierter Encoder AV - DVB
- Simulcrypt konformer ASI Durchschleif/Eingang für externen Scrambler
- IP Interface zur Konfiguration, Überwachung und Analyse

4 CI Slots (unterstützt professionelle CAMs) für verschlüsselte Signale

Integrierter QAM-Modulator

## Beschreibung

## Konzept:

OTxxx ist eine modulare Plattform für statisches Transportstrom Re-Multiplexing. Zentralprozessor gesteuert erlaubt die Einheit gemeinsam mit einer Backplane die hohe Vielfalt kombinierbarer Eingangsmodule, CI slots und Ausgangs-Optionen wie QAM oder ASI. Die Eingangsströme werden entsprechend direkt oder über ein CAM-Modul dem Prozessor zugeführt. Dieser selektiert die vorkonfigurierten Ströme und kombiniert sie zu entsprechenden Ausgangsströmen einschließlich der Korrektur der SI-Tabellen und des Timings. D.h. daß ausgewählte komplexe Formen des Bitstromes sowie aus einer eigenen Video-Audio-Quelle gelieferten Bitströme ohne zusätzliche externe Einheit wie Receiver oder Encoder, erstellt werden können. Daher stellt OTxxx einen sehr kosteneffektiven, platzsparenden, leicht bedienbaren und zuverlässigen Multiplexer dar.

## Transport-Strom (TS) Analyzer:

OTxxx stellt ein IP-Interface dar, dessen Einstellungen über ein grafisches Userinterface am PC dargestellt werden kann. Voraussetzung einer korrekten Einstellung ist die Analyse und der Inhalt um seine eigene Konfiguration zu erstellen. Alle internen Datenströme des OTxxx können lokal überwacht und analysiert werden. Zu Servicezwecken kann das IP-Interface eine bestimmte Länge des Datenstromes aufzeichnen, und zur weiteren Bewertung dem Service Support zugänglich machen. Gleichermaßen geschieht dies auch mit eigen entwickelten "Files". Dieses Feature stellt eine außerordentliche Hilfe dar, digital Multiplexer zu verstehen, und eigene zu erstellen.

## Common interface:

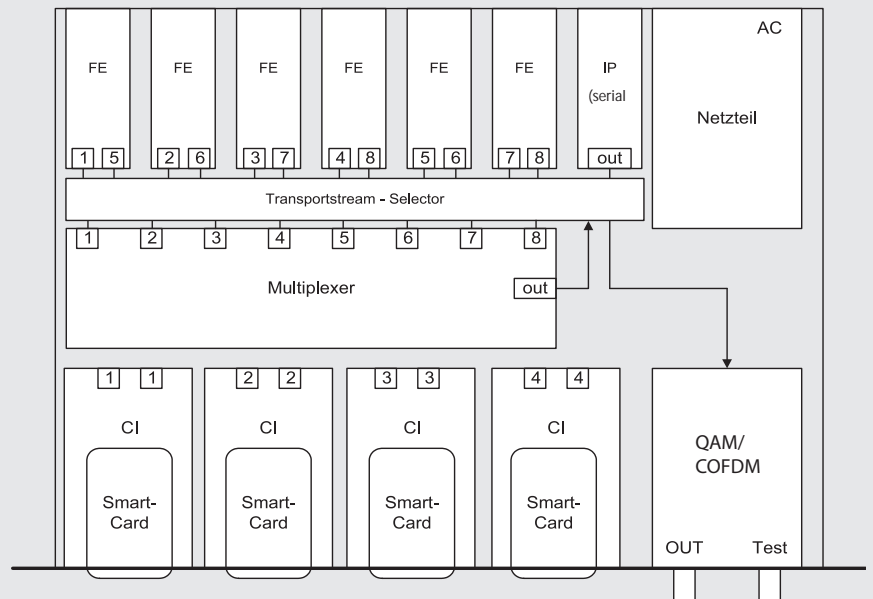
4 CI slots stehen zur freien Verfügung. Diese sind von der Frontblende her zugänglich. Einfache wie auch professionelle CAMs sind einsetzbar. Professionelle CAMs, falls vom Provider unterstützt, haben den Vorteil, mehr als ein Programm aus dem Datenstrom zu öffnen. OTxxx unterstützt diese Eigenschaft über den CAM-Strom für lizenzierten Programmzugriff über den Provider.

## Mux Core:

Der aktuelle Zentralmultiplexer besitzt die Fähigkeit der Programmauswahl und Programmzusammenführung, die Sie über das grafische Interface an Ihrem PC konfiguriert und festgelegt haben. Herausgefiltert werden: unerwünschte Programme oder Teile eines Programmes wie auch unerwünschte Sprachströme oder falsche Teletext-Einblendungen. Sodann korrigiert oder baut er die PIDs um, um doppelt Informationen zu vermeiden. Schließlich findet eine Korrektur der Clock Reference statt, um schließlich ein komplettes Digital Packet für Ihren Teilnehmer zu formen.



## Blockdiagramm



## Spezifikationen Eingangsmodule

### ASI in/out, ASI dual in

#### ASI - Receiver Eingang

Daten-Format	DVB A010 ASI-C, EN50083-9
Bit-Rate	270 Mb/s
ASI-Mode	Burst or continuous
Packetlänge	188 / 204 byte pro Packet
Empfindlichkeit	200mV (p-p)
Max. Signalpegel	880mV(p-p)
Eingangsimpedanz	75 Ohm
Eingangsrückflußdämpfung	> 17 dB (27-270 MHz)
Lock-Anzeige	Frontblende-LED

#### LVTTTL - Ausgang

Daten-Format	DVB-SPI (LVTTTL), EN50083-9
Packetlänge	188 / 204 byte pro Packet

#### ASI - Transmitter

##### LVTTTL - Eingang

Daten-Format	DVB-SPI (LVTTTL), EN50083-9
Packetlänge	188 / 204 byte pro Packet

#### ASI - Ausgang

Daten-Format	DVB A010 ASI-C, EN50083-9
Packetlänge	188 / 204 byte pro Packet
Bit-Rate	270 Mb/s
ASI-Mode	Burst
Signalpegel	800mV (p-p)
Eingangsimpedanz	75 Ohm

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten!



**WISI Communications GmbH & Co. KG**  
 Empfangs- und Verteiltechnik  
 Wilhelm-Sihn-Straße 5-7  
 75223 Niefern-Oeschelbronn, GERMANY  
 Telefon: 07233/66-0  
 Fax: 07233/66-320  
 Internet: www.wisi.de  
 E-mail: info@wisi.de

... a link to the future

Spezifikationen  
Eingangsmodule

**Audio-, Video Transportstrom Encoder**

**Video - Eingang**

Eingangsformat	Composite PAL	
Eingangsspegel	1 Vpp	
Eingangsimpedanz	75 Ω	
Verstärkungs-Regelung	AGC geklemmt	
Eingangs Anti Aliasing Filter	Notch oder Comb	
Encoder-Standard	MPEG 2 ISO/IEC 13818-2 MP@ML (4:2:2)	
Bit-Rate	bis zu 15 Mb/S	
Unterstützte Auflösung	Full D1, 3/4 D1, 2/3 D1 1/2 D1, SIF, QSIF	
Bild-Format	horizontal vertikal	bis zu 720 pixel / 32 pixel steps bis zu 576 pixel / 32 pixel steps
Bild-Encoder	I,P,B	
GOP-Struktur	IIIIIIII , IPPPPPPPPP IBBPBPBPB , IBBPBBPBB	

**Audio - Eingang**

Eingangsformat	Analog (links, rechts) 83-9	
Eingangsspegel	500 mVeff / 600 Ohm	
Abtast-Frequenz	32 / 44,1 / 48 kHz	
Entzerrung	50 / 75µs / CCITT J.17	
Encoder Standard	MPEG 1 L1/2 ISO/IEC 13818-3	
Bit-Rate	bis zu 448 kbit/s	
Lock-Anzeige	Frontblende-LED	

**Transportstrom - Ausgang**

Transportstrom	MPEG 2	
System Multiplexing	ISO/IEC 13818-1	
Tabellen	PAT und PMT	
System Bitrate	27 MB/s	
Betriebsart	CBR, VBR	

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten!



**WISI Communications GmbH & Co. KG**  
Empfangs- und Verteiltechnik  
Wilhelm-Sihn-Straße 5-7  
75223 Niefern-Oeschelbronn, GERMANY  
Telefon: 07233/66-0  
Fax: 07233/66-320  
Internet: www.wisi.de  
E-mail: info@wisi.de

... a link to the future

## Spezifikationen Eingangsmodule

### DVB-S2

Eingangs-Impedanz	75 Ω
Eingangs-Frequenzbereich	950 - 2150 MHz
Eingangs-Frequenzschritte	1 MHz
Eingangs-Rückflußdämpfung	> 8 dB
ZF-Frequenz/-Bandbreite	none (Zero-IF)
Eingangs-Pegelbereich	47 - 70 dBμV
AFC	± 10 MHz
Modulation	QPSK, 8PSK
Symbolrate	10 - 30 MS/s
Filtering	Nyquist $\sqrt{\cos}$
Roll-Off	20% / 25% / 35 %
FEC äusserer Fehlerschutz	BCH
FEC innerer Fehlerschutz	LDPC R=1/4,1/3,2/5,1/2,3/5,2/3,3/4,4/5,5/6,8/9,9/10
Datenformat	EN302307
Spektrale Inversion	C-/KU-Band
Bitrate	56 Mbit max.
Lock-Anzeige	Frontblende LED

### DVB-S, DVB-S dual

Eingangs-Impedanz	75 Ω
Eingangs-Frequenzbereich	950 - 2150 MHz
Eingangs-Frequenzschritte	1 MHz
Eingangs-Rückflußdämpfung	> 8 dB
ZF-Frequenz/-Bandbreite	none (Zero-IF)
Eingangs-Pegelbereich	47 - 70 dBμV
AFC	± 5 MHz
Modulation	QPSK
Symbolrate	2 - 45 MS/s
Filtering	Nyquist $\sqrt{\cos}$
Roll-Off	35 %
FEC innerer Fehlerschutz	Conv.,K=7,R=1/2,2/3,3/4,4/5,6/7,7/8,8/9
FEC äusserer Fehlerschutz	RS (204,188,8)
Spektrale Inversion	C-/KU-Band
Interleaving	Conv.,I=12
Lock-Anzeige	Frontblende-LED



**WISI Communications GmbH & Co. KG**  
Empfangs- und Verteiltechnik  
Wilhelm-Sihn-Straße 5-7  
75223 Niefern-Oeschelbronn, GERMANY  
Telefon: 07233/66-0  
Fax: 07233/66-320  
Internet: www.wisi.de  
E-mail: info@wisi.de

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten!

... a link to the future



## Spezifikationen Eingangsmodule

### DVB-T

Eingangs-Impedanz		75 Ω
Eingangs-Frequenzbereich		146 – 858 MHz
Eingangs-Frequenzschritte		250 kHz
Eingangsfrequenz Offset	8 MHz	+/- 166,67 kHz
	7 MHz	+/- 125 kHz
Eingangs-Rückflußdämpfung		> 9 dB
Eingangs-Pegelbereich		40 – 90 dBμV
ZF-Bandbreite		7 / 8 MHz
Modulation		QPSK, 16 QAM, 64 QAM
COFDM		2k-FFT, 8k-FFT
Guard interval		1/4, 1/8, 1/16, 1/32
FEC		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Lock-Anzeige		Frontblende LED

### DVB-C

Eingangs-Impedanz		75 Ω
Eingangs-Frequenzbereich		47 - 862 MHz
Eingangs-Frequenzschritte		250 kHz
Eingangs-Rückflußdämpfung		> 8 dB
Eingangs-Pegelbereich		45 - 75 dBμV
Spektrale Inversion		on, off
Modulation		16, 32, 64, 128, 256 QAM,
Symbolrate		1,75 – 7,125MS/s
Lock-Anzeige		Frontblende LED

### SDI-MPEG Encoder

#### Video-Eingang

Eingangs-Impedanz		75 Ω
Eingangsformat		SDI SMPTE 259M-C 270 Mbit/s 625Z Audio eingebettet SMPTE 272 M-A
Eingangspegel		200 mVpp ohne Equalizer

#### Encoder

Encoding Standard		MPEG 2 ISO/IEC 13818-2 MP@ML (4:2:0)
Bitrate		1.5 ... 9 Mbit/s
Auflösung		Full D1
Bild encoding		type I,P,B
GOP Struktur		IIIIIIII , IPPPPPPPPP IBBPBPBPB , IBBPBBPBB

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten!



**WISI Communications GmbH & Co. KG**  
Empfangs- und Verteiltechnik  
Wilhelm-Sihn-Straße 5-7  
75223 Niefern-Oeschelbronn, GERMANY  
Telefon: 07233/66-0  
Fax: 07233/66-320  
Internet: www.wisi.de  
E-mail: info@wisi.de

... a link to the future

## Spezifikationen

### Transportstrom Remultiplexer

Anzahl der Eingänge	8
Anzahl der PID-Filter	254 / Eingang
Anzahl der PID Re-mappers	128 / Eingang
Daten-Rate	0.008 ... 56 Mb/s
Abstimmsschritte	8 bit/s
Genauigkeit	$< 1 \times 10^{-4}$
Tabellen-Handling	PAT, PMT, SDT, NIT
PAT Repetition time	40 - 500 ms
Overflow-Anzeige	Frontblende LED

### QAM Modulator, RF-Transmitter

Ausgangs-Impedanz	75 $\Omega$
Ausgangs-Frequenzbereich	45 – 862 MHz
Ausgangs-Frequenzschritte	500 kHz
Ausgangs-Frequenzstabilität	$\pm 30$ kHz
Ausgangs-Pegel	92-102 dB $\mu$ V (1 dB steps)
Ausgangs-Pegelstabilität	$\pm 1$ dB
Ausgangs-Rückflußdämpfung	$\geq 14$ dB
Modulation	16-, 32-, 64-, 128-, 256-QAM
Symbolrate	1,0 – 7,499 Ms/s
Filtering	Nyquist $\sqrt{\cos}$
Roll-Off	15 %
FEC outer code	RS (204,188,8)
Spektrale Inversion	normal / inverted
MER	$> 42$ dB
S/N	$> 44$ dB
Schulter-Dämpfung	$> 56$ dB
Interleaving	Conv., l=12
Nebenaussendungen	innerhalb TV-Kanäle $> 56$ dB ausserhalb TV-Kanäle $> 50$ dB
Testpunkt	- 20 dB



**WISI Communications GmbH & Co. KG**  
Empfangs- und Verteiltechnik  
Wilhelm-Sihn-Straße 5-7  
75223 Niefern-Oeschelbronn, GERMANY  
Telefon: 07233/66-0  
Fax: 07233/66-320  
Internet: [www.wisi.de](http://www.wisi.de)  
E-mail: [info@wisi.de](mailto:info@wisi.de)

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten!

... a link to the future

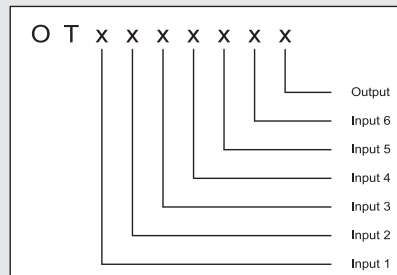
## COFDM modulator

Ausgangs-Frequenzbereich	45-862 MHz
Ausgangs-Dämpfung	0-16 dB
MER	≥ 36 dB
Modulation	QPSK, QAM16, QAM 64
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Guard interval	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
FFT mode	2k, 8k
Bandbreite	5, 6, 7, 8 MHz
Ausgangspegel	58-74 dBμV
Schulter-Dämpfung	> 50 dB

### Standard compliance

- ETSI EN 300744 V1.51 Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television

## Bestellinformationen



Input:	0 – empty
	1 – DVB-S (single)
	2 – DVB-S (dual)
	3 – DVB-S2 (single)
	4 – DVB-T (single)
	5 – DVB-C (single)
	6 – AV - MPEG2 – Encoder (single)
	7 – ASI – Input/Output (single)
	8 – ASI – Input (dual)
	9 – Ethernet – Input (single)
	A – SDI-MPEG2-Encoder (single)

Output:	0 – QAM without CI	6 – Dual-QAM with 2 CI (no Remux)
	1 – COFDM without CI	8 – Dual-QAM with 4 CI (no Remux)
	2 – QAM with 2 CI	A – Dual-QAM without CI (no Remux)
	3 – COFDM with 2 CI	
	4 – QAM with 4 CI	
	5 – COFDM with 4 CI	



**WISI Communications GmbH & Co. KG**  
Empfangs- und Verteiltechnik  
Wilhelm-Sihn-Straße 5-7  
75223 Niefern-Oeschelbronn, GERMANY  
Telefon: 07233/66-0  
Fax: 07233/66-320  
Internet: www.wisi.de  
E-mail: info@wisi.de

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten!  
083 925 / 12.08

... a link to the future