

HOME FIBRE OPT-RX DT TV



**ISTRUZIONI PER L'USO
OPERATING INSTRUCTIONS**

1. AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

L'installazione del prodotto deve essere eseguita da personale qualificato in conformità alle leggi e normative locali sulla sicurezza e nel rispetto del D.M. 37/08 (D.M. 22 gennaio 2008 n°37) e dei successivi aggiornamenti. L'utilizzo del prodotto deve avvenire nel pieno rispetto delle istruzioni d'uso contenute nel presente manuale.

Il prodotto è di Classe II, secondo la norma EN 60065, e per tale ragione non deve essere mai collegato alla terra di protezione della rete di alimentazione (PE – Protective Earthing).

Avvertenze per l'installazione

- Utilizzare esclusivamente il cavo di alimentazione in dotazione, installando il prodotto in modo che la spina sia facilmente accessibile.
- Il prodotto non deve essere esposto a gocciolamento o a spruzzi d'acqua e va pertanto installato in un ambiente asciutto, all'interno di edifici.
- Umidità e gocce di condensa potrebbero danneggiare il prodotto. In caso di condensa, prima di utilizzare il prodotto, attendere che sia completamente asciutto.
- Non installare il prodotto sopra o vicino a fonti di calore o in luoghi polverosi o dove potrebbe venire a contatto con sostanze corrosive.
- Mantenere lontane dall'installazione del prodotto eventuali sorgenti di accensione potenziali per evitare e impedire l'incendio di alcune parti o componenti del prodotto stesso.
- In caso di montaggio a muro utilizzare tasselli ad espansione adeguati alle caratteristiche del supporto di fissaggio.
- Lasciare spazio sufficiente attorno al prodotto, per garantire un'adeguata ventilazione; l'eccessiva temperatura e/o un eccessivo riscaldamento possono compromettere il funzionamento e la durata del prodotto.
- Non guardare mai dentro ai connettori ottici del prodotto. La radiazione laser non è visibile ad occhio nudo e quindi non è possibile prevenire un danno a lungo termine.
- Quando si lavora con i connettori ottici del partitore, controllare sempre che i laser di eventuali trasmettitori ottici ad esso collegati, siano spenti.
- In accordo con la direttiva europea 2004/108/EC (EMC), il prodotto deve essere installato utilizzando dispositivi, cavi e accessori che consentano di rispettare i requisiti imposti da tale direttiva per le installazioni fisse.
- ATTENZIONE: Per evitare di ferirsi, questo apparecchio deve essere assicurato al pavimento/la parete secondo le istruzioni di installazione

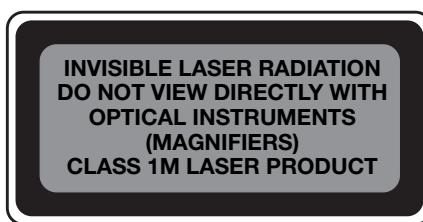
Messa a terra dell'impianto d'antenna

Il prodotto deve essere collegato all'elettrodo di terra dell'impianto d'antenna conformemente alla norma EN 60728-11.

IMPORTANTE:

Solo personale addestrato e autorizzato può effettuare interventi di manutenzione sul prodotto. In caso di guasto non tentate di ripararlo, altrimenti la garanzia non sarà più valida.

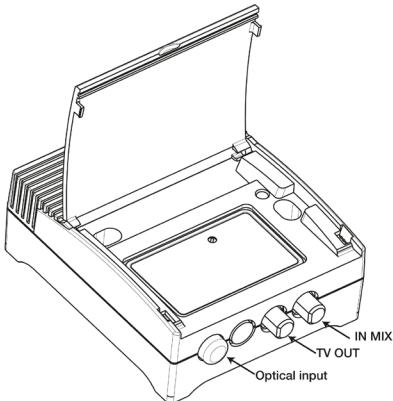
Non togliere mai il coperchio dell'alimentatore, parti a tensione pericolosa possono risultare accessibili all'apertura dell'involucro. ATTENZIONE: radiazione laser invisibile. Non osservare direttamente. Prodotto laser di CLASSE 1M



2. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Il ricevitore **OPT-RX DT TV** converte il segnale ottico in un'unica uscita RF, mettendo a disposizione degli utenti il segnale TV terrestre e una polarità SAT con tutti i servizi e contenuti offerti dai broadcaster, come se fossero direttamente connessi alla propria antenna.

Il prodotto è provvisto di alimentatore e va dunque collegato alla rete elettrica tramite l'apposito cavo di alimentazione fornito in dotazione.



OPTICAL INPUT: connettore FC-PC di ingresso del ricevitore ottico. In dotazione è presente una bretella d'adattamento FC/APC-SC/APC.

TV OUT: 1 connettore F per uscita TV (87 ÷ 862MHz) e SAT (950÷2150 MHz) 1 polarità, segnale associato all'ingresso HH se viene utilizzato il trasmettitore OPT-TX DT.

IN MIX: 1 connettore F per ingresso miscelante di segnale da 5 a 2400 MHz.

LED alimentazione: acceso (verde) quando il prodotto è alimentato.

TRIMMER regolazione livello del segnale in uscita (0-20dB)

3. INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

3.1 Installazione

Il ricevitore OPT- RX DT TV può essere fissato a muro utilizzando i fori sotto al coperchio. Si preveda lo spazio necessario per la corretta ventilazione del prodotto.

3.2 Alimentazione

Collegare il prodotto alla rete elettrica utilizzando l'apposito cavo di alimentazione fornito in dotazione.

3.3 Collegamento fibra ottica

ATTENZIONE: Non è possibile effettuare un collegamento ottico diretto tra il trasmettitore ottico e il ricevitore OPT-RX DT TV. Ciò è possibile solo utilizzando attenuatori ottici di linea, in quanto la potenza massima in ingresso al ricevitore ottico non può superare i -8dBm. **Verificare il livello ottico del segnale sulla fibra, tramite un misuratore ottico prima di collegarla al ricevitore.**

Utilizzare le bretelle FC/APC-SC/APC per collegare il ricevitore ai dispositivi VOV e VOT tramite opportuni adattatori.

Attenzione: Per preservare e proteggere le superfici di contatto dei connettori ottici è buona regola non togliere le protezioni di bussole e ferule fino al momento della connessione o dell'eventuale pulizia tramite appositi strumenti dedicati.

4. ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO

4.1 Dimensionamento di un impianto in fibra ottica

Il ricevitore **OPT-RX DT TV** garantisce un adeguato livello del segnale TV e SAT alla presa utente **se il segnale ottico al suo ingresso è compreso tra -8dBm e -14dBm ottici** e il segnale RF in ingresso al trasmettitore (OPT-TX DT, KTX o OPT-TX51) rispetta le indicazioni riportate nel manuale del trasmettitore.

ATTENZIONE:

Non sono ammessi collegamenti diretti tra trasmettitore e OPT-RX DT TV, a meno di non utilizzare opportuni attenuatori ottici di linea.

È indispensabile utilizzare un misuratore di segnale ottico per verificare il livello ottico d'ingresso al ricevitore ed evitare di danneggiare il fotodiodo ricevente (potrebbe danneggiarsi se il segnale in ingresso è superiore a 0dBm).

4.2 Livelli in uscita al ricevitore ottico

Il livello in uscita dal ricevitore ottico OPT-RX DT TV dipende dal numero di segnali trasmessi in fibra e dall'attenuazione ottica della tratta. Si tenga conto che 1dB di perdita ottica equivale a 2dB di attenuazione del livello elettrico (RF).

Di seguito vengono riportati alcuni livelli di riferimento massimi dei segnali in uscita al ricevitore OPT-RX DT TV.

Nota: il livello del segnale in uscita può essere regolato tramite il trimmer di regolazione (0-20dB).

TV (DTT/CATV)

La potenza totale in uscita è pari a -29dBm (80dB μ V) con 21dB di attenuazione ottica, per cui meno multiplex vengono trasmessi, maggiore sarà il livello e la qualità del segnale in uscita.

Livello RF in uscita per MUX

Numero MUX	Livello ottico al ricevitore -8dBm (15dB attenuazione ottica)	Livello ottico al ricevitore -14dBm (21dB attenuazione ottica)
40	76 dB μ V	64 dB μ V
16	81 dB μ V	68 dB μ V
8	83 dB μ V	71 dB μ V
4	86 dB μ V	74 dB μ V

Tab.1 indicazioni livelli di uscita all'OPT-RX DT - segnale TV.

Nota: 1dB ottico equivale a 2dB a livello elettrico (RF).

SAT

Il livello tipico del segnale SAT in uscita dell'OPT-RX DT TV è:

- 70dB μ V per transponder con un livello ottico di -14dBm in ingresso al ricevitore (21dB di attenuazione ottica)
- 82dB μ V per transponder con un livello ottico di -8dBm in ingresso al ricevitore (15dB di attenuazione ottica)

Attenzione: all'uscita del ricevitore è presente solo il segnale SAT di una polarità

FM e DAB

Il livello dei segnali FM e DAB deve essere inferiore di almeno 10dB rispetto ai segnali DVB-T o DVB-C.

NOTA: i livelli dei segnali alle prese utenti devono rispettare i valori imposti dalla normativa EN50083-7 (DTT: 45÷74dB μ V - SAT: 47÷77dB μ V). In alcuni casi sarà necessario attenuare il segnale RF in uscita dal ricevitore o, se possibile, il segnale ottico al suo ingresso tramite componenti passivi quali attenuatori ottici di linea.

5. SPECIFICHE TECNICHE

OPT-RX DT TV		
Fracarro code		270696
CONNECTORS		
Optical input connector		Type FC/PC /patch cable SC/APC
Input connector (for loop through)		Type F female
Output connector		Type F female
OUTPUTS		
Output bandwidth	MHz	TV: 87 ÷ 862 SAT: 950 ÷ 2150
TV Output power level (@-14dBm optical input power and no attenuation)	dB μ V	80 ± 5 (TV overall power)
TV Output: MER Performance	dB	≥23 (with input MER≥30)
Sat Output power level (@-14dBm optical input power)	dB μ V	70 ± 5 (per transponder, with 35 trasponder)
Sat Output: MER Performance	dB	≥10 (with input MER≥15)
Output level adjustment (using trimmer)	dB	0 ÷ 20 (attenuation)
Impedance	Ω	75
Return loss	dB	-10
Loop through loss	dB	<1,2 up to 862MHz <3 up to 2150MHz
Loop through bandpass	MHz	5÷2400
Loop through DC pass		NO
OPTICAL INPUT		
Connector		Type FC/PC
Optical fiber		ITU-T G.652
Central wavelength	nm	1310
Max optical input power	dBm	-8 (values exceeding this limit may damage device)
Min optical input power	dBm	-14
Optical return loss	dB	Max -50
POWER SUPPLY		
Mains	VAC, Hz	184 ÷ 264, 50 ÷ 60
Power consumption	W	2,5 (@ -5 ÷ +50 °C)
OTHER FEATURES		
LED indicator		Green light means module is powered
Operating temperature	°C	-5 ÷ 50
Compliance		EN50083-2, EN60065

6. ESEMPI TIPICI DI IMPIANTO

Alcuni schemi di esempio sono disponibili nelle ultime pagine del manuale e nel sito www.fracarro.com

7. CONFORMITA' ALLE NORMATIVE EUROPEE

Il prodotto OPT-RX DT TV è conforme alle norme:

- EN 50083-2 (direttiva europea 2004/108/EC – EMC)
- EN 60065 (direttiva europea 2006/95/EC – LVD)

1. SAFETY WARNINGS

The product must be installed by a qualified engineer, according to the local safety standards and regulations.

The product is classified as Class II, in accordance with EN 60065, and for this reason it doesn't need to be connected to the protective earth (PE) of the mains supply.

Installation warnings

- Only use the original power cable (adaptor) supplied and install the product so that the mains plug is easily accessible.
- The product must not be exposed to dripping or splashing liquids and so must be installed indoors in a dry place.
- Humidity and condensation could damage the product. In case of condensation, wait until the product is dry before using it.
- Don't install the product above or close to heat sources, in dusty places or where it might come into contact with corrosive substances.
- Keep the product away from heat sources to prevent some parts or components of the unit to catching fire.
- To fix the product to the wall use suitable expansion bolts.
- Leave enough space around the product housing to ensure sufficient ventilation. "An excessive operating temperature and/or excessive heat may affect the performance and the lifespan of the product."
- Never look inside the product's optical connectors. The laser radiation is not visible with the naked eye and therefore it is not possible to prevent long term damage.
- When working with the splitter's optical connectors make sure that the lasers of any optical transmitters connected to it are switched off.
- In accordance with the European Directive 2004/108/EC (EMC), the product must be installed using devices, cables and accessories that comply with this directives requirements for fixed installations.
- WARNING: To prevent injury, this product must be secured to the floor / wall in accordance with the installation instructions.

Aerial system earth connection

The unit must be connected to the ground electrode of the antenna installation according to the standard EN60728-11.

IMPORTANT:

Only trained and authorised personnel can open the product. In case of failure, do not try to repair the product; otherwise the guarantee will no longer be valid.

Never remove the cover of the power supply: dangerous voltage levels may be accessible.

CAUTION: Invisible laser radiation. Do not look at it directly. CLASS 1M laser product

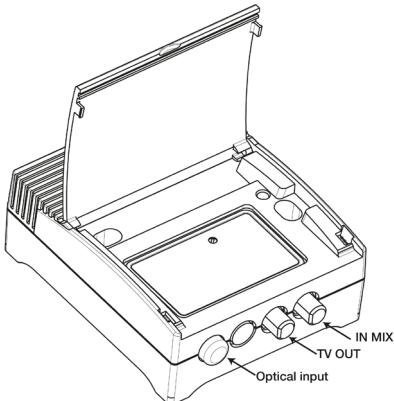
**INVISIBLE LASER RADIATION
DO NOT VIEW DIRECTLY WITH
OPTICAL INSTRUMENTS
(MAGNIFIERS)
CLASS 1M LASER PRODUCT**



2. PRODUCT DESCRIPTION

OPT-RX DT TV converts the optical signal into a single RF output, providing users with TV terrestrial signal and 1 SAT polarity with all the services and content offered by broadcasters, as if they were directly connected to the antenna.

The product is equipped with power supply and should be connected to the mains using the appropriate power cord supplied.



OPTICAL INPUT: optical receiver FC-PC input connector. Strap adaptation FC/APC - SC/APC supplied.

TV OUT: 1 F connettor for TV output (87 ÷ 862MHz) and SAT (950÷2150 MHz) 1 polarity, associated signal to HH input if OPT-TX DT transmitter is used.

IN MIX: 1 F connettor for each signal mixed input from 5 up to 2400 MHz.

POWER ON LED: On (green) to show the product is turned on.

TRIMMER output signal regulation level (0-20dB)

3. PRODUCT INSTALLATION

3.1 Installation

OPT- RX DT TV receiver can be wall mounted using the holes under the cover. Provide the necessary space for proper ventilation.

3.2 Power supply

Connect the product to the power supply using the appropriate power cord supplied.

3.3 Fibre optic connection

ATTENTION: direct connections between optical transmitter and OPT-RX DT TV are not allowed. This is possible only using the appropriate line optical attenuators because the maximum input power to the optical receiver can not exceed-8dBm. **Check the level of the fibre optical signal using an optical power meter before connecting it to the receiver.**

Use the straps FC/APC - SC/APC to connect the receiver to the VOV and VOT devices using appropriate adapters.

Attention: To preserve and protect the contact surfaces of the optical connectors it is a good rule not to remove the protections of compasses and splints before the connection time or the cleaning, using special tools.

4. USER'S INSTRUCTIONS

4.1 Dimensioning a Fibre Optic system

RX DT OPT-TV receiver ensures an adequate level of TV and SAT signal to the socket **if the optical signal at its input is between -14dBm and -8dBm** and transmitter input RF signal (TX DT-OPT, KTX or OPT-TX51) respects the transmitter manual instructions.

ATTENTION:

Direct connections between transmitter and OPT-RX DT TV receiver are not allowed, unless using appropriate line optical attenuators.

It is essential to use an optical meter to check the input level at the optical receiver and to prevent the photodiode receiver damage (it could be damaged if the input signal is greater than 0 dBm).

4.2 Output levels to the optical receiver

The output level depends on the number of signals transmitted through the fibre and on the optical attenuation of the section. Please note that 1dB optical loss is equivalent to 2 dB of attenuation at the electrical level (RF).

Below some reference levels are given for the output signals to the OPT-RX DT TV receiver

Note: the level of the output signal can be adjusted using the trimmer (0-20dB).

TV (DTT/CATV)

The total output power is equal to -29dBm (80dB μ V) with 21dB of optical attenuation, this means that the lower is the number of multiplexes transmitted, the higher the output quality and signal level will be.

RF output level per MUX

No. of MUX	Receiver optical level -8dBm (15dB optical attenuation)	Receiver optical level -14dBm (21dB optical attenuation)
40	76 dB μ V	64 dB μ V
16	81 dB μ V	68 dB μ V
8	83 dB μ V	71 dB μ V
4	86 dB μ V	74 dB μ V

Output levels to the OPT-RX DT TV - TV signal.

Nota: 1 optical dB equal 2dB at electric level (RF).

SAT

The typical output SAT signal level of the OPT-RX DT TV is:

- 70dB μ V for transponder with an optical level of -14dBm at the receiver input (optical attenuation 21dB)
- 82dB μ V for transponder with an optical level of -8dBm at the receiver input (15 dB of optical attenuation)

Warning: the output of the receiver is only the SAT signal of one polarity

FM and DAB

The level of FM and DAB signals must be at least less than 10 dB compared to DVB-T or DVB-C. NOTE: the sockets signal levels must respect the values required by the regulations EN50083-7 (DTT: 45 ÷ 74dB μ V - SAT: 47 ÷ 77dB μ V). In some cases it will be necessary to attenuate the RF receiver output signal or, if possible, the input optical signal through passive components such as line optical attenuators.

5. TECHNICAL SPECIFICATIONS

OPT-RX DT TV		
Fracarro code	270696	
CONNECTORS		
Optical input connector		Type FC/PC /patch cable SC/APC
Input connector (for loop through)		Type F female
Output connector		Type F female
OUTPUTS		
Output bandwidth	MHz	TV: 87 ÷ 862 SAT: 950 ÷ 2150
TV Output power level (@-14dBm optical input power and no attenuation)	dBµV	80 ± 5 (TV overall power)
TV Output: MER Performance	dB	≥23 (with input MER≥30)
Sat Output power level (@-14dBm optical input power)	dBµV	70 ± 5 (per transponder, with 35 trasponder)
Sat Output: MER Performance	dB	≥10 (with input MER≥15)
Output level adjustment (using trimmer)	dB	0 ÷ 20 (attenuation)
Impedance	Ω	75
Return loss	dB	-10
Loop through loss	dB	<1,2 up to 862MHz <3 up to 2150MHz
Loop through bandpass	MHz	5÷2400
Loop through DC pass		NO
OPTICAL INPUT		
Connector		Type FC/PC
Optical fiber		ITU-T G.652
Central wavelength	nm	1310
Max optical input power	dBm	-8 (values exceeding this limit may damage device)
Min optical input power	dBm	-14
Optical return loss	dB	Max -50
POWER SUPPLY		
Mains	VAC, Hz	184 ÷ 264, 50 ÷ 60
Power consumption	W	2,5 (@ -5 ÷ +50 °C)
OTHER FEATURES		
LED indicator		Green light means module is powered
Operating temperature	°C	-5 ÷ 50
Compliance		EN50083-2, EN60065

7. EUROPEAN DIRECTIVES CONFORMITY

The product OPT-RX DT TV complies with the standard:

EN 50083-2 (European directive 2004/108/EC - EMC)

EN 60065 (uropean directives EMC, 2006/95/EC - LVD)

ESEMPI TIPICI DI IMPIANTO APPLICATION EXAMPLE

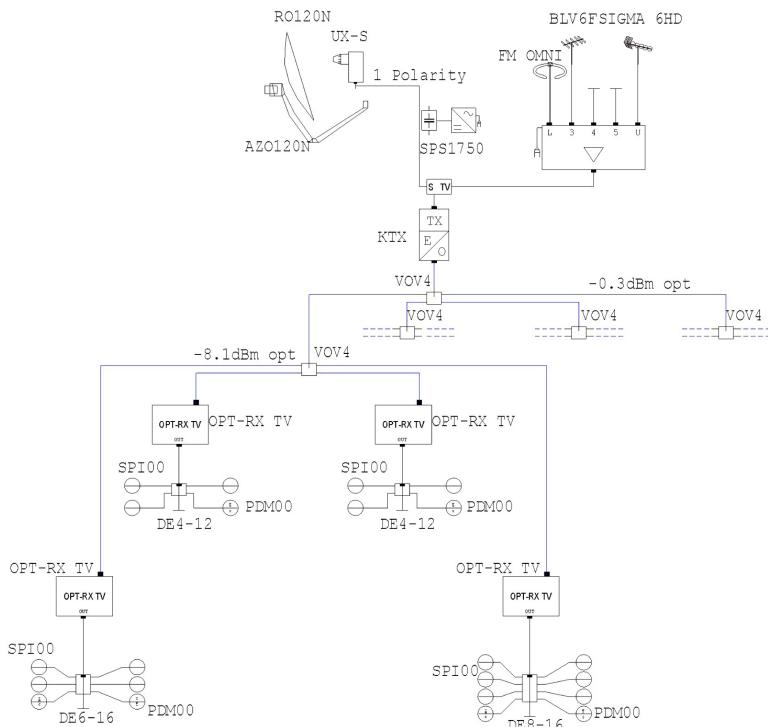
Attenzione:

- L'indicazione delle antenne, del centralino o eventuali preamplificatori riportati negli schemi è puramente indicativa in quanto la scelta dipende esclusivamente dalla tipologia del segnale ricevuto nella zona di realizzazione dell'impianto.
- I livelli alle prese dipendono dai segnali trasmessi e dal livello ottico in ingresso all'OPT-RX DT (vedi capitolo 4).
- I valori ottici riportati negli schemi sono calcolati sulla base dei valori medi di specifica dei componenti passivi utilizzati.

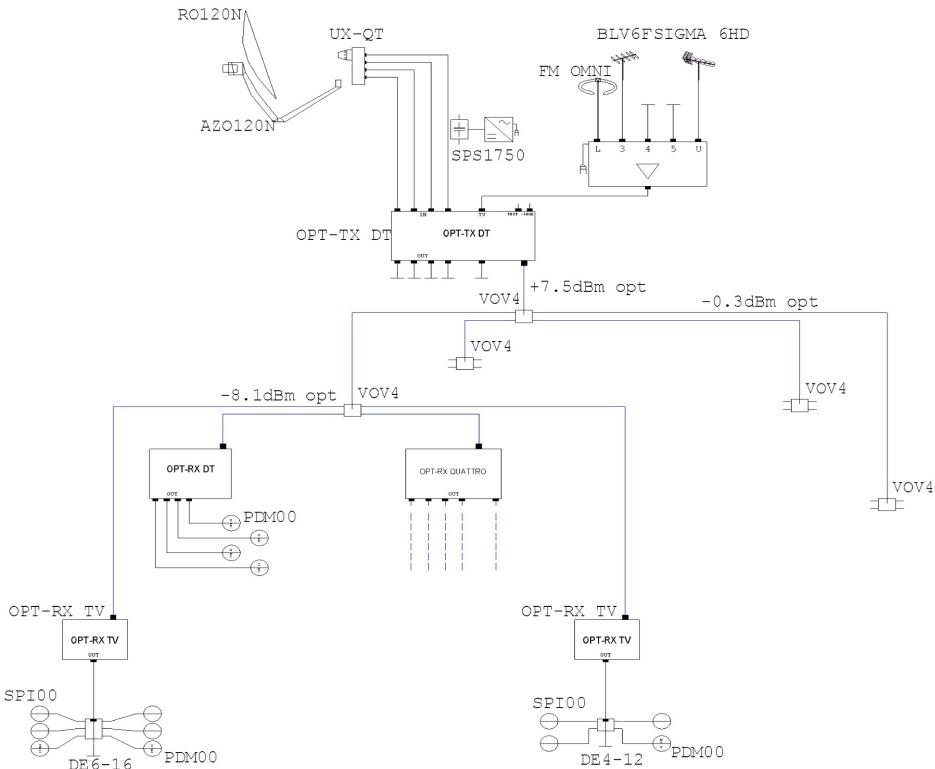
Warning:

- The choice of antennas, dishes and multiband amplifiers are shown purely as an indication of a typical example. Care must be taken to ensure that the correct equipment is used to optimise both signal strength and quality based on the geographical location of the intended installation.
- RF outlet levels at the receivers are dependant on the number of transmitted signals over the fibre and to the optical input level at the receiver (see chapter 4).
- Optical levels shown in the following designs are calculated using the typical attenuation values for the passive components used.

Schema con trasmettitore KTX e ricevitori OPT-RX DT TV Scheme with KTX transmitter and OPT-RX DT TV receivers



Schema con trasmettitore OPT-TX DT e ricevitori misti Scheme with OPT-TX DT transmitter and different receivers



Garantito da/ Guaranteed by/ Garanti par/ Garantizado por/ Garantido por/ Garantiert durch/ Zajamčena od/ Garantirano od/
 Garantovano od/ Gwarantowane przez / Εγγυημένο από/ Гарантирано од/
 Fracarro Radioindustrie S.p.A., Via Cazzaro n. 3, 31033 Castelfranco Veneto (Tv) – Italy

Assistenza Italia 199 118 078 - supportotecnico@fracarro.com

Fracarro Radioindustrie S.p.A.

Via Cazzaro n.3 - 31033 Castelfranco Veneto (TV) - ITALIA - Tel: +39 0423 7361 - Fax: +39 0423 736220 - Società a socio unico.

Fracarro France S.A.S.

7/14 rue du Fossé Blanc Bâtiment C1 - 92622 Gennevilliers Cedex - FRANCE Tel: +33 1 47283400 - Fax: +33 1 47283421

Fracarro (UK) - Ltd

Unit A, Ibx House, Keller Close, Kiln Farm, Milton Keynes MK11 3LL UK - Tel: +44(0)1908 571571 - Fax: +44(0)1908 571570

Fracarro Tecnologia e Antenas de Televisao Lda

Rua Alexandre Herculano, nº1-1ºB, Edifício Central Park 2795-242 Linda-a-Velha PORTUGAL - Tel: +351 21 415 68 00 - Fax +351 21 415 68 09

Fracarro Polska Sp.z o.o.

ul. Płowiecka 109A 04-501 Warszawa Polska Tel: +48228120748 Fax: +48228126527