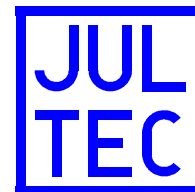


Technische Hinweise zum Optik nach Koax Wandler JOL0105-88FR



Bitte beachten Sie, dass der JOL0105-88FR ausschließlich für Glasfaserübertragungen mit FR-Stapelung eingesetzt werden kann.

Sicherheitshinweise:

- Das Gerät ist ausschließlich für die Montage durch geschulte oder unterwiesene Fachkräfte vorgesehen, denen insbesondere die anzuwendenden Sicherheitsnormen und Vorschriften bekannt sind (B2B Produkt).
- Das Gerät ist für die feste Installation von Antennenverteilsystemen in Gebäuden vorgesehen und wird ein fester Bestandteil der Gebäudeinstallation. Andere Einsatzgebiete sind zuvor vom Hersteller freizugeben.
- Das Gerät darf nur in trockener Umgebung und auf nicht brennbaren Untergründen montiert werden.
- Auf ausreichende Belüftung ist zu achten. Der freigegebene Umgebungstemperaturbereich beträgt $-20^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$.
- Potentialausgleich und Blitzerdung sind nach den aktuell gültigen Vorschriften und Normen auszuführen.
- Geräte und die zugehörigen Netzteile dürfen weder verändert, noch geöffnet werden, da sonst die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht. Reparaturen, Wartungen und Veränderungen dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

Ausstattungsmerkmale:

- Bei dem Produkt handelt es sich um einen Wandler, welcher per Glasfaser übertragene Satellitensignale als virtuelles Quatro-LNB zur Verfügung stellt. Terrestrische Signale können ebenso übertragen werden.
- Der Wandler ist kompatibel zum Übertragungssystemen, welche die „FR“-Bandstapelung verwenden (wie z.B. der JAO0501C1550). Dieses Stapelprinzip wird von unterschiedlichen Marken verwendet.
- Der Wandler ist elektrisch und mechanisch kompatibel zu allen JULTEC-Produkten.
- Dieses Gerät ist nicht konfigurierbar.

Signaleingang / Ausgänge:

- Der Wandlerbaustein ist mit einem FC/PC-Eingang für die Signalzuführung ausgestattet. Der Eingang ist im Auslieferungszustand mit einer Schutzkappe versehen. Diese sollte erst direkt vor der Steckermontage entfernt werden.
- Der Wandler unterstützt den Wellenlängenbereich 1100..1650 nm. Ist die Zuführungsfaser mit mehreren Wellenlängen belegt, muss eine entsprechende optische Weiche vorgeschaltet werden.
- **Der empfohlene optische Eingangspegelbereich beträgt $-15..-10$ dBm.**
- Bei einem optischen Pegel stärker als -5 dBm reduziert sich die Lebensdauer der Fotodiode erheblich. **Der maximale kurzzeitige optische Eingangspegel beträgt 0 dBm. Ein üblicher Glasfasersender liefert etwa $+5$ dBm bis $+10$ dBm optischen Pegel, es ist also auf jeden Fall eine Dämpfung zwischen LNB und Wandler notwendig!**
- Der Wandler ist mit einer AGC (Automatic Gain Control) für jeden Satelliten-

Signalpfad ausgestattet, welche den Ausgangspegel (als Summenpegel über alle Transponder) möglichst konstant hält.

Der Status des Geräts ist an einer LED erkennbar:

- gelb leuchtend: zu geringer Eingangspegel
 - grün leuchtend: Eingangspegel im AGC-Regelbereich
 - gelb blinkend: zu hoher Eingangspegel
 - rot leuchtend: Fehler im Gerät oder viel zu niedriger Pegel.
- Das Satelliten-Ausgangssignal wird wie bei einem Quatro-LNB an vier F-Buchsen zur Verfügung gestellt:
 - Ausgang VL: 950 .. 1950 MHz (umgesetzt von 5000 .. 6000 MHz)
 - Ausgang HL: 950 .. 1950 MHz (umgesetzt von 3650 .. 4650 MHz)
 - Ausgang VH: 1100 .. 2150 MHz (umgesetzt von 3348 .. 2298 MHz)
 - Ausgang HH: 1100 .. 2150 MHz (ohne Umsetzung)
 - Der Ausgangspegel liegt (je nach Transponderlast und Pegelunterschieden in der Signalzuführung) bei 88 dB μ V.
 - Der Wandler kann mit entsprechenden Schnellverbindern direkt auf JULTEC-Geräte aufgesteckt werden.
 - Das Gerät hat eine zusätzliche Ausgangsbuchse für terrestrische Signale. Dieser Signalpfad hat keine AGC, der Ausgangspegel liegt bei typisch 60 dB μ V.

Energieversorgung:

- Der Wandlerbaustein kann über die Satelliten-F-Ausgangsbuchsen und eine separate F-Buchse mit Energie versorgt werden. Es reicht aus, eine beliebige der Buchsen mit Spannung zu versorgen.
- Der zulässige Fernspeisespannungsbereich beträgt 8..20 V.
- Das Gerät ist mit einem Schaltwandler ausgestattet. Die Leistungsaufnahme beträgt 2,2 W (entspricht 157 mA bei 14 V).

Systembeschreibung:

- Um die einzelnen Satellitensignale gemeinsam auf einer Wellenlänge zu übertragen, werden die Signale frequenzmäßig gestapelt. Es gibt verschiedene Stapelsysteme wie zum Beispiel das „Fibre LNB“ von Global Invacom, das „OPT-TX-DT“-System von Fracarro, das „Overlight“-System von Televes und andere. Diese Stapelungen sind untereinander nicht kompatibel.
- Der JOL0105-88FR ist für die Bandstapelung nach Fracarro entwickelt (diese wird auch vom JAO0501C1550 verwendet). Die Satellitensignale werden dabei in den Frequenzbereich 1100 .. 6000 MHz gestapelt und können zusammen mit terrestrischen Signalen übertragen werden.
- Das breitbandige Signal wird einer Laserdiode zugeführt. Der Laser hat üblicherweise eine Ausgangsleistung von +5..+10 dBm. Die Laser werden mit unterschiedlichen optischen Wellenlängen angeboten.
- Alle JOL-Geräte sind eingangsseitig wellenlängenmäßig breitbandig, so dass eventuell ein externes Wellenlängenfilter vorgeschaltet werden muss.
- Die JOL wandeln zunächst das optische in ein elektrisches Signal. Dieses breitbandige Signal wird in vier Frequenzblöcke aufgeteilt.
- Die gefilterten Blöcke werden Frequenzumsetzern zugeführt, welche die Signale in den ursprünglichen Frequenzbereich zurücksetzen.

Besondere Hinweise zur optischen Sat-Übertragung:

- Der lichtleitende Kern einer Glasfaser hat einen Durchmesser von nur 9 µm. Diese Fläche ist gleichzeitig die Lichtübertragungsfläche vom FC/PC-Stecker auf die Fotodiode. Aus diesem Grund ist auf extreme Sauberkeit bei der Installation zu achten. Die Schutzkappen an Faser und Wandler dürfen erst direkt vor der Steckermontage entfernt werden.
- Faserende oder Fasereingang dürfen nur mit Spezialwerkzeug gereinigt werden. Auf keinen Fall dürfen normale Stoff-/Papiertücher oder Wattestäbchen verwendet werden. Bitte auch nicht auf offene Stecker und Buchsen pusten!
- Der FC-Stecker kann nur in einem bestimmten Drehwinkel eingeführt werden. Er ist mit einer Nase ausgestattet, welche in die Nut der Buchse eingeführt werden muss. Der Stecker wird dann in die Buchse geschoben (federnder Anschlag) und erst dann wird die Überwurfmutter angezogen.
- Wenn Dämpfungsstecker eingebaut werden, sollte zunächst dieser auf die Buchse und erst dann die Faser auf den Dämpfungsstecker geschraubt werden.
- Es werden fertige, mit Steckern konfektionierte Fasern angeboten. Hierbei ist zu beachten, dass einige dieser Fasern eine elektrisch leitfähige Stahlarmerung enthalten und somit keine definierte Potentialtrennung besteht. Dies ist hinsichtlich Blitzerdung/Potentialausgleich unbedingt zu beachten.
- Für ein optisches Verteilnetz wird genau wie für ein koaxiales Verteilnetz eine Pegelberechnung durchgeführt. Dabei spielt Streckendämpfung üblicherweise keine Rolle (0,3 dB/km) und Verteiler können als ideal (Zweifachverteiler –3 dB) angenommen werden. Für einen Stecker werden 0,5 dB Dämpfung berücksichtigt.
- Bei der Inbetriebnahme einer optischen Verteilung sollte sicherheitshalber vor dem Anschluss des Optik-Koax-Wandlers gemessen werden, ob der optische Pegel im berechneten Bereich liegt.

Entsorgung des Geräts:

- JULTEC-Geräte sind für langjährigen Dauerbetrieb ausgelegt. Im Falle eines Defekts fragen Sie bitte zunächst eine Reparatur an. Sollte ein Gerät irreparabel oder die Reparatur wirtschaftlich nicht sinnvoll sein, führen wir ihr Gerät gerne einer professionellen stofflichen Wiederverwertung zu.

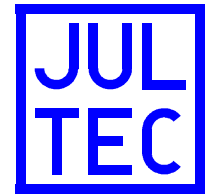
Adresse des Herstellers:

JULTEC GmbH
Glockenreute 3
78256 Steisslingen, Deutschland
www.jultec.de, info@jultec.de
WEEE-Reg.-Nr.: DE98501037
LUCID-ID: DE4913437119019

Hinweise zur Verwendung von Markennamen:

JULTEC ist nicht Inhaber der Marken „Global Invacom“, „Fracarro“ und „Televes“. Die Namen wurden ausschließlich für ein einfacheres Verständnis des Manuals benutzt. Die Benutzung stellt weder eine positive, noch eine negative Wertung oder Werbung dar. Dies gilt auch für alle OEM-Versionen der Produkte.

Technical Notes for the Optical to Coax converter JOL0105-88FR



Please note that JOL0105-88FR can only be used in combination with transmitters using the FR bandstack.

Safety instructions:

- This device must only be mounted by skilled professionals having wide knowledge about the required safety standards (B2B products).
- This device is designed for use in fixed installations of antenna distribution networks in apartment buildings as a part of the fixed in-house installation. Other applications have to be released by the manufacturer.
- This device must be mounted under dry conditions on a non-flammable surface.
- Allow adequate ventilation. The allowed ambient temperature range is -20°C.. +50°C.
- Earth bonding and lightning protection have to be installed according to the actual regulations.
- All units and their power supplies must neither be modified nor opened due to risk of electric shock. Repairs, maintenance and modifications must only be made by the manufacturer.

Features:

- This product is a signal converter to adapt satellite signals fed by fibre to a virtual quatro LNB. It also allows transmission of terrestrial signals.
- This product is compatible with fibre optical satellite signal transmitters using FR bandstack, such as JAO0501C1550. This system is widely available on the market, also with various brand names.
- The converter is electrically and mechanically compatible with all JULTEC products.
- This device is not configurable.

Signal input / trunklines:

- The converter is equipped with a FC/PC socket as input. The input is covered with a protection cap. This cap should only be removed directly before connecting a fibre.
- The converter supports the wavelength range 1100..1650 nm. In case of multiple wavelengths on the fibre, an adequate wavelength filter or diplexer must be used.
- **The recommended optical input level is -15..-10 dBm.**
- An input level higher than -5 dBm will result in reduced lifetime of photo diode significantly. **The maximum short term optical input level is 0 dBm. Please note that the output level of a standard fibre transmitter is about +5 dBm to +10 dBm, therefore attenuation between LNB and converter is required!**
- The converter is equipped with separate AGC (Automatic Gain Control) circuits for each satellite signal paths to generate a constant output level (sum level over all transponders).
- The device status is signalled by LED:
 - continuous yellow: input level too low
 - continuous green: input level in AGC range
 - yellow blinking: input level too high

- continuous red: product failure
- The satellite output signals are provided at four F-connectors to simulate a quattro LNB:
 - output VL: 950..1950 MHz (converted from 5000..6000 MHz)
 - output HL: 950..1950 MHz (converted from 3650 .. 4650 MHz)
 - output VH: 1100..2150 MHz (converted from 3348..2298 MHz)
 - output HH: 1100..2150 MHz (no conversion)
- The output level is (depending on the transponder load and variation at the signal source) AGC controlled and typically 88 dB μ V.
- The converter can be mounted onto JULTEC products directly using double F quick push-on connectors.
- There is an additional output for terrestrial signals. This signal path has no AGC and has a typical output level of 60 dB μ V.

Power issues:

- The converter can be supplied via the satellite F output connectors and through an additional power connector (F type also). Power must be provided at at least one port.
- The specified supply voltage range is 8..20 V.
- The unit is equipped with a switch mode power converter. The consumption is 2,2 W (this results in 157 mA at 14 V).

System architecture:

- To transmit multiple satellite signals via one fibre and on one wavelength, the satellite signals are band-stacked. There are several stacking systems on the market such as Global Invacom “Fibre LNB”, Fracarro “OPT-TX-DT”, Televes “Overlight” and others using different stacking methods. The systems are therefore not compatible with each other.
- The JOL0105-88FR is designed for the Fracarro bandstack (this is also used in JAO0501C1550). The satellite signals are stacked into the frequency range 1100 .. 6000 MHz and combined with terrestrial signals.
- The wide band signal is fed into a laser diode. Typical output level is + 5..+ 10 dBm. Lasers are available with different wavelengths.
- JOL has a wide-wavelength fibre input, therefore an external wavelength filter must be applied in case of multi-wavelength transmissions.
- JOL units first convert the optical signals into electrical signals. Then the very wide band signal is split and filtered into four frequency blocks.
- The filtered signals are fed into frequency converters to de-stack the bands back into normal frequency range.

Special notes for fibre optical satellite distribution:

- The light conducting core of the fibre has a diameter of 9 μ m only. This is also the light contact surface to the photodiode. Therefore cleanness is fundamental during installation. The protection covers protecting socket and plug must only be removed directly before connection.
- If necessary, fibre plug and socket must only be cleaned using special cleaning kits. Cloth or paper tissues must not be used, also no ear cleaning tips. Please also do not blow onto open fibre plugs and sockets!
- Consider the power level of the light signal. Too strong light signals cause “sunburn” on the photodiodes.

- The FC plug can only be inserted in one direction angle. There is a key at the plug and a slot in the socket. First the plug is inserted into the socket (there is a soft stop) and then the union nut is fastened.
- An attenuator pad should be mounted to the socket first, then the fibre cable to the attenuator pad.
- Pre-terminated fibre (with connectors) is offered by some vendors. Special care must be taken as some fibre is equipped with (conductive) steel reinforcement. This must be kept in mind for earth bonding and lightning protection issues.
- For an optical distribution network a level calculation is done similar to a usual coax network. Splitters are almost ideal (two-way-splitter -3 dB) and length usually does not matter (0,3 dB/km). Consider 0,5 dB signal loss per connector.
- After installing the fibre distribution, the optical power level should be measured and compared with calculation before connecting the optical converter.

End of lifetime:

- JULTEC products are designed for long-term reliable operation. In case of a failure please ask for repair possibility. If the product is unrepairable or it does not make sense to repair, we will forward the product to a professional recycling procedure.

Manufacturer's address:

JULTEC GmbH
Glockenreute 3
78256 Steisslingen, Germany
www.jultec.de, info@jultec.de
WEEE-Reg.-Nr.: DE98501037
LUCID-ID: DE4913437119019

Use of brand names:

JULTEC GmbH is not the owner of the brand names “Global Invacom”, “Fracarro” and “Televes”. The names are used for easier understanding of this manual only. The use represents neither negative nor positive appreciation or advertisement. This includes all OEM versions of their products.