



SZÁLLÍTÁSI SZERZŐDÉS

TED 2010/S 61-09450

1. rész

„3D Vetítő rendszer”

Budapest, 2010. július 12.

Példány:



SZÁLLÍTÁSI SZERZŐDÉS

amely létrejött

egyrésről

Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet (székhely: 1111 Budapest, Kende u. 13-17. Adószám:15300399-2-43 képviseli: Dr. Inzelt Péter) mint megrendelő (a továbbiakban: **Megrendelő**),

másrésről a

DNN Professional Graphics Kft., (székhely: 1071 Budapest, Peterdy u. 15, adószám: 10879023-2-42, Cg.: 01-09-267503, képviseli: Debreczeni Miklós mint Szállító, (a továbbiakban: **Szállító**) között az alulírott helyen és napon az alábbi feltételekkel. (A Megrendelő és a Szállító együtt a továbbiakban: **Felek**)

1. ELŐZMÉNYEK

- 1.1. Megrendelő, mint ajánlatkérő TED 2010/S 61-090450 számon közbeszerzési eljárást folytatott le.
- 1.2. Az ajánlati felhívás II.1.1. pontja szerinti szerződés tárgya: „Passzív szemüveget alkalmazó 3D képalkotási technológiával kialakítandó virtuális szimulációs környezet telepítése, amely (fej és kar követő) vezérlő eszköz és mozgásérzékelő ruha által közvetített adatoknak megfelelően, párhuzamosan számoló, többprocesszoros grafikus kártyák maximális kihasználásával történő rendereléssel valós időben képes több oldalon maximum 300 cm széles és hosszú és maximum 225 cm magas méretben nézőponttól és szögtől függő helyes 3D vetítésre többfalú 3D CAVE-ben, Ogre3D környezetben fejlesztett szoftverek megjelenítésére alkalmas illesztőszoftver alkalmazásával”.
- 1.3. Az eljárás során 2010. június 22-én Megrendelő értesítette Szállítót, hogy az eljárás nyertese, melyre tekintettel a felek- a projekt megvalósításával kapcsolatos jogaik, kötelezettségeik rögzítése céljából- ezennel a jelen szállítási szerződést kötik meg.

2. A SZERZŐDÉS DOKUMENTUMAI

- 2.1. Az alábbi dokumentumokat úgy kell tekinteni, mint amelyek a jelen szerződés elválaszthatatlan részét képező dokumentumok, és amelyek együttesen értelmezendők, nevezetesen:
 - a) A szerződő felek között létrejött jelen szerződés,
 - b) az ajánlati felhívás,
 - c) az ajánlati dokumentáció és az annak részét képező műszaki leírás,
 - d) a Szállító által tett ajánlat írásban rögzített formában.
- 2.2. A dokumentumok egymást kiegészítik, és kölcsönösen magyarázzák, de kétértelműség és eltérések esetén a szerződés értelmezése szempontjából a jelen szerződéses megállapodásban rögzített feltételekhez képest az ajánlattételi dokumentáció tartalma a mértékadó.

3. A SZERZŐDÉS CÉLJA ÉS TÁRGYA

- 3.1. Felek a jelen szerződés megkötésével elsődlegesen azt a célt kívánják elérni, hogy „Passzív szemüveget alkalmazó 3D képalkotási technológiával kialakítandó virtuális szimulációs környezet telepítése, amely (fej és kar követő) vezérlő eszköz és mozgásérzékelő ruha által közvetített adatoknak megfelelően, párhuzamosan számoló, többprocesszoros grafikus kártyák maximális kihasználásával történő rendereléssel valós időben képes több oldalon maximum 300 cm széles és hosszú és maximum 225 cm magas méretben nézőponttól és szögtől függő helyes 3D vetítésre többfalú 3D CAVE-ben, Ogre3D környezetben fejlesztett szoftverek megjelenítésére alkalmas illesztőszoftver alkalmazásával” tárgyú közbeszerzési eljárás 1. sz. részteljesítéseként a jelzett rendszert szerezze be Megrendelő, Szállító pedig leszállítsa azt.

Se fel

- 3.2. Megrendelő ezennel megrendeli, Szállító pedig leszállítja, üzembe helyezi, installálja a 3.1. pontban meghatározott eszközöket az eljárás ajánlati felhívásában és dokumentációjában meghatározottak szerint.
- 3.3. Megrendelő köteles a Szállító szerződésszerű teljesítését elfogadni, továbbá az ellenszolgáltatást a jelen szerződés 7. részében foglaltak szerint Szállító részére megfizetni.

4. ÉRTELMEZŐ RENDELKEZÉSEK

- 4.1. A jelen szerződésben szereplő következő kifejezéseket az alábbiak szerint kell értelmezni:
 - a) Szerződés: a szerződő felek között létrejött jelen megállapodás, amelyet szerződés formájában rögzítettek és aláírtak, beleértve annak összes mellékletét és a dokumentációt is, valamint mindazon okmányokat, amelyekre utalás történik.
 - b) Dokumentáció: az előzményekben hivatkozott eljárás ajánlati dokumentációja.
 - c) Szállítói díj (a szerződés értéke): a Szállítónak a szerződés keretében, szerződéses kötelezettségei teljes körű és megfelelő teljesítéséért fizetendő ellenérték.
 - d) Szolgáltatások: a Szerződés értelmében a Szállító által nyújtandó az a szolgáltatás, amely a leszállított termékek rendeltetésszerű működését biztosító feladatokat lát el, úgy mint szállítás, helyszíni beüzemelés, installálás dokumentálási és egyéb kötelezettség.
 - e) Megrendelő: MTA-SZTAKI, aki a közbeszerzési eljárás ajánlatkérőjeként a szerződést megkötöti.
 - f) Szállító: érvényes ajánlatot benyújtott nyertes ajánlattevő, akivel a Megrendelő az értékelt ajánlata alapján Szerződést köt.
 - g) Alvállalkozó: az a szervezet (személy), amellyel (akivel) a Szállító- a benyújtott ajánlatában foglaltak szerint- a szerződés teljesítése érdekében közvetlenül bevon.
 - h) Érintettek: a fenti e) f) g) alpontok alatt körülírt személyek vagy szervezetek.

5. TELJESÍTÉS, A FELEK JOGAI ÉS KÖTELEZETTSÉGEI

- 5.1. Szállító a szerződés teljesítésével kapcsolatos feladatait a jelen szerződés, különösen annak 1. számú melléklete, az ajánlati felhívás és ajánlati dokumentáció, illetve az eljárás során keletkezett egyéb dokumentumok tartalma szerint köteles végrehajtani, Megrendelő érdekében, annak utasításai szerint, a hatályos jogszabályokkal és szakmai- etikai előírásokkal összhangban.

Szállító kijelenti és szavatol azért, hogy a szerződés tárgyát képező feladat tevékenységi körébe tartozik, továbbá az annak elvégzéséhez szükséges tapasztalattal, szakértelemmel és szakértőkkel, továbbá műszaki-technikai háttérrel rendelkezik, illetve a teljesítés során folyamatosan rendelkezni fog.

Megrendelő utasításai nem terjedhetnek ki a munka megszervezésére, és nem tehetik a teljesítést terheesebbé. A jogszabályba vagy szakmai követelménybe ütköző utasításra a Szállító köteles a Megrendelő figyelmét felhívni. Amennyiben az érintett ennek ellenére utasítását fenntartja, úgy a Szállító azt kizárólag az utasítást kiadó szervezet kockázatára és kárviselési felelősségére hajtja végre, illetőleg annak természetétől függően megtagadhatja a végrehajtást a szerződésszegés jogkövetkezményeinek alkalmazása nélkül.

- 5.2. Amennyiben a Szállítónak a teljesítés érdekében információra van szüksége, köteles az információ igényéről Megrendelőt haladéktalanul értesíteni. Megrendelő vállalja, hogy Szállító által ésszerűen kért, a szerződésszerű teljesítéshez szükséges minden információt, adatot, nyilatkozatot, hozzájárulást a lehető legrövidebb ésszerű határidőn belül – késedelem nélkül – Szállító rendelkezésére bocsát. Megrendelő vállalja továbbá, hogy a szerződés teljesítése során szükséges esetben – megfelelő alkalmazottainak közreműködésével – szakmai támogatást nyújt és rendszeres konzultációs lehetőséget biztosít Szállító számára.
- 5.3. Feleket a jelen szerződés fennállása alatt, különösen a tájékoztatás terén, egymás irányában fokozott együttműködési kötelezettség terheli. Szállító e kötelezettsége keretében köteles a Megrendelővel, illetve a Megrendelő nevében eljáró vagy a teljesítésben érintett egyéb szervezetekkel, folyamatosan, a jelen szerződésben meghatározott feltételek szerint együttműködni. A Megrendelő partnereivel történő együttműködés magába foglalja különösen a folyamatos információcserét, a szükségszerű tájékoztatást, egyeztetéseket, konzultációkat, Megrendelő ez irányú kérése hiányában is.
- 5.4. Amennyiben a 5.3. pont szerinti együttműködési és tájékoztatási kötelezettség keretében a Megrendelő kifejezett írásbeli nyilatkozata szükséges a szerződés teljesítéséhez, azt kettő munkanapon belül köteles

Se *gfu!*

megadni. Amennyiben a Megrendelő teljesítés során észleli, hogy Szállító a tevékenységét hibásan, vagy hiányosan végzi, a tudomásszerzéstől számítva kettő munkanapon belül írásban észrevételt tesz a Szállítónak, amelyre nézve Szállító kettő munkanapon belül köteles írásban reagálni. Szállító észrevételi joga nem mentesít a hiba, illetve hiányosság kijavításának, pótlásának kötelezettsége alól. Amennyiben a kérdés összetettsége vagy bonyolultsága miatt a fenti határidők nem tarthatóak, Megrendelő illetőleg a Szállító még a fent megjelölt határidők lejárta előtt köteles ezt jelezni a másik fél felé, és a megfelelő időpontról közösen egyeznek meg.

- 5.5. Felek kötelesek egymást haladéktalanul tájékoztatni minden olyan körülményről, mely a szerződés teljesítését érinti, különösen azokról, melyek a szerződés határidőben történő teljesítését akadályozhatják vagy veszélyeztethetik. Felek az értesítés elmulasztásából vagy késedelmes teljesítéséből eredő kárért teljes felelősséggel tartoznak.
- 5.6. A teljesítés helye a Megrendelő székhelye.
- 5.7. A Szállító saját költségére és felelősségére biztosítja a részegységek leszállítását a Megrendelőhöz, a felállítás helyére. A Megrendelő biztosítja az ajánlati dokumentációban rögzített méretű helyiséget, a korábban leszállított eszközök felelős őrzését, a szerelési munkához szükséges feltételeket (öltöző, zárt helyiség szerszámok tárolásához, áram, stb.) és segítséget.
- 5.8. Megrendelő feladata a munkaterület biztosítása, továbbá a merev vetítési felületek beemeléséhez egy ablak kibontása, majd annak helyreállítása. Szállító feladata a beemeléshez használt eszközök, gépek és munkaerő biztosítása. Megrendelő gondoskodik a helyiség áramellátásáról és szükséges mértékű hűtéséről.
- 5.9. Az átadás-átvételi eljárás rendje:
1. Tételes átvétel: vetítők – megfelelnek-e a prospektusnak, szállítási szerződésnek. Állvány: minőség, merevítések, állítási lehetőségek. Tükrök, merev vetítési felületek – ellenőrizhető minőségi paraméterek (torzításmertesség, stb.), műbizonylatok, méretek. Tükrök esetében üveg hordozón felületi tükrő a minőségi követelmény.
 2. Rendszerszintű átvétel: a rendszer 72 órás, meghibásodás-mentes, folyamatos működése (a továbbiakban próbaüzem). A próbaüzem meghibásodás esetén előlről kezdődik, legfeljebb 3 alkalommal. Meghibásodás a szállított rendszer bármilyen hibája (égő, kábel, ventilátor és hasonló hibákat is ideértve), különös tekintettel a pixelpontos illesztés elcsúszására, a fényerő csökkenésére vagy a színhelyesség elállítódására. A pixelpontos illesztés alatt Felek elsősorban a szellemkép hiányát értik, továbbá az etalonként szolgáló rácsra illesztése a kép 20 %-ánál nagyobb felületen legfeljebb 1,5 pixel mértékben térhet el szélességben és/vagy magasságban.
- Nem tekinthető meghibásodásnak a szállítási terjedelemtől független esemény, így különösen a működtető szerver meghibásodása, áramkimaradás, vagy a helyiség hőmérsékletének kilépése a megadott tartományból. A Megrendelő garanzálja, hogy a helyiség hőmérséklete 22-35 °C tartományban marad, ezt hőmérséklet-regisztráló ellenőrzi. Ilyen esetben a – megrendelő felelősségi körébe tartozó – hiba elhárítása után a próbaüzem folytatódik, de meghosszabbodik a kiesett idővel.
3. A próbaüzemet legkésőbb a szerződésben rögzített szállítási véghatáridő napján meg kell kezdeni. A próbaüzemről részletes munkanaplót kell vezetni, feltüntetve a jelenlévőket, az elvégzett ellenőrző méréseket, a rendszer esetleges meghibásodásait és annak okát.
- A próbaüzem sikeres befejezése után a Felek átadás-átvételi jegyzőkönyvet vesznek fel, amelynek melléklete a munkanapló. A jegyzőkönyv a díjfizetés feltétele.
- 5.10. Megrendelő a teljesítés során bármikor jogosult mindazokat az ellenőrzéseket elvégezni, amelyek a teljesítés megfelelőségének ellenőrzésére hivatottak. Az ellenőrzésről Megrendelő írásban legalább kettő munkanappal az ellenőrzés megkezdése előtt tájékoztatja a Szállítót, aki az ellenőrzés eredményes lefolytatása érdekében köteles teljes mértékben együttműködni, így különösen a kért dokumentumokat vagy azok elemeit átadni. Az ellenőrzés nem teheti a Szállító teljesítését aránytalanul terhebbé.

Se fe!

- 5.11. A fentiek szerint elvégzett ellenőrzések, tesztek vagy minőségellenőrzési eljárások során észlelt hibák, vagy előírt műszaki tartalomtól való eltérés esetén Szállító köteles kijavítani a kifogásolt műszaki tartalmat, amely esetben a kifogásolt rész tekintetében a tesztet vagy a minőségellenőrzési eljárást meg kell ismételni.
- 5.12. Szállító bármely, a szerződés szerinti teljesítést előreláthatóan késleltető vagy veszélyeztető tényező felmerülése esetén soron kívül készít jelentést a Megrendelő részére, a szükséges lépések megtétele érdekében.
- 5.13. Jelen szerződés tárgyához kapcsolódó dokumentumokat (kezelői utasítás) az adott feladat teljesítésével egyidejűleg kell Szállítónak és a Megrendelő rendelkezésére bocsátania, magyar vagy angol nyelven. A dokumentumok átadása a teljesítési igazolás kiállításának feltételét képezi. Szállító kifejezetten hozzájárul ahhoz, hogy Megrendelő az általa rendelkezésre bocsátott dokumentumokat tevékenységi körében rendeltetésszerűen felhasználják.

6. ALVÁLLALKOZÓ

- 6.1. A teljesítés során a Szállító a közbeszerzési eljárás során benyújtott ajánlatában foglaltak szerint vehet alvállalkozó igénybe, de az alvállalkozó teljesítéséért mind a minőségi követelmények, mind a határidő tekintetében a Szállító úgy felel, mintha a munkát teljes egészében maga végezte volna el. Szállító a teljesítésben közreműködők személyét előzetesen egyeztetni köteles a Megrendelővel.
- 6.2. A Szállító a benyújtott ajánlatában foglalt alvállalkozó személyében történő változtatást előzetesen egyeztetni köteles a Megrendelővel. Az alvállalkozó kör bármilyen változtatására kizárólag a Kbt. rendelkezései szerint van lehetőség.

7. ELLENÉRTÉK, FIZETÉSI FELTÉTELEK

- 7.1. Szállítót a szerződés szerinti teljesítés ellenértékeként Szállítói díj (a szerződés összértéke) illeti meg, amelynek maximált összege bruttó 100.750.719 Ft, azaz egymillió-hétszázötvenezerhétszázötvenkilenc Forint. A Szállítói díj magába foglalja a szerződés szerinti teljesítéssel kapcsolatos valamennyi költséget, belföldön és külföldön felmerült díjat, valamennyi, szolgáltatást, továbbá bármilyen jogátruházás és szellemi alkotás ellenértékét, ezért Szállító más jogcímen további ellenérték felszámítására nem jogosult.

Szállító az ütemezett teljesítések igazolásával jogosult a szerződésben meghatározott feladatának elvégzésére vonatkozó határidőt követően 30 napon belül benyújtani a számlát. Ajánlatkérő két alkalommal enged számlázási lehetőséget. Az első számla a rendszer átadás-átvétele után nyújtható be, melynek értéke a jelen pont első mondata szerinti bruttó összeg 90%-a. A második számla a 10 %-os jótéjesítési garancia ellenértéke, a rendszer átadás-átvételét követő 180. napon nyújtható be, amennyiben a rendszer ezen időszak alatt megfelelően működik, és a Szállító az esetlegesen szükségessé váló jótéjesítési kötelezettségeinek is szerződés szerint eleget tesz. Hibás működés vagy újrakalibrálás szükségessége esetén a Megrendelő jogosult a szállítási díj hátralévő részéből a hiba mértékének megfelelő arányú díjcsökkentésre.

- 7.2. A 7.1 pontban meghatározott bruttó ár a teljesítés során kötött.
- 7.3. A benyújtandó számlát MTA-SZTAKI (1111 Budapest, Kende u. 13-17.) kell kiállítani. A számlához csatolni kell az eredeti teljesítési igazolásokat.
- 7.4. A számla kifizetése során Megrendelő alkalmazza az adózás rendjéről szóló 2003. évi XCII. tv. 36/A. § (6) bekezdésében meghatározottakat.
- 7.5. Megrendelő a Szállítói díjat a szerződésben meghatározott módon és tartalommal való teljesítési igazolások alapján kiállított számla kézhezvételétől számított 15 napon átutalással fizet meg.
- 7.6. Megrendelő a Szállítói díjat Szállító CITIBANK ZRt-nél vezetett 10800021-70000001-84474018 számú számlájára teljesíti. Szállító a fenti határidők elmulasztása esetén a Ptk.301/A.§ (2) bekezdése szerinti késedelmi kamatra jogosult.
- 7.7. Megrendelő előleget nem fizet.

Se fed

7.8. A Megrendelő a Kbt. 99. § (1) bekezdés második mondatában meghatározottak alapján jelen nyilatkozatával hozzájárul, egyúttal felhatalmazza a pénzforgalmi szolgáltatóját a Kbt. 305. § (4) bekezdése szerinti feltételek teljesülésének esetére beszedési megbízás teljesítésére.

8. KELLÉKSZAVATOSSÁG, JÓTÁLLÁS

- 8.1. Szállító szavatol azért, hogy a jelen szerződés alapján szállított eszközök, berendezések az előírt műszaki specifikációnak, valamint a Megrendelő által elfogadott, a Szállító által megadott esetleges kiegészítő műszaki specifikációnak megfelelnek, továbbá jogtiszták (per-, teher- és igénymentesek), valamint a Szállító mindazon jogokkal rendelkezik, amelyek a teljesítéshez kapcsolódó termékek, szoftverek és szolgáltatások jogszerű átadását lehetővé teszik.
- 8.2. Szállító jótállást vállal a szerződés tárgyát képező eszközökre. A kereskedelmi forgalomban kapható szoftverek esetében a gyártó által nyújtott, a jótálláshoz kapcsolódó kereskedelmi feltételeket biztosítja. Szállító jótállási kötelezettségeit 3D vetítő rendszer üzemeltetési helyszínén, illetve a szolgáltatások teljesítési helyén köteles teljesíteni.
- 8.3. Szállító jótállási kötelezettsége a teljesítési igazolás kiállításának napjával kezdődik és 12 hónapig tart, és kiterjed minden rendszerelemre (égőkre is). A jótállási idő alatt bejelentett igények a jótállási idő lejártá után legfeljebb 3 hónapon belül érvényesíthetők.
- A Szállító a jótállás teljes időtartamára helyszíni jótállást biztosít az általa megvalósított rendszer vagy annak bármely eleme vonatkozásában. A jótállást a telepítés helyszínén kell teljesíteni. Hibaelhárítás megkezdése a bejelentéstől számított 8 órán belül (munkaórán számítva). Hibaelhárítás befejezése 3 napon belül, ennek túllépése esetén a jótállási időszakban a szerződés szerinti kötbér- és kártérítés lép életbe. A jótállási időszakban a hibaelhárításhoz szükséges tartalék alkatrészeket a Szállító készletezi.
- 8.4. A Szállító jótállási jegy(ek)et állít ki valamennyi termékre, amelynek tartalmaznia kell a jótállási időt és a jótállás feltételeit.
- 8.5. Szállítónak legalább 5 éves alkatrész-utánpótlást kell biztosítania.
- 8.6. Ha megállapítható, hogy jelen szerződés tárgyát képező fejlesztés eredményeként létrejövő 3D vetítő rendszer hibája elégtelen tervezés következménye, a Szállító – jótállási kötelezettsége keretében – a hiba kijavítását haladéktalanul köteles díjmentesen végrehajtani. A hibaelhárítás a Rendszer előírás szerű, működőképes állapotának visszaállítását jelenti.
- 8.7. Ha a Szállító elmulasztja a bejelentett hiba kiküszöbölését a jelen szerződésben rögzített határidőn belül, a Megrendelő kezdeményezheti – a Szállító előzetes értesítése mellett, Szállító kockázatára és költségére – a szükségesnek vélt intézkedések megtételét annak érdekében, hogy az üzem szerű állapotot helyreállítsa anélkül, hogy ez a Szállítóval szemben fennálló saját, illetve megrendelői jogokat csorbitaná.

9. FELELŐSSÉG, SZERZŐDÉSSZEGÉS

- 9.1. Szállító szavatol azért, hogy a jelen szerződés szerinti szállítást és az eszköz üzembe helyezését, installálását határidőben elvégzi, továbbá a jelen szerződés teljes időtartama alatt a szerződés szerinti feladatok elvégzése és Megrendelő támogatása céljából folyamatosan Megrendelő rendelkezésére áll, s biztosítja a szerződés minőségi teljesítéséhez szükséges szakértelmet, szakemberforrást és esetleges technikai háttérrel.
- 9.2. A jelen szerződésben meghatározott feladatok elvégzésével kapcsolatosan esetlegesen felmerülő személyiségi, szerzői, illetve egyéb jogi kérdéseket illetően Szállító köteles a tőle elvárható legnagyobb gondossággal előzetesen eljárni, és azokról a Megrendelőt előzetesen tájékoztatni.
- 9.3. Amennyiben Szállító a jelen szerződés szerinti bármely kötelezettséget neki felróható okból határidőben nem vagy nem megfelelően teljesíti, Megrendelő a jelen pont szerinti kötbérösszegre jogosult, azzal, hogy Megrendelő a kötbért meghaladó kárát is érvényesítheti:
- a) Késedelmi kötbér az előírt véghatáridő tekintetében: Amennyiben Szállító a rendszer éles üzemi bevezetésével felróható okból késedelembe esik, úgy a kötbér mértéke a szállítói díj nettó összegének

Se fea

(kötbéralap) 0,5%-a, naptári naponként, azzal, hogy a Megrendelő által érvényesített késedelmi kötbér maximális összege nem haladhatja meg a teljes nettó szállítói díj 30 százalékát.

b) Hibás teljesítési kötbér: Amennyiben az átadott rendszer a Szállító hibás teljesítése folytán nem működik megfelelően, úgy a hibás teljesítési kötbér mértéke a szállítói díj nettó összegének (kötbéralap) 0,5%-a, naptári naponként, azzal hogy a Megrendelő által érvényesített hibás teljesítési kötbér maximális összege nem haladhatja meg a teljes nettó szállítási díj 30 százalékát.

c) Meghiúsulási kötbér: Szállító a jelen szerződésben meghatározott feladatait részben vagy egészben nem teljesíti melynek alapján Megrendelő a szerződéstől eláll, azt felmondja, vagy a szerződés ellehetetlenül, a meghiúsulási kötbér feltételét képező esemény bekövetkezésének időpontjában a szállítási díj nettó összegének (kötbéralap) 30%-a.

- 9.4. A 9.3. c) pont szerinti esetekben a Megrendelő kötbérigényének érvényesítésével a teljesítést nem követelheti.
- 9.5. Amennyiben harmadik személy Megrendelővel szemben Szállító felróható tevékenységével összefüggésben igényérvényesítéssel lép fel, úgy Szállító köteles a Megrendelőt haladéktalanul mentesíteni, és tevékenységéért felelősséget vállalni, kivéve ha
- A kár a Szállító írásbeli figyelmeztetése ellenére Megrendelő által fenntartott célszerűtlen, szakszerűtlen vagy jogellenes utasítás eredménye;
 - Szállító bizonyítja, hogy a kár elhárítása érdekében a jelen szerződés szerint, illetve úgy járt el, ahogy az általában elvárható.
- 9.6. Amennyiben a Megrendelő a jelen szerződés szerinti jóváhagyással, információ, okirat rendelkezésre bocsátásával vagy egyébként nyilatkozatának megtételével indokolatlanul késedelembe esik, úgy a késedelem időtartamával a Szállító tekintetében megállapított teljesítési határidő meghosszabbodik.
- 9.7. Amennyiben a szerződő felek bármelyike tőle független, számára fel nem róható rendkívüli és elháríthatatlan körülmények (például természeti katasztrófa, háború, bloká, export- és importtilalom, érdekszférán kívüli sztrájk) miatt a jelen szerződésből eredő kötelezettségének nem tud eleget tenni, úgy ezen körülmények fennállásának, és következményei elhárításának ideje alatt mentesül a szerződésszegés jogkövetkezményei alól. Felek kötelesek a fenti körülményekről és azok várható időtartamáról a másik felet haladéktalanul írásban tájékoztatni. Felek a tájékoztatás elmaradásából vagy késedelmes teljesítéséből eredő károkért felelnek. Amennyiben a fenti, előre nem látható körülmények fennállásának időtartama az egy hónapot meghaladja, bármely fél jogosult a másik félhez intézett egyoldalú, írásbeli nyilatkozatával – további hátrányos jogkövetkezmény nélkül – a jelen szerződés azonnali hatállyal felmondani.
- 9.8. A Megrendelő azonnali hatállyal felmondhatja a szerződést, ha
- Szállító nem teljesíti szerződésben vállalt kötelezettségét vagy azok egy részét;
 - Szállító ellen csőd-, felszámolási vagy végelszámolási eljárás indul, illetve egyéb módon megállapíthatóan fizetéseképtelenné válik;
 - Ha a teljesítési határidő lejárt előtt nyilvánvalóvá válik, hogy csak olyan számottevő – 60 napnál hosszabb - késéssel képes teljesíteni, hogy a Megrendelőnek a teljesítés már nem áll érdekében.
- 9.9. A szerződés idő előtti megszűnése esetén a szerződés tárgya a felmondás pillanatáig elkészült állapotában illeti meg a Megrendelőt – ideértve szellemi alkotásokra vonatkozó jogosultságokat is –, a díjazás az elkészített és rendelkezésre bocsátott rendszerelem(ek) értékének arányában illeti meg a Szállítót.
- 9.10. Szállító és a Megrendelő a felmondás vagy az elállás jogának gyakorlása előtt legalább 10 (tíz) nappal korábban kötelesek a másik felet írásban, a felmondásra okot adó körülmény megjelölésével a szerződésszerű állapot helyreállítására felszólítani.
- 9.11. Meghiúsultnak kell tekinteni a szerződést:
- ha a szállított rendszer nem helyezhető el a kijelölt (az ajánlati dokumentációban specifikált) helyiségben
 - ha a szállított vetítők, tükrök stb. nem felelnek meg szerződésben foglaltaknak, illetve a műbizonylat, prospektus adatainak.
 - ha a harmadik próbaüzem is sikertelen.
 - 60 napot meghaladó szállítási késedelem esetén

10. TITOKTARTÁS

- 10.1. Szerződő felek kötelezik magukat, hogy a jelen szerződésben meghatározott feladataik ellátása során tudomásukra jutó, a másik fél és az azzal közvetlen kapcsolatban álló partnerszervezetek üzletvitelére és működésére, üzlet- és piacpolitikájára, üzletkörére, a jelen szerződésre és annak ellátására vonatkozó információt, továbbá minden olyan más információt, adatot és dokumentumot, megoldást, amelyek harmadik fél részére történő átadása az érintett félre nézve közvetlenül vagy közvetve hátránnyal jár vagy

Se fu!

járhat, időbeli korlátozás nélkül bizalmasan, üzleti titokként kezelik, és azokat kizárólag a jelen szerződés keretein belül használják fel. A felek a jelen pont szerinti kötelezettségekről kötelesek megfelelő tájékoztatást adni érintett alkalmazottaik, megbízottjaik és alvállalkozóik részére.

- 10.2. Megrendelő tájékoztatja Szállítót, hogy amennyiben a szerződésben rögzített feladatok ellátásához Szállító részére minősített adat megismerése válik szükségessé, a minősített adat védelméről szóló 2009. évi CLV. törvény alapján járnak el.
- 10.3. Amennyiben a szerződésben foglalt feladat teljesítése személyes, illetve különleges adatnak minősülő adatot érint, úgy a Szállító köteles a személyes adatok védelméről és a közérdekű adatok nyilvánosságáról szóló 1992. évi LXIII. törvény vonatkozó rendelkezései szerint eljárni. Szállító kötelezettséget vállal arra, hogy az adatok védelmét érintő rendelkezésekről, szabályokról, ezek alkalmazásáról a szükséges tájékoztatásokat elvégzi.
- 10.4. A Szállító köteles figyelembe venni, hogy a teljesítés helyszíne a nyilvánosság elől elzárt terület, és a teljesítés során a Szállító nevében eljáró személyek olyan információkhoz, adatokhoz férhetnek hozzá, melyek nem nyilvánosak, ezért az adatok védelmét szolgáló titoktartási nyilatkozatot kell a Megrendelő részére benyújtani. A teljesítés helyszínén megjelenő szakembereknek meg kell felelni a belépést, az adatokhoz történő hozzáférést szabályozó előírásoknak, követelményeknek. Amennyiben bebizonyosodik, hogy az érintett személy a feltételeknek nem felel meg, a Szállító köteles az érintett foglalkoztatását az adott helyszínen felfüggeszteni, illetve helyettesítéséről gondoskodni.

11. SZABADALMI ÉS LICENC JOGOK, JOGSZAVATOSSÁG, VAGYONI JOGOK

- 11.1. Szállító félként vesz részt a vonatkozó eljárásjogi szabályok szerint minden, a Megrendelő ellen a szerződés következtében szabadalombitorlás vagy szerzői jog sértése miatt indított eljárásban, vagy választása szerint azt peren kívüli egyezséggel lezárja, továbbá Megrendelő oldalán keletkezett indokolt és igazolt költségeket megtéríti vagy magára vállalja.
- 11.2. A Szállító - az általa szállított és átadott termékek és szolgáltatások tekintetében - a szerződés tárgyával kapcsolatos minden szerzői jogi, szabadalmi és egyéb, harmadik fél által történő követelés kielégítését magára vállalja, attól a Megrendelőt mentesíti.
- 11.3. Szállító a jelen szerződés aláírásával és a szállítási díj megfizetésének feltételével visszavonhatatlanul engedélyt ad az általa esetlegesen biztosított licenceknek a Megrendelő feladata ellátása során szükséges felhasználására, Megrendelő pedig erre – abban a terjedelemben – engedélyt szerez.
- 11.4. A Szállítónak kártalanítania kell a Megrendelőt harmadik fél által felmerülő minden olyan igény esetén, amely licenc, szabadalom, védjegy és ipari vagy használati minta oltalmak alá eső jogok megsértéséből származik a termékek, vagy azok bármely részének a Megrendelő országában történő felhasználása folytán.
- 11.5. A jótállási kötelezettségek hibás vagy hiányos teljesítéséből eredő károk megtérítésének kötelezettsége a Szállítót terheli.
- 11.6. A szerzői vagyoni jogok jelen fejezet szerinti megszerzésének ellenértékét a 7. pontban meghatározott Szállítói díj tartalmazza.

12. EGYÜTTMŰKÖDÉS, ÉRTESÍTÉSEK

- 12.1. A teljesítés során a Szállító köteles együttműködni a Megrendelővel, továbbá köteles a szükséges egyeztetéseket lefolytatni, az elvárható szakmai támogatást megadni, illetve igénybe venni.
- 12.2. Felek szabályszerű írásbeli közlésnek tekintik a faxon vagy elektronikus úton elküldött írásbeli üzeneteket is. Kétség esetén mind levél, mind fax, mind elektronikus úton küldött üzenet esetében a küldő felet terheli annak a bizonyítása, hogy a másik fél részére az üzenetet elküldte. Az üzenet megküldése bizonyítható ajánlott postai küldemény esetén feladóvevénnyel, hiba és megszakításmentes adást biztosító fax igazoló szelvénnel, valamint e-mail megküldése esetén olyan iratokkal, melyből megállapítható, hogy a hiba visszajelentés nem történt. Felek ugyanakkor kötelezik magukat arra, hogy a szerződés teljesítése szempontjából különösen fontos iratokat (számla, bizalmas iratok) személyesen, illetve ajánlott,

Se fei!

tértivevényes levél útján juttatják el a címzett részére.

- 12.3. Felek a jelen szerződéssel kapcsolatos kommunikáció bonyolítására és nyilatkozatok megtételére az alábbi kapcsolattartó személyeket jelölik ki:

Megrendelő részéről:

Név: Inzelt Péter
Beosztás: igazgató
Cím: 1111 Budapest, Kende u. 13-17.
Telefon: 279-6184
Telefax: 466-7503

Szállító részéről:

Név: Debreczeni Miklós
Beosztás: ügyvezető igazgató
Cím: 1071 Budapest, Peterdy u. 15.
Telefon: 8888-366
Telefax 8888-369

13. JOGVITÁK RENDEZÉSE

- 13.1. Felek a jelen szerződés megkötésével, teljesítésével vagy értelmezésével kapcsolatos minden vita rendezését kötelesek békés, tárgyalásos úton megkísérelni. Amennyiben ez a tárgyalások kezdetétől számított 60 (hatvan) napon belül nem vezet eredményre, úgy a felek ezennel értékhatártól függően alávetik magukat az alperes illetékessége szerinti bíróság kizárólagos illetékességének.

14. A SZERZŐDÉS IDŐTARTAMA, MÓDOSÍTÁSA ÉS MEGSZŪNÉSE

- 14.1. Felek a jelen szerződést határozott időtartamra, 2010. december 31. véghatáridővel kötik. A jelen szerződés aláírásának napján lép hatályba, és az abban foglalt feladatok teljes körű megvalósításáig tart.
- 14.2. A felek tudomásul veszik, hogy a jelen szerződést kizárólag a Kbt. 303.§-a szerint módosíthatják. A szerződésmódosítást a felek kötelesek frásba foglalni.
- 14.3. Jelen szerződés a felek közös megegyezéssel szüntethetik meg.

15. VEGYES RENDELKEZÉSEK

- 15.1. A jelen szerződés egyes rendelkezései egymással összhangban értelmezendők, és amennyiben a jelen szerződés valamely rendelkezése vagy egy beazonosítható rész érvénytelennek bizonyul, akkor az ilyen érvénytelenség nem érintheti a jelen szerződés többi rendelkezését vagy annak beazonosítható részét.
- 15.2. Felek tudomásul veszik, hogy a jelen szerződés – a Kbt. szerinti esetleges korlátozásokkal – nyilvános, tartalma közérdekű adatnak minősül, így harmadik személy részére nem tagadható meg.
- 15.3. Felek továbbá tudomásul veszik, hogy a vonatkozó jogszabályok, így különösen a Kbt. és az államháztartásról szóló 1992. évi XXVIII. törvény szerinti illetékes ellenőrző szervezetek (Állami Számvevőszék, Európai Számvevőszék, Európai Bizottság, Kormányzati Ellenőrzési Hivatal, belső ellenőrző szervezetek) feladat- és hatáskörüknek megfelelően a közbeszerzési eljárásokat és az azok alapján megkötött szerződések teljesítését rendszeresen ellenőrizhetik, s részükre a jogszabály szerinti információ megadása üzleti titokra való hivatkozással nem tagadható meg.
- 15.4. Felek kijelentik, hogy jelen szerződés megkötésére képviselőik megfelelő felhatalmazással rendelkeznek, továbbá részükről a jelen szerződés aláírása nem eredményezi más egyéb szerződés vagy jognyilatkozat megsértését. Szállító kijelenti és szavatol, hogy ellene csőd-, felszámolási vagy végelszámolási eljárás nincs folyamatban.
- 15.5. Az illetékes ellenőrző szervezetek ellenőrzése, helyszíni vizsgálata esetén a Szállító köteles minden tőle elvárható ésszerű segítséget Megrendelő részére megadni, a helyszíni vizsgálaton Megrendelő előzetes írásbeli felhívására jelen lenni, az ellenőrzés hatékonysága és Megrendelő kötelezettségeinek megfelelő teljesítése érdekében.

Se fed

15.6. Megrendelő a jelen szerződés megfelelő teljesítésének esetére hozzájárul ahhoz, hogy Szállító a jelen szerződés szerinti tevékenységét és projektet referencia anyagában feltüntesse. Megrendelő kötelezi magát, hogy a Szállító ilyen irányú kérése esetén az erre vonatkozó nyilatkozatot, a szöveg előzetes egyeztetését követően Szállító részére kiállítja.

Jelen szerződésben nem szabályozott kérdésekben a Polgári Törvénykönyvnek az eszközök leszállításáig és a jótállás tekintetében a szállítási, az eszközök telepítése, üzembe helyezése, installálása tekintetében a vállalkozási szerződésekre vonatkozó rendelkezései, a Kbt., valamint a vonatkozó egyéb magyar jogszabályok rendelkezései irányadóak. A jelen szerződést a felek felhatalmazott képviselői elolvasás és közös értelmezés után, mint kinyilvánított akaratukkal mindenben megegyezőt, jóváhagyólag 3 példányban aláírták.

Budapest, 2010. július 12.

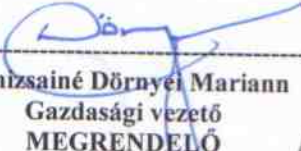
I. sz. melléklet: az eszközök műszaki specifikációi



Dr. Inzelt Péter
igazgató
MEGRENDELŐ



Debreczeni Miklós
ügyvezető igazgató
SZÁLLÍTÓ



Kanizsainé Dörnyei Mariann
Gazdasági vezető
MEGRENDELŐ



DNN Professional Graphics Kft.
1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-369
Száasz: 10800021-70000001-84474018
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42
4.



RÉSZLETES AJÁNLAT

- AZ 1. ÉS 2. RÉSZ AJÁNLATÁNAK ÖSSZETÉTELE
- ESZKÖZÖK MŰSZAKI SPECIFIKÁCIÓI

DNN Professional Graphics Kft
1071 Bp, Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel.: (+36-1) 8888-300, Fax: (+36-1) 8888-3
Szélesszám: 10800021-70000001-8447401
Cg: 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42

feu
Se
debi

AZ 1. ÉS 2. RÉSZ AJÁNLATÁNAK ÖSSZETÉTELE

1. rész: vizuális rendszer			
Tétel	Műszaki leírás	Gyártó / Modell	Menny. (db)
1	SXGA+ felbontású projektor, beépített INFITEC szűrőkkel és megfelelő optikával	projectiondesign F32 SX+	6
2	merev, hátulról vetíthető felület 300x225cm hasznos mérettel (oldalfalak)	Lumin Evoluce BigScreen 3D	3
3	egyedi gyártású merev, kopásálló előlről vetíthető felület (padló)	DNN Professional Graphics	1
4	egyedi gyártású alumínium vázszerkezet oldalfalakhoz	DNN Professional Graphics	1
5	tükörrendszer alumínium tartószerkezettel (oldalfalak vetítéséhez)	dnp Screens	1
6	Super High Resolution DVI-D kábel	DVI Gear	6
7	tracking-rendszer (3D egér és 3D fej követés)	Ascension Flock of Birds	1
8	RTL és Desktop-RTL szoftverlicenszek a virtuális térhez	Mechdyne CAVELib	1
9	Rendszerintegráció munkadíja	DNN Professional Graphics	1
10	Rendszerintegráció kiegészítő szolgáltatásai: projektmenedzsment, dokumentáció, felhasználói oktatás	DNN Professional Graphics	1

2.rész: Mozgásérzékelő ruha			
Tétel	Műszaki leírás	Gyártó / Modell	Menny.
1	Mozgásérzékelő ruha illesztőszoftverekkel nyílt API programozáshoz	MEASURAND ShapeWrap III	1

DNN Professional Graphics Kft.

1071 Bp., Páterdy u. 15., mail@dnn.hu

Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-369

Szálas: 10800021-70000001-84474018

Cg. 01-09-267503

Adószám: 10879023-2-42

- 90 -

Se fel

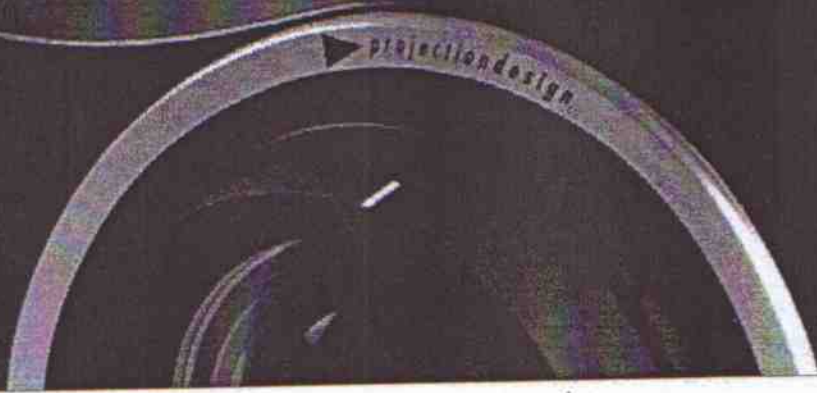
elér

projectiondesign®
HIGH PERFORMANCE PROJECTORS

professional projector series

F32

WUXGA, 1080p or SXGA+
up to 6100 ANSI lumens
24/7 operation warranty
Failsafe DuArch™ technology



DNN Professional Graphics Kft.
1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-366
Sziasz: 10800021-70000001-84474018
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42
1.

www.projectiondesign.com

- 41 - *Se offer!*

professional series projectors

The projectiondesign professional series of projectors include high resolution, high performance products made and conceived especially for graphically challenging applications such as scientific visualisation, motion simulation, medical imaging, and public displays.

As our utmost concern is image quality and operational reliability, all professional series projectors are available with 24/7 operation warranties, and a wide range of configuration options to ensure the best possible application fit and customer satisfaction.

F32 series

The projectiondesign F32 series of professional grade DLP® projectors is our top-of-the line single chip model. It is specifically designed for graphically challenging applications, such as multi channel seamless visualisation walls, domes, and high resolution imaging.

Markets and applications

With its high performance and wide range of model options, the F32 series is made for tough requirements. Such diverse applications as scientific visualisation and graphics simulation in the technology industries, including medical or chemicals design, physics research and modelling, and oil and gas exploration, are typical applications. But also motion simulators, large public displays in planetariums and museums, and intensive use applications, such as process control and NOCs are directly benefitting from the F32 series features.



WUXGA resolution relative to 1080p, SXGA+, and XGA.

High resolution

The F32 series features WUXGA, 1080p, or SXGA+ resolution options for optimum application fit. Whether computer graphics or video centric, wide screen or legacy 4:3, there is a model with the right resolution available. In fact, with this range of resolutions, the series covers nearly any need and requirement in virtually any professional AV market.

DLP technology

- chosen for reliability

The DLP technology from Texas Instruments® is chosen for its unmatched reliability performance, and its unique coupling with long lasting image quality. With a widely recognized and proven reliability record, and high brightness and contrast, all whilst displaying utterly natural colours, it is the obvious choice for heavy duty applications, applications that are that run continuously, or are mission critical. Independent testing has proven DLP technology to be the most reliable of all microdisplays; not degrading when subjected to UV light, inherent in all projectors. Unlike competing technologies, showing severe image quality degradation after only a few thousand hours, DLP technology remains constant over hundreds of thousands of hours.

The Expo Zaragoza exhibition features a large number of projectiondesign projectors, chosen for a combination of performance and reliability.



Designed for full 24/7 operation

All projectiondesign professional projectors feature full 24/7 operation warranties. That means they are designed to operate continuously. There is no fine print. Designing for 24/7 operation requires a lot of attention to detail. Some technologies are better than others when it comes to withstand the abuse of time. We use only components that have predictable behaviours, for instance fans, colour wheel motors, and electronic components that are designed by their respective manufacturers to do the same - withstand time. There are no off-the-shelf components. That is why we also closely monitor the creation of every detail, apply dedicated thermal management, and use specific materials in all parts of the process.

Image quality

A key focus point in the development of the new F32 series is image quality. Every single projector model can, unlike most of its competitors, be calibrated to exacting colour standards, coupled with a desired brightness and contrast. By enabling this, users are certain that what they see on screen, whether video or computer graphic, is real. Deeply saturated colours and high contrast are key to achieving this.

DNN Professional Graphics Kft.

1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
 Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-369
 Sziasz: 10800021-70000001-84474018
 Cg. 01-09-267503
 Adószám: 10879023-2-42 *deli*

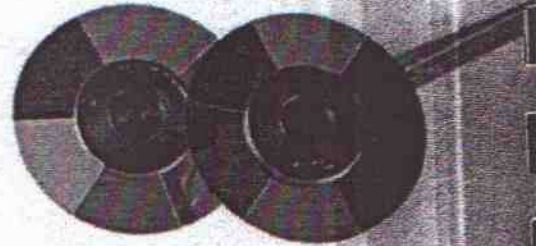
Intelligent and active cooling

The F32 series features intelligently adaptive and active cooling of the entire system. Adapting cooling actively to the environment, and the ambient temperature not only reduces acoustic operating noise, but more importantly increases reliability and longevity by having much tighter control over all vital functions in the projector itself. Using the thermo-electric cooling principle, power is applied to actively cool key elements throughout the projector.

All projectiondesign projectors are built and designed from ground up to make sure they are exactly what we want them to be.



www.projectiondesign.com



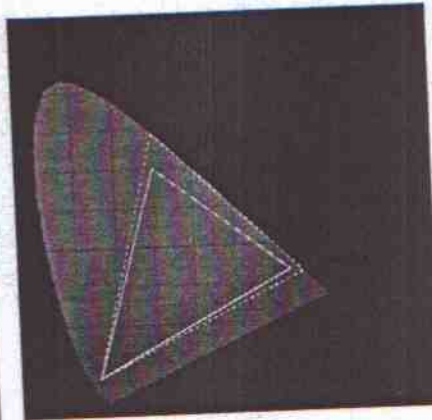
RealColor™ colour management

RealColor is projectiondesign's unique colour management calibration suite. Each F32 projector is uniquely characterised during its manufacture. Unique performance values and characteristics are recorded and matched to the electronics processing in order to secure perfect on-site calibration. With RealColor, it is possible to match any number of projectors, and ensure they all project the same primaries and grey scale, without going through a very complicated process.



What RealColor gives

RealColor provides a unique and quick way to calibrate and set up perfect images for any number of projectors. RealColor can alter imagery by changing simple characteristics such as the colour temperature of the image – perfectly along the black body curve, or very complex things such as each colour's relative saturation and x/y coordinates. In fact, it is perfect to within 0.001 along all axes of measurement. RealColor works by mathematically calculating each colour independently.



Colour wheel options

Each F32 can be configured with a range of colour wheel options, either High Brightness, Graphics, or VizSim. Each have unique characteristics. VizSim focuses on colour quality, low colour cross talk and contamination, and reduced artefacting. The Graphics version gives lower saturation, but higher brightness for general AV use, and the High Brightness option gives a high brightness with great colours. All options are greatly superior to standard "three colours plus clear" segment in all performance aspects.

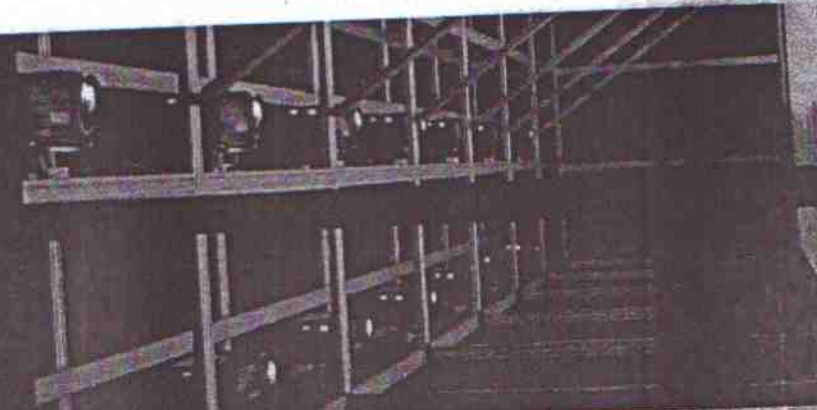
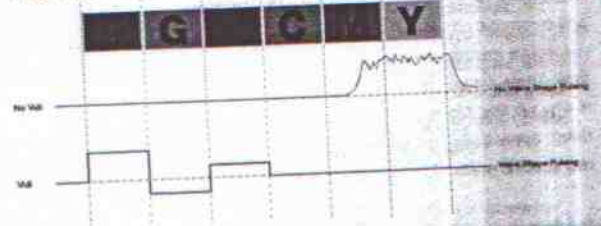
BrilliantColor™ changes what you see

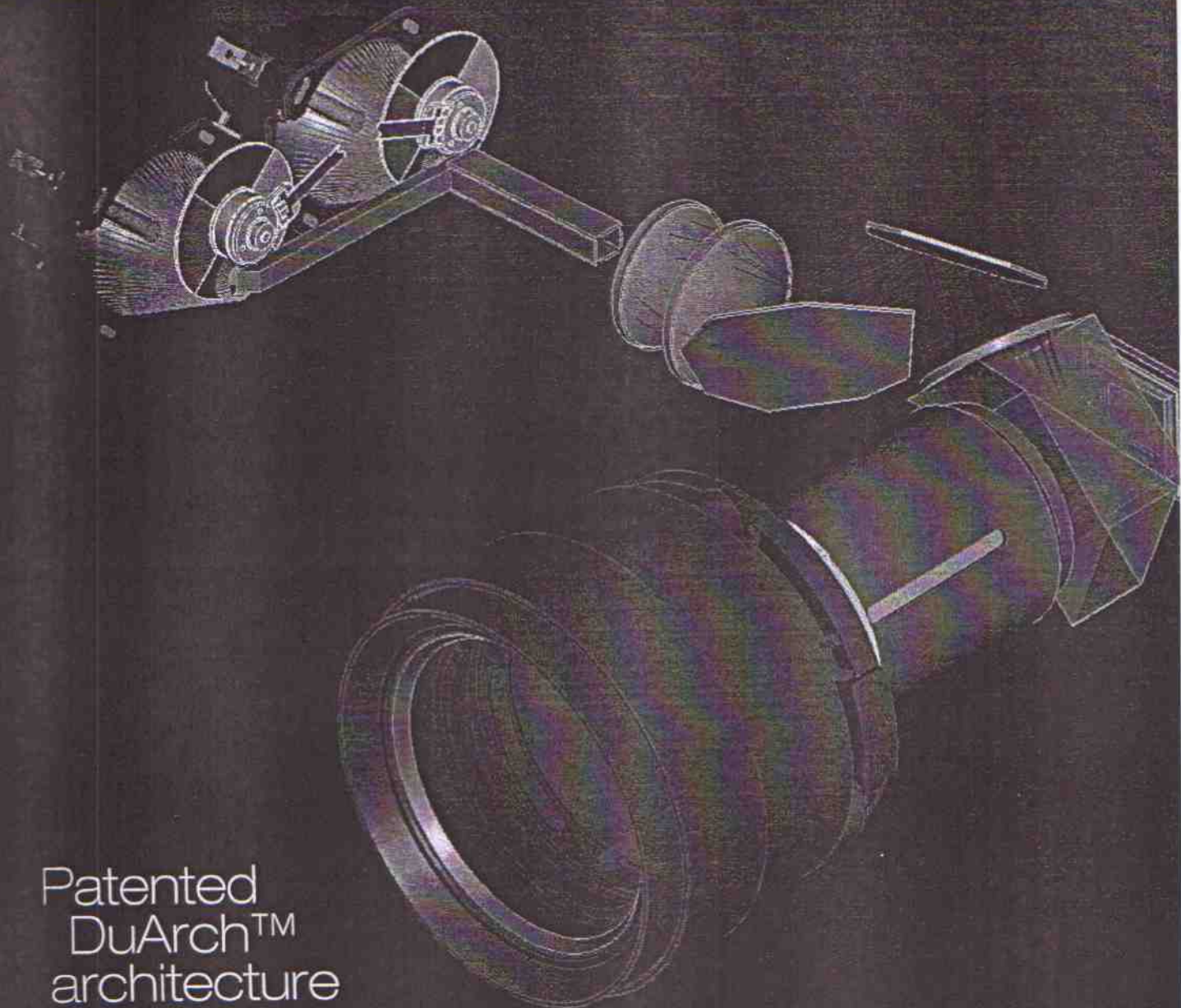
Adding to the performance of the F32 series is Texas Instruments' BrilliantColor™ colour processing. By using six colour processing, brightness, colour saturation, and dynamics are greatly enhanced. Where needed, the secondary colours cyan, magenta, and yellow are boosted, but if desired, can be totally omitted for a pure primary colour system with low cross-colour distortion and cross talk.

VIDI™ lamp technology

New VIDI technology from Philips enables dynamic lamp driving over time, and greatly enhances image quality. It reduces grey scale artefacts, adds to colour saturation, enhances contrast, and improves lamp stability. Each projector configuration's lamp runs differently from that of others, and ensures a lamp that is specifically tailored to the application it is used for. Unlike non-VIDI lamps and operation, the lamp power is digitally controlled, as is its performance over time.

Colour Wheel





Patented DuArch™ architecture

The F32 projectors use our patented DuArch™ Dual Illumination architecture. DuArch increases brightness and performance from an optical system by utilising two lamps, two colour wheels, and two complete sets of illumination optics. Additionally, the DuArch optical architecture in the F32 series allows hot swapping of lamps, meaning one lamp can be replaced while the other is still running, enabling true 24/7 operation, without the need to turn off the projector to change lamps. Unlike some competition, both lamps are individually powered, and mechanically disconnected from each other.

High resolution lenses

All projection design projection lenses and optics are made purely from glass, and utilise Low Dispersion (LD) glass and aspherical elements to ensure the best possible sharpness and focus over the entire image. Using very high quality lenses also ensures high contrast, and extremely low colour aberration, and flare. This, in effect, is a key element of the incredibly high performance of each F32 projector.

Sealed Optical Architecture

The F32's sealed optical architecture ensures trouble-free operation in unforgiving and harsh environments, such as process control environments and public places. Dust, smoke and tiny particles are prevented from entering and contaminating the light engine, thus will not alter the displayed image or quality over time. In addition, it ensures the projector requires virtually no servicing or maintenance.

Designed for multi-channel systems

With the unique colour matching and calibration tools in RealColor, the F32 is virtually made for matching of images, edge blending and multi-channel installations, whether the process is done electronically in software, or by using hardware solutions. Very deep black levels and both black and white level uniformity, add to the impressive performance.

www.projectiondesign.com

- 45 - Se fu!

Total Cost of Ownership

Low Total Cost of Ownership

Thanks to its complex and very robust build and construction, the F32 series requires very little maintenance and in-life servicing. In fact, there are no user serviceable parts inside, and it does not have any filters or other parts that need periodical replacement. That means it does not require a very costly and high frequency maintenance contract. Similarly, and compared to similarly performing Xenon high power lamps, lamp replacement cost is low, and typical lamp life is very long. In total, a very cost effective projector over time, resulting in a very low cost of ownership!

High resolution

The F32 series features WUXGA, 1080p, or SXGA+ resolution options for optimum application fit. Whether computer graphics or video centric, wide screen or legacy 4:3, there is a model with the right resolution available. In fact, with this range of resolutions, the series covers nearly any need and requirement in virtually any professional AV market.

Markets and applications

With its high performance and wide range of model options, diverse applications as scientific visualisation and graphics, medical or chemicals design, physics research and modelling. But also motion simulators, large public displays in planetariums such as process control and NOCs are directly benefiting from

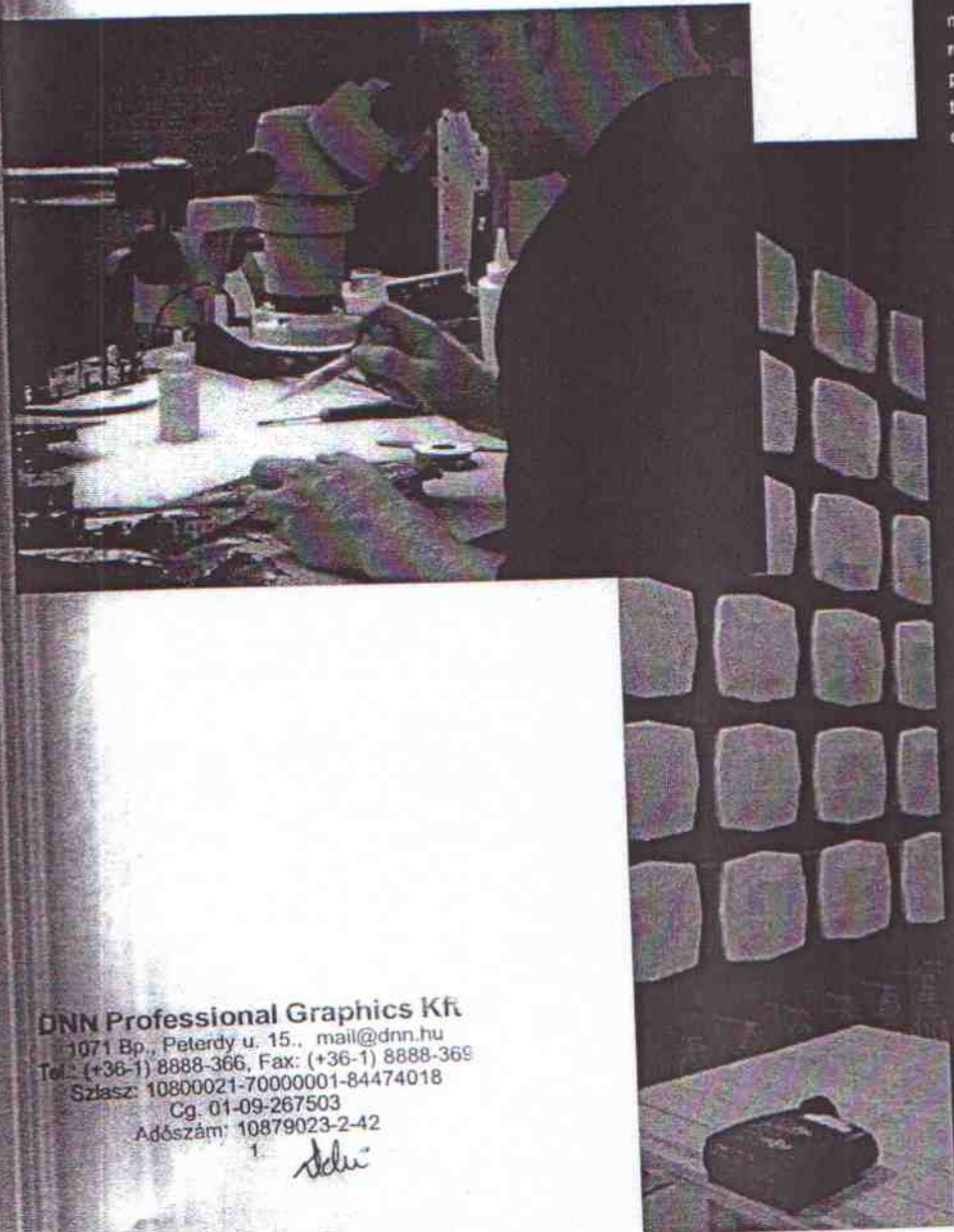
DNN Professional Graphics Kft.
1071 Bp., Paterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-366
Sziasz: 10800021-70000001-84474018
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42
1.



The F32 series is made for tough requirements. Such as in the technology industries, including oil and gas exploration, are typical applications. Also in schools and museums, and intensive use applications. All these are covered by the F32 series features.

immaculate process management

Every single F32 projector is rigorously tested in house. We keep test records and performance statistics for every single unit. Also, as we put our pride into making great projectors, they are not passed down an automated production line, but enjoy the careful management of people at all stages of their manufacture. That also means we are personally responsible for all of them. In addition, every single projector is made to specific order. That means that the configuration ordered is the configuration built, and only existing in that particular installation!

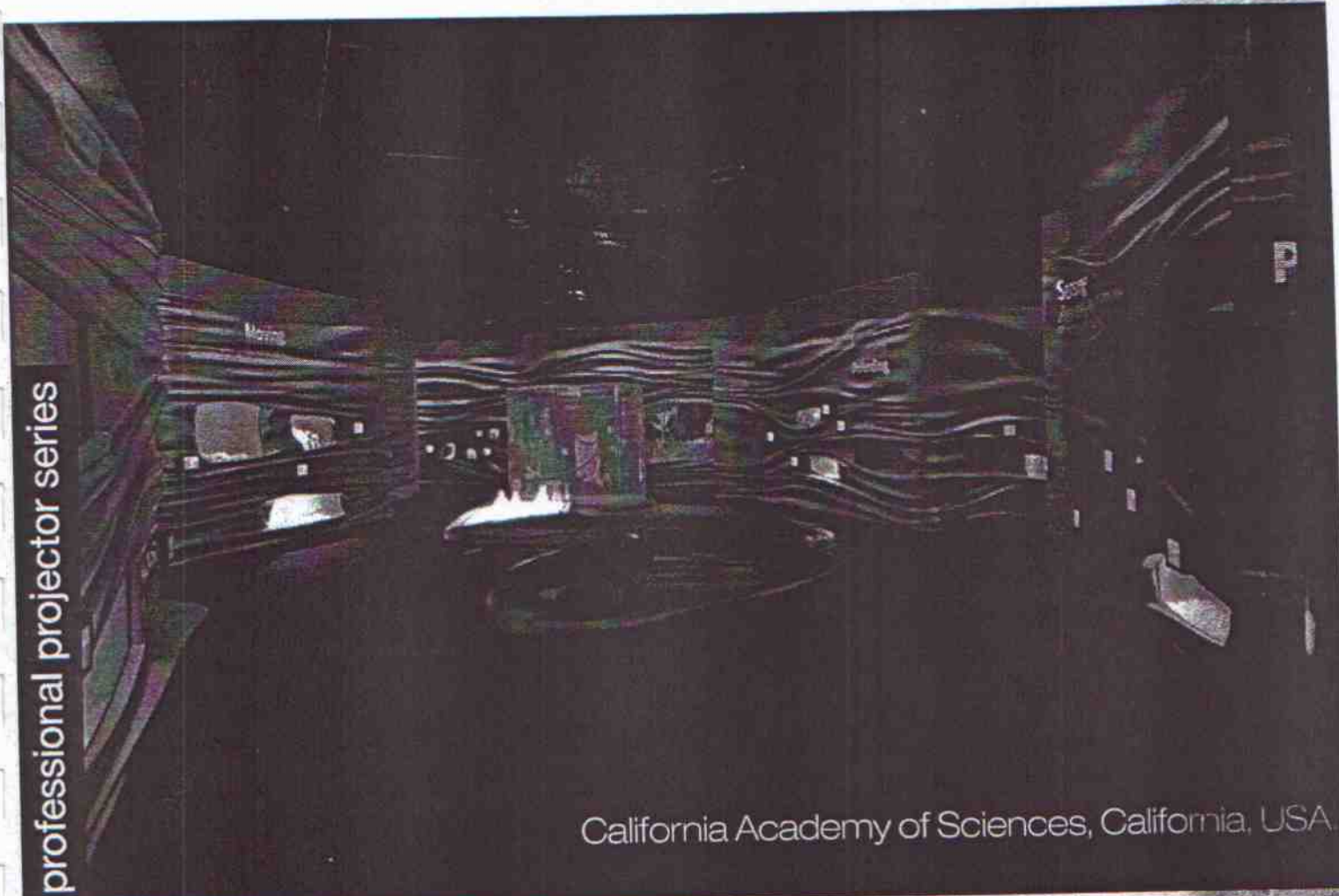


DNN Professional Graphics Kft.
1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-369
Szász: 10800021-70000001-84474018
Cg: 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42

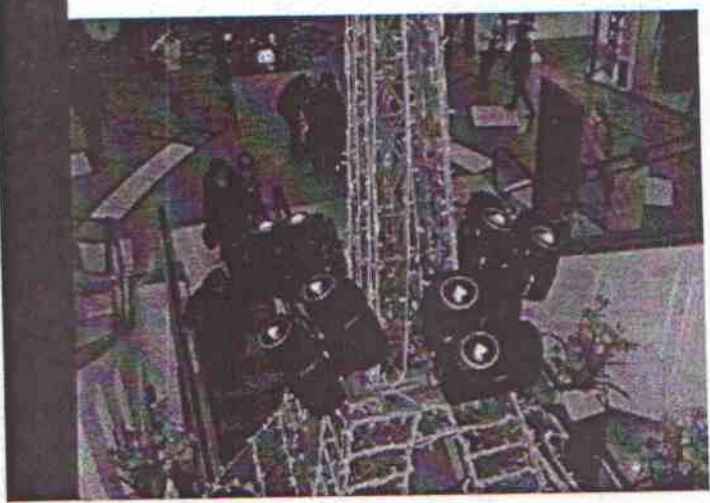
deli

- 47 - *Se find*

professional projector series



California Academy of Sciences, California, USA



DNN Professional Graphics Kft
1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-36
Szállás: 10800021-70000001-84474018
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42
1. *de*

-48- *Se fel*

DNN Professional Graphics Kft.

1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-369
Szász: 10800021-70000001-84474018
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42
1.

deli

TECH Science Centre, Winchester, UK.

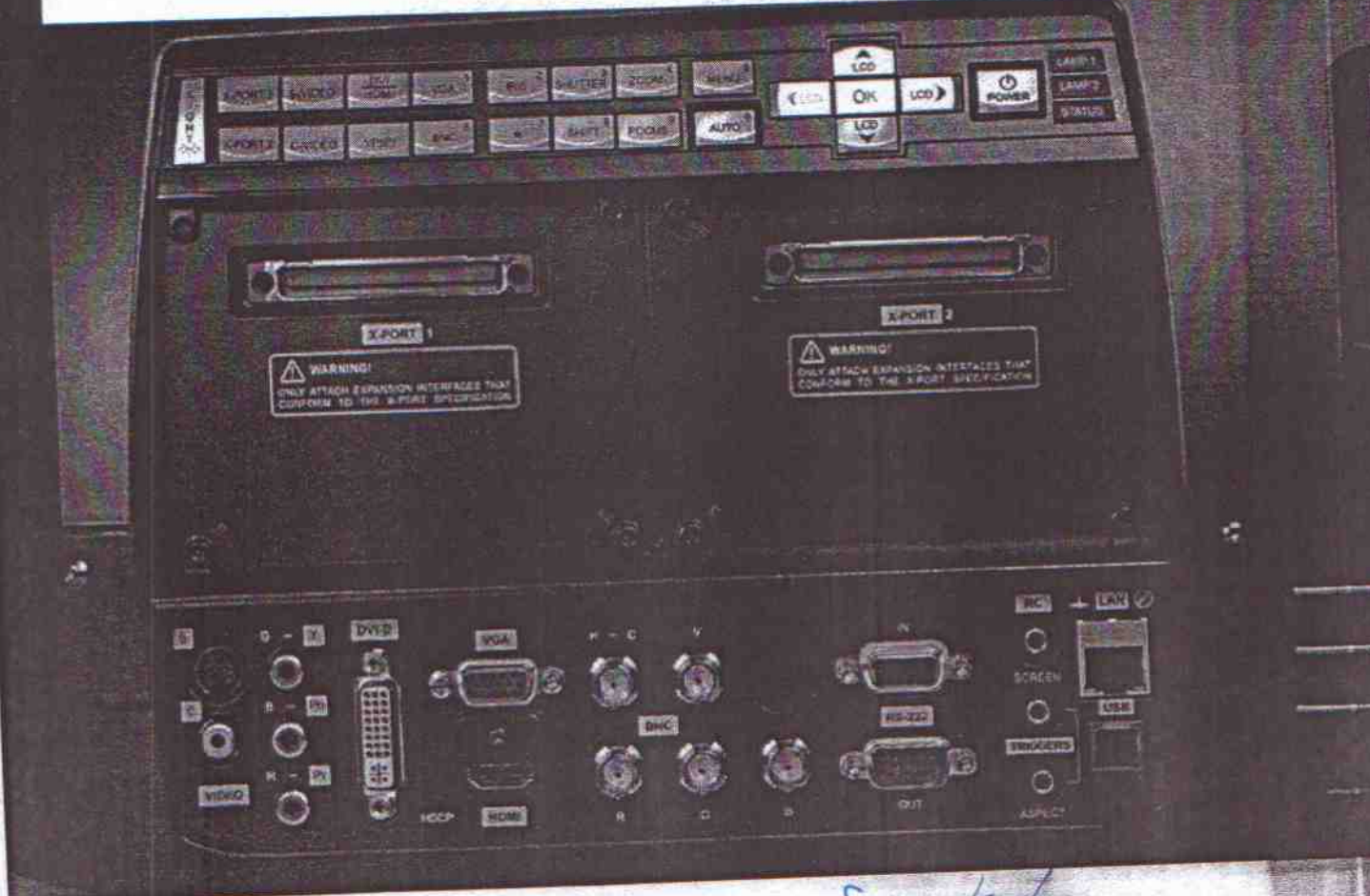


1. *Selva*

Technical specifications

category	technology	connectivity	computer	1x HDMI (1.3)
display	single chip DMD™			1920 x 1080
available resolutions	1020 x 1300 1280 x 1024 1920 x 1080 1280 x 800			1x 15 pin DSub
contrast ratio	up to 15000:1 (project)			1x VGA (15 pin)
image processing latency	- 1 input frame on graphics port		video	1x DVI-D (19 pin)
input device compatibility	RGBHV, RGBS, RGBD			1x FireWire
horizontal scan frequency	15.75 kHz			2x 12V 500mA figures (total 1000mA)
vertical scan frequency	48 - 100 Hz			1x PC network (10/100/1000)
video	NTSC, PAL, 4:3, 4:3/3, 16:9, 16:9/3		other	2x FireWire
technology	DLP™			
RAM	165 Mbit digital PCB (RAM or ROM)			
audio	head location zoom (D11) (D03-0000-00)			
optical lens shift	vertical and horizontal			
lens tilt control	vertical and horizontal			
lens tilt control	vertical and horizontal			
lens tilt control	vertical and horizontal			
lens tilt control	vertical and horizontal			
lens tilt control	vertical and horizontal			
lens tilt control	vertical and horizontal			
lens tilt control	vertical and horizontal			
lens tilt control	vertical and horizontal			
lens tilt control	vertical and horizontal			
lens tilt control	vertical and horizontal			
lens tilt control	vertical and horizontal			

technical specifications

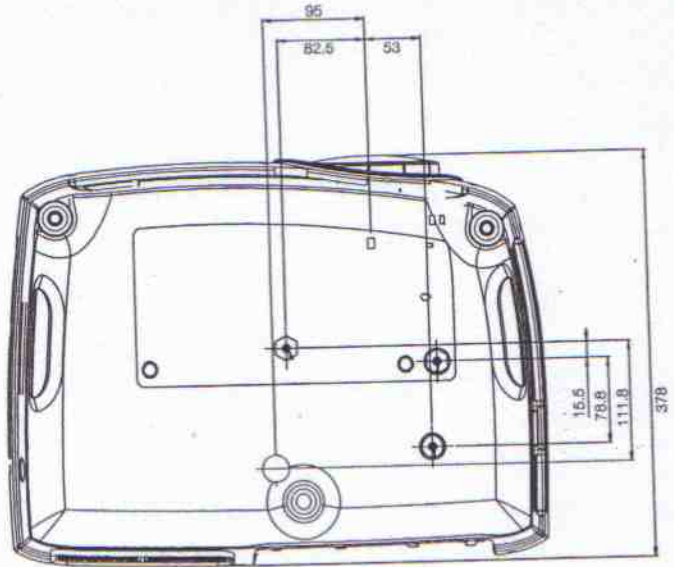
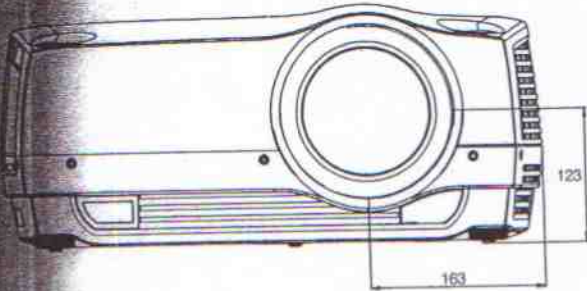


-50 - Sc feed

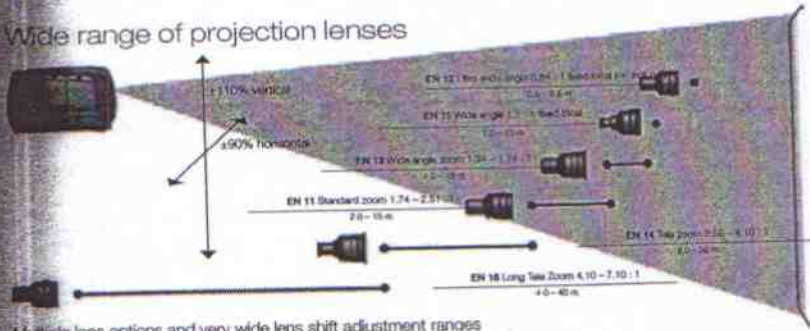
projection design®

HIGH PERFORMANCE PROJECTORS

Standardised bolt-on ceiling mount interface



Wide range of projection lenses



Multiple lens options and very wide lens shift adjustment ranges allow for flexibility in installations.

technical specifications

DNN Professional Graphics
 1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
 Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 888-337
 Sziasz: 10800021-70000001-844740
 Cg. 01-09-267503
 Adószám: 10879023-2-42

www.projectiondesign.com

head office

projectiondesign as
 Håbovenslan 53
 N-1630 Gamle Fredrikstad, Norway
 ph +47 69 30 45 50
 fx +47 69 30 45 80
 sales@projectiondesign.com

regional offices

the Americas
 projectiondesign LLC
 295 North Street
 Teeterboro, NJ 07908, USA
 ph +1 868 596 1024
 fx +1 201 268 1034
 americas_sales@projectiondesign.com

Sweden
 projectiondesign as
 Göteborg, Sweden
 ph +47 69 30 45 50
 fx +47 69 30 45 80
 sweden_sales@projectiondesign.com

Germany, Austria, Switzerland
 projectiondesign as
 Stuttgart
 ph +49 7153 958263
 mo +49 (178) 2316 0345
 fx +47 69 30 45 80
 germany_sales@projectiondesign.com

Southern Europe
 projectiondesign as
 Via Plesio 43, I-20129 Milano (MI), Italy
 ph +39 02 45471864
 fx +39 02 45471866
 south_e_sales@projectiondesign.com

Benelux
 projectiondesign as
 J. A. L. J. van Meertenstraat 4
 4194WL Malaren, The Netherlands
 ph +31 (0) 345783314
 fx +31 (0) 345753314
 benelux_sales@projectiondesign.com

United Kingdom
 projectiondesign as
 Ragus House, Favers Way, Chester Business Park,
 Chester, CH4 9QR, United Kingdom
 ph +44 (0)1244 893 231
 fx +47 69 30 45 80
 uk_sales@projectiondesign.com

Asia
 projectiondesign as
 161 Kallang Way,
 #04-05 Kallang Ayer Industrial Estate, Singapore 349247
 ph +65 9621 7421
 fx +47 69 30 45 80
 asia_sales@projectiondesign.com

Spain and Portugal
 projectiondesign as
 Gorrondatze 16, bajo A
 48640 Berango, Spain
 ph +34 676 268 301
 fx +47 69 30 45 80
 iberica_sales@projectiondesign.com

India, including SAARC
 projectiondesign as
 Mumbai
 ph +91 982 061 0670
 fx +47 69 30 45 80
 india_sales@projectiondesign.com

South Africa, Africa, Middle East and Oceania
 projectiondesign as
 1 Peterhof Close
 Hout Bay 7806, South Africa
 ph +27 21 79 00 018
 fx +47 69 30 45 80
 africa_sales@projectiondesign.com
 oceania_sales@projectiondesign.com

DNN Professional Graphics K.
 1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
 Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-366
 Sziasz: 10800021-70000001-844740
 Cg. 01-09-267503
 Adószám: 10879023-2-42
 1. *delic*

Distributed by:



INFITEC - A NEW STEREOSCOPIC VISUALISATION TOOL BY WAVELENGTH MULTIPLEX IMAGING

Helmut Jorke, Markus Fritz

INFITEC GmbH, Lise-Meitner-Straße 9, 89081 Ulm
info@infitec.net
Phone +49 731 550299 56
Fax +49 731 550299 61

ABSTRACT

Generation of stereoscopic 3-D images e.g. for visualisation of virtual objects, is currently using techniques like active stereo taking shutter glasses or passive stereo taking polarisation filters. INFITEC is a new technique to display stereoscopic images where the image information is transmitted in different wavelength triplets of the visible spectrum of light. The cross talk in this system is found to be extremely small. As the spectra of the left and right eye image in INFITEC systems are complementary to each other, both images can be generated in principle, by one light source only. Beyond that, wavelength multiplex imaging is compatible to the multiple-viewer functionality.

INTRODUCTION

Spatial imaging techniques are of importance to a variety of applications that reach from the field of amateurs and fanciers to the field of professional users. Applications in the latter field are usually combined with digital imaging techniques and they have experienced a particular rapid growth in the past years. Driven by the increasing capabilities of graphic boards, there is meanwhile- under the caption virtual reality (VR) - a large number of applications that deal with the spatial visualisation of virtual objects.

In practice, the new feasibilities are already used, for instance, in the development of new products, where they enable an identification of deficiencies in the design or the construction prior to the cumbersome prototypical realisation of the new product.

THE STEREOSCOPIC DISPLAY

Natural perception of depth depends upon different perspectives that are related to different positions of a spectator eyes. To create artificial perception of depth the visualisation system has to display two images that are related to the positions of the left and of the right eye. In such a stereoscopic display the images need to be assigned to the respective eye of a spectator. This is accomplished in different ways:

- in autostereoscopic systems images are assigned to different angles of sight (the principle of this technique is illustrated in Fig. 1). Autostereoscopic systems do not need special

DNN Professional Graphics
1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-3
Sziasz: 10800021-70000001-8447401E
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42

-53- *for Se*

glasses from the side of the viewer. They also can display, in principle, a multitude of perspectives of the same object. So, they allow several viewers to get their respective perspective of the object displayed (multiple-viewer functionality). The drawback of autostereoscopic systems is their poor resolution. In order to display a number n of perspectives (n is typically in the order of ten) the resolution is diminished by a factor of n (s. Fig. 1).

- in large screen stereoprojection displays - which are preferably used in VR systems as they provide most easily the sensation of immersion - images are assigned either by the active or by the passive stereo technique. In active stereo systems left and right eye image are intermittently displayed. To assign images to the respective eye the viewer has to wear shutter glasses that are suppressing the wrong image. As the shutter function is normally done by liquid crystal panels, these glasses need a power supply (this is why the technique is called active stereo). Alternatively, in stereoprojection systems, the passive stereo technique is used. In these systems normally the light of the left and the right eye image is polarised where the respective polarisations are perpendicularly to each other. The viewer also needs glasses consisting of polarisation filters (which do not need any power supply wherefore the technique is called passive stereo). The advantage of active and passive stereo over against the autostereoscopic display is (besides the normally larger size) the availability of full resolution. A serious drawback, however, is the restriction to two images which impedes that a second viewer can get a spatial image of the virtual object from all sides in parallel (no multiple-viewer functionality).

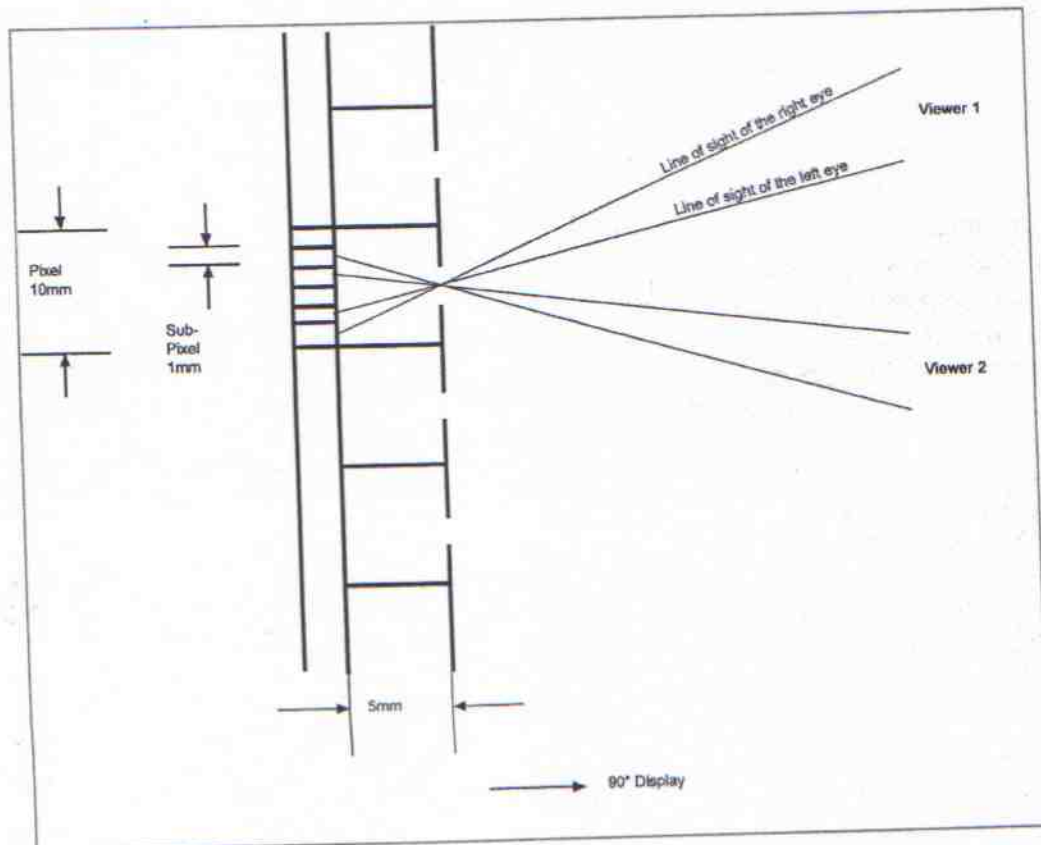


Fig. 1 Autostereoscopic display - schematic set-up

In the following section we want to discuss a new way of passive stereo that allows to display full resolution images. In addition, this way is basically compatible also to the multiple-viewer functionality.

WAVELENGTH MULTIPLEX VISUALISATION - WORKING PRINCIPLE

Light incoming into the human eye is separated into three spectral ranges by three types of receptors that are related to the primary colours blue, green and red. The sensitivities of these receptors over the wavelength are depicted in Fig. 2. Table 1 summarises the wavelengths of maximum sensitivity and the FWHM of the curve of the respective receptor type.

According to the three types of receptors in the human eye, colour displays are build up by three pixel types. Each pixel type is emitting light within the sensitivity range of the correlated receptor type.

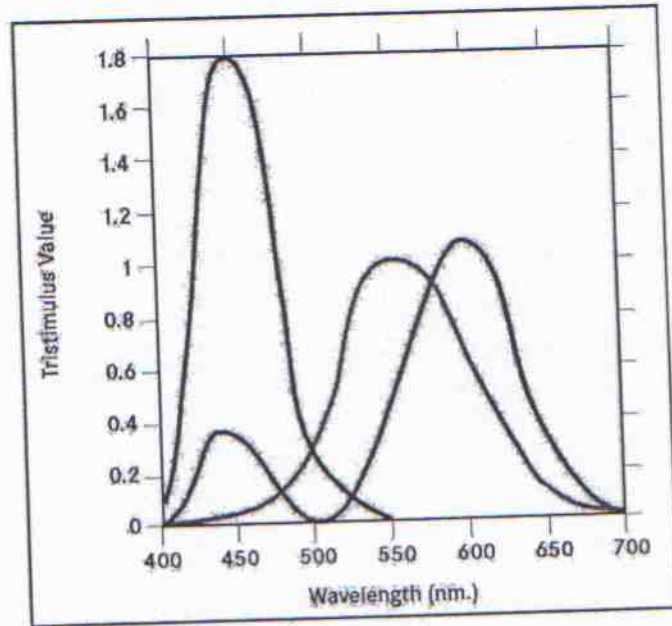


Fig. 2 Colour receptor sensitivity

Table 1 Wavelength of maximum sensitivity and full-width at half maximum (FWHM) of receptors in the human eye

	λ_{max}	$\Delta\lambda$
blue receptor	450nm	60nm
green receptor	550nm	80nm
red receptor	600nm	70nm

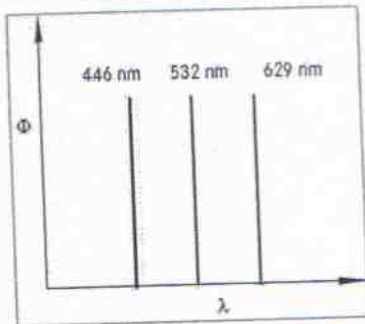


Fig. 3 Spectrum of the laser display

The spectral width of the emission is normally not of decisive importance. This parameter is determining merely the saturation of the primary colour. Most saturated colours are obtained by displays with very narrow-bandwidth primary colours, such as the laser display where almost monochromatic primary colours are used (Fig. 3).

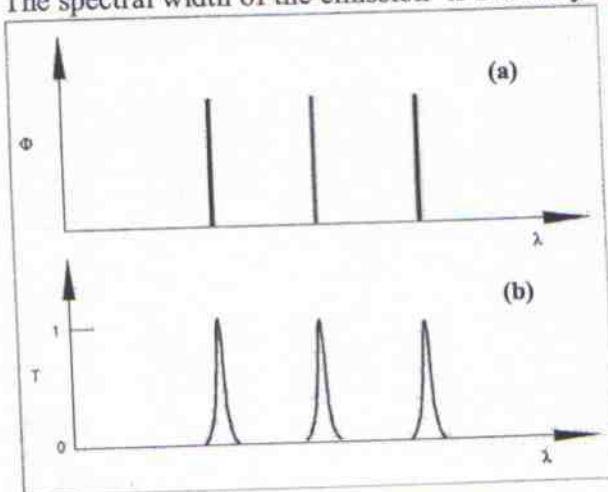


Fig. 4 Display spectrum (a) and input filter characteristic (b) in wavelength multiplex imaging

In wavelength multiplex displays, however, another feasibility being inherent in displays with narrow-bandwidth primary colours is used, namely the possibility of transmitting image information in different triplets of primary colours in parallel. In order to assign the information to the corresponding receiver (which is the eye of

DNN Professional Graphics Kft.
 1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
 Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-369
 Székhely: 10800021-70000001-84474018
 Cg. 01-09-267503
 Adószám: 10879023-2-42

-55- *früher*

the viewer) the information has to be filtered by analogy with the filtering of transmitter signals in broadcasting by the oscillatory circuit at the input (Fig. 4). At optical frequencies the corresponding circuits are represented by high Q interference filters that consist of a multilayer deposition of dielectric materials on, for instance, a glass substrate. These filters can be integrated in standard eyeglasses.

The Q value (that is related to the selectivity of the filters) is determining the maximum size of image content that can be displayed in parallel. Physically, interference filters are coupled resonators where the number of resonators is determining the selectivity of the filters. Increasing the number of resonators increases the selectivity of the filters.

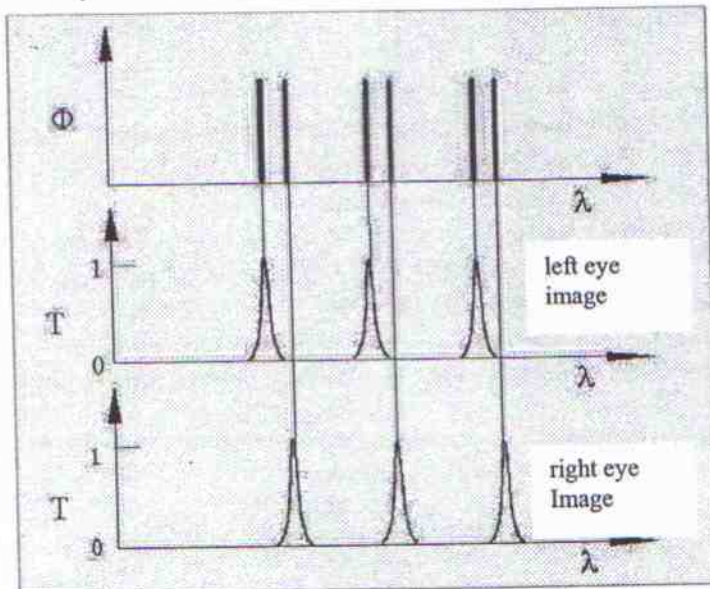


Fig. 5 Stereoscopic imaging taking two primary colour triplets

Taking two triplets B1-G1-R1 and B2-G2-R2, for instance, the wavelength multiplex principle can be used to display stereoscopic images (Fig. 5). To increase the number of viewers of a virtual object in parallel (multiple-viewer functionality, s. previous section), the number of triplets has to be increased to twice the number of viewers (two stereoscopic perspectives for each viewer). The boundary condition that has to be observed for all the triplets is that all monochromatic primary colours (B1 ... Bn, G1 ... Gn, R1 ... Rn) are lying within the bandwidth of the respective human eye receptor. From the FWHM of these curves

(Fig. 2) we see, that the bandwidth, available to each primary colour, amounts to about 50nm. So, wavelength multiplex visualisation is capable to combine the advantage of autostereoscopy (multiple-viewer capability) with that of stereoscopy (high image quality by high definition).

Besides that, there is a feature of the wavelength multiplex scheme regarding image contrast which is especially advantageous to the front projection situation: as the narrow-band interference filters permit only part of the daylight to pass, interference filters do enhance efficiently the contrast ratio in light rooms which may be of interest also to mono-display applications (one wavelength triplet only).

Another aspect of practical relevance may be the feasibility of depositing the dielectric multilayer, which causes the interference filter characteristic, onto glasses with optical correction. So, users with eyeglasses do not need extra-glasses as they can use correction glasses with the specific dielectric multilayer deposition.

DNN Professional Graphics Kft.
 1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
 Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-36
 Sziasz: 10800021-70000001-84474018
 Cg. 01-09-267503
 Adószám: 10879023-2-42
 1.

THE INFITEC SYSTEM - A FIRST FULL COLOUR WAVELENGTH MULTIPLEX REALISATION

Obviously, the laser display would be the most ideal display to wavelength multiplex imaging due to the high coherency of primary colours. Unfortunately, wavelengths used in existing systems are not tuneable and, on the other hand, laser light sources that would be tuneable do not provide the power levels required in displays.

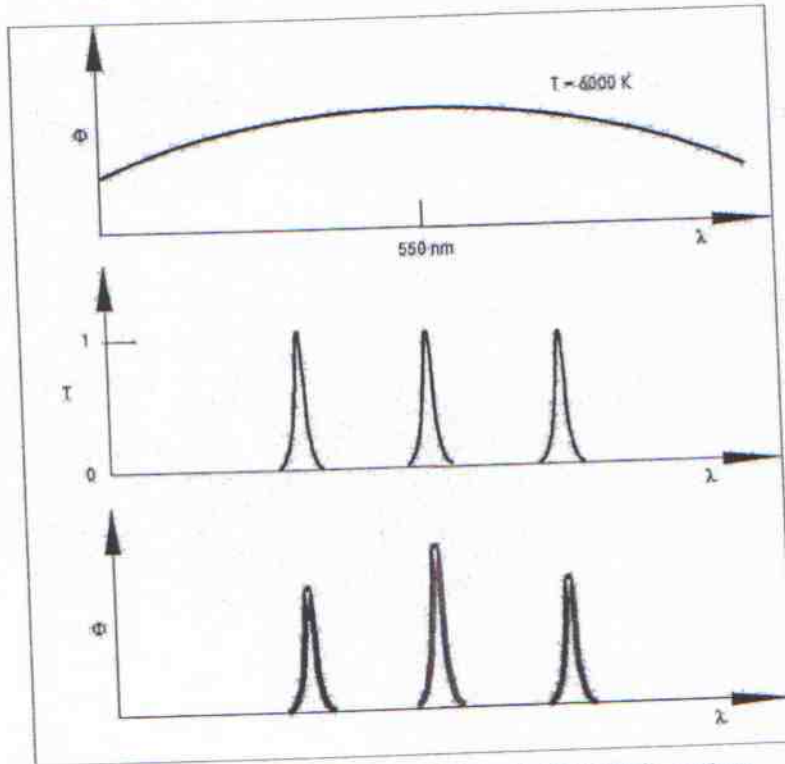


Fig. 6 Generation of wavelength triplets in the INFITEC - system

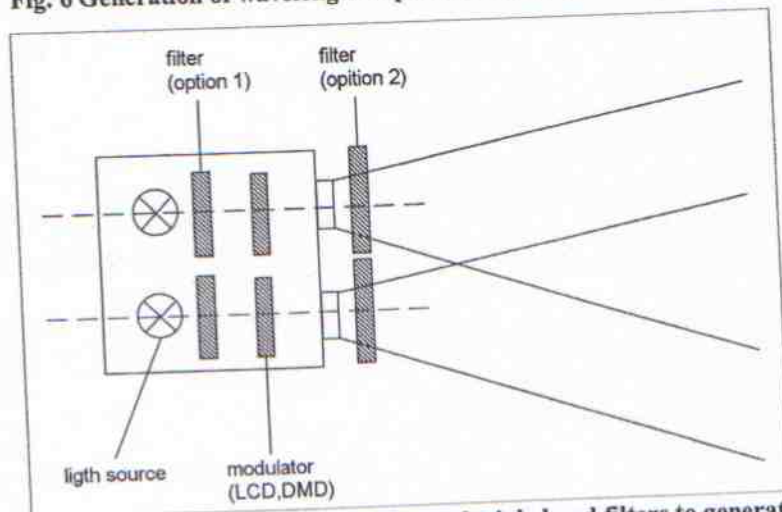


Fig. 7 Projection system with integrated triple band filters to generate two sets of primary colours

Therefore our experimental work started with another system, namely a projection system with thermal emission light sources (Fig. 6) where the triple band emission characteristic was generated by triple band filters integrated in the projection system (Fig. 7). Emission spectra measured without and with filters integrated are shown in Fig. 8 a and b respectively.

Digital Graphics
 1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
 Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-369
 Sziasz. 10800021-7000001-84474018
 C. 01-09 167500
 Adószám: 10879023-2-42
 1.

-57- *felelős*

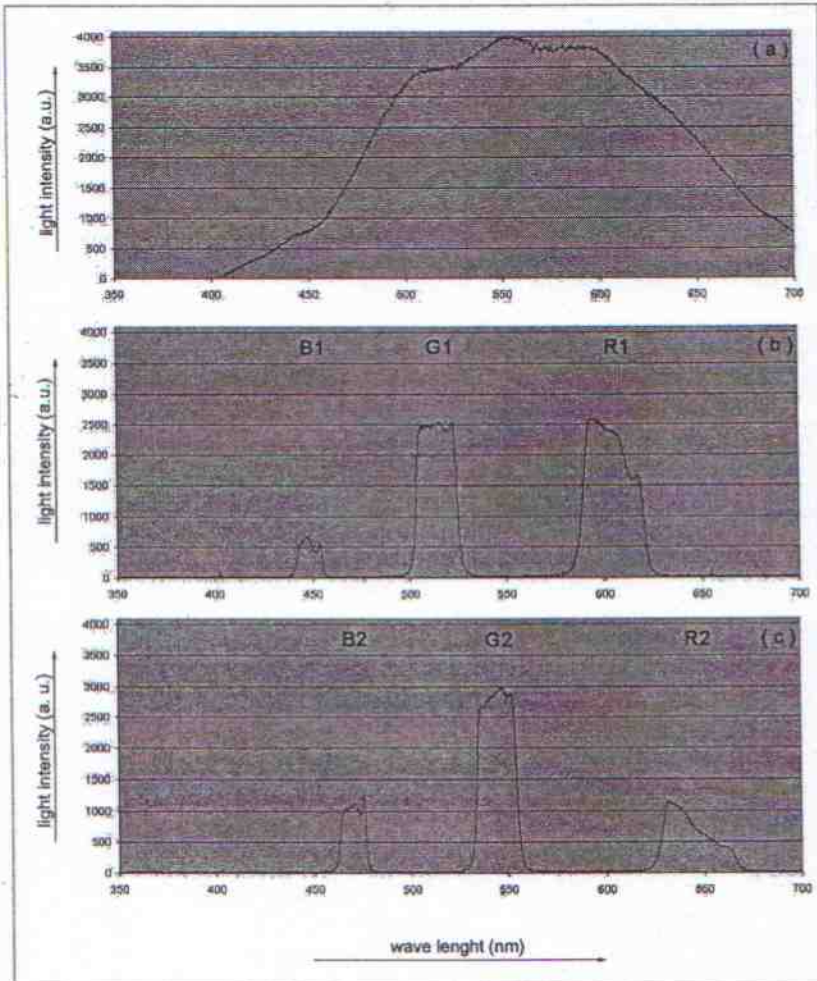


Fig. 8 Spectrum of a broadband thermal light source without (a) and with type A (b) and with type B filter (c)

Stereoprojection with such an INFITEC (interference filter technique) system using an interference filter Type A (primary colours B1 - G1 - R1) to the left eye image and a filter type B (primary colours B2 - G2 - R2) to the right eye image reveals a very clear channel separation with virtually not any cross talking which exceeds clearly that in stereoprojection systems that work with polarisation filters.

Regarding colours the left eye image appears to be slightly reddish where the right eye image appears to be slightly greenish. A view to both images simultaneously, however, makes these colour displacements invisible to a majority of viewers and colours appear in a natural way.

Major reasons to the colour displacements are (i) the closer proximity of the R1 primary to the maximum of the red receptor and (ii) the closer proximity of the G2 primary to the maximum of the green receptor (Fig. 2).

We found that colours in the left and in the right eye image can be efficiently approximated by an electronic mixing of the primary colour signals according to a scheme

$$R' = a_{11} R + a_{12} G + a_{13} B \quad (1)$$

$$G' = a_{21} R + a_{22} G + a_{23} B \quad (2)$$

$$B' = a_{31} R + a_{32} G + a_{33} B \quad (3)$$

where this scheme needs to be applied both to the left and to the right eye image signals. With this scheme we are able to approximate colours in a satisfactory way also with projection systems that produce very strong and not acceptable colour displacements otherwise. Generally, projection systems with lamps exhibiting line emissions (s. Fig. 9 a) belong to that group as the intensities in respective primary colours are very different (s. Fig. 9 b, c).

Sc - 58 - fcl

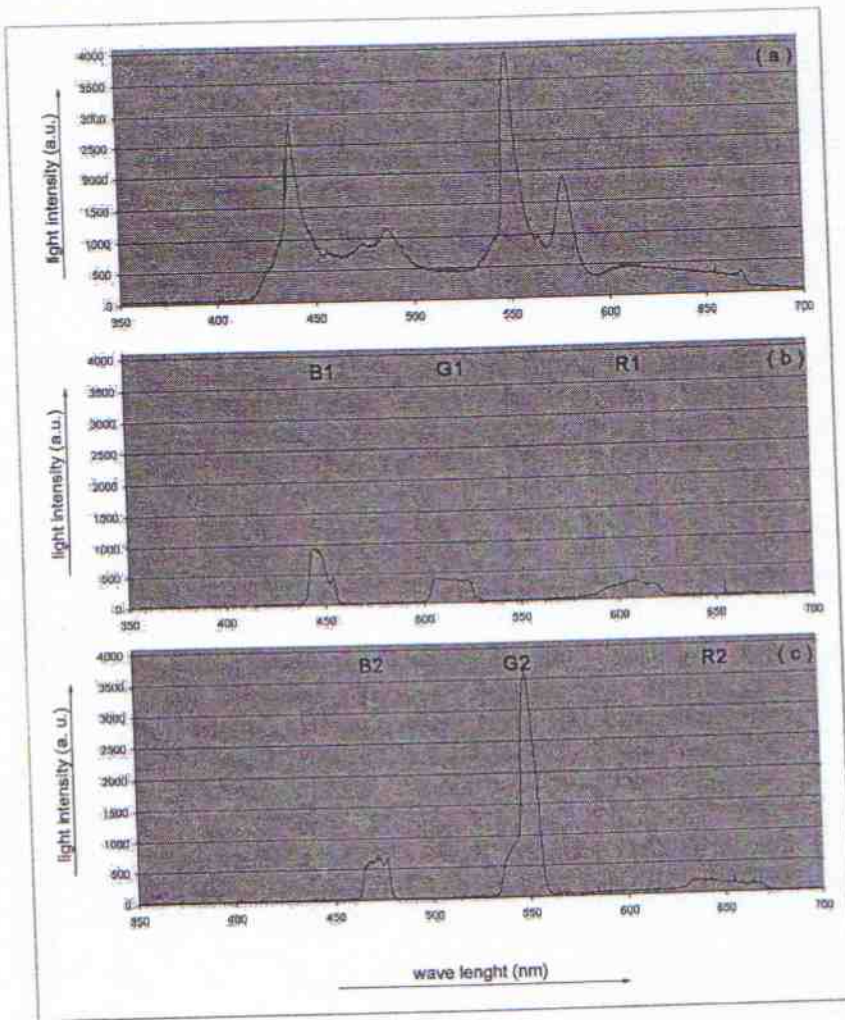


Fig. 9 Spectrum of a UHP (ultra high pressure) lamp without (a) and with type A (b) and with type B filter (c)

In future laser display systems corresponding primaries can be presumably put close together which, in turn, would reduce the need for an additional electronic colour correction scheme.

PERSPECTIVES AND OUTLOOK

Wavelength multiplex visualisation is a way to display stereoscopic images to a multitude of viewers in a correct viewing perspective at the same time. To get full access to that functionality, however, display techniques with very narrow bandwidth primary colours need to be available.

In a short term perspective, wavelength multiplex imaging can be realised by the INFITEC approach, where narrow bandwidth primary colours are generated by filtering the emission of a broadband emitting light source. As the spectra of the left and right eye image in the INFITEC system do not have common parts (they are complementary to each other in a sense) both spectra can be generated, in principle, by one light source. This opens the prospect of a compact and low weight stereoprojector that needs one light source and one objective only.

DNN Professional Graphics Kft.
 1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
 Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-369
 Szlász: 10800021-70000001-84474018
 Cg. 01-09-267503
 Adószám: 10879023-2-42 *deli*
 1.

Σ - 50 - fejl

Where Size Matters

Both Lumin **Big SCREEN** displays are the Lumin products for all projection applications that require a sizes out of the ordinary.

The **Big SCREEN** displays are obtainable in four different models:

- **BIGSCREEN STANDARD, GAIN 1.0**
- **BIGSCREEN HIGH GAIN VERSION, GAIN 1.8**
- **BIGSCREEN LIGHT VERSION, GAIN 1.0**
- **BIGSCREEN WIDE VIEW VERSION, GAIN 0.8**

Big Screen



The **Big SCREEN** is available in a maximum size of 7000 x 2740mm. Luscious colours and optimal visual characteristics are features brought to perfection with all **Big SCREEN** solutions. The **Big SCREEN** features a variable gain factor create bright and vivid images.

The integration of contrast particles into the screen structure provides a higher contrast.

Because of the even light dispersion and extraordinary viewing angles, the **Big SCREEN** also qualify for projections with wide angle lenses.

DNN Professional Graphics Kft.

1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-369
Szálasz: 10800021-70000001-84474018
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42

1.
debi



BigScreen / BigScreen 3D Advantages

- picture diagonals of up to 200" possible
- designed for large screen high resolution installations
- hard screen on acrylic basis
- optimal stability, no waves as on cloth screens
- production on customer request
- gain and optical qualities can be adjusted according to your application

Technical Data:

Type of Projection:	rear projection
Technology:	optical active polymer coating
Substrate:	(antireflective) acrylic panel
Max. Size:	2743 mm x 7000 mm
Material Thickness:	up to 130" 9,5 mm; larger than 130" 12,5 mm
Surface:	grey matt, homogeneous, untextured, antireflective
Gain BigScreen Standard:	1.0
Gain BigScreen High Gain Version:	1.8
Gain BigScreen Light Version:	1.0
Gain BigScreen Wide View Version:	0.8
Half Gain BigScreen Standard:	0.5 at 38°
Half Gain BigScreen High Gain Version:	0.9 at 60°
Half Gain BigScreen Light Version:	0.5 at 55°
Half Gain BigScreen Wide View Version:	0.4 at 80°
Properties:	UV resistant, no required projection angle
Recommended Installation:	framed
Order Number:	LBIG

Applications:

- Conference Room
- Conventions
- BigScreen Projection
- Point Of Sales
- Control Rooms
- POI
- TV-Studios
- Foyers
- Advertising
- Simulations

DNN Professional Graphics Kft.
1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-369
Sziasz: 10800021-70000001-84474018
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42

dehu

Flock of Birds[®]

Real-time
Motion Tracking



Ascension's most versatile, and easy-to-use tracker, shown with several available options, instantly tracks the motion of multiple sensors over medium and long ranges.

Track motions magnetically!

- **Position and orientation tracking without restrictions.** No need for a clear line-of-sight between sensors and transmitter; blocking is never an issue.
- **Simultaneous tracking of all sensors without degradation in measurement rates.** Track head and hands at the same time without delay or lag.
- **Pulsed DC magnetic tracking lets you operate in environments precluding use of earlier AC electromagnetic trackers.**
- **Multiple configurations available to address most tracking requirements.**

Proven. Reliable. Economical.

 **Ascension**
Technology Corporation

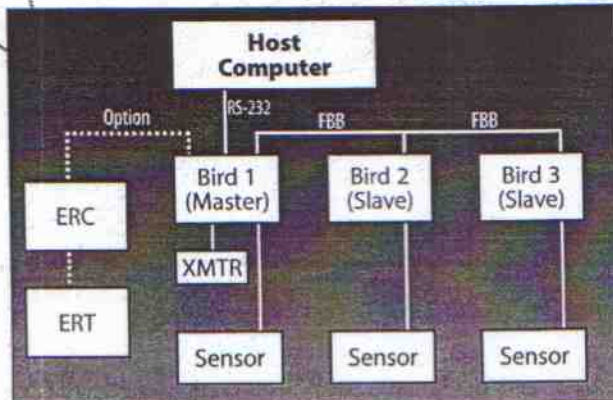
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42

se - 62 - fe!

deli

Flock of Birds

Real-time Motion Tracking



Flock of Birds Block Diagram
(Sample 3-sensor Flock configuration)

The Flock can be configured to track from one to four sensors simultaneously with one or more RS-232 interfaces to a host computer. Long range coverage is easily added by "clicking in" our Extended Range Transmitter (ERT/ERC). For high speed operations, add more RS-232 ports and use our fast Bird bus (FBB).

Specifications

TECHNICAL

Tracking Range:	±4' (1.2m) ±10' (3.05m) optional in any direction
Angular Range:	±180° Azimuth & Roll, ±90° Elevation
Static Accuracy*:	Position: 0.07" (1.8mm) RMS Orientation: 0.5° RMS
Static Resolution:	Position: 0.02" (0.5mm) @ 12" (30.5cm) Orientation: 0.1° @ 12" (30.5cm)
Update Rate:	Up to 144 measurements/second
Outputs:	X, Y, Z positional coordinates and orientation angles, or rotation matrix
Interface:	RS-232 with selectable baud rates to 115,200
Format:	Binary
Modes:	Point or Stream

PHYSICAL

Transmitter:	
Standard:	3.75" (9.6cm) cube with 10' (3.05m) cable; or
Option:	Extended Range Transmitter: 12" (30.5cm) cube with 20' (6.1m) cable
Sensor:	1.0" x 1.0" x 0.8" (25.4mm x 25.4mm x 20.3mm) cube (or optional 3-button mouse) with 10' (3.05m) or 35' (10.7m) cable
Enclosure:	9.5" x 11.5" x 2.6" (24cm x 29cm x 6.6cm)
Power:	User provided or optional external plug-in; US/European version
Operating Temperature:	10°C to 40°C (50°F to 104°F)
Operating Humidity:	10% to 90% non-condensing

* Accuracy verified over range from 20.3cm to 76.2cm at constant orientation.

© 2000 Ascension Technology Corp. Flock of Birds is an Ascension Technology Corporation Trademark. Flock of Birds is a general purpose motion tracker suitable for many applications. Biomedical references in this document are examples of what medical companies have done with Flock of Birds trackers after obtaining all necessary medical certifications. Ascension trackers are not certified for use in medicine without the end user/OEM complying with all pertinent FDA/CE regulatory requirements.
ATC 3/02

Applications

- Head/hand/body tracking
 - Virtual design, analysis, interaction
 - Flight & vehicle simulation
 - Real-time visualization
 - Entertainment
 - Telerobotics/Telepresence
- Instrument tracking
- Biomechanical tracking for research and rehabilitation
- 3D graphics control and manipulation

Benefits

- Unrestricted tracking without line-of-site restrictions
- Consistently fast measurements even with multiple sensors
- Fast dynamic performance without degradation
- Proven long-range operation
- Real-time interaction with virtual images
- Cost-effective performance
- Free interface software and technical support

Notes on Accuracy

Accuracy is defined as the root mean squared (RMS) deviation of a true measurement of the magnetic center of a single sensor with respect to the magnetic center of a single transmitter measured over the translation range. Accuracy varies from one location to another over this translation range and will be degraded if there are interfering electromagnetic noise sources or metal in the operating environment.

Regulatory Certifications

- FCC Part 15, Class A
- CE: EN 50081-1, Class A
EN 50082-1, Class 2
EN 61010-1



DNN Professional Graphics Kf.
1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.h
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 888
Szilasz: 10800021-70000001-844740.
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42
1. *debi*

Ascension
Technology Corporation

Call: 800-321-6596

Outside N. America: 802-893-6657

Visit our web site at: www.ascension-tech.com

e-mail: ascension@ascension-tech.com Fax: 802-893-6659

PO Box 527, Burlington, VT 05402 USA

Sz - 63 - fea!

Thank you for purchasing the Wanda!

Wanda is a palm-sized, thumb activated navigation and interaction tool with a joystick and 3 programmable buttons. Ideal for CAVE-like environments, this ergonomic designed, hand-held device can be used for the manipulation of 3D objects in a virtual environment.

The joystick-like control point allows the user movement on the "X" and "Y" axis. The three programmable, colored 'momentary' switches offer excellent tactile feedback for selection reassurance. With an embedded 6 DOF Ascension sensor, Wanda identifies user location within the virtual environment. Wanda works with Flock of Birds, MotionStar and SpacePad trackers.

Wanda is compatible with Cavelib™/Trackd™ applications and protocols can be written to meet your requirements.



Installing the Wanda Navigational device.

The Wanda navigational device requires two connections: a DB9 serial connection and an Ascension sensor connection. The connector type for the sensor may vary based on the tracker type but can be identified by the serial number sticker. Connect the DB9 serial connector to a serial port on your host computer. Connect the sensor connector to your Ascension electronic unit.

Wanda®

Installation Guide

Ascension Technology Corporation

DNN Professional Graphics Kft.
1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-369
Szlasz: 10800021-70000001-84474018
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42
1.

Se - 64 - fed

deli

sheet available at this address:
<http://www.semtech.com/pdf/doc7-dmp-ds.pdf>
See page 6 in this document for the serial data report format table.

Special Note for Windows Trackd users:

Since the Wanda Navigational device is recognized as a three-button mouse, Windows will open and lock the Wanda's serial port, making the device unavailable in Trackd. You must disconnect the Wanda serial cable during startup to avoid this behavior.

There are the two ways in which you can set up Wanda:

I. In Trackd:

See sample wanda.conf file included in your Trackd installation for a complete listing of DeviceOptions. A sample trackd.conf file supporting two Flock sensors and a Wanda device is listed below:

```
# This is an example config file that might be used
# for a trackd setup that needs to support a flock of
# birds and a WANDA
```

```
# Define Flock of Birds
DefineDevice FOB fobirds 2
DeviceOption FOB port /dev/ttyd3
DeviceOption FOB erc 1
DeviceOption FOB baud 38400
```

```
# Define Wanda
DefineDevice Work wanda
DeviceOption Work port /dev/ttyd2
```

```
# Define an output connector
DefineConnector Shm1 shm out 2
ConnectorOption Shm1 data tracker
ConnectorOption Shm1 key 4126
```

```
# Define an output connector
DefineConnector Shm2 shm out 1
ConnectorOption Shm2 data controller
ConnectorOption Shm2 key 4127
```

For more information about setting up the Wanda in Trackd, see the Trackd User's manual at:
http://www.vrco.com/TRACKD_USER/index.html or contact VRCO directly at <http://www.vrco.com/support/submit.html>

II. In your own application:

The Wanda navigational device uses a Semtech HulaPoint RS232 encoder and uses the Logitech three-button mouse protocol. The joystick and button functions are independent of the tracking capability and will work with any Logitech three button mouse driver. The joystick and button functions are also Windows Plug and Play compatible. For more detailed information please refer to the spec

Please call us if you have additional questions.

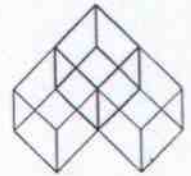
Ascension Technology Corporation

PO Box 527 Burlington, VT 05402 USA
Tech Support: (802) 893-6657 In USA: (800) 321-6596
Fax: (802) 893-6659
techsupport@ascension-tech.com

DNN Professional Graphics
1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-3
Sziasz: 10800021-70000001-84474018
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42
1

Sz - 65 - fel

Delu



CAVELib

The ultimate building block solution for
interactive 3D environments

Applications

CAVELib is ideal for:

- Companies and organizations planning to develop and deploy enterprise-wide interactive 3D visualization applications.
- Software development companies that want to support i3D display systems.
- Government agencies with visualization needs that are not being met by other commercial applications.
- Institutions attempting to visualize unique or niche data and need to develop applications specific to their requirements.
- Research and educational institutions that are teaching computer graphics or have visualization labs.

Features & Benefits

- Supports PC clusters and enterprise systems.
- Displays in CAVE[®], FLEX[™], ImmersaDesk[™], HMDs, and similar display devices.
- Display configuration changes do not require modifications to the executable.
- Computes correct viewer-centered stereo projections.
- Configurable for multiple pipes and/or multiple channels.
- Supports quad-buffer stereo, passive stereo, and anaglyphic stereo.
- Usable with various graphics API's, including, OpenGL[™], OpenGL Performer[™], Open Inventor[™], and others.
- Easy to use and integrate.
- Usable with third party network collaboration API's.



**A powerful application programmer interface
that provides the cornerstone for creating robust
interactive three-dimensional environments**

Use of CAVELib dramatically increases the ability to create visual solutions for a multitude of display technologies without concerning the developer with the intricacies of programming for a multi-wall or cluster system. CAVELib's API abstracts the difficulty of those details, enabling developers to build high-end i3D applications to meet their unique challenges using Windows[®] or Linux[™], IRIX[®], HP-UX, Solaris[™], operating systems, on either enterprise systems or PC clusters.

Immersive and interactive applications bring the capacity for engaging visual information from multiple perspectives, which enhances understanding and increases the efficiency in gaining knowledge. CAVELib can be used to develop interactive applications for a host of essential processes, including product development, research, engineering, manufacturing, training, medicine, and marketing. CAVELib applications have been written to allow users to view multiple design iterations without expensive design mock-ups, as well as communicate virtually face-to-face with collaborators around the world.

With no effort on the developer's part, CAVELib calculates off-axis perspective transformation matrices for the display device, synchronizes multiple display processes, and draws stereoscopic views. Organizations using immersive display systems should employ CAVELib to achieve rapid deployment to these systems.

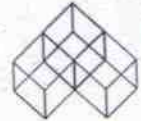
www.mechdyne.com

Mechdyne
ENABLING DISCOVERY

DNN Professional Graphics Kft
1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-369
Szász: 10800021-70000001-84474018
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42

Se - 66 - fel

1. deli



CAVELib

CAVELib Under: Enhance Commercial Visualization Software

Independent software vendors have long recognized the value of embedding CAVELib in their software for application development. Now, more and more companies are realizing the advantage of CAVELib for interactive 3D support because of its robust capabilities, affordable licensing, and flexible technology. Companies such as Schlumberger and AVS currently sell commercial applications that use CAVELib as the basis for their i3D support.

For the VizSim community, Mechdyne has a module using CAVELib technology that adds immersive support to Multigen-Paradigm Vega Prime applications allowing them to run in i3D displays. Mechdyne and Product Animations, Inc. currently offer services implementing equipment training in immersive display systems using CAVELib based applications. Contact Mechdyne to find out how CAVELib can add value to your commercial visualization software.

The CAVELib Advantage

- Reduces development time, and accelerates time to market by handling the complexities of supporting cross-platform and PC cluster environments.
- Lowers cost of development by providing a jump-start to creating immersive and interactive visualization applications with a cross-market, "industrial strength", commercially supported development kit.
- Delivers affordable access to interactive visualization by supporting low cost PC clusters.
- Enables deployment to any commercially available immersive display system, such as a CAVE, FLEX, HMD, and others, with only a single executable.

Do More With Your Environment Than Ever Before

- Rely on the stability and proven success of the industry standard cross-market i3D development kit.
- Develop fully immersive and collaborative visualization capabilities for your industry while enjoying reduced development time and costs.
- Transition your existing desktop application to an interactive workgroup solution for rapid decision-making.
- Deploy your visualization application to any commercially available immersive display system, from desktops to CAVEs, using a single executable.
- Integrate low-cost commodity off-the-shelf (COTS) visualization clusters into your work while continuing to use your existing high-end visualization assets.

Setting the Standard in Data Visualization and Knowledge Discovery

Mechdyne's broad expertise and experience providing innovative software and specific data visualization solutions ensure our customers are able to respond decisively to rapidly changing business, market or other conditions. With a wide range of integrated capabilities, from customized software design and development to delivery and after-product support, Mechdyne adds innovation and lasting value. A successful track record and hundreds of satisfied customers around the globe guarantee our product performance and customer satisfaction.

Around the corner or around the world, Mechdyne is strategically positioned to meet your visualization needs today and beyond.

www.mechdyne.com



Mechdyne
ENABLING DISCOVERY



With a wide range of integrated capabilities, from off-the-shelf and customized software to installation and support, Mechdyne adds innovation and lasting value.

A proven record of providing quality products and services to customers in a wide range of industries around the world guarantees our product performance and customer satisfaction.

DNN Professional Services
1071 Bp. Péterdy u. 15., mail@dnnp.hu
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-366
Szász: 10800021-70000001-84474018
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42

1. *delu*

S - 67 - feel



System & Service Options

Mechdyne offers decades of experience delivering world-leading visualization hardware and software solutions to customers around the globe.

Visit our web site at www.mechdyne.com for compatibility details and recent additions, or contact Mechdyne about customized solutions.

Projection	
Enabling Technology Options	<p>Mechdyne is experienced with all forms of stereoscopic display generation technologies. When considering these options, Mechdyne will review each technology, and then recommend, design and implement the best solution based on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Active stereo projection displays <ul style="list-style-type: none"> • Electronic shutter glasses • Passive/polarized light filter technology <ul style="list-style-type: none"> • Select metal, plastic, or paper framed glasses – or a combination of the three • Infitec™ color filter technology <ul style="list-style-type: none"> • Infitec filter technology offers two sizes of glasses
Workstations and PC Clusters	
	<p>Mechdyne can configure and integrate Windows and Linux PC systems to drive single and multi-projector display systems. Some of the world's largest graphics visualization clusters are Mechdyne solutions. These clusters can support monoscopic, passive stereo, or active stereo immersive displays.</p>
Facility and Design Consulting	
	<p>Mechdyne has a wealth of experience designing solutions of any scale, and will work with you to define the ideal solution for your operation. Our services include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulting • Feasibility studies • Needs assessment • Site inspections and recommendations • Architectural engineering assistance • Facility planning and consultation • Project management
Technical Support Programs	
	<p>Service plans are a great way to ensure that your high-tech audio/visual equipment stays in peak condition. Mechdyne offers a range of extended warranty and maintenance programs that can cover basic preventative maintenance, regular visits, and/or full time, on-site staffing.</p>
Training	
	<p>In order to expedite and increase proficiency, and maximize the value of your investment, Mechdyne offers training services for any of our display or software products.</p>

October 16, 2008

Specifications subject to change without notice. All trademarks are property of their respective holders.

Mechdyne Corporate Headquarters

11 East Church Street, 4th Floor
 Marshalltown, IA 50158 USA
 Tel: 641.754.4649 Fax: 641.754.4650
 Email: info@mechdyne.com
www.mechdyne.com



DNN Professional Graphics Kft.
 1071 Bp., Petárdy u. 15., mail@dnn.hu
 Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-369
 Szász: 10800021-70000001-84474018
 Cg. 01-09-267503
 Adószám: 10879023-2-42
 1.

Handwritten: - 68 - *fed*

Nyilatkozat műszaki megfelelésről az 1. részteljesítés vonatkozásában

Alulírott Debreczeni Miklós, mint a DNN Professional Graphics Kft. cégjegyzésre jogosult képviselője felelősségem tudatában

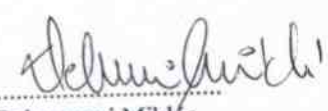
nyilatkozom

hogy az ajánlott 3D vetítőrendszer és a rendszerelemek megfelelnek az ajánlati felhívásban és dokumentációban feltüntetett minimális műszaki követelményeknek, az alábbi táblázat szerint:

Műszaki követelmény	Megfelelés
vetítési felület tükrörrendszerrel vagy tükrörrendszer nélkül	tükrörrendszerrel, dnp
hasznos (vetíthető) felület mérete: 300cm szélesség és 225cm magasság	igen, Lumin
merev vagy rugalmas hátulról vetíthető felület	igen, merev
padlóvetítésnél merev vagy rugalmas előlről vetíthető felület kopásgátlással	igen, merev
rögzítéshez szükséges vázszerkezet	igen, alumínium
falvetítés esetén: Diffúz hátulról vetíthető merev, vagy rugalmas (nem vászon) felület	igen, merev
padlóvetítés esetén: merev, vagy rugalmas előlről vetíthető diffúz lépésálló felület	igen, merev
projektor	projectiondesign F32
valós felbontás: 1400X1050 képpont (SXGA+)	igen, műszaki leírás szerint
képközlítés: minimum 1 DLP-s technológia és az alkalmazásnak megfelelő szintárca	igen, VizSim tárcsa
fényerő: legalább 6000 Ansi Lumen 2D üzemmódban, (UHP vagy azzal egyenértékű lámpa)	igen, UHP lámpa
hőtermelés (fűtési teljesítmény): legfeljebb 2900 BTU/óra	igen, műszaki leírás szerint
bemenet számítógéphez: 1 db DVI-D	igen, műszaki leírás szerint
bemenet vezérléshez: 1 db RS232 és 1 db TCP/IP (RJ-45)	igen, mindkettő
sztereo/mono üzemmódok közötti váltás távvezérléssel	igen, RS232
24 hónap helyszíni-garancia a készülékre, 500 üzemóra vagy 90 nap a lámpára	igen, helyszíni
CE tanúsítvány	igen, műszaki leírás szerint
vezérlő (3D egér és 3D fej követő) eszköz	Flock of Birds
navigáció és interakció a virtuális térben	igen, műszaki leírás szerint
1 db fejkövetés, 1 db karkövetés, egérmutató legalább 3 db programozható gombbal	igen, +Wanda
kimeneti adatok: X,Y,Z koordináták legalább 120 mérés/másodperc frissítési gyakorisággal	igen, 144 mérés/mp
RS232 interfész	igen, műszaki leírás szerint
elektromágneses technológia	igen, DC
rendszernek megfelelő hatótávolság	igen, műszaki leírás szerint
valós idejű kommunikáció a virtuális 3 dimenziós objektumokat megjelenítő szoftverrel (API)	igen, tartozék API
CE tanúsítvány	igen, műszaki leírás szerint
rendszer szintű általános	
A rendszer háromdimenziós megjelenítéskor biztosítsa az egy négyzetméterre eső minimális 440 lux-ot meghaladó megvilágítást.	igen, legalább 470 lux / négyzetméter
+/- 10 Celsius fok hőmérséklet ingadozásra a vázszerkezetben lévő falak ne deformálódjának, a pixel pontos illesztés ne romoljon	igen, műszaki leírás szerint
A jobb és bal kép közötti áthallás (crosstalk) ne haladja meg a 0,1 %-ot	igen, nincs crosstalk, , műszaki leírás szerint

Kijelentem továbbá, hogy a 3D vetítőrendszer elemeit képező projektorok és vezérlőeszközök rendelkeznek CE tanúsítvánnyal.

Budapest, 2010. május 7.


 Debreczeni Miklós
 DNN Professional Graphics Kft.

DNN Professional Graphics Kft
 1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
 tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-366
 Szllasz: 10800021-70000001-84474018
 Cg. 01-09-267503
 Adószám: 10879023-2-42
 1.

- 4 - 

Nyilatkozat műszaki megfelelésről a 2. részteljesítés vonatkozásában

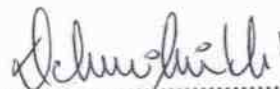
Alulírott Debreczeni Miklós, mint a DNN Professional Graphics Kft. cégjegyzésre jogosult képviselője felelősségem tudatában

nyilatkozom

hogy az ajánlott mozgásérzékelő ruha megfelel az ajánlati felhívásban és dokumentációban feltüntetett minimális műszaki követelményeknek, az alábbi táblázat szerint:

Műszaki követelmény	Megfelelés
Mozgásérzékelő ruha	ShapeWrap III
fej, alkar, csukló, törzs, csípő, térd, boka, lábujjak hajlásának, nyúlásának, elfordulásának, feszítésének mérése min. 70 pontban	igen, 71 pontban, műszaki leírás szerint
kéz, csukló, ujjak, ujjpercek hajlásának, nyúlásának, elfordulásának, feszítésének mérése min. 40 pontban	igen, 40 pontban, műszaki leírás szerint
váll emelkedésének, leengedésének, csavarásának, görbítésének, homorításának mérése min. 16 pontban	igen, 16 pontban, műszaki leírás szerint
kezek és lábak, illetve medence, fej, hát orientációjának mérése	igen, műszaki leírás szerint
mintavételi frekvencia min. 60 frames/sec	igen, 80 frames/sec
Ethernet, vezetékmentes hálózaton keresztüli és memóriakártyás mozgásrögzítés	igen, műszaki leírás szerint
vezetékmentes, elemről biztosított működés, min. 2 óra folyamatos üzem	igen, műszaki leírás szerint
illesztiszoftver és specifikáció MOCAP, MotionBuilder, 3D StudioMax, Maya, Cinema4D programokhoz, és nyílt API programozáshoz	igen, mindegyik, műszaki leírás szerint

Budapest, 2010. május 7.



Debreczeni Miklós
DNN Professional Graphics Kft.

DNN Professional Graphics Kft.
1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-369
Szállás: 10800021-70000001-84474018
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42
1.

-5- fed se

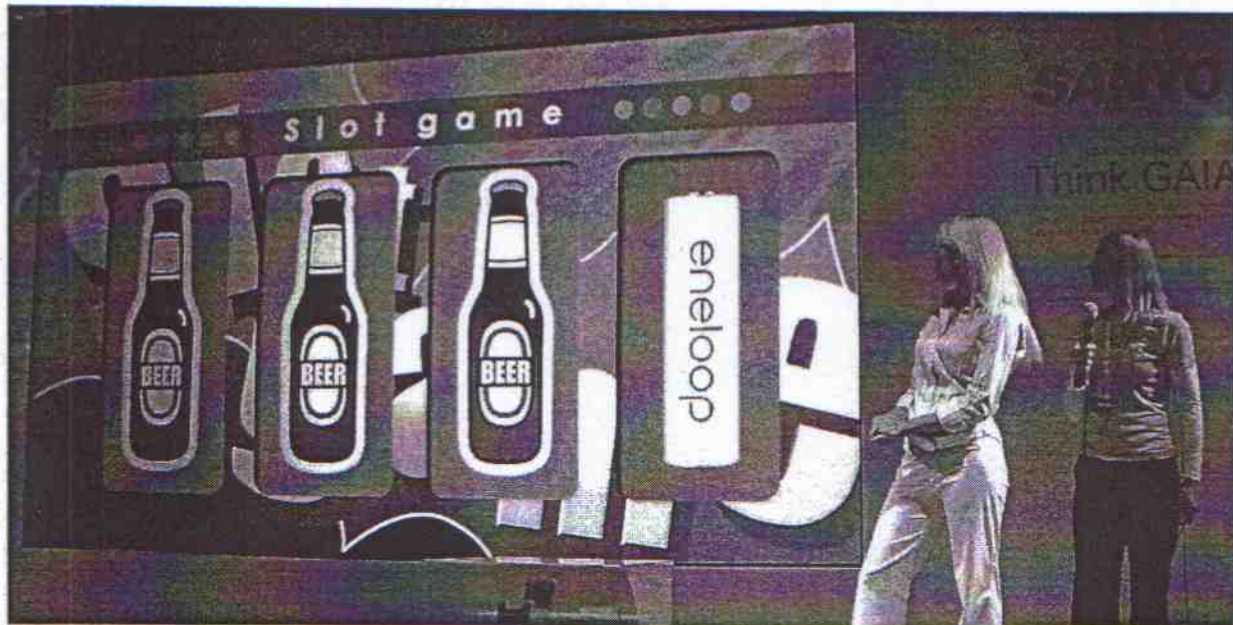
Where Size Matters

Both Lumin **Big Screen** displays are the Lumin products for all projection applications that require a sizes out of the ordinary.

The **Big Screen** displays are obtainable in four different models:

- **BIGSCREEN STANDARD, GAIN 1.0**
- **BIGSCREEN HIGH GAIN VERSION, GAIN 1.8**
- **BIGSCREEN LIGHT VERSION, GAIN 1.0**
- **BIGSCREEN WIDE VIEW VERSION, GAIN 0.8**

Big Screen



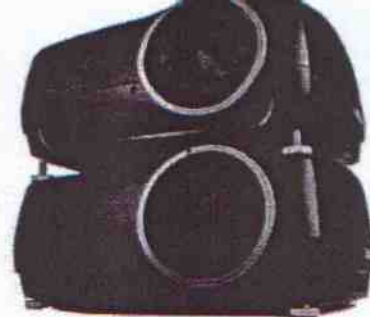
The **Big Screen** is available in a maximum size of 7000 x 2740mm. Luscious colours and optimal visual characteristics are features brought to perfection with all **Big Screen** solutions. The **Big Screen** features a variable gain factor create bright and vivid images.

The integration of contrast particles into the screen structure provides a higher contrast.

Because of the even light dispersion and extraordinary viewing angles, the **Big Screen** also qualify for projections with wide angle lenses.

DNN Professional Graphics Kft.
1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-366
Száasz: 10800021-70000001-84474018
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42

Helmi



F32 SPECIFICATION

display

technology single chip DLP® projector LVDS DMD™ with DarkChip3™
concept single chip, powered lens shift system
colour wheel options VizSim, Graphics or High Brightness
resolution 1920 x1200 (wuxga) / 1920 x1080 (1080p) / 1400 x1050 (sx+)
brightness up to 6800 (wuxga) / up to 6800 (1080p) / up to 7500 (sx+)
contrast 7500 : 1 (max on / off)
aspect ratio 16:10 (wuxga) / 16:9 (1080p) / 4:3 (sx+)
displayable colours 30-bit RGB
image processing latency ~22 ms on graphics port

compatibility

computer compatibility 1920 x 1200 - 640 x 480 pixel resolution RGBHV, RGBS, RGsB custom formats available
horizontal scan frequency 15 - 150 kHz (resolution dependant)
vertical scan frequency 48 - 190 Hz (resolution dependant)
video compatibility HDTV (1080i/p, 720p) / EDTV (576p, 480p) / SDTV (576i, 480i) / NTSC, PAL, SECAM

optics

lens operation motorized zoom, focus, shift, iris and mechanical shutter
standard projection lens wuxga: 1.60 - 2.32 : 1 / 1080p: 1.60 - 2.32 : 1 / sx+: 1.74 - 2.51 : 1
throw ratio 0.5 - 40m (depending on lens)
image size (diagonal) 0.5 - 20m
focusing distance 0.5m - infinity (depending on lens)
ultra wide angle lens wuxga: 0.79 : 1 fixed focal (on axis) / 1080p: 0.79 : 1 fixed focal (on axis) / sx+: 0.84 : 1 fixed focal (on axis)
wide angle lens wuxga: 1.16 : 1 fixed focal / 1080p: 1.16 : 1 fixed focal / sx+: 1.25 : 1 fixed focal
wide angle zoom wuxga: 1.24 - 1.60 : 1 / 1080p: 1.24 - 1.60 : 1 / sx+: 1.34 - 1.74 : 1 zoom
short tele zoom wuxga: 2.37 - 3.79 : 1 / 1080p: 2.37 - 3.79 : 1 / sx+: 2.56 - 4.1 : 1 zoom
long tele zoom wuxga: 3.80 - 6.50 : 1 / 1080p: 3.80 - 6.50 : 1 / sx+: 4.1 - 7.1 : 1 zoom
lamp 2x300W UHP™ continuously adjustable 250 - 300W
lamp life 2000 hrs (full power), 5000 hrs (automatic eco relay mode)
replacement lamp 400-0500-00

inputs / outputs

computer input(s) 1x DVI (DVI-D) / 1x HDMI1.3a / 1x VGA (15-pin HDDSUB) / 1x RGBHV, RGBS, RGsB, YUV (5x BNC)
video input(s) 1x HDMI 1.3a / 1x YPbPr component video (3xRCA) / 1x S-video (4-pin mini DIN) / 1x composite video (RCA)
audio input(s) n/a
control and communications RS232 in/out (9-pin DSUB male/female) / 1x TCP/IP (RJ-45) / 1x USB / 2x 12V triggers (screen / aspect) / IR Remote with ID
monitor redrive n/a
audio output n/a

supplied accessories

cables 4m power cord (country specific)
other RC remote control / product documentation
remote control part no. 10-bit version: 302-0026-00 (current) / 8-bit version 302-0010-01 (discontinued)

other

general dimensions (d x w x h) 376 x 510 x 223 mm
weight 12.6 kg plus lens / (1.9 kg to 2.6 kg).
power requirements 8.4A 100-240V 50-60Hz
conformances CE/UL, cUL, FCC Class A
operating temperature 0 - 40C / 32 - 104F (0 - 1500m)
operating humidity 20 - 90% RH
storage conditions 20 - 90% RH
available colours black metallic, silver
warranty 2 years, 500 hours or 90 days on lamp (whichever comes first) / optional 3rd year warranty available conditions apply
MTBF n/a
BTU / hr <2900

DNN Professional Graphics Kft.

1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-369
Sziasz: 10800021-70000001-84474018
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42

Flock of Birds[®]

Real-time
Motion Tracking



Ascension's most versatile, and easy-to-use tracker, shown with several available options, instantly tracks the motion of multiple sensors over medium and long ranges.

Track motions magnetically!

- **Position and orientation tracking without restrictions.** No need for a clear line-of sight between sensors and transmitter; blocking is never an issue.
- **Simultaneous tracking of all sensors without degradation in measurement rates.** Track head and hands at the same time without delay or lag.
- **Pulsed DC magnetic tracking** lets you operate in environments precluding use of earlier AC electromagnetic trackers.
- **Multiple configurations available** to address most tracking requirements.

Proven. Reliable. Economical.

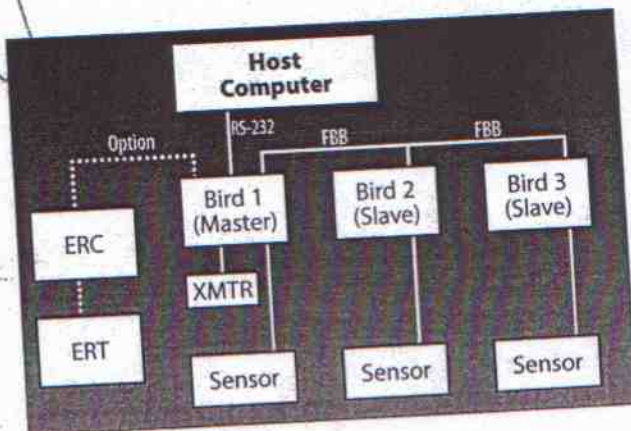
 **Ascension**
Technology Corporation

Számsz: 10800021-70000001-84474018
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879021-2012

-9- full se

Flock of Birds

Real-time Motion Tracking



Flock of Birds Block Diagram
(Sample 3-sensor Flock configuration)

The Flock can be configured to track from one to four sensors simultaneously with one or more RS-232 interfaces to a host computer. Long range coverage is easily added by "clicking in" our Extended Range Transmitter (ERT/ERC). For high speed operations, add more RS-232 ports and use our fast Bird bus (FBB).

Specifications

TECHNICAL

Tracking Range:	±4' (1.2m) ±10' (3.05m) optional in any direction
Angular Range:	±180° Azimuth & Roll, ±90° Elevation
Static Accuracy*:	Position: 0.07" (1.8mm) RMS Orientation: 0.5° RMS
Static Resolution:	Position: 0.02" (0.5mm) @ 12" (30.5cm) Orientation: 0.1° @ 12" (30.5cm)
Update Rate:	Up to 144 measurements/second
Outputs:	X,Y,Z positional coordinates and orientation angles, or rotation matrix
Interface:	RS-232 with selectable baud rates to 115,200
Format:	Binary
Modes:	Point or Stream

PHYSICAL

Transmitter:	Standard: 3.75" (9.6cm) cube with 10' (3.05m) cable; or Option: Extended Range Transmitter: 12" (30.5cm) cube with 20' (6.1m) cable
Sensor:	1.0" x 1.0" x 0.8" (25.4mm x 25.4mm x 20.3mm) cube (or optional 3-button mouse) with 10' (3.05m) or 35' (10.7m) cable
Enclosure:	9.5" x 11.5" x 2.6" (24cm x 29cm x 6.6cm)
Power:	User provided or optional external plug-in: US/European version
Operating Temperature:	10°C to 40°C (50°F to 104°F)
Operating Humidity:	10% to 90% non-condensing

* Accuracy verified over range from 20.3cm to 76.2cm at constant orientation.

© 2000 Ascension Technology Corp. Flock of Birds is an Ascension Technology Corporation Trademark. Flock of Birds is a general-purpose motion tracker suitable for many applications. Biomedical references in this document are examples of what medical companies have done with Flock of Birds trackers after obtaining all necessary medical certifications. Ascension trackers are not certified for use in medicine without the end user/ OEM complying with all pertinent FDA/CE regulatory requirements.
ATC 1002

Applications

- Head/hand/body tracking
- Virtual design, analysis, interaction
- Flight & vehicle simulation
- Real-time visualization
- Entertainment
- Telerobotics/Telepresence
- Instrument tracking
- Biomechanical tracking for research and rehabilitation
- 3D graphics control and manipulation

Benefits

- Unrestricted tracking without line-of-site restrictions
- Consistently fast measurements even with multiple sensors
- Fast dynamic performance without degradation
- Proven long-range operation
- Real-time interaction with virtual images
- Cost-effective performance
- Free interface software and technical support

Notes on Accuracy

Accuracy is defined as the root mean squared (RMS) deviation of measurement of the magnetic center of a single sensor with respect to the magnetic center of a single transmitter measured over the operation range. Accuracy varies from one location to another over translation range and will be degraded if there are interfering electromagnetic noise sources or metal in the operating environment.

Regulatory Certifications

- FCC Part 15, Class A
- CE-EN 55081-1, Class A
- EN 55082-1, Class 2
- EN 61010-1



CERTIFIED
ISO 9001

DNN Professional Graphics
1071 Bp., Petardy u. 15., mail@dnn.ro
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-366
Sziasz: 10800021-70000001-844740
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42



Ascension
Technology Corporation

Call: 800-321-6596

Outside N. America: 802-893-6657

Visit our web site at: www.ascension-tech.com

e-mail: ascension@ascension-tech.com Fax: 802-893-6659

PO Box 527, Burlington, VT 05402 USA

INFITEC - A NEW STEREOSCOPIC VISUALISATION TOOL BY WAVELENGTH MULTIPLEX IMAGING

Helmut Jorke, Markus Fritz

INFITEC GmbH, Lise-Meitner-Straße 9, 89081 Ulm
info@infitec.net
Phone +49 731 550299 56
Fax +49 731 550299 61

ABSTRACT

Generation of stereoscopic 3-D images e.g. for visualisation of virtual objects, is currently using techniques like active stereo taking shutter glasses or passive stereo taking polarisation filters. INFITEC is a new technique to display stereoscopic images where the image information is transmitted in different wavelength triplets of the visible spectrum of light. The cross talk in this system is found to be extremely small. As the spectra of the left and right eye image in INFITEC systems are complementary to each other, both images can be generated in principle, by one light source only. Beyond that, wavelength multiplex imaging is compatible to the multiple-viewer functionality.

INTRODUCTION

Spatial imaging techniques are of importance to a variety of applications that reach from the field of amateurs and fanciers to the field of professional users. Applications in the latter field are usually combined with digital imaging techniques and they have experienced a particular rapid growth in the past years. Driven by the increasing capabilities of graphic boards, there is meanwhile- under the caption virtual reality (VR) - a large number of applications that deal with the spatial visualisation of virtual objects.

In practice, the new feasibilities are already used, for instance, in the development of new products, where they enable an identification of deficiencies in the design or the construction prior to the cumbersome prototypical realisation of the new product.

THE STEREOSCOPIC DISPLAY

Natural perception of depth depends upon different perspectives that are related to different positions of a spectator eyes. To create artificial perception of depth the visualisation system has to display two images that are related to the positions of the left and of the right eye. In such a stereoscopic display the images need to be assigned to the respective eye of a spectator. This is accomplished in different ways:

- in autostereoscopic systems images are assigned to different angles of sight (the principle of this technique is illustrated in Fig. 1). Autostereoscopic systems do not need special

DNN Professional Graphics Kft
1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-366
Sziasz: 10800021-70000001-844740
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10870022.2.42

Handwritten signature: Su - 11 - for 1

glasses from the side of the viewer. They also can display, in principle, a multitude of perspectives of the same object. So, they allow several viewers to get their respective perspective of the object displayed (multiple-viewer functionality). The drawback of autostereoscopic systems is their poor resolution. In order to display a number n of perspectives (n is typically in the order of ten) the resolution is diminished by a factor of n (s. Fig. 1).

- in large screen stereoprojection displays - which are preferably used in VR systems as they provide most easily the sensation of immersion - images are assigned either by the active or by the passive stereo technique. In active stereo systems left and right eye image are intermittently displayed. To assign images to the respective eye the viewer has to wear shutter glasses that are suppressing the wrong image. As the shutter function is normally done by liquid crystal panels, these glasses need a power supply (this is why the technique is called active stereo). Alternatively, in stereoprojection systems, the passive stereo technique is used. In these systems normally the light of the left and the right eye image is polarised where the respective polarisations are perpendicularly to each other. The viewer also needs glasses consisting of polarisation filters (which do not need any power supply wherefore the technique is called passive stereo). The advantage of active and passive stereo over against the autostereoscopic display is (besides the normally larger size) the availability of full resolution. A serious drawback, however, is the restriction to two images which impedes that a second viewer can get a spatial image of the virtual object from all sides in parallel (no multiple-viewer functionality).

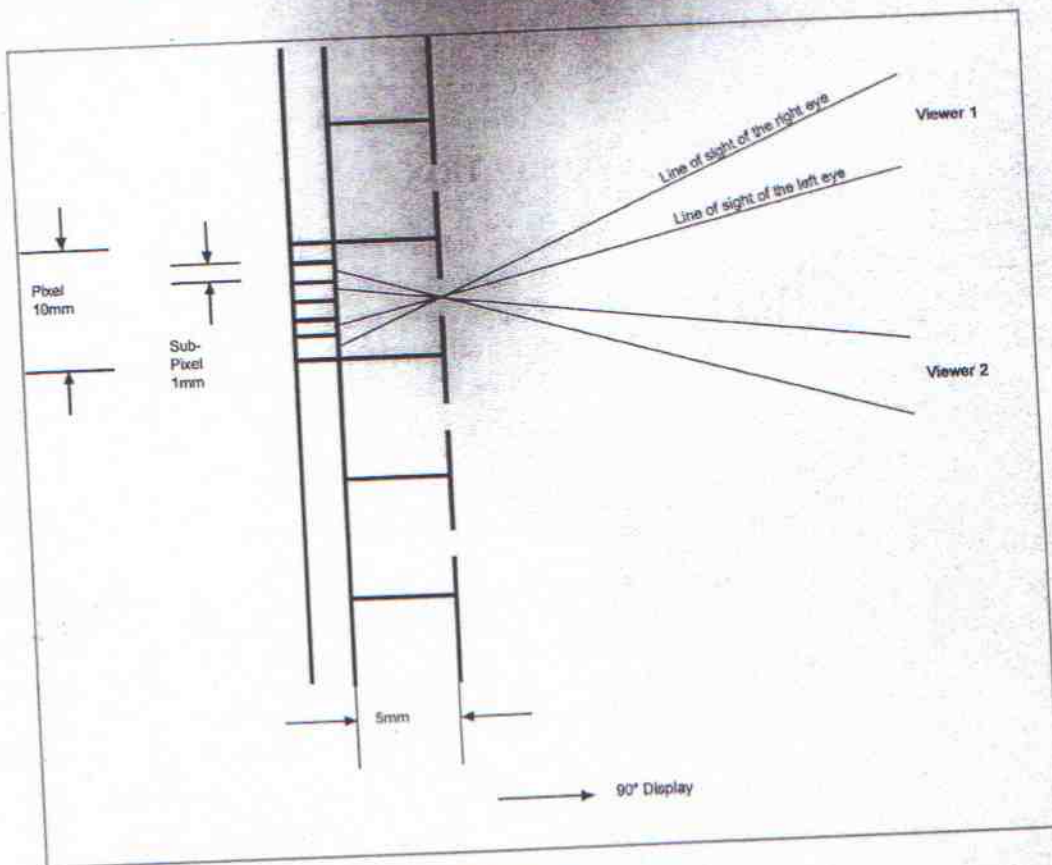


Fig. 1 Autostereoscopic display - schematic set-up

DNN Professional Graphics Kft.
 1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
 Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-369
 Székhely: 10800021-70000001-84474018
 Cg. 01-09-267503
 Adószám: 10879023-2-42

Sc - 12 - Jan!

In the following section we want to discuss a new way of passive stereo that allows to display full resolution images. In addition, this way is basically compatible also to the multiple-viewer functionality.

WAVELENGTH MULTIPLEX VISUALISATION - WORKING PRINCIPLE

Light incoming into the human eye is separated into three spectral ranges by three types of receptors that are related to the primary colours blue, green and red. The sensitivities of these receptors over the wavelength are depicted in Fig. 2. Table 1 summarises the wavelengths of maximum sensitivity and the FWHM of the curve of the respective receptor type.

According to the three types of receptors in the human eye, colour displays are built up by three pixel types. Each pixel type is emitting light within the sensitivity range of the correlated receptor type.

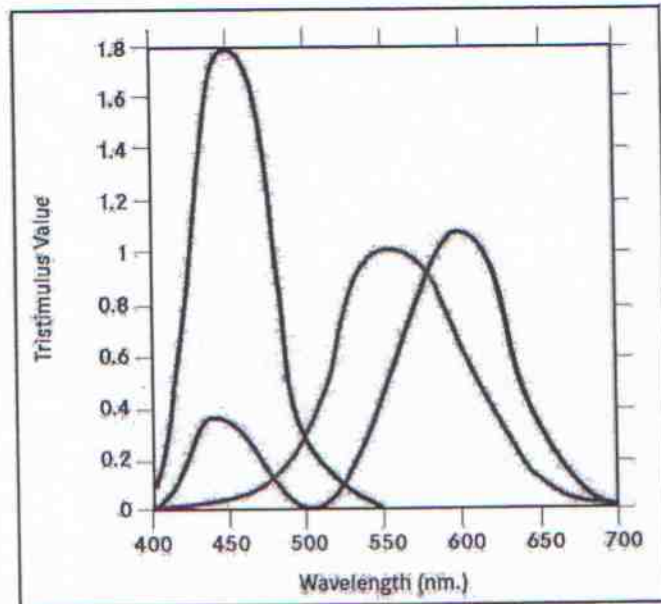


Fig. 2 Colour receptor sensitivity

Table 1 Wavelength of maximum sensitivity and full-width at half maximum (FWHM) of receptors in the human eye

	λ_{max}	$\Delta\lambda$
blue receptor	450nm	60nm
green receptor	550nm	80nm
red receptor	600nm	70nm

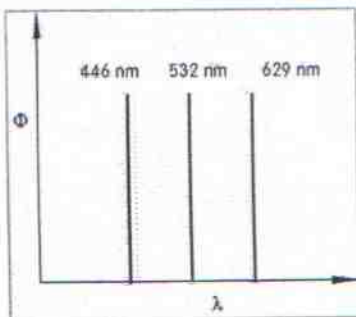


Fig. 3 Spectrum of the laser display

The spectral width of the emission is normally not of decisive importance. This parameter is determining merely the saturation of the primary colour. Most saturated colours are obtained by displays with very narrow-bandwidth primary colours, such as the laser display where almost monochromatic primary colours are used (Fig. 3).

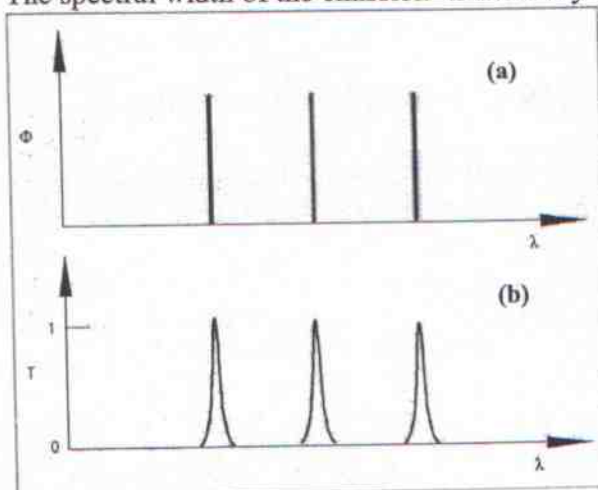


Fig. 4 Display spectrum (a) and input filter characteristic (b) in wavelength multiplex imaging

In wavelength multiplex displays, however, another feasibility being inherent in displays with narrow-bandwidth primary colours is used, namely the possibility of transmitting image information in different triplets of primary colours in parallel. In order to assign the information to the corresponding receiver (which is the eye of

the viewer) the information has to be filtered by analogy with the filtering of transmitter signals in broadcasting by the oscillatory circuit at the input (Fig. 4). At optical frequencies the corresponding circuits are represented by high Q interference filters that consist of a multilayer deposition of dielectric materials on, for instance, a glass substrate. These filters can be integrated in standard eyeglasses.

The Q value (that is related to the selectivity of the filters) is determining the maximum size of image content that can be displayed in parallel. Physically, interference filters are coupled resonators where the number of resonators is determining the selectivity of the filters. Increasing the number of resonators increases the selectivity of the filters.

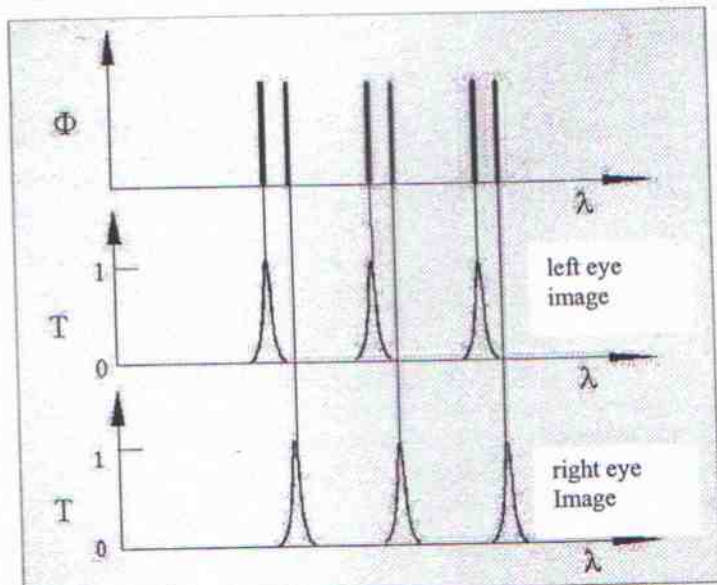


Fig. 5 Stereoscopic imaging taking two primary colour triplets

Taking two triplets B1-G1-R1 and B2-G2-R2, for instance, the wavelength multiplex principle can be used to display stereoscopic images (Fig. 5). To increase the number of viewers of a virtual object in parallel (multiple-viewer functionality, s. previous section), the number of triplets has to be increased to twice the number of viewers (two stereoscopic perspectives for each viewer). The boundary condition that has to be observed for all the triplets is that all monochromatic primary colours (B1 ... Bn, G1 ... Gn, R1 ... Rn) are lying within the bandwidth of the respective human eye receptor. From the FWHM of these curves

(Fig. 2) we see, that the bandwidth, available to each primary colour, amounts to about 50nm. So, wavelength multiplex visualisation is capable to combine the advantage of autostereoscopy (multiple-viewer capability) with that of stereoscopy (high image quality by high definition).

Besides that, there is a feature of the wavelength multiplex scheme regarding image contrast which is especially advantageous to the front projection situation: as the narrow-band interference filters permit only part of the daylight to pass, interference filters do enhance efficiently the contrast ratio in light rooms which may be of interest also to mono-display applications (one wavelength triplet only).

Another aspect of practical relevance may be the feasibility of depositing the dielectric multilayer, which causes the interference filter characteristic, onto glasses with optical correction. So, users with eyeglasses do not need extra-glasses as they can use correction glasses with the specific dielectric multilayer deposition.

DNN Professional Graphics Kft.
 1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
 Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-369
 Székhely: 10800021-70000001-84474018
 Cg. 01-09-267503
 Adószám: 10879023-2-42
 1. *deku*

2 -114- *few*

THE INFITEC SYSTEM - A FIRST FULL COLOUR WAVELENGTH MULTIPLEX REALISATION

Obviously, the laser display would be the most ideal display to wavelength multiplex imaging due to the high coherency of primary colours. Unfortunately, wavelengths used in existing systems are not tuneable and, on the other hand, laser light sources that would be tuneable do not provide the power levels required in displays.

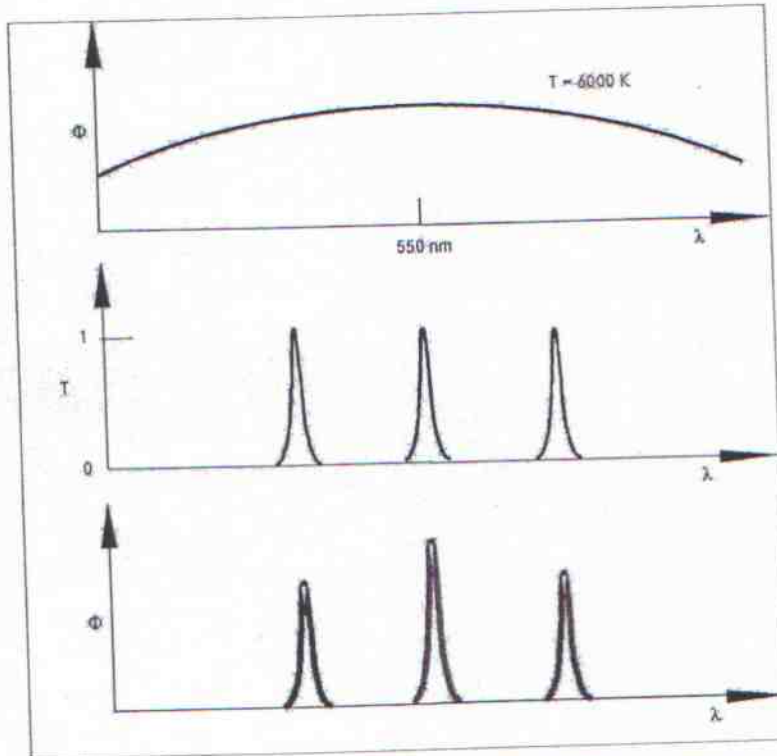


Fig. 6 Generation of wavelength triplets in the INFITEC - system

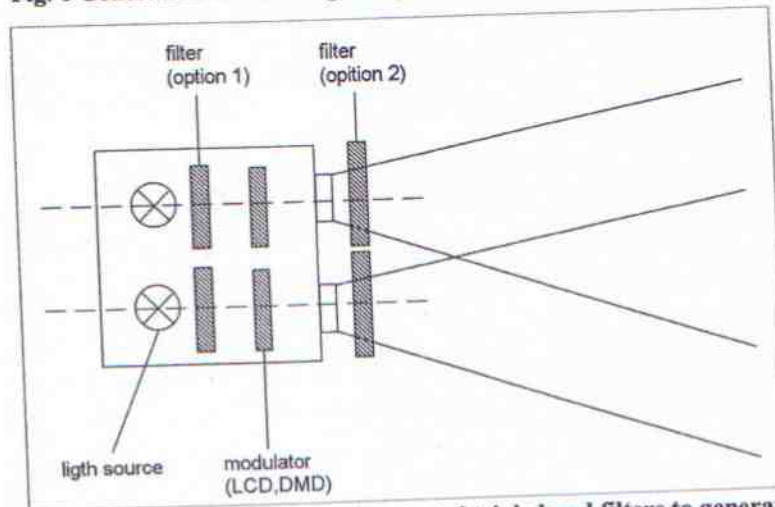


Fig. 7 Projection system with integrated triple band filters to generate two sets of primary colours

Therefore our experimental work started with another system, namely a projection system with thermal emission light sources (Fig. 6) where the triple band emission characteristic was generated by triple band filters integrated in the projection system (Fig. 7). Emission spectra measured without and with filters integrated are shown in Fig. 8 a - c, respectively

DNN Professional Graphics Kft
 1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
 Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-366
 Szasz: 10800021-70000001-84474018
 Cg. 01-09-267503
 Adószám: 10879023-2-42
 1.

se -15- fe!

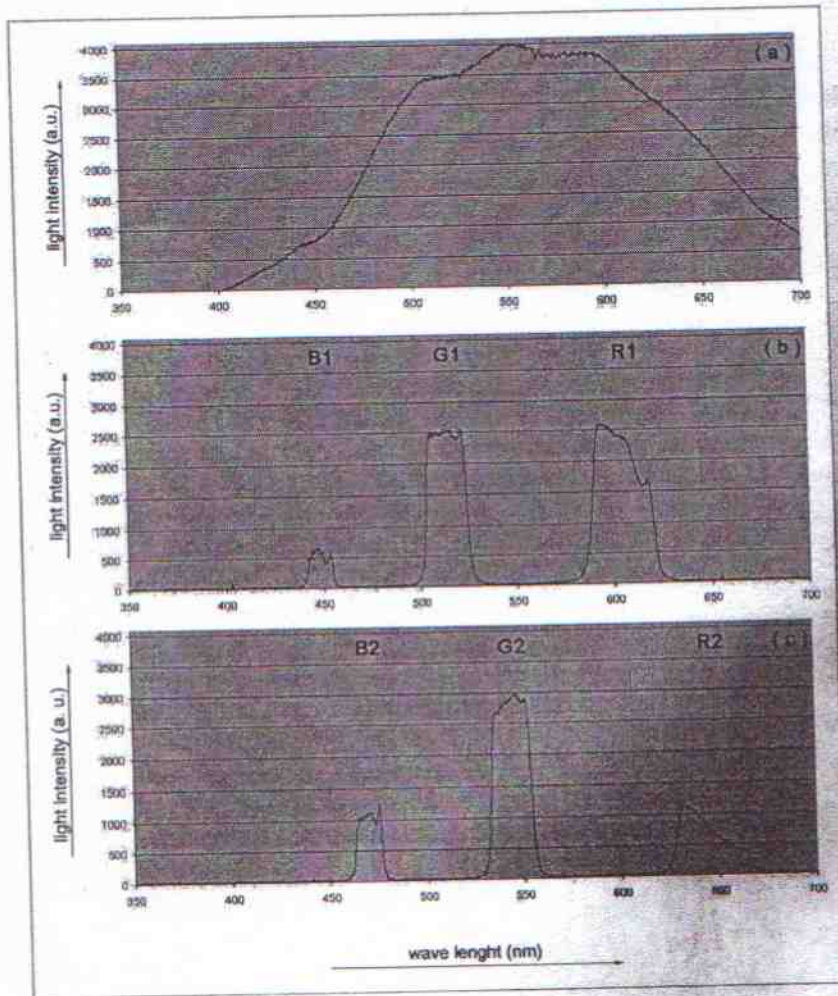


Fig. 8 Spectrum of a broadband thermal light source without (a) and with type A (b) and with type B filter (c)

Major reasons to the colour displacements are (i) the closer proximity of the R1 primary to the maximum of the red receptor and (ii) the closer proximity of the G2 primary to the maximum of the green receptor (Fig. 2).

We found that colours in the left and in the right eye image can be efficiently approximated by an electronic mixing of the primary colour signals according to a scheme

$$R' = a_{11} R + a_{12} G + a_{13} B \quad (1)$$

$$G' = a_{21} R + a_{22} G + a_{23} B \quad (2)$$

$$B' = a_{31} R + a_{32} G + a_{33} B \quad (3)$$

where this scheme needs to be applied both to the left and to the right eye image signals. With this scheme we are able to approximate colours in a satisfactory way also with projection systems that produce very strong and not acceptable colour displacements otherwise. Generally, projection systems with lamps exhibiting line emissions (s. Fig. 9 a) belong to that group as the intensities in respective primary colours are very different (s. Fig. 9 b, c).

Stereoprojection with such an INFITEC (interference filter technique) system using an interference filter Type A (primary colours B1 - G1 - R1) to the left eye image and a filter type B (primary colours B2 - G2 - R2) to the right eye image reveals a very clear channel separation with virtually not any cross talking which exceeds clearly that in stereoprojection systems that work with polarisation filters.

Regarding colours the left eye image appears to be slightly reddish where the right eye image appears to be slightly greenish. A view to both images simultaneously, however, makes these colour displacements invisible to a majority of viewers and colours appear in a natural way.

DNN Professional Graphics
 1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
 Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-366
 Sziasz: 10800021-70000001-84474018
 Cg. 01-08-267503
 Adószám: 10878023-2-42

S -16- *ful*

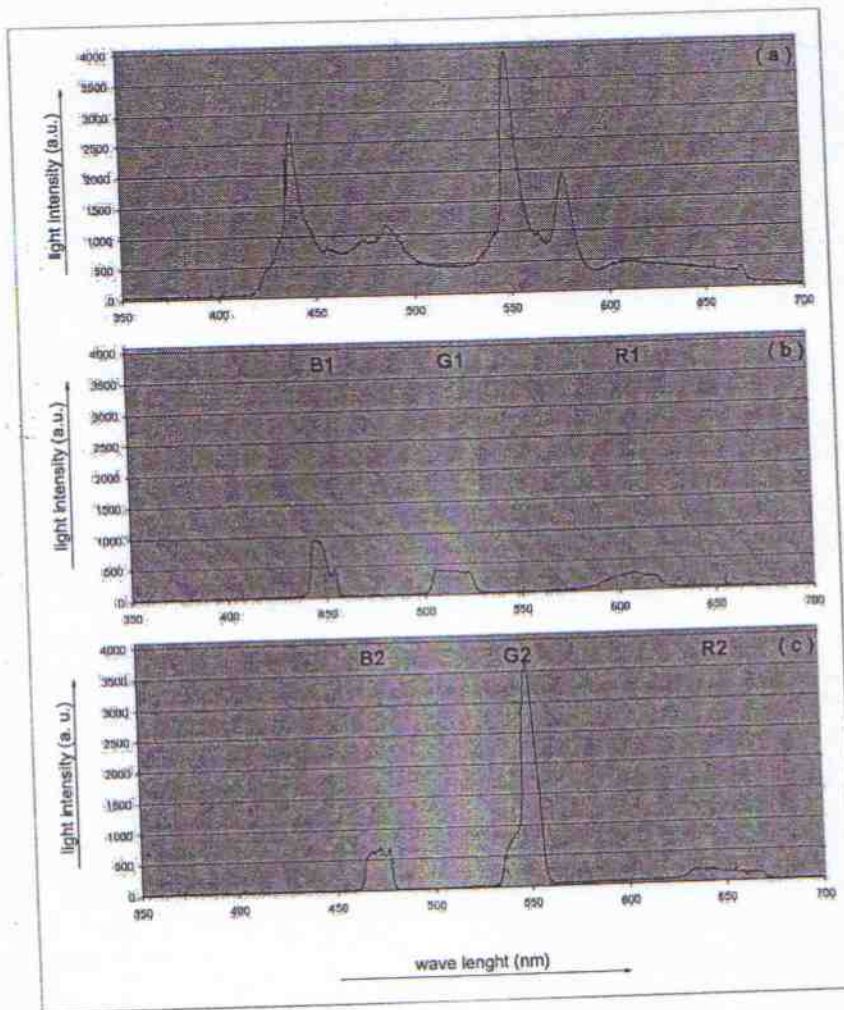


Fig. 9 Spectrum of a UHP (ultra high pressure) lamp without (a) and with type A (b) and with type B filter (c)

In future laser display systems corresponding primaries can be presumably put close together which, in turn, would reduce the need for an additional electronic colour correction scheme.

PERSPECTIVES AND OUTLOOK

Wavelength multiplex visualisation is a way to display stereoscopic images to a multitude of viewers in a correct viewing perspective at the same time. To get full access to that functionality, however, display techniques with very narrow bandwidth primary colours need to be available.

In a short term perspective, wavelength multiplex imaging can be realised by the INFITEC approach, where narrow bandwidth primary colours are generated by filtering the emission of a broadband emitting light source. As the spectra of the left and right eye image in the INFITEC system do not have common parts (they are complementary to each other in a sense) both spectra can be generated, in principle, by one light source. This opens the prospect of a compact and low weight stereoprojector that needs one light source and one objective only.

DNN Professional Graphics Kft
 1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
 Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-369
 Szasz: 10800021-70000001-84474018
 Cg. 01-09-267503
 Adószám: 10879023-2-42

E -17- *fu!*

1. *dele*

Nyilatkozat a Kbt. 73. § (1) és (2) bekezdések értelmében

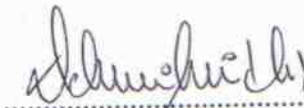
Alulírott Debreczeni Miklós, mint a DNN Professional Graphics Kft. cégjegyzésre jogosult képviselője felelősségem tudatában

nyilatkozom

hogy – hivatkozva a Kbt. 73. § (1) és (2) bekezdésekre - jelen ajánlatunk 1. számú mellékletben található egyes részek tartalma üzleti titok. Az üzleti titoknak minősített részeket az 'ÜZLETI TITOK' felirattal jelöljük.

Kijelentem továbbá, hogy az 1. számú mellékletben szereplő, üzleti titoknak minősített adatok mások általi megismerése aránytalanul súlyosan sértené az általam képviselt cég, mint ajánlattevő üzleti érdekeit.

Budapest, 2010. május 7.



Debreczeni Miklós
DNN Professional Graphics Kft.

DNN Professional Graphics Kft.
1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-366
Szlasz: 10800021-70000001-84474018
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42
1.

2 - 3 - felet

SZÁLLÍTÁSI SZERZŐDÉS

kiegészítése
amely létrejött

egyrésről

Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet (székhely: 1111 Budapest, Kende u. 13-17. Adószám:15300399-2-43 képviseli: Dr. Inzelt Péter) mint megrendelő (a továbbiakban: **Megrendelő**), másrésről a

DNN Professional Graphics Kft., (székhely: 1071 Budapest, Peterdy u. 15, adószám: 10879023-2-42, Cg.: 01-09-267503, képviseli: Debreczeni Miklós mint Szállító, (a továbbiakban: **Szállító**) között az alulírott helyen és napon az alábbi feltételekkel. (A Megrendelő és a Szállító együtt a továbbiakban: **Felek**)

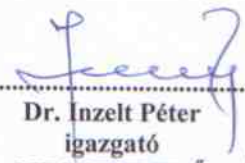
1. Előzmények

- 1.1. Megrendelő, mint ajánlatkérő TED 2010/S 61-090450 számon közbeszerzési eljárást folytatott le.
- 1.2. Az ajánlati felhívás II.1.1. pontja szerinti szerződés tárgya: „Passzív szemüveget alkalmazó 3D képalkotási technológiával kialakítandó virtuális szimulációs környezet telepítése, amely (fej és kar követő) vezérlő eszköz és mozgásérzékelő ruha által közvetített adatoknak megfelelően, párhuzamosan számoló, többprocesszoros grafikus kártyák maximális kihasználásával történő rendereléssel valós időben képes több oldalon maximum 300 cm széles és hosszú és maximum 225 cm magas méretben nézőponttól és szögtől függő helyes 3D vetítésre többfalú 3D CAVE-ben, Ogre3D környezetben fejlesztett szoftverek megjelenítésére alkalmas illesztőszoftver alkalmazásával”.
- 1.3. Az eljárás során 2010. június 22-én Megrendelő értesítette Szállítót, hogy az eljárás nyertese, melyre tekintettel a felek- a projekt megvalósításával kapcsolatos jogaik, kötelezettségeik rögzítése céljából szállítási szerződést kötöttek.

2. A szerződés kiegészítése

- 2.1. A felek rögzítik, hogy a szállítási szerződés 14.1 pontjában a szállítási szerződés határozott időtartamát 2010. december 31.-ben jelölték meg, ez a határidő azonban a szerződő felek szerződéses akarata szerint a szerződés lezárásának végső határideje. A szerződő felek egyezően kijelentik, hogy a szállítási szerződés kötbérterhes teljesítési határideje megállapodásuknak és szerződéses akaratuknak megfelelően 2010. november 12.
- 2.2. A szállítási szerződésnek a jelen kiegészítéssel nem érintett rendelkezései változatlanul érvényben maradnak, és a szállítási szerződés tartalma a jelen kiegészítéssel együtt értelmezendő.

Budapest, 2010. július 12.


Dr. Inzelt Péter
igazgató
MEGRENDELŐ


Kanizsainé Dörnyei Mariann
Gazdasági vezető
MEGRENDELŐ




Debreczeni Miklós
ügyvezető igazgató
SZÁLLÍTÓ

DNN Professional Graphics Kft.
1071 Bp., Peterdy u. 15., mail@dnn.hu
Tel.: (+36-1) 8888-366, Fax: (+36-1) 8888-366
Szállás: 10800021-70000001-84474018
Cg. 01-09-267503
Adószám: 10879023-2-42
4

