

Infinity DMC 1000/20
Berry Ebben

*Thomson's nieuwste versie van de Infinity CamCorder reeks werd op de IBC geïntroduceerd.
Een terugblik en een kennismaking met de DMC 1000/20*

.....2005

De Infinity, Digital Media Camcorder DMC 1000/10 werd tijdens de IBC in 2005 aangekondigd..

Geen LDK meer, maar DMC.

CamCorders waren er al vele ontworpen en gebouwd in Breda, maar altijd in combinatie met een tape loopwerk en tape als opslag .

Lineplex, Beta-SP en DVCPRO.

Deze loopwerken werden dan ingekocht bij Bosch, Sony of Panasonic.

Cameras bouwen met sensoren en alles wat er bij hoort is de hardcore business en de competence van de camera fabriek in Breda, of het nou voor SD, LDK 100 serie, HD, LDK 8000 serie of de Viper, is, dat maakt niet uit.

Maar een complete CamCorder met een complete workflow is toch wat anders.



In een tijd waarin de overgang van tape naar disk in volle gang was waren de onzekerheden waarmee de camerafabriek in Breda te maken kreeg hoog.

Bovendien werd de camera groep ondergebracht bij het door Thomson gekochte GrassValley

Gevolg was een nieuw marketing beleid met nieuwe doelstellingen.

De doelstellingen voor het ontwerp waren vele, HD en SD, vrijheid van te gebruiken workflow, nieuwe CMOS sensoren, alle gangbare compressie's, TV en IT gebaseerd met meta-data, HDMI, afstands bediening met behulp van software op een PDA, configureerbare in- en uitgangen voor video en audio, acceptabele prijs en het moest voldoen aan de gangbare studio televisie normen.

De introductie werd ook afgedwongen door het feit dat de LDK 120 en LDK 150 DVCPRO serie een opvolger nodig had.

.....2008

Nu, na drie jaar is deze CamCorder de DMC1000 een volwassen CamCorder , geschikt voor nieuws, drama, film, documentaires en live gebruik als systeem camera in een studio of op locatie.

De doelen die gesteld waren zijn gehaald en zelfs overschreden.

Er zijn momenteel twee versies verkrijgbaar, de DMC 1000/10 en de DMC 1000/20.

Voor beide versies zijn recentelijk een aantal nieuwe opties verkrijgbaar:

-24p

-live

-MPEG-2 long GOP

Daarnaast is de geheugen capaciteit verdubbeld in de /20 versie.

Overigens kunnen de /10 geüpgrade worden naar de /20 versie, indien gewenst natuurlijk.

24p

1080p24 is een formaat wat aansluit bij film en TV.

Nadeel is de lage frame rate, waardoor schokkerige of strobe-achtige effecten kunnen ontstaan bij snelle bewegingen, voordeel de toepassing in post bij film en TV

Toegevoegd aan het product pakket is een zogenaamde cine-style optie, de DMC 1130/00.

De DMC 1000 kan met deze optie opnemen in 1080p24 (23.97), p25 en p30 (29.97).

Dit geeft de CamCorder de typische film look, langzame pan en niet te snelle bewegingen.

Het wil niet zeggen dat deze CamCorder de Viper, ook uit Breda, evenaart.

Het blijft een 4:2:2 componenten camera en is zeker geen 4:4:4 filmstream/RGB camera.

		DMC1000/20
	Formaten	
SDTV	480i60	x
	576i50	x
HDTV	720p24	
	720p25	
	720p30	
	720p50	x
	720p60	x
	1080i50	x
	1080i60	x
	1080p24	x
	1080p25	x
	1080p30	x
	1080p50	
	1080p60	
Variable		

Infinity DMC 1000/20 Berry Ebben

Het is echter wel een 14 bits camera die via zijn JPEG 2000 codec 100Mbs 10bit 4:2:2 kan opslaan.
De 70GB REV pro kan dan meer als een uur (1.44) opslaan.

Live

Lens, optica en elektronica van deze CamCorder is in principe hetzelfde als die van de HDTV studio camera de LDK 8000.
Verschil zit hem in de sensoren en het one-piece ontwerp, geen docking mogelijkheden, anders dan via de Anton Bauer snap-lock plaat.

Daardoor kan de prijs op een concurrerend niveau worden gehouden.

Een live camera moet een directe verbinding met een OBVan of studio hebben wil je hem live kunnen gebruiken.

Hiertoe heb je een bases station , een operationeel controle paneel, een intercom, tally nodig.



Door de firma Telecast Fiber Solutios, is een speciale versie van hun CopperHead ontwikkeld voor de DMC1000.

Tijdens NAB 2008 werd het als proto type getoond.

Nu, IBC 2008, is het een gereed product

Het systeem bestaat uit een camera adapter, zoals op de foto te zien is en een 1 RE/19" basis station.

Door middel van een fiber kabel wordt het mogelijk om HDSDI of SDI met embedded audio, en intercom ,video return en Thomson's C2IP control data van en naar de camera te transporteren.

Voeden van de camera kan via een hybride SMPTE fiber kabel of, wanneer zeer lange kabels gewenst zijn,

door een batterij achter op de adapter te plaatsen.

Het geheel kan door de instelbare schouder steun perfect in balans worden gebracht.

Het embedden wordt in de Camera gedaan en het is dus niet nodig om dit in de CopperHead adapter te doen.

Hierdoor wordt de adapter vrij compact.

Doordat de REV Pro en CompactFlash kaart nog steeds aanwezig zijn is het mogelijk om diezelfde camera geïsoleerd (ISO) te gebruiken.

Start en stop kan remote vanaf de OCP 400 bediend worden.

De DMC 1000 is met dit systeem een echte live camera die door middel van de gangbare OCP en MCP 400 bediend kan worden

NAB 2008



Het CopperHead systeem maakt gebruik van de MX mini expanded beam optical connector, een eigen ontwerp, geen SMPTE connector dus.

Wanneer SMPTE gewenst word, doordat het al aanwezig is of als men de camera wilt voeden vanaf het basis station kan het PowerPlus systeem, ook van Telecast, toegepast worden.,

Op de camera adapter wordt dan in plaats van een batterij een adapter box geklikt waarop dan weer de SMPTE hybrid fiber wordt aangesloten.

Aan de bases station kant is een box nodig van waaruit de voeding wordt geleverd.

Op deze box kan dan weer de SMPTE kabel worden aangesloten.

Afhankelijk van het optische budget kunnen lengten van > 5Km tot < 20Km overbruggt worden, ideaal voor golf of ski.

De DMC 1000 moet dan wel lokaal gevoed worden.

Doordat de DMC 1000 aan de achterkant wat hoger is als de LDK studio cameras past hij niet in de zogenaamde superXpander, grote lens adapter.

Infinity DMC 1000/20 Berry Ebben

Wanneer grote zoomlenzen toegepast moeten worden, bij sport bijvoorbeeld, moet bij de DMC 1000 gebruik worden gemaakt van de adapter van de lens fabrikant.

MPEG 2 long GOP

Het idee achter de Infinity was de vrijheid in systeem keuze voor de gebruiker.

Nu kent elke vrijheid zijn grenzen, zo ook bij de Infinity.

De toegepaste compressie technologieën waren tot nog toe gebaseerd op de DV25, JPEG 2000 en ,optioneel, MPEG 2 D10 codecs.

Wanneer dan gekozen moet worden voor langere opslag of off-line editing op een Lap-Top is de bitstroom toch nog vaak te groot.

Door in de optionele sfeer MPEG 2 long GOP toe te voegen kan er in HD bitstreams vanaf 18Mbs opgeslagen worden.

MPEG long GOP kan zonder meer door EDIUS op de computer ge-edit worden.

Voor AVID editors moeten de MXF files herverpakt worden.

Hiervoor is door MOG solutions in zijn Toboggan product lijn een plug-in ontwikkeld.

De DMC 1000/20

Een camera met volwaardige studio broadcast specificatie's.

Gewicht, afhankelijk van accessoires en batterij, zal rond de 8 Kg liggen, zoals de meeste in deze categorie van camera's.

Goed bruikbaar op een SteadiCam of lichte dolly.

Vanwege de instelbare schoudersteun ligt de camera voor het merendeel van de camera lieden goed in balans op de schouder.

Wanneer de camera persoon een tengere dame of heer of linksdragend is wordt het iets anders.

Lenzen

De lensvatting is een 2/3 inch bajonet B4 zoals gestandaardiseerd in de broadcast studio wereld.

Alle gangbare 2/3 inch zoomlenzen van Canon,



Fujinon, Angenieux digitaal of analoog passen op deze camera.

Wanneer een draadloos bestuurd lens wordt toegepast waarvan de software onder windows op een PDA of telefoon draait zou dit gecombineerd kunnen worden met

de LCP 400 software die nu voorhanden is.

3-6

Email berry.ebben@wanadoo.nl

Infinity Codecs en bitstreams					
Codec	Bitstreams Mb/s	Bits	Y:C:C		Compression
			SD	HD	
DV25	25	8	4:2:0 (PAL) 4:1:1 (NTSC)		I frames only
MPEG 2 D10	30/40/50/60/80	8	4:2:2	4:2:0	I frames only
MPEG 2 long GOP	18/25/35/60	8	4:2:2	4:2:0	IBP
JPEG 2000	30/40/50/60/75/100	10	4:2:2	4:2:2	I frames only

Optisch format	2/3 inch F1.4
DSP	14
Video formaten HD	720p24/25/30/50/60 1080i50/60 1080p24/25/30
Gevoeligheid (2000lux,89.9%refle)	F8
Signaal ruis verhouding in HD	54dB
Versterking	-6 Tot +42Db
Lens	
Verwisselbare lens	ja
Type Lens bevestiging	B4
Zo niet, zoom bereik?	
Filters	ND 1/4, 1/16, 1/64 Clear Electronic CC and effects
Geheugen	
Tape	
Harde schijf	REV PRO 70GB
Optische drager	
Geheugen kaart	Compact Flash I en II
Max. rec. tijd in HD	> 1 uur met 70GB REV PRO
Codec's en bitrate (HD)	DV25: 25Mbs MPEG-2: 60/80Mbs JPEG2000: 50/75/100Mbs MPEG-2 long GOP 18/25/35/60
Systeem mogelijkheden	
RCU	ja , Telecast
Intercom	ja
Afstands bediening/Matching	ja
Externe ingangen voor de VF	ja
Gen-Lock ingang	ja
Teleprompter ingang	
Tijdcode in/uit	ja
Audio in/uit	ja
HDSDI in	ja
In/Uitgangen	
Analoog	CVBS/BB/LTC of AES/EBU
Digitaal	SDI of HDSDI
IT	IE1394, 3xUSB2, HDMI, 2xGigabit Ethernet
Informatie: www.	thomsongrassvalley.com

Infinity DMC 1000/20 Berry Ebben

Het resultaat is dan een op draadloos bestuurde lens-camera combinatie.
Voor 24p film toepassing op een dolly kan dit goed werken.

Filters

Het gemotoriseerde filterwiel is gevuld met ND filters, kleur filters worden niet in het optische pad toegepast. Vanwege de ruis arme 22 bit digitale signaal processing in de chips worden voor het bereiken van de kleurbalans geen kleurfilters toegepast.

Kleur balanceren wordt gedaan door het wijzigen van de versterking in R en B.

Kleur balans settings zijn de bekende 3200, 4700, 5600, en 7500 graden Kelvin, met daarnaast 2 Auto White Balance pre-sets.

De kleur temperatuur is overigens tussen de waarden 2200 en 20000 in stappen van 10 graden Kelvin instelbaar.

Sensoren

De sensoren die de fotonen in elektronen moeten omzetten zijn van het CMOS-soc Xensium type, ontwikkelt in eigen beheer.

De naamgeving Xensium heeft te maken met de elektronica en uitsturing die, naast het lichtgevoelige deel, in de chip is geïntegreerd.

Door steeds meer fabrikanten wordt in plaats van leesbare specificatie's naamgeving toegepast.

Dit draagt niet bij tot de duidelijkheid.

Het is duidelijk dat CMOS nog niet de kwaliteit van CCD evenaart maar het zou fijn zijn als je weet waar de afwijkingen zitten.

Deze Xensium chip is de eerste CMOS chip die Thomson, in kader van het European Union Medea+ programma ontwikkelt heeft en ook een award voor heeft gekregen.

Het is een volwaardige 2/3 inch HDTV chip

Met 1920x1080 actieve pixels in een aspect ratio van 16:9.

Met betrekking tot beeld opbouw en uitlezen is de sensor van buiten af programmeerbaar.

Hierdoor is het mogelijk om de pixels zo te programmeren dat ze progressief of geïnterlineerd opnemen. zonder timing fouten.

Door een dubbele sampling per pixel is het mogelijk om een van de problemen van de CMOS, ruis, te reduceren, tot een niveau waarbij de camera bij hoge temperaturen en lage lichtwaarden nog steeds goede beelden produceert.

Rest lading per pixel, veroorzaker van lag, smeer en shading problemen is tijdens het ontwerp door het toepassen van 3T drivers gereduceerd.

Twee AD's, eentje voor de even en eentje voor de oneven kolommen zijn op de chip geplaatst.

Wanneer je nu CCD met CMOS vergelijkt zijn er twee gebieden waarin verbeteringen van CMOS te verwachten zijn.

Het eerste is op het gebied van de ruis, bij hogere temperaturen is de CCD nog steeds beter.

Dynamisch bereik, een CCD heeft een uitsturing van >600%, terwijl een CMOS nu 400% haalt.

Voordeel van CMOS is soc (silicon in chip) en het lagere stroom verbruik.

Deze twee voordelen zorgen voor een betere warmte huishouding en dus compactere camera's.



Besturing

Alle bekende parameters, knee, gain, gamma, versterking enz. zijn te besturen vanaf drie positie's

Camera's zijn net zo als normale productie camera's te matchen.

Het een en ander hangt af van de applicatie natuurlijk.

- 1) touch screen, in rechter zijdekse1,
- 2) blue tooth, PDA met LCP 400 software,
- 3) op afstand met het Telecast systeem en een OCP/MCP 400.

Audio

Vier kanalen kunnen opgenomen worden.

Front mic via XLR 3, XLR 5 (optioneel)

2x Rear mic ook via XLR 3,

Wireless mic, met twee kanalen voor reportage doeleinden.

Daarnaast kunnen in het video 8 kanalen geembed worden AES/EBU

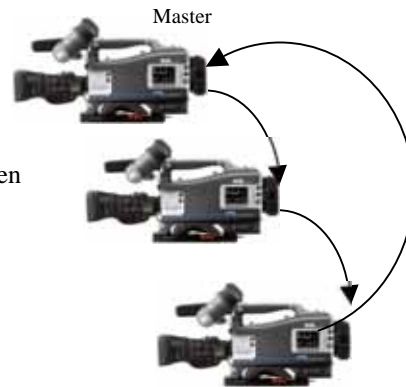


LCP 400 software op een PDA van H&P

Workflows



Door CamCorders onderling met SDI of HDSDI, met ge-embedded TC, BB en AES, door te verbinden is het mogelijk om synchroon op te nemen. De master krijgt natuurlijk geen BB en TC terug, hij ontvangt alleen SDI of HDSDI met AES. Daarnaast is het mogelijk om elkaar op de VF te zien en op een oortje, aan te sluiten op een kleine telefoon klink op de achterkant van de CamCorder, te horen. Met drie Camcorders kan er zo een productie gedraaid worden. Met EDIUS multimode, te vinden onder F8, kan er vervolgens een DVD van gemaakt worden.



De workflows variëren van eenvoudige CamCorder met CompactFlash tot Live systeem camera.

-Compact flash, direct van de camera in de Laptop of computer om te bewerken.

16GB is leverbaar

-REVPro, deze kan in REVPro drive geplaatst worden die dan weer met een USB ingang van een computer of Laptop verbonden is DE DMC1000/20 is uitgevoerd met een 70GB disk.

-De REVPro deisk kan ook direct in de field recorder geplaatst worden.

Deze kan dan weer doormiddel van USB 2 of IEEE 1394 op een computer aangesloten worden.

-Live camera, systeem uitvoering met CopperHead van Telecast-Fiber.SDI of HDSDI, naar keuze.

Bediening met OCP en MCP 400 en daardoor volledig te matchen met andere productie camera's in het systeem.

De recorder media in de Camera kunnen op afstand bestuurd worden.

Camera kan dus ook als ISO camera gebruikt worden.

Opslag capaciteit hangt af van de compressie die gekozen is en de capaciteit van het medium.

Een uur DV25 (25Mbsx3600):8000= 11,25 GB

Op twee 8GB CompactFlash kaarten kan dan 80 minuten DV25 opgeslagen worden.

Een uur JPEG 2000 met de hoogste kwaliteit heeft 4x zoveel nodig, 45GB.

Op een REVPro van 70GB kan dan meer als 100 minuten JPEG 2000 HQ opgeslagen worden.

Infinity DMC 1000/20 Berry Ebben

De files die de DMC levert zijn verpakt in MXF
Bewerken kan met software van EDIUS,FCP,Vegas, Avid, geïnstalleerd op PC of MAC.
Avid heeft om MXF te kunnen bewerken een plug-in nodig van MOG.

De computer of LapTop moet om bijvoorbeeld met AVID's Media Composer software, goed te kunnen werken de volgende eigenschappen hebben;

- ondersteunde operating software;
 - PC; XP Professional SP2 (32 bit), Vista Business SP1 (32 of 64 bit)
 - Mac; OSX 10.5.3 (leopard), OSX 10.4.11 (tiger version 3.0.1)
- systeem eisen PC
 - Intel Core 2, duo 2.33GHz of meer
 - Systeem geheugen; RAM 4GB
 - Internal hard drive; 40GB /7200RPM of meer
 - Graphics card; Nvidia FX560 of hoger
 - DVD optical drive R/W
- systeem eisen Mac
 - Intel Dual, dual core 2.66 GHz Xeon of 2.33 GHZ voor LapTops.
 - Systeem geheugen; RAM 4 GB
 - Internal hard drive; 40GB /7200RPM of meer
 - Graphics card; Nvidia GeForce
 - DVD optical drive R/W

Bron aangesloten via IEEE 1394 kan afgespeeld worden met behulp van;
-Apple Quicktime versie 7.4.5 of
-Microsoft Windows Media Player 11

Overigens gelden de bovengenoemde eisen niet alleen voor AVID maar gelden ook voor andere editors.

Geraadpleegde internet sites;
www.thomsongrassvalley.com
www.avid.com
www.telecast-fiber.com
www.mog-solutions.com

en met dank aan de camera fabriek in Breda.

Berry Ebben