

Draadloze cameraverbindingen.

H.F.Prints is in 2005 gestart met de productie van portable en mobiele videoverbindingen. Portable videoverbindingen (zender op de camera geklikt) geeft de cameraman veel meer vrijheid voor het maken van (live) opnamen. In 2008 is het hele ontwerp herzien en zijn we met een compleet nieuw ontwerp uitgekomen.



De portable camera zenders werken volgens het COFDM principe, dus zolang het signaal binnenkomt, via reflecties of direct zicht, maakt niet uit, het wordt gedetecteerd en levert goed beeld op.

Het hele HF-ontwerp is in eigen huis ontwikkeld en geproduceerd.

In 2008 zijn diverse camera systemen geproduceerd, al dan niet met een twee- of viervoudige diversity ontvanger.

De HFPrints draadloze camera systemen profileren zich in de markt door hun zeer gunstige prijs, dit in vergelijking met andere systemen. Testen bij en door gebruikers leerden ons dat de beeldkwaliteit vergelijkbaar is met andere merken, terwijl het bereik vaak beter is.

Pasen 2009. Een groep Belgen heeft op het Engelse circuit Lydden Hill uitgebreide testen gedaan. Onze camerazender kon het hele circuit aan, dit terwijl andere merken regelmatig in de blok gingen. De HFPrints camera zenders hadden blokvrijbeeld van 10.00 – 18.00 uur. De groep was uiterst tevreden en bestelde na afloop meerdere systemen, tegen een prijs die voor die systemen samen nog altijd minder is, dan de concurrentie voor één systeem vraagt.

Met de hulding van AZ te Alkmaar maakte RTV Noord Holland dankbaar gebruik van meerdere camera zenders van HFPrints.

Om meer bereik te krijgen zijn er relais mogelijkheden. De COFDM ontvangers kunnen digitaal gekoppeld worden aan een andere zender, zodat een relais configuratie ontstaat. Als tweede zender kan een 2,3 of 10 GHz link genomen worden. Zodoende kan men de ontvanger op een hoog punt plaatsen, en daarvandaan met een link naar de studio, of indien men een lang traject heeft van begin naar eind, zodat het hele traject te volgen is. Complexere repeaters zijn ook samen te stellen, dus met meerdere en verschillende ingangen enz. Indien de ontvangst antenne voldoende hoog staat hebben deze camera zenders een bereik tot vele kilometers. Afstanden van 7,7km zijn mogelijk.



Foto van cameraman in actie (Omroep Flevoland)

Omroep Flevoland loopt met de camera zender door een groot deel van Lelystad, terwijl er in de studio beeld is. Ook RTV Noord werkt zo, maar dan het centrum van Groningen (beide met relais)

Ontvanger. Voor de ontvanger kan men het beste een Diversity ontvanger gebruiken. Afhankelijk van de situatie een 2 of 4 voudige Diversity. De COFDM modulatoren en ontvangers worden samen met RS-Broadcast in Duitsland op maat gemaakt. De upconverter is een geheel eigen ontwerp. Om kabelverliezen te voorkomen worden de ontvangst converters zo dicht mogelijk bij, of in de antennes geplaatst.

Antennes. Voor Diversity ontvangst is er een ruime keuze uit antennes. Zowel rondstralende antennes als richt (sector) antennes. Met de jarenlange ervaring die wij in huis hebben zorgen wij voor een optimale verbinding, ook onder extreme omstandigheden. (Nieuw zijn de antennes met ingebouwde converters)

Juist omdat er zoveel configuraties mogelijk zijn is deze folder vrij universeel. Voor specifieke vragen en / of wensen kan men contact opnemen met r.stevens@hfprints.com en er wordt een passende offerte gemaakt.

Wireless Camera systems.

HFPrints started in 2005 the production of portable camera transmitters. This camera transmitter (transmitter clicked on the camera) gives the cameraman much more freedom to make (live) images. In 2008, the entire design is made into a completely new design.



The portable camera transmitters operate with the COFDM principle, so long as the signal enters through reflections or direct vision, it is detected and provides good picture. All HF-design are in-house developed and produced for an optimum quality

In 2008 several camera systems are produced, with or without a two-or four-way diversity receiver. The wireless camera systems HFPrints are popular in the market by their very favorite price and quality, in comparison with other systems. Testing by users taught us that the image quality is comparable to other brands, while the coverage is often better.

Easter 2009. A group of Belgian engineers did extensive testing on the English circuit Lydden Hill. Our camera could transmit the entire circuit, while others went into the block and stress. The camera transmitters from HFPrints have block free pictures from 10.00 - 18.00 hours. The group was extremely pleased and ordered after multiple systems, at a price that was less than the competition requires for one system.

To get more coverage, the options are relays. The COFDM digital receivers can be connected to another transmitter for a relay configuration. The second transmitter could be a 2.3 or 10 GHz link. It is best to place the receiver on a high point, with a link to the studio.

More complex repeater configuration with different inputs are available.

If the receiving antenna is high enough, these camera transmitters has a range up to several kilometers. Distances of more than 8 kilometers are possible.



Broadcast station "Omroep Flevoland" can walk with the camera transmitter by a large proportion of Lelystad, while they have a picture in the studio. RTV Noord also works so, but the center of Groningen (both broadcast stations use relays)

Receiver. Depending on the situation a 2 or 4 way Diversity receiver is usually the best.. The COFDM modulators and receivers are custom made by RS-Broadcast in Germany while the up and down converter are our own design

To avoid cable losses to be receiving converters as close to, or placed in the antennas.

Antennas. For Diversity reception we have Omni and directional (sector) antennae's available
To avoid cable losses the receiving converters are placed as close as possible to the antennae's
In our new design the converters are housed in the receiving antennae's.

With our years of experience we ensure a high quality- and stable picture, even under extreme conditions
Because there are so many configurations possible, feel free to contact us and ask for a suitable offer.

Standard Specifications Portable COFDM systems (Camera transmitter included accu mounts) CAM 2300

Power	12 – 16V	1,1 - 0,9A	250 mWatt port
RF:			
Connector	TNC female	portable	
Frequency range	2250 – 2400 MHz	programmed with laptop	
Channels	16	select via front	
Standard channelspacing	16 x 5 MHz	tuning range 80 MHz	
Output Power	portable	250 mWatt	max.
Video	PAL, NTSC, Secam	Programmed	
Modulation	QPSK, QAM 16, QAM 64		
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8		
Quard	1/4, 1/8, 1/16, 1/32		
IFTT	2k		
Bandwidth	6, 7, 8 MHz		
Picture mode	I, IP, IPB, IPBB		
Video	1V tt		
Video connector	BNC		
Video input	Composite or SDI		
Modulation error rate (MER)	> 30 dB	typical 33 dB	
SD version	MPEG 2 compression		
HD version	H 264 compression		
Audio:	(specifications incl. receiver)		
Audio bitrate	multiple, normal 256 kb		
Sample rate	32, 44.2 or 48 kHz		
Audio frequency range	20 Hz – 20 kHz	+/- 1 dB	
Signal to noise	> 80 dB		
Channel separation (Stereo)	> 80 dB		
Distortion + noise	< 0.2 %		
In or Outputs	+ 6 dBm	XLR 3 balanced Lemo 5 for portable	
Remote connection	9 pole	D connector Lemo 3 for portable	
Receiver:			
Frequency range	2250 - 2400 MHz	programmable with laptop	
RF step size	100 kHz		
Sensitivity (incl. converter)	< -97 dBm	- 95 dBm typical	
Dynamic range	> 80 dB		
Modulation	QPSK, QAM 16, QAM 64		
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8		
Quard	1/4, 1/8, 1/16, 1/32		
IFTT	2k, 8k		
Bandwidth	6, 7, 8 MHz		
Video output	composite or SDI		
Dimensions	483 x 44 x 340 mm		
Number of diversity	1, 2 or 4 way.		
SD version	MPEG 2 compression		
HD version	H 264 compression		
Overall latency	SD HD	520 – 660 msec ?	depending on settings

The transmitter / receiver is in compliance of the European R&TTE rules (CE) EN 302.064-2

Specifications Portable COFDM systems 2500 – 2650 MHz (Camera transmitter included accu mounts) CAM 2500

Power	12 – 16V	1,1 - 0,9A	100 mWatt port Power is take off the camera accu
RF:			
Connector	TNC female	portable	
Frequency range	2500 - 2650 MHz	programmed with laptop	
Channels	16	select via front	
Standard channelspacing	16 x 5 MHz	tuning range 80 MHz	
Output Power	portable	100 mWatt	max.
Video	PAL, NTSC, Secam	Programmed	
Modulation	QPSK, QAM 16, QAM 64		
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8		
Quard	1/4, 1/8, 1/16, 1/32		
IFTT	2k		
Bandwidth	6, 7, 8 MHz		
Picture mode	I, IP, IPB, IPBB		
Video	1V tt		
Video connector	BNC		
Video input	Composite or SDI		
Modulation error rate (MER)	> 30 dB	typical 33 dB	
SD version	MPEG 2 compression		
HD version	H 264 compression		
Audio:	(specifications incl. receiver)		
Audio bitrate	multiple, normal 256 kb		
Sample rate	32, 44.2 or 48 kHz		
Audio frequency range	20 Hz – 20 kHz	+/- 1 dB	
Signal to noise	> 80 dB		
Channel separation (Stereo)	> 80 dB		
Distortion + noise	< 0.2 %		
In or Outputs	+ 6 dBm	XLR 3 balanced Lemo 5 for portable	
Remote connection	9 pole	D connector Lemo 3 for portable	
Receiver:			
Frequency range	2250 - 2400 MHz	programmable with laptop	
RF step size	100 kHz		
Sensitivity (incl. converter)	< -97 dBm	- 95 dBm typical	
Dynamic range	> 80 dB		
Modulation	QPSK, QAM 16, QAM 64		
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8		
Quard	1/4, 1/8, 1/16, 1/32		
IFTT	2k, 8k		
Bandwidth	6, 7, 8 MHz		
Video output	composite or SDI		
Dimensions	483 x 44 x 340 mm		
Number of diversity	1, 2 or 4 way.		
SD version	MPEG 2 compression		
HD version	H 264 compression		
Overall latency	SD HD	520 – 660 msec ?	depending on settings

The transmitter / receiver is in compliance of the European R&TTE rules (CE) EN 302.064-2

Standaard frequenties Nederland:

Schakelaar stand	frequentie	standaard vergunning
0	2320 MHz	nee
1	2325 MHz	nee
2	2330 MHz	ja
3	2335 MHz	ja
4	2340 MHz	ja
5	2345 MHz	nee
6	2350 MHz	nee
7	2355 MHz	nee
8	2360 MHz	nee
9	2365 MHz	ja
A	2370 MHz	ja
B	2375 MHz	ja
C	2380 MHz	nee
D	2385 MHz	nee
E	2390 MHz	nee
F	2395 MHz	nee

Zender mag alleen met vergunning gebruikt worden. Indien men draait op een standaard vergunning, dan alleen de frequenties waar JA achter staat gebruiken, de overige frequenties zijn alleen toegestaan indien men een aparte evenementen vergunning heeft. Aanvragen bij Agentschap Telecom te Groningen.

Foto van de camera zender

