



**High Density  
Video Plattform**

FÜR KABEL TV, IPTV UND OTT LÖSUNGEN

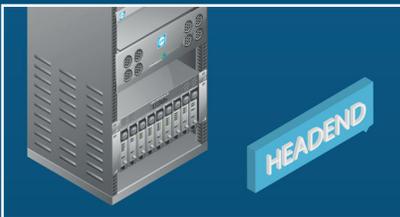


# TANGRAM

## Das Hochleistungs-Headend für Gateway und Edge Anwendungen

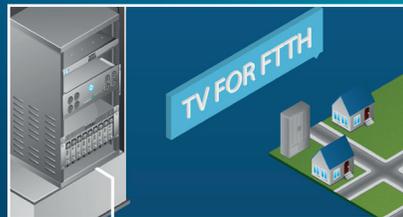


### TANGRAM APPLIKATIONEN



#### Kanalaufbereitung

Kopfstellen für Stadtnetz- und Kabelnetzbetreiber.



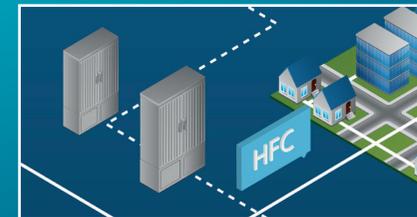
#### RF OVERLAY

Lösungen für Videodienste in GPON und aktiven Ethernet Netzen.



#### Wohnungswirtschaft

Kopfstellen für Hotelanlagen, Wohnungswirtschaft und Krankenhäuser.



#### HFC

Von der Kopfstelle bis zur Dose alles für das Kabelnetz.

# TANGRAM

## Höchste Leistung auf kleinstem Raum

**Die TANGRAM Plattform ist eine professionelle und besonders flexible DVB standardkonforme Signalaufbereitungs- und Verarbeitungs-Plattform in kompakter 1-Höheneinheit Bauweise. Die TANGRAM-Grundeinheit kann mit 6+1 Modulen bestückt werden und wird mit einem integrierten GigE-Switch ausgeliefert.**

Der integrierte Switch erfüllt zwei wichtige Funktionen in der Video Plattform. Erstens stellt es einen konfigurierbaren Switch für Audio/Video Streaming Anwendungen via Gigabit Ethernet dar. Zweitens dient es als Management Schnittstelle für die Überwachung und Konfiguration der gesamten TANGRAM Plattform und ihrer Module.

Der integrierte Switch ist je nach Audio/Video-Streaming Anwendung über Gigabit Ethernet individuell konfigurierbar und dient zudem zur Steuerung der Modul Redundanzmechanismen. 1 GigE Port stellt die zentrale Managementschnittstelle dar und die 4 weiteren GigE können für Streaming-Dienste verwendet werden. Die Grundeinheit kann auf der Rückseite mit bis zu 6 Modulen mit unterschiedlichen Signalverarbeitungsfunktionen bestückt werden. Auf der Frontseite kann ein Erweiterungsmodul mit weiteren 4 GigE Ports für das Streaming eingebaut werden.

Die TANGRAM Plattform kann in einer zentralen oder verteilten Headend Architektur eingesetzt werden und stellt die folgenden Funktionen an einem zentralen Ort bereit:

- DVB-IP Gateway für den DVB-C/S/S2/S2X/T/T2, ATSC und ISDB-T Empfang
- Entschlüsselungs- und Verschlüsselungsfunktion
- Remultiplexing und PSI/SI Datenaufbereitung

- Digitale und analoge Edge Modulation
- QAM, PAL, NTSC, SECAM, FM, COFDM und ISDB-T
- T2-MI De-Enkapsulierung und PLP Management
- Unterstützt MPEG-2, MPEG-4 und HEVC

In einer dezentralen Netzarchitektur wird in den regionalen Standorten die Modulation der jeweiligen Signale durchgeführt. Die zentral aufbereiteten, digitalen TV Transportströme werden über das digitale Transportnetz via IP zum regionalen Standort übertragen und dort von den TANGRAM Edge Komponenten (Edge QAM, Edge PAL, Edge FM, Edge ISDB-T oder Edge COFDM) moduliert und das aufbereitete Signal zur Übertragung in das HFC Netz übergeben.

Die TANGRAM Grundeinheit kann bei Auslieferung mit einem Netzteil oder optional mit einem redundanten Netzteil für 230V AC oder 110V AC oder 48V DC bestückt werden.

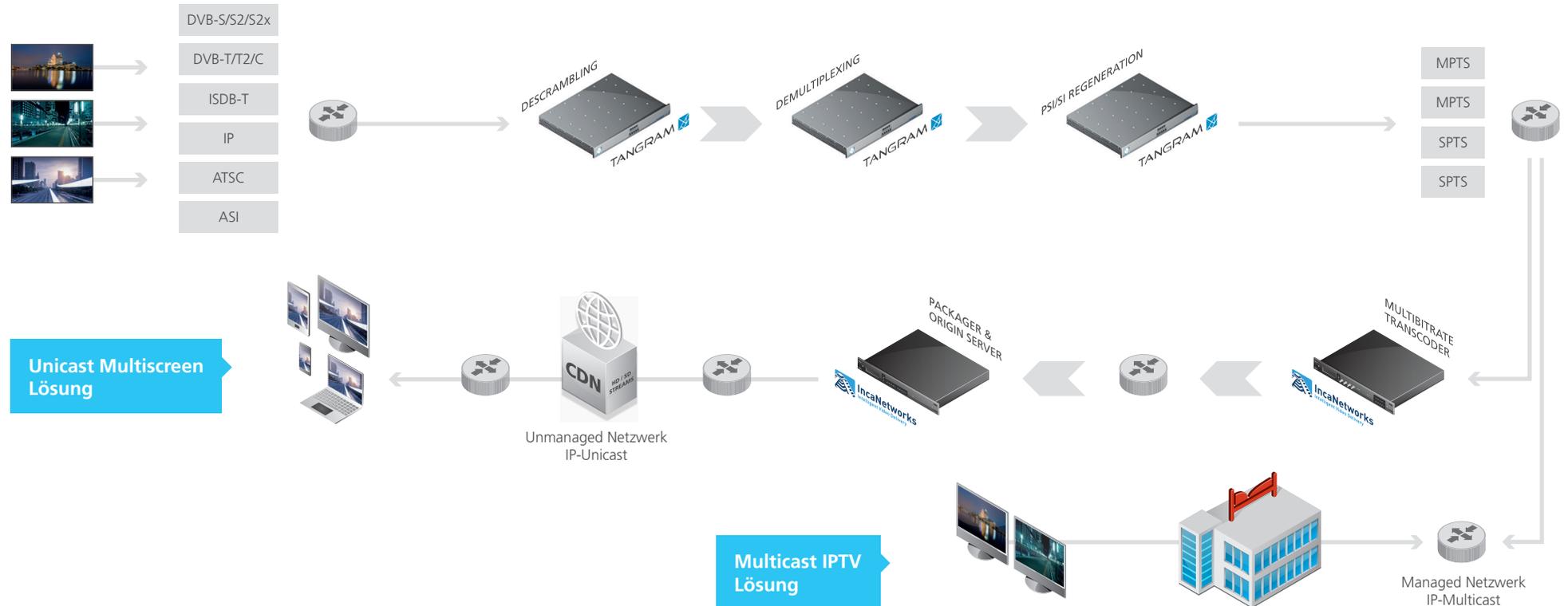
### TANGRAM auf einem Blick:

- Hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis durch höchste Dichte und niedrigem Stromverbrauch
- Sehr hohe Zuverlässigkeit durch voll redundantes Konzept und im Betrieb wechselbare Lüfter & Netzteile
- Maximale Flexibilität und Einfachheit durch modulare Architektur und einfache Bedienung via web UI
- Großartige Vielfältigkeit zum Aufbau Ihres zukunftssträchtigen TV Netzwerks
- IP, DVB-C, ASI, DVB-T/T2/S/S2/S2X, DVB-T2-MI, PAL, NTSC, SECAM, FM, ISDB-T, ATSC

# TANGRAM Anwendungen

## DVB - IP Gateway

Die TANGRAM Empfangseinheit bietet Ihnen die beste DVB-IP-Gateway Plattform für Kabel- und IPTV Betreiber. Das Empfangsmodul ermöglicht Ihnen ein flexibler Empfang von verschiedenen Übertragungsformaten wie DVB-S/S2/S2X, DVB-T/T2, DVB-C, DVB-ASI, ISDB-T, ATSC, T2-MI De-Encapsulierung und die Wandlung der Signale in IP. Die Gateway Lösung ist die Basis für die Bereitstellung von digitalen TV Programme via IP und alle anderen Arten von TV Anwendungen wie z.B. Transcodierung für Multiscreen Lösungen oder Edge Modulationen.



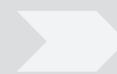
Akquisition



Entschlüsselung



Demultiplexing



PSI/SI Aufbereitung

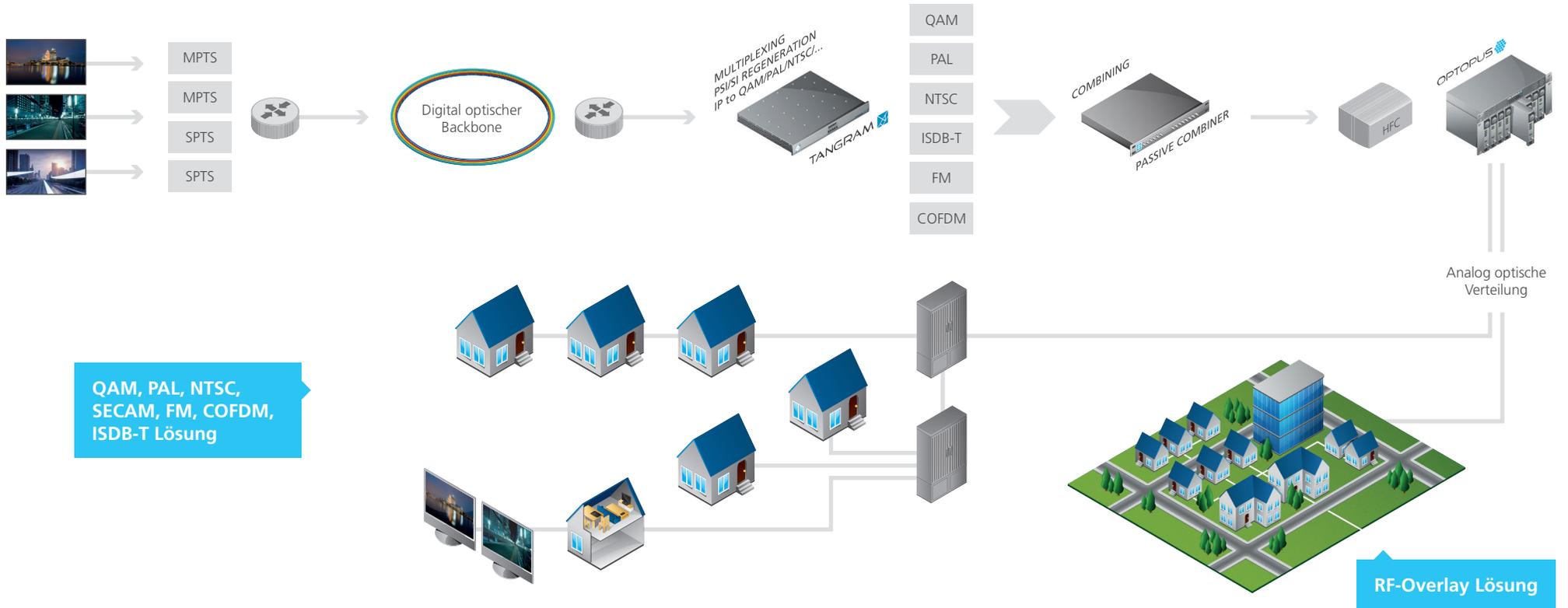


IP Übertragung

# TANGRAM Anwendungen

## IP zu Edge QAM/COFDM/ISDB-T/PAL/NTSC/SECAM/FM

Die TANGRAM Edge Lösungen ermöglicht es Ihnen analoge und digitale Kabel TV Service bereitzustellen und diese zu betreiben. Es werden zahlreiche analoge und digitale TV Standards wie z.B. PAL, NTSC, SECAM, QAM, COFDM und ISDB-T unterstützt und somit wird gewährleistet, dass das richtige Format zum Kunden ausgespielt wird. Lösungen mit TANGRAM und OPTOPUS bietet Ihnen die bestmögliche Flexibilität mit Hilfe von unterschiedlichen Modulen zur Errichtung Ihrer Kabel- und Optische Headends.



Akquisition



IP Verteilung



Multiplexing  
PSI/SI Aufbereitung  
IP zu QAM/PAL/NTSC/...



Combining



Übertragung

# TANGRAM Produktnutzen und Vorteile

## HOHE ZUVERLÄSSIGKEIT

Die Grundeinheit ist ein Carrier-Grade Chassis und unterstützt ein ausgefeiltes Redundanzkonzept (1+1, N+1). Das optimierte Redundanzkonzept garantiert eine hohe Systemverfügbarkeit und reduziert die Ausfallzeiten bei Instandhaltungsarbeiten.



### CHASSIS

- Redundante Netzteile
- Im Betrieb wechselbare Lüftereinheit
- Gigabit Ethernet Port Redundanz

### MODULE

- N+1, 1+1 Redundanz
- Eingangstransportstrom Redundanz

## MAXIMALE FLEXIBILITÄT

Das voll modulare Konzept der TANGRAM Plattform ermöglicht Ihnen mit Hilfe der unterschiedlichen GT-Module Ihren Anforderungen entsprechende Lösungen zusammenzustellen. Sie können verschiedene Anwendungen in einem System mixen von Empfang und Auspielung via QAM zum Beispiel.



### EINGÄNGE

- IP
- ASI
- DVB-S/S2/S2X
- DVB-T/T2
- DVB-C
- ISDB-T
- ATSC

### AUSGÄNGE

- QAM
- COFDM
- FM
- ISDB-T
- PAL
- NTSC
- SECAM
- ASI
- IP

### VERARBEITUNG

- Multiplexen
- Demultiplexen
- Entschlüsselung
- Verschlüsselung
- T2-MI De-Enkapsulierung
- EPG Aufbereitung
- PSI/SI Aufbereitung

## HERVORRAGENDES PREIS-LEISTUNGSVERHÄLTNIS

Die High-Density Edge Module, das DVB-IP Gateway mit Multituner Empfänger und ein niedriger Stromverbrauch reduzieren die Kosten pro Kanal oder pro empfangenen Transponder.



## EINFACHHEIT

TANGRAM ist optimiert für die einfache Bestückung und Erstinbetriebnahme. Das intuitive web UI von TANGRAM ermöglicht eine einfache Konfiguration, das unkomplizierte managen der Plattform und unterstützt Sie Schritt für Schritt zum Erhalt eines lauffähigen Systems.

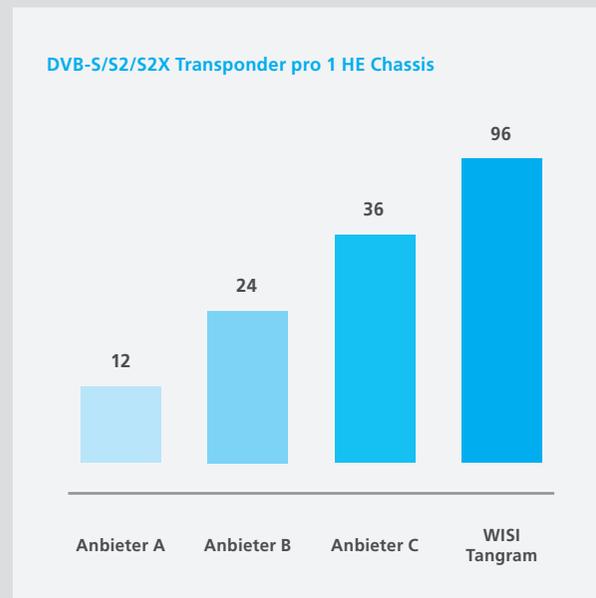


# TANGRAM Daten & Fakten

## High Density System

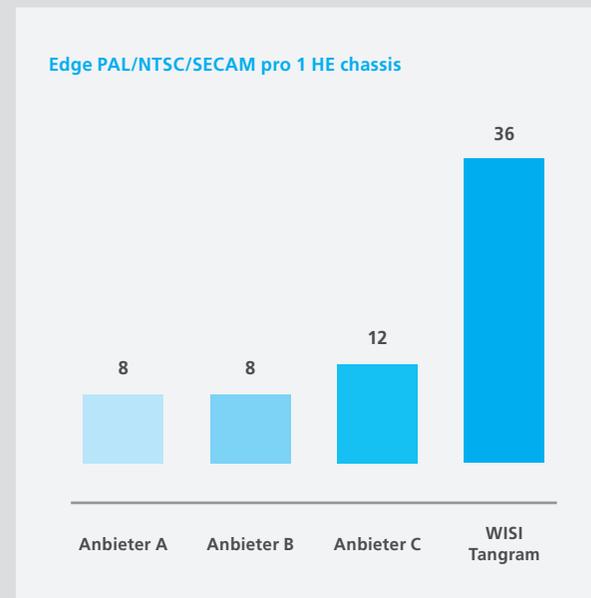
### Empfangen Sie bis zu 100% mehr DVB-S/S2/S2X Transponder

Das DVB-IP Gateway Optopus benötigt weniger Platz im 19"-Schrank für die gleichen Anwendungen verglichen mit anderen Herstellern. Dies reduziert die laufenden Betriebskosten in Bezug auf Kosten für Schrankplatz-, Stellplatzmiete und Leistungsverbrauch.



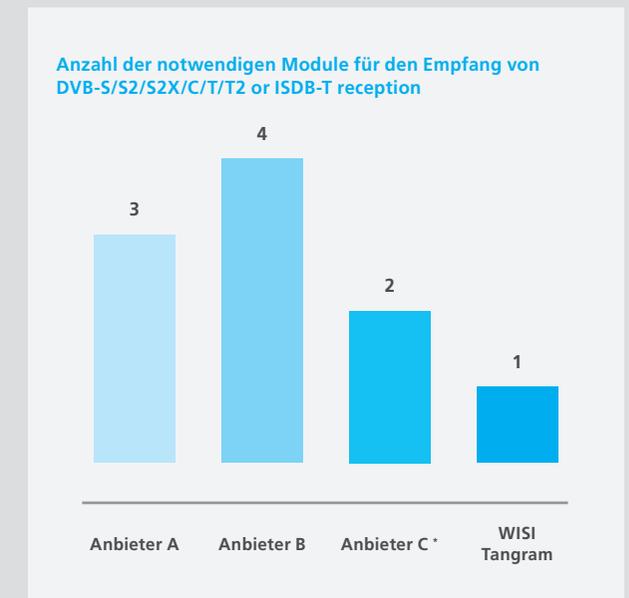
### Verdreifachung der erzeugten Anzahl von PAL/NTSC/SECAM Programmen

Das High-Density Edge Modul ermöglicht Ihnen bis zu 36 analoge TV Programme mit verschiedenen TV Standards zu generieren. Dies reduziert die Kosten pro Programm, spart Energie und verringert die Klimaanlageleistung.



### Weniger Platz erforderlich für Multi-Standard Empfang

Das DVB-IP Gateway unterstützt die weltweit verbreiteten Standards für Satelliten- und Terrestrischen Empfang in einer Moduleinheit. Dies bietet Ihnen eine zukunftsträchtige und flexible Gateway Lösung.



\* keine Unterstützung von ISDB-T

# TANGRAM Grundeinheit Überblick

Die Tangram Grundeinheit ist ein Chassis in kompakter 1 Höheneinheit Bauweise, welches mit 6 Modulen auf der Rückseite und einem zusätzlichen Erweiterungsmodul (GT12) auf der Frontseite bestückt werden kann. Die Grundeinheit wird mit einem integrierten Switch (GT01W, GT11), AC oder DC Netzteil und einem im Betrieb wechselbaren GigE Lüfter ausgeliefert. Durch ein Modul-Redundanzkonzept und redundante Netzteile wird die höchste Gesamtverfügbarkeit garantiert.

Minimaler Aufwand für Verkabelung und Management Konfiguration  
Danke internem Switch

Einfach Erweiterbar aufgrund zusätzlicher Bandbreitenanforderung oder Port Redundanzen durch GigE SFP GT 12 Karte (+ 4 GigE optisch oder elektrisch)

Einfache Konfiguration von der kompletten Plattform via einem Management Port

4x GigE Schnittstellen individuell konfigurierbar für Streaming Anwendungen



Zusätzlicher Management Anschluss für den Techniker vor Ort

Flexible Installation  
Jeder Modultyp kann in jeden Steckplatz bestückt werden

Hohe Ausfallsicherheit  
Dank redundanten AC oder DC Netzteilen

# TANGRAM Technische Parameter

Weitere technische Informationen können Sie unter [katalog.wisi.de](http://katalog.wisi.de) finden.

| DVB-T/T2 Empfänger und IP Gateway (GT31W) |   |
|---|---|
| Eingangsimpedanz                          | 75 $\Omega$   |
| Eingangsfrequenzbereich                   | 45-862 MHz  |
| Eingangspegelbereich                      | 39 bis 79 dB $\mu$ V  |
| DVB Standard                              | DVB-S (EN 300 421), DVB-S2 (EN 302 307-1), DVB-S2X (EN 302 307-2) |
| Rückflussdämpfung                         | >18 dB @ 47 MHz<br>>12 dB @ 862 MHz                               |
| Bandbreite (DVB-T)<br>(DVB-T2)            | 6/7/8 MHz<br>1.7/5/6/7/8 MHz und erweiterte Bandbreite            |
| FEC innerer Code                          | Conv., K=7, G= 1/2, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 7/8                       |
| COFDM Spektrum                            | 2k und 8k FFT   |
| Guard Intervall                           | 1/32, 1/16, 1/8, 1/4  |

| DVB-S/S2/S2X Empfänger und IP Gateway (GT31W) |   |
|---|---|
| Impedanz                                      | 75 $\Omega$                                     |
| Eingangsfrequenzbereich                       | 925-2150 MHz                                    |
| Eingangspegelbereich                          | 45 bis 90 dB $\mu$ V                            |
| DVB Standard                                  | DVB-S (EN300421)<br>DVB-S2 (EN302307)           |
| Rückflussdämpfung                             | >12 dB  |
| DiSEqC  | DiSEqC 1.0                                      |
| FEC innerer Code                              | LDCP ( 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10) |
| LNB Spannung/Stromaufnahme                    | 13/18 V, 0,4A max.                              |

| DVB-C Empfänger und IP Gateway (GT31W) |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Impedanz                               | 75 $\Omega$                          |
| Eingangsfrequenzbereich                | 43-1002 MHz                          |
| Eingangspegelbereich                   | 49 bis 90 dB $\mu$ V (QAM256)        |
| DVB Standard                           | DVB-C EN300429, ITU J.38 Annex A,B,C |
| Rückflussdämpfung                      | >18 dB @ 47 MHz<br>>12 dB @ 862 MHz  |
| QAM Modulation                         | 16-, 32-, 64-, 128-, 256-QAM         |
| DVB-C Symbolrate                       | 1 bis 7.2 MBaud                      |

| VSB-AM PAL Modulation - Analog TV (GT21W) |   |
|---|---|
| TV Standards                              | PAL B/G, D/K, L,M, N<br>SECAM D/K, B/G, L<br>NTSC                       |
| Audio                                     | Mono, Stereo, Dual NICAM, A2  |
| Video Modulation                          | VSB AM, neg. oder pos.  |
| Audio Modulation                          | Audio FM oder AM  |
| Ausgangsfrequenzbereich                   | 45-862 MHz  |
| Ausgangspegel                             | 117 dB $\mu$ V (1 ch)<br>113 dB $\mu$ V (2 ch)<br>111 dB $\mu$ V (3 ch) |
| Video S/N                                 | 1 channel typ. 64 dB  |

| DVB-C QAM Modulation - Digital TV (GT23W) |  |
|---|--|
| QAM Modulation                            | 16, 32, 64, 128 und 256 QAM  |
| Symbolrate                                | 4.45 - 7.0 MBauds/s  |
| MER                                       | > 45 dB, typ. 46 dB  |
| Ausgangsfrequenzbereich                   | 43-1002 MHz  |
| Ausgangspegel                             | 119 dB $\mu$ V (1 ch)<br>115 dB $\mu$ V (2 ch)<br>113 dB $\mu$ V (3 ch)<br>111 dB $\mu$ V (4 ch) |
| DVB Standard                              | DVB-C EN300429, ITU J.38 Annex A,B,C   |

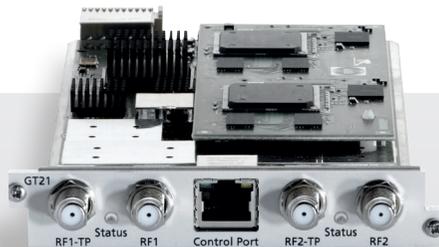
| CI Entschlüsselung (GT42W) |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| Anzahl der CI Einschübe    | 4 CI Einschübe        |
| Unterstützte Bitraten      | 55/62/70/82/98 Mbit/s |
| DVB Standard               | EN 50221              |

| ASI Ein-/Ausgang und IP Gateway (GT32W) |                                 |
|---|---------------------------------|
| Impedanz                                | 75 $\Omega$                     |
| Frequenzbereich                         | < 270 MHz                       |
| Rückflussdämpfung                       | > 17 dB (27-270 MHz)            |
| Standard                                | EN 50083-9:2002                 |
| Packetgröße Eingang/Ausgang             | 188 byte und 204byte   188 byte |
| PCR Aufbereitung                        | Ja                              |
| Max. Eingang-/Ausgangsbitrate           | Typisch 200 Mbit/s              |

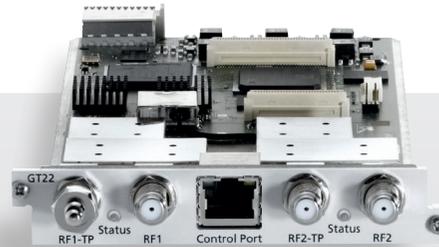
# TANGRAM Edge Module

Durch das modulare Konzept können die TANGRAM Module individuell kombiniert werden und der Kunde kann seinen Ihren Anforderungen entsprechend eine professionelle Video Kopfstelle zusammenstellen.

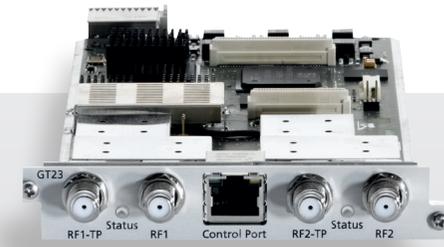
**GT21W**  
Edge PAL/NTSC/SECAM



**GT22C**  
Edge FM



**GT23W**  
Edge QAM



## Leistungsmerkmale

- IP zu analog PAL/SECAM/NTSC Modulation in hoher Qualität
- Bis zu 6\* analog Programme mit 2 RF Ports
- Optimale Ausgangsparameter durch direkte digitale Modulation
- Integrierte HD zu SD Formatänderung
- MPEG-2 H.262 und MPEG-4 H.264 Dekodierung (SD & HD)
- Ausgangstestports für Qualitätsmessungen und Überwachung
- Überwachung der Temperatur und Ausgangspegel via SNMP
- RTP/IP Eingangsstreaming mit FEC - Fehlerkorrektur

## Leistungsmerkmale

- IP zu analog FM Modulation in hoher Qualität
- Bis zu 8 FM Kanäle mit 1 RF Port
- Erweiterte MPEG Dekodierung
- Hervorragende Ausgangsparameter durch direkte digitale Modulation
- Hohe Packungsdichte mit bis zu 48 FM Kanäle pro 1 HE
- RTP/IP Eingangsstreaming mit FEC - Fehlerkorrektur
- Radio Zusatzinformation - RDS Verarbeitung und Einspeisung
- Ausgangstestports für Qualitätsmessungen und Überwachung

## Leistungsmerkmale

- IP zu QAM Modulation in hoher Qualität
- Bis zu 12\* QAM Kanäle mit zwei RF Ports
- Hohe Packungsdichte mit bis zu 72 QAM Kanäle pro 1 HE
- Ausgangstestports für Qualitätsmessungen und Überwachung
- DVB CSA Simulcrypt Verschlüsselung
- RTP/IP Eingangsstreaming mit FEC - Fehlerkorrektur
- Erweiterte DVB Transportstrom Verarbeitung
- QAM Kanäle individuell konfigurierbar

\*bis zu 6 für SD oder bis zu 3 für HD zu SD und 3 SD

\*bis zu 12 DVB-C (J.83 Annex A), bis zu 8 J.83 Annex C und bis zu 12 J.83 Annex B mit SW >=3.0

# TANGRAM Grundeinheiten

**GT01W0230**



19 Zoll 1HE Grundeinheit mit einer Stromversorgung (230V AC), Lüftereinheit und integriertem GigE Switch (GT11)

**GT01W0110**



19 Zoll 1HE Grundeinheit mit einer Stromversorgung (110V AC), Lüftereinheit und integriertem GigE Switch (GT11)

**GT01W0048**



19 Zoll 1HE Grundeinheit mit einer Stromversorgung (48V DC), Lüftereinheit und integriertem GigE Switch (GT11)

# TANGRAM Netzteile

**GT55W0230**



Optionale Stromversorgung 230V AC für Netzteil-Redundanz

**GT55W0110**



Optionale Stromversorgung 110V AC für Netzteil-Redundanz

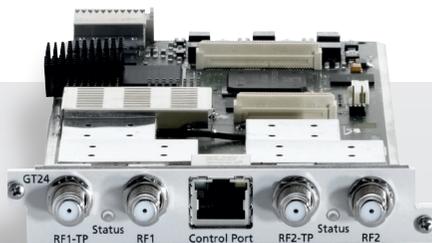
**GT55W0048**



Optionale Stromversorgung 48V DC für PSU-Redundanz

## GT24W

Edge COFDM



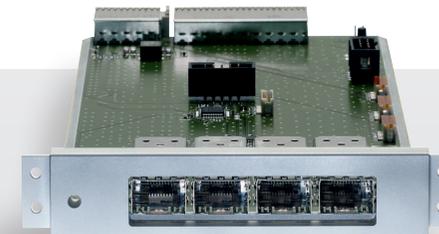
## GT26

Edge ISDB-T



## GT12W

SFP Switch Erweiterungsmodul



### Leistungsmerkmale

- IP zu COFDM Modulation in hoher Qualität
- Bis zu 8' COFDM Kanäle mit zwei RF Ports
- Optimale Ausgangsparameter durch direkte digitale Modulation
- RTP/IP Eingangsstreaming mit FEC - Fehlerkorrektur
- Hohe Packungsdichte mit bis zu 48 COFDM Kanäle pro 1 HE
- Erweiterte DVB Transportstrom Verarbeitung
- Ausgangstestports für Qualitätsmessungen und Überwachung
- DVB CSA Simulcrypt Verschlüsselung

### Leistungsmerkmale

- IP zu ISDB-T Modulation in hoher Qualität
- Bis zu 4 ISDB-T Kanäle mit zwei RF Ports
- RTP/IP Eingangsstreaming mit FEC - Fehlerkorrektur
- DVB/ARIB Transportstrom Verarbeitung
- Ausgangspegeldetektion für Alarmierung und Redundanzumschaltung
- Ausgangstestports für Qualitätsmessungen und Überwachung
- Hervorragende Ausgangsparameter durch direkte digitale Modulation
- Bis zu 24 ISDB-T Kanäle in 1 HE

### Leistungsmerkmale

- 4x Slots für elektrische oder optische SFPs
- Hohe Flexibilität für Bandbreitenerweiterungen
- Ermöglicht Port und Service Redundanzen für externe Anbindungen
- Unterstützung von Standard SFPs
- Bandbreiten Überwachung der einzelnen GigE Ports

\*bis zu 8 (2k Mode) oder bis zu 4 (2k/8k Mode)

# TANGRAM Eingangs- & Verarbeitungsmodulare

## GT31W

DVB-Gateway



### Leistungsmerkmale

Multi Transportstrom Empfang von DVB Signalen

4x DVB-S/S2/S2X/C/T/T2 und ISDB-T RF Eingänge

Erweiterte DVB Transportstrom Verarbeitung

Unterstützung FEC RTP/IP Ausgangsstrom-Fehlerschutz

Hohe Empfangs-Packungsdichte mit bis zu 24 Transpondern in 1 HE

Demultiplexing von MPEG-2/MPEG-4 oder HEVC Signalen für SPTS Übertragung

SPTS und MPTS Streaming (CBR oder VBR)

UDP und RTP MPEG Transportstrom via IP Protokoll

## GT32W

ASI-IP in/out



### Leistungsmerkmale

4x ASI Ein- oder Ausgänge, jeder BNC Port ist individuell konfigurierbar

PID Remapping und Filterung

RTP/IP Eingangsstreaming mit FEC - Fehlerkorrektur

Erweiterte DVB Transportstrom Verarbeitung

Demultiplexing von MPTS zu SPTS Transportströmen

Hohe Packungsdichte von bis zu 24 ASI Ein- oder Ausgänge in 1 HE

Unterstützt Ein- und Ausgangsstreaming via IP (CBR or VBR)

Unterstützt die Packetgröße von 188byte und 204byte

## GT 33

8VSB - ATSC/QAM J.83 B IP Gateway



### Leistungsmerkmale

Multi Transport Strom Empfang für ATSC und QAM Signalen

8x 8VSB-ATSC/QAM J.83 B Tuner mit 4 RF Eingängen

RTP/ IP FEC Ausgangsstrom Fehlerschutz

Hohe Empfangs-Packungsdichte mit bis zu 48 Transpondern in 1 HE

Demultiplexing von MPEG-2/MPEG-4 Signalen für SPTS Übertragung

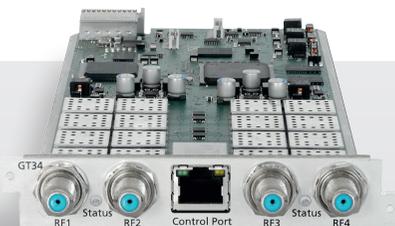
SPTS und MPTS Streaming (CBR oder VBR)

UDP und RTP MPEG Transportstrom via IP Protokoll

# TANGRAM Eingangs- & Verarbeitungsmodulare

## GT34

8x/16x DVB-S/S2/S2X - IP Gateway



### Leistungsmerkmale

DVB-S/S2/S2X - IP Gateway für IPTV, CATV und Multiscreen-Lösungen

Empfang von bis zu 16X DVB-S/S2/S2X Satelliten Transpondern durch 4 HF-Eingänge

Zur Einsparung von Verkabelungskosten integrierter SAT Multischalter

Professionelle DVB Transport Stream Aufbereitung

SPTS und MPTS Streaming (CBR oder VBR)

UDP und RTP MPEG Transportstrom via IP Protokoll

“HIGH-DENSITY” Empfang von 96 Transpondern in 1 RU

## GT41W

IP Verarbeitung



### Leistungsmerkmale

MPTS <-> SPTS IP Gateway

Verschlüsselung für IPTV Ausgangsströme (CSA, AES, Philips VSecure, LG Pro:Idiom, Samsung LYNK)

DVB CSA Simulcrypt und BISS Verschlüsselung

Erweiterte DVB Transportstrom Verarbeitung

Unterstützt MPEG-2/H.262, MPEG-4/H.264 und HEVC/GH265 Verschlüsselung (SD & HD)

SPTS/ MPTS Streaming und Empfang via IP (CBR oder VBR)

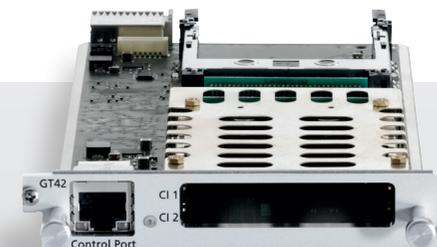
Hohe Flexibilität bei der Verschlüsselung - PID-Ebene

Verimatrix Blockentschlüsselung

Extra Ethernet Schnittstelle zur Anbindung eines CA-Systems

## GT42W

Entschlüsselung



### Leistungsmerkmale

4x Common Interface (DVB-CI) Slots pro Modul

CAM Überwachung - automatischer Reset bei Entschlüsselungsfehlern

Unterstützung der wichtigsten CA Systeme und CAM Module

Erweiterte DVB Transportstrom Verarbeitung

SPTS und MPTS Streaming (CBR oder VBR)

Demultiplexing von MPEG-2/MPEG-4 Signalen für SPTS Übertragung

Hohe Entschlüsselungs-Packungsdichte mit bis zu 24 CI Modulen pro 1 HE

Unterstützung FEC RTP/IP Ausgangsstrom-Fehlerschutz

# TANGRAM Software Optionen

Software Optionen können mit Hilfe von Lizenzdateien die entsprechenden Funktionalitäten freischalten. Die Software Optionen können bei der Bestellung der Hardware aber auch zu einem späteren Zeitpunkt erworben werden. Somit können Sie jederzeit das bestehende System mit Funktionalitäten erweitern. Informationen können Sie unter [wisi.de](http://wisi.de) entnehmen.

## Service Lizenz

### GTM1/GTM3

Die TANGRAM Plattform wird ständig weiterentwickelt und neue Funktionalitäten integriert. Die Weiterentwicklungen werden in Form eines Software Updates zur Verfügung gestellt. Damit Sie die neue Software einspielen können, benötigen Sie eine gültige lückenlose Updatevereinbarung in Form einer Lizenz GTM1 für 1 Jahr oder GTM3 für 3 Jahre. Nach Registrierung der TANGRAM Produkte auf [wisiconnect.tv](http://wisiconnect.tv), steht Ihnen eine Lizenz zum Herunterladen bereit, mit der die Komponenten einen 1 jährigen Vereinbarung ab dem Tag der Registrierung erhalten.

## Verschlüsselung

### GTSCR/X, GTAES/X, GTLYNK/X, GTPISCR8/16/24, GTVSEC/X

Die Art der Verschlüsselung von Inhalten wird bei TANGRAM mit den Software Optionen GTSCR (CSA Simulcrypt und BISS), GTVSEC/X (Philips VSecure), GTASE/X (AES-128), GTLYNK/X (Samsung LYNK), oder GTPISCR8/16/24 (LG Pro:Idiom). Nach erfolgreicher Verbindung mit einem CAS Server über die IP Schnittstelle oder manueller Schlüssel Eingabe kann das TANGRAM Modul zur Content Verschlüsselung eingesetzt werden.

## Remultiplexing & PSI/SI

### GTMUX, GTPSISI, GTSYMUX

Das Multiplexen von Transportströmen kann mit der Lizenz GTMUX freigeschaltet werden. Für die PSI/SI Aufbereitung ist die Software Option GTPSISI notwendig. Mit der GTSYMUX können beide Funktionalitäten verwendet werden.

## Dolby Decodierung

### GTDOL

Die Funktion Dolby Decodierung für analoge Ausgänge kann mit der Software Option GTDOL freigeschaltet werden. Die Dolby Decodierung ermöglicht den Empfang und Weiterverarbeitung von Dolby Audio Signalen für die analoge Modulation. Die GTDOL Software Option wird nur in Kombination mit der dazugehörigen Hardware GT21 oder GT37 unterstützt.

## N+1 Redundanz

### GTNRED

Die N+1 Modulredundanz für GT01W x Grundeinheiten mit Switch wird durch die Lizenz GTNRED freigeschaltet. Hierbei können Back-Up-Gruppen unterschiedlicher Modultypen definiert werden und bei Ausfall eines Moduls wird automatisch auf ein Ersatzmodul umgeschaltet.

## IP Eingangsredundanz

### GTRED

Mit der Software Option GTRED kann die Eingangsseitige IP Redundanz aktiviert werden. Somit wird eine automatische Umschaltung bei einem Ausfall des Hauptsignals auf das Ersatzsignal gesteuert und die Ausfallsicherheit erhöht.

## Erweiterung Anzahl IP Ein- und Ausgänge

### GTSTRX

Mit der Erweiterung Software Option GTSTRX kann für bestimmte Module die Anzahl der IP Ein- und Ausgänge auf bis zu 128 erhöht werden. GTSTRX ist nur für die Modultypen GT3x und GT4x gültig.

## Vorwärtsfehlerkorrektur

### GT FEC

Die TANGRAM GT FEC Software Option ermöglicht den Empfang und die Verarbeitung von IP Paketen mit Fehler-schutz. Weiterhin kann die Servicequalität bei der Übertragung via IP durch hinzufügen eines Fehlerschutzes verbessert werden. Somit ist eine optimale Ausspielung mit höchst möglicher Qualität von der Kopfstelle gewährleistet.

## T2-MI De-Enkapsulierung

### GTT2MIDE, GTDT2MIDE, GTQT2MIPL

Die T2-MI De-Enkapsulierung wird bei TANGRAM mit den Software Optionen GTT2MIDE (1 De-Enkapsulator mit bis zu 2 PLPs), GTDT2MIDE (2 De-Enkapsulatoren mit bis zu 4 PLPs) und GTQT2MIPL (4 zusätzliche PLPs) freigeschaltet. Gemäß dem Standard T2-MI EN TS 102 773, bietet Ihnen TANGRAM eine professionelle T2-MI Eingangsstrom-Unterstützung für die Verwendung in Kabelnetze.

## Entschlüsselung

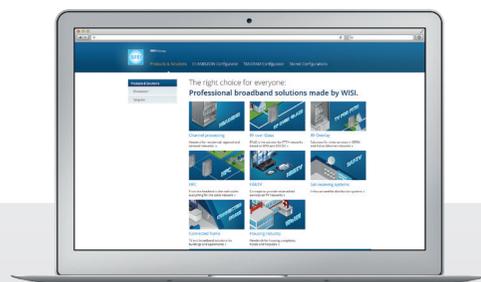
### GTBISS, GTVMX, GTVMXX

Die Entschlüsselung von BISS verschlüsselten Inhalten, zugeführt via Satellit oder IP, kann mit der GTBISS Software Option freigeschaltet werden. Die Blockentschlüsselung von Verimatrix verschlüsselten Programmen kann mit der GTVMX oder GTVMXX (Erweiterung der Anzahl der Programme) aktiviert werden.

# WISI Tools

Für die einfache Verwendung der WISI Produkte stellen wir Ihnen verschiedene Tools zur Verfügung. Beim Kauf eines TANGRAM Produktes erhalten Sie Zugang zu den Support Foren, FAQ Bereichen und Dokumentationen und unterstützt Sie somit mit den notwendigen Information für die Inbetriebnahme. Als TANGRAM Kunde stehen diese Tools Ihnen kostenlos zur Verfügung.

configurator.wisi.de



**WISI Configurator**  
Auswahl & Software Bestellung

Der WISI Konfigurator ist ein Online-Tool zur Vereinfachung des Bestellprozesses der Software Optionen. Sobald eine Bestellung durchgeführt und eine Rechnung erstellt wurde, steht die Lizenz unter dem wisiconnect.tv Portal zum Download bereit.

Um Zugriff auf den WISI Konfigurator zu erlangen ist eine Registrierung erforderlich. Dies kann auf der Konfigurator Website, configurator.wisi.de durchgeführt werden.

wisiconnect.tv



**WISI Connect**  
Registrierung & Informationen

Die Hauptfunktion des Portals besteht darin, Sie mit Informationen rund um das Produkt TANGRAM zu versorgen. Alle von Ihnen registrierten TANGRAMs werden aufgelistet und Sie können Informationen in Form von Text sowie Installationsort oder Funktionen bei jedem TANGRAM hinzufügen. Für jedes TANGRAM können Sie auch Informationen über bereits erworbene Software Optionen abrufen und die Lizenz jederzeit herunterladen.

Produktdokumentationen wie Kurzanleitungen, Softwareänderungen, SNMP MIBs usw. stehen zum Download bereit. Das FAQ und das Forum bieten eine zusätzliche Hilfe und ermöglicht es Ihnen, anderen TANGRAM Benutzern Fragen zu stellen und Informationen auszutauschen.

Ihre TANGRAM IP Adresse



**WISI Control**  
Konfiguration & Management

Das TANGRAM wird über das Web UI konfiguriert und verwaltet. Jedes TANGRAM verfügt über einen eingebetteten Web Server und es wird daher keine proprietäre Software zur Konfiguration benötigt. Um sich mit einem UI des TANGRAMs zu verbinden, starten Sie den Browser Ihres Computers und geben die IP Adresse des TANGRAMs in das Adressfeld ein.

Das Web UI von TANGRAM ist so strukturiert, dass es die Konfiguration und Verwaltung vereinfacht. Das Verfolgen der verschiedenen Bereiche des UIs in Reihenfolge, Input, Output und Service Management führt Sie zu allen Grundeinstellungen, die Sie brauchen, um eine funktionierende Konfiguration zu gewährleisten.

**Maximale  
Performance auf  
kleinstem Raum**

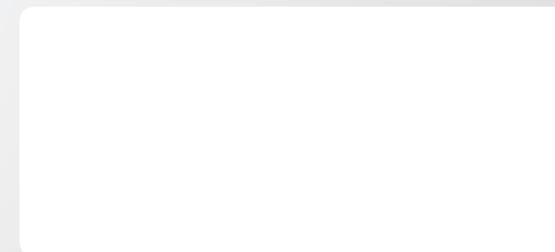
**Immer auf dem neuesten Stand**

Die aktuellen Versionen aller  
WISI-Produktbroschüren finden Sie hier!

[download.wisi.de](http://download.wisi.de)



**Ihr Fachhändler:**



**WISI Communications GmbH & Co. KG**  
Empfangs- und Verteiltechnik  
Wilhelm-Sihn-Straße 5-7  
75223 Niefern-Öschelbronn, Germany

Telefon: +49 72 33-66-0  
Fax: +49 72 33-66-3 20  
E-Mail: [info@wisi.de](mailto:info@wisi.de)

