

Stereo & Image



Mieux comprendre

Dynamique utile et réalisme sonore

Importance capitale de la source

ClearAudio Performance • Nagra CDP

Goldmund Eidos 36D • Pioneer PD-D6J

Electroniques

Audiolab 8000 Q / 8000 P • 3D Lab I Master

PrimaLuna Dialogue One

Music First Audio Silver

Enceintes

Elac BS 602 X-Jet • REL R-305

Mag des Mags

Plus de 100 professionnels
à votre écoute



NAGRA CDP



prix indicatif 12 100 €

La firme Suisse Nagra se fit connaître dans le monde entier voici plus de 50 ans par les tous premiers enregistreurs portables professionnels sur bandes, dus à un véritable génie de la mécanique de précision et de l'électronique, M. Kudelski. Sous la taille d'une petite mallette, il proposa toute une série d'enregistreurs portables aux performances dignes des encombrantes machines de studio, avec une fiabilité telle que les reporters du monde entier les adoptèrent. En effet, les sommes incroyables d'enregistrements effectués au cours de reportages, concerts, bandes son cinéma, relevés scientifiques, ont fait des enregistreurs Nagra la véritable mémoire d'événements cruciaux depuis plus d'un demi siècle. La fiabilité exceptionnelle de ces machines utilisées dans les environnements les plus hostiles en fit des compagnons à la mémoire infailible.

Ayant su parfaitement, à la fin des années 80, s'adapter aux techniques numériques, la société Nagra proposa tout d'abord parallèlement à ses machines analogiques, des modèles numériques dont le légendaire enregistreur Nagra 4D dont la qualité d'enregistrement fut récompensée par de nombreux prix que ce soit pour les bandes son cinéma que les concerts, servant de bandes master de référence. Mais, Nagra, avec la nouvelle norme du numérique, proposera de nouveaux services

en étudiant et fournissant de nombreux systèmes de protection de cryptage numérique pour les télévisions du monde entier ainsi que les applications « top secret » gouvernementales et militaires. Cependant, le département son pro s'est étendu vers certaines applications « audiophiles » de très haut de gamme, voici un peu plus de 10 ans (parallèlement avec le « magnétophone » numérique Nagra 4D) et ses enregistrements en 24 bits adoptés par les audiophiles comme source de référence

« externe ») avec tout d'abord la réalisation du préampli audio PL-P qui fut suivi par les remarquables amplis à tubes 845 VPA, puis les blocs mono de puissance PMA (Mos Fet), puis PSA (stéréo, sous forme de pyramide), convertisseur numérique/analogique DAC et enfin, tout récemment, par les trois versions de lecteur CDT/CDP/CDC (voir infos N°12). Avec le lecteur CD à convertisseur intégré CDP, on retrouve la légendaire qualité de fabrication des machines Nagra, sous le format du processeur préampli PL-P. Le coffret « indestructible » est réalisé par l'assemblage de panneaux d'aluminium usinés dans la masse, conférant une esthétique très professionnelle à ce lecteur convertisseur de très haute volée, véritable référence en termes de musicalité « spontanée » pour un plaisir d'écoute jamais démenti. Nos encarts concernant la technologie par l'image, mieux qu'un long discours, rendent compte de la précision toute helvétique qui a présidé à la conception et à la réalisation de ce lecteur convertisseur, véritable point de repère incontournable.

CONDITIONS D'ECOUTE

Nous avons utilisé le CDP en liaison asymétrique avec notre préampli point de repère, ampli et système d'enceintes « véritables loupes » pour les micro-informations en constatant dès les premières secondes que bizarrement le niveau de sortie n'était pas très élevé, nous obligeant à pousser le volume plus que cela est raisonnable sur notre préampli pour essayer d'en « sortir quelque chose », qui avait certainement (connaissant le sérieux de la marque pour avoir utilisé pendant de nombreuses années leurs magnétophones analogiques Nagra IVS) un lointain rapport en définition, capacité dynamique, équilibre général avec les possibilités réelles de ce lecteur convertisseur d'exception. Or, le modèle qui nous a été confié avait fait l'objet de « bancs d'essai » dans d'autres revues sans que cela ne choque beaucoup les critiques.

Nous avons interrompu à cette écoute, et passé le CDP au banc de mesures de notre labo avec nos CD de mesures, atteignant péniblement (réglage de niveau à fond sur la télécommande) 980 mV. Après consultation des spécifications techniques, celui d'origine devait être de 3,5 Vrms sur la plage 0 dB. Après des échanges téléphoniques auprès de l'usine Nagra, les ingénieurs nous ont expédié les schémas pour commuter par déplacement de 4 straps le niveau en conformité avec les spécifications originelles de 3,5 V. Or, cela change du tout au tout à l'écoute, étendue de la plage subjective dynamique sur les attaques violentes, la définition sur les petits signaux, l'étagement des plans sonores. De même, avant d'avancer quoi que ce soit sur les sorties symétriques par rapport à celles asymétriques, il faut que l'impédance de charge du préampli utilisé en symétrique soit égal ou très légèrement supérieur à 600 Ohms, sinon, en dessous de cette impédance, on surcharge les sorties du lecteur avec des phénomènes de distorsion effectivement audibles qui vont remonter et qui n'ont strictement rien à voir avec la qualité des amplis op en sortie utilisés, au-dessus de tout soupçon.

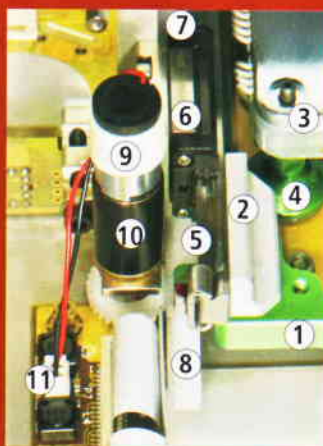
Aussi, dans ces conditions idéales réunies, on constate que les sorties symétriques du CDP sont tout à fait remarquables et par rapport à celles asymétriques, elles peuvent même s'avérer supérieures dans certains cas (attention, là

LA TECHNOLOGIE PAR L'IMAGE



Vue interne côté tiroir de chargement. 1 – Bloc afficheur avec ou sans éclairage de la platine de chargement (2). 3 – Plateau d'entraînement du CD à partir d'une mécanique CD-Pro 2LF (module VAU 1254/31LF) version de la CD Pro 2 M (version améliorée de la célèbre CD Pro 2)

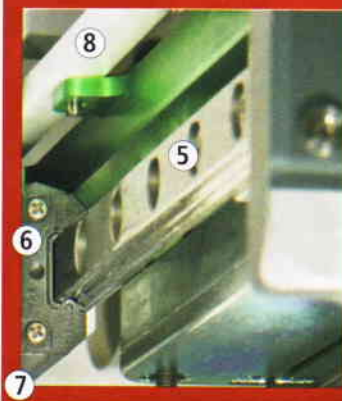
capable de lire les CD-RW. 4 – Châssis aluminium de la CD Pro 2 FL monté découplé par les colonnettes (5) munies de silent-blocs en silicone du châssis principal du tiroir pour l'isoler des vibrations extérieures. 6 – Cône de centrage et d'entraînement du CD. 7 – Palet-presseur magnétique usiné avec une grande précision par Nagra pour éviter tout « balourd » en cours de rotation et vibrations à la surface du CD. La masse du palet magnétique est très légère en conformité avec le cahier des charges CD Pro 2 LF pour ne pas « fatiguer le palier » arrière et laisser agir le servo-contrôle de vitesse sans contrainte. 8 – Lentille de focalisation montée sur système à bobine mobile.



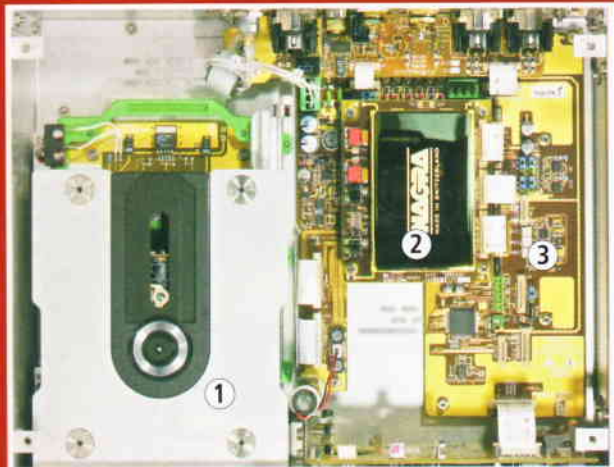
A gauche, vue de détail du système d'entraînement très sophistiqué du tiroir de chargement. 1 – Chariot de lecture à translation rectiligne entraîné par crémaillère et micro-moteur asservi pour un suivi de piste précis (nouvelle cinématique ultra rapide directe à 99 plages, cela change des lecteurs de DVD). 2 – Système de translation de l'ensemble du tiroir avec en son sein la mécanique de lecture (3), découplée du chariot principal par la suspension à silent-bloc (4).

Le système de translation est composé d'un rail de guidage et porteur en forme de T (5) coulissant entre les mâchoires (6) d'un palier en C, solidaire du corps du coffret (7). Le rail et la mâchoire sont usinés avec une telle précision que le guidage

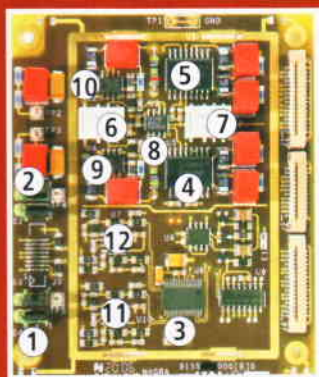
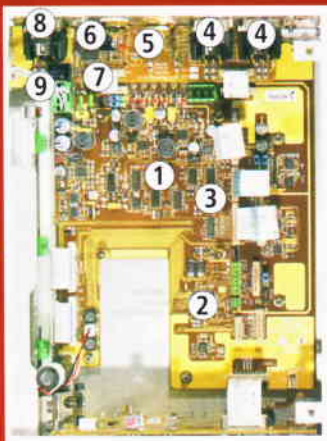
a pu être possible d'un seul côté seulement ! sans jeu parasite, ni flexion. Crémaillère (8) de translation du tiroir entraînée par micro-moteur (9) avec système de réduction mécanique de vitesse (10) par 3 micro-engrenages planétaires. 11 – Circuit d'asservissement du micro-moteur entraînant le tiroir qui reçoit aussi les informations des interrupteurs de fin de course.



LA TECHNOLOGIE PAR L'IMAGE



En haut vue générale interne avec mécanique en place (1) et boîtier de conversion sous son blindage (2) monté sur des colonnettes par rapport au circuit principal (3). A droite, vue de la carte principale avec circuit de conversion retiré monté sur colonnettes. 1 – Quartz de l'oscillateur de l'horloge (33,8688 MHz, soit 768 fois la fréquence d'échantillonnage) d'où une précision d'horloge 768 fois plus importante que la fréquence d'échantillonnage ce qui, en théorie, réduit le jitter à 1/768ème d'échantillon. 2 – Micro-contrôleur UPD 3333 pour la gestion et le contrôle des fonctions logiques. 3 – Circuit transmetteur numérique Burr Brown DIT 4192, mise en conformité du signal avec la norme S/PDIF pour les sorties numériques. 4 – Sorties symétriques analogiques. 5 – Sorties asymétriques. 6 – Sortie numérique coaxiale. 7 – Sortie numérique optique. 8 – Sortie numérique AES EBU. 9 – Transformateurs adaptateurs pour les sorties numériques.



Vue de la carte de conversion avec boîtier de blindage retiré. 1-2 – Straps pour ajuster le niveau de sortie soit nominal 3,5 V (livré d'origine), soit modifiable 1 Vrms. 3 – Convertisseur numérique analogique stéréo, 24 bits, 44,1 kHz avec filtre suréchantillonneur octuple. 4/5 – Amplis opérationnels drivers symétriques (Burr Brown DRV134, vitesse de montée 15 V/us, très faible distorsion 0,0005 %). 6/7 – Commutation par relais des sorties (muting). 8 – Ampli opérationnel Analog Device OP284, adaptation pour attaquer les deux amplis op symétriseurs (4/5). 9/10 – Amplis opérationnels (Burr Brown OPA 551, large bande passante 3 MHz, rapide 15 V/us). 11/12 – Amplis opérationnels de conversion courant/tension.

aussi, qualité des câbles de liaison, prises XLR, etc). Il ne s'agit en aucun cas d'un règlement de compte avec d'autres revues, mais simplement d'être curieux quand on propose un lecteur convertisseur à 13000 euros ! de la part d'une équipe aussi sérieuse que Nagra de savoir pourquoi il ne fonctionne pas de manière réellement optimale avant de prêter des jugements péremptoirs à l'emporte-pièce, basés sur aucune mesure ni test avec des systèmes « loupes » qui vous révèlent instantanément les défauts et qualités.

ECOUTE

Les écoutes ont pu ainsi être effectuées dans des conditions optimales de niveau de sortie du CDP (3,5 V), d'adaptation d'impédance (voir article de fond sur la dynamique utile, en se rappelant qu'une source à très bas niveau, nécessite une amplification plus importante pour un même niveau d'écoute, d'où aussi un niveau de bruit plus important qui est lui aussi amplifié).



Ainsi, sur la plage des coups de cloche du *Pulse*, le CDP a pu révéler ses qualités exceptionnelles de définition sur les bruits de campagne environnante qui ressortent tout naturellement avec leurs vraies textures harmoniques qui les différencient parfaitement les uns des autres, tout en maintenant une perception hallucinante (gros point fort du Nagra). Les bruits très, très bas des conversations au lointain, de remue-ménage divers, à la limite du souffle de la bande proprement dite mais (qui ici se détache parfaitement), tout concourt à un environnement spatial étonnant de naturel, de vérité.

Sur le coup de grosse cloche (1 500 kg !), l'impact est ressenti avec une dynamique foudroyante sur le flanc de montée, suivi juste après de la première résonance d'une amplitude très élevée et d'une richesse harmonique telle que l'alliage de métal ressort avec une vérité confondante. La décroissance des amplitudes successives se prolonge sans « tendre l'oreille » à la fin jusqu'à plus de 60 secondes, le CDP tient le record, de bon augure pour la transcription musicale sur les filés de notes qui ne vont pas s'estomper brutalement.



En effet, avec l'album de la soprano *Renée Fleming, Homage*, sur *Vissi d'Arte*, le CDP procure une autre dimension à l'interprétation, à la fois plus nuancée et « violente ». En effet, il se dégage parfaitement, sur les passages pianissimi, toutes

les subtiles modulations dans le discours mélodique de la soprano, avec une structure harmonique de timbres qui ne se désunit pas sur les fortés hyper violents. La voix reste bien timbrée avec une lumineuse intonation quelle que soient les fortes variations d'amplitude, avec cette notion d'envolée lyrique que rien ne saurait stopper sur son temps de montée. Le CDP procure cette sensation de totale liberté sur les hyper crêtes. Là où le CDP apporte quelque chose en plus par rapport aux ensembles lecteurs/convertisseurs éventuellement concurrents de très haut de gamme, sans considération de prix, réside à notre

avis dans le maintien d'une perspective très précise à la manière d'un dessin avec un seul point de fuite. Ici, la soprano est bien centrée entre les enceintes sur le même plan que celles-ci et l'orchestre décrit en arrière, en arc de cercle, avec une succession de plans qui abolit les dimensions de l'auditorium pour installer l'acoustique du lieu de l'enregistrement. Le CDP vous situe à l'emplacement des microphones tout en vous faisant bénéficier d'une analyse « douce » qui ne vire jamais à certaines formes de duretés passagères, propres au numérique. Dans les pires conditions de description d'une scène sonore complexe, le CDP avec une sorte de « force tranquille » mais avec une acuité peu courante ressortie, transcrit les micro-informations primordiales pour déclencher l'émotion. Il arrive à un degré de séparation des informations les unes des autres tel que l'on peut les percevoir en direct au concert. Pour cette raison, il ne faut pas s'étonner de constater des différences d'amplitudes beaucoup plus importantes que d'habitude d'une prise de son à l'autre, le CDP révélant avec impartialité les esthétiques sonores plus ou moins réussies des preneurs de son.



Sur le *Cantate Domino* que nous pensions bien connaître sous toutes ses versions (vinyle/CD/SACD), le Nagra CDP, sur la couche CD, révèle sur la plage Julsang, une autre perception des dimensions de la nef de l'église avec des distances beaucoup plus importantes que d'habitude entre le buffet d'orgue, la soprano, les chœurs, d'autant plus que ces distances sont maintenues sur les fortés où l'on n'assiste pas, comme la plupart du temps, à une sorte de « ruée vers la sortie du porche ». On perçoit avec une profondeur nettement plus marquée l'étagement, au sein même du chœur, des voix de femmes et d'hommes qui n'apparaissent plus comme un groupe compact aux coudes à coudes derrière la soprano, mais comme dans la réalité, avec une disposition très légèrement en arc de cercle sur plusieurs rangs distincts. Les différentes tessitures des voix masculines et féminines ressortent avec une grande différenciation dans leurs structures harmoniques. Le CDP va plus loin dans ce pouvoir d'extrême séparation entre des timbres très proches simultanés, tout en gardant une cohérence totale d'ensemble.



Sur l'extrait *Libiamo Ne' Lieti Lacici*, extrait de la *Traviata* de Verdi, par l'orchestre et chœur philharmonique de Londres avec la soprano Joan Sutherland et le ténor Luciano Pavarotti, le CD Nagra analyse scrupuleusement les différents pupitres de l'orchestre avec une définition hors pair des cordes, en particulier la ponctuation rythmique des contrebasses, mais surtout détachant spatialement, à bonne distance, la soprano, le ténor, les chœurs. On n'assiste pas à une « mêlée confuse » des voix formant un informe magma, on perçoit pratiquement chacune d'elles à sa juste place dans un étagement en perspective qui en dit long sur la rigueur de la phase maintenue de l'enregistrement. La lisibilité fait ainsi un bond en avant considérable sans pour autant acquérir un accès de clarté accompagnée de duretés dans le haut-médium aigu. La transcription d'un vrai infra-grave agit sur l'impression d'espace immense de la salle de concert. Par rapport à d'autres systèmes de lecture, on

remarque que la voix du ténor a plus d'effet sur la réverbération de la salle. Sa puissance évocatrice est comme « exacerbée » au bon sens du terme avec un impact au-dessus des autres voix qui ressort avec une maîtrise totale.



Sur le CD *Live In Passavant 2005* de Maxime Saury et Michel Crichton, on se rend compte, dès l'intro, que l'ambiance du « studio acoustique » est beaucoup plus légère, plus ample avec des retours de micro-informations qui révèlent les vraies dimensions plus proches d'une petite salle de concert que d'un grand studio. De même, derrière les quelques paroles de Maxime Saury avant de démarrer le tempo en frappant du pied, avec le CDP, on perçoit quelques rires atténués de spectateurs et spectatrices répondant à la boutade du clarinettiste. Les deux interprètes, ou plus exactement les deux instruments, piano et clarinette sont replacés au « millimètre » près par le CDP au sein de l'acoustique de l'ancien bâtiment, avec des relations temporelles entre sons directs et réfléchis parfaitement respectées. La justesse de hauteur de timbre de la clarinette surprend. Elle apparaît en effet comme légèrement plus basse dans sa tonalité (exactement comme dans la réalité, car nous avons pu écouter en direct Maxime Saury à Paris au cours d'une réception) avec une vraie couleur boisée qui ne part pas en sonorités de canard. Cette assise dans la structure harmonique des timbres ne se désagrège pas sur les violents écarts de niveau, tout reste en place avec une stabilité étonnante des plans virtuels et surtout avec des notes dont les continuités entraînent la vraie notion de swing.



Sur le *Jazz At The Pawnshop, volume 1*, les dimensions de la petite salle du club de jazz avec la vraie notion de faible hauteur de plafond sont justement rendues par le CDP (dans la réalité, guère plus de 4 m !). Or, la prise de son d'origine, si nos souvenirs sont exacts, a été effectuée avec, d'une part deux couples de paires de microphones Neumann U47 (cardioïde disposés en couple ORTF angle de 120 ° environ), l'une des deux paires face à la scène, l'autre vers le public, plus deux KM56 au dessus de la batterie, un autre au dessus du piano et enfin un omnidirectionnel près de la basse acoustique amplifiée par un petit « ampli » avec HP grave. Or, pour la petite histoire, l'ingénieur du son, M. Palmcrantz a utilisé aussi pour l'enregistrement, à partir de la disposition des microphones dans la salle) un petit pupitre de mélange Studer, deux unités de réduction de bruit Dolby A361 et... deux enregistreurs portables analogiques (l'enregistrement a été effectué en 1976) Nagra IV, en alternance (car les bobines de 17 cm en 38 cm/s n'autorisaient qu'une autonomie de 15 minutes !). En tenant compte du fait qu'un remastering à partir des bandes originales a été effectué en 2005 pour les versions CD/SACD, le lecteur convertisseur Nagra CDP fait ressortir toute l'ambiance « surchauffée » du cabaret avec, serions-nous tentés de dire, presque palpable l'ambiance de l'atmosphère « enfumée » par les cigarettes (à l'époque ce n'était pas interdit). Plus sérieusement, on retrouve exactement l'emplacement de chaque instrument et ce « feeling » très proche de la lecture du disque analogique noir par une platine de très haut de gamme, avec le CDP. Cela peut se traduire par une fluidité perma-

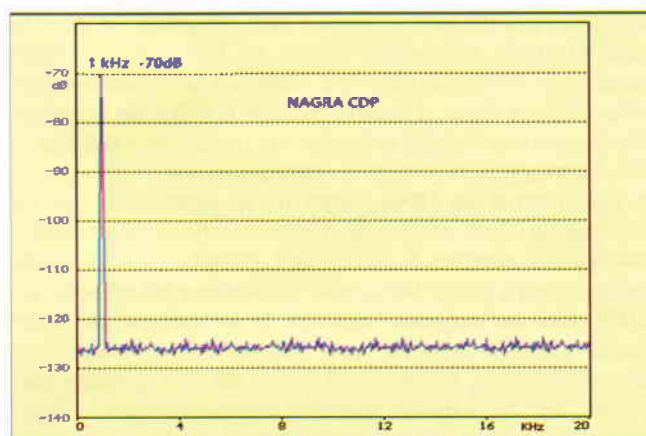
nente dans l'enchaînement des notes avec une cohérence spatiale de diffusion et, de nouveau, une perspective juste qui ne transforme pas le petit cabaret en « hall de gare ». On est aussi surpris par la netteté du registre grave, sur la contrebasse avec un petit ampli qui « sonne » sans mollesse avec des attaques franches de cordes.



En passant à beaucoup plus violent sur l'album de Joe Zawinul, *My People*, la plage *Erdapfee Blues*, le CDP déclenche un véritable séisme sur les percussions acoustiques et synthé, tout en les différenciant avec des amplitudes de niveau et timbres extrêmement marquées mais aussi en les séparant dans l'espace créé artificiellement par la prise de son multipistes. Elles ne sont pas agglutinées les unes sur les autres, mais espacées, pour certaines, de plusieurs mètres. Si les autres maillons suivent, préampli-ampli-système de haut-parleurs, on atteint des sommets d'écarts dynamiques mais sans dureté avec une sorte de facilité déconcertante car rien ne tourne à la confusion générale tant le placement est précis comme si on écoutait distinctement chacune des pistes de l'enregistrement, en parfaite synchronisation temporelle.



Avec l'album *Flower Power* d'Aldo Romano, Rémi Vignolo et Baptiste Trotignon, le CDP inflige une véritable « claque » sur l'intro de M. Tambourine Man tant la batterie paraît prendre corps au sens géométrique du terme dans la pièce d'écoute, avec à quelques distances de cela, la contrebasse acoustique et encore un peu plus loin le piano qui lui aussi retrouve ses vraies dimensions. La dynamique est véritablement fulgurante que ce soit sur le pied de grosse caisse, les toms ou la caisse claire, avec une justesse d'impact, une sonorité vraie du contact de la baguette sur les peaux tendues à vous esclaffer « ça le fait vraiment » tant on est proche de la sensation de pression acoustique rencontrée dans la réalité, sans être abruti par des distorsions d'écrtage. De nouveau, on retrouve avec le CDP Nagra cette notion de « swing » qui balance tout naturellement, vous entraînant à suivre « inconsciemment » le rythme et la mélodie.



Spectre et plancher de bruit à -70 dB

Aucune trace de distorsion. Plancher de bruit moyenné pondéré très bas, à moins de -120 dB.

LA TECHNOLOGIE PAR L'IMAGE



Vue du bloc de liaison. 1 – Sorties analogiques symétriques sur prises XLR (600 Ohms). 2 – Sorties analogiques asymétriques sur prises Cinch (50 Ohms). 3 – Sortie numérique S/PDIF sur Cinch. 4 – Borne vissante de mise à la terre. 5 – Sortie numérique optique Toslink. 6 – Sortie numérique sur fiche XLR AES/EBU. 7 – Connecteur Lemo de l'alimentation extérieure. 8 – Plaque d'identification de l'appareil avec son numéro de série.

SYNTHÈSE DE L'ESTHÉTIQUE SONORE

Utilisé comme il se doit (il suffit de suivre les prescriptions du constructeur) que ce soit en symétrique ou en asymétrique, le CDP Nagra est l'une des sources lecteur CD/convertisseur la plus impartiale qui existe actuellement par rapport aux enregistrements dont les esthétiques sonores sont déterminées par les ingénieurs du son. Rien de plus « naturel » de la part d'un constructeur qui a commencé il y a plus d'un demi siècle à concevoir, réaliser des enregistreurs analogiques et numériques qui ont été utilisés par les professionnels du son du monde entier que ce soit pour le cinéma ou les concerts et qui savent mieux que quiconque ce qui « marche » et ne « marche » pas. Rien d'étonnant donc que leur lecteur CD/convertisseur CDP soit de la même veine faite de rigueur, capable d'analyser tous ces micro-détails si importants pour le respect de l'expression artistique des interprètes. À écouter avec les meilleurs systèmes qui révéleront avec cette source de « référence » leurs vraies performances musicales.

Spécifications constructeur

Système de lecture : mécanique tiroir CD-Pro2LF avec palet-presseur magnétique, lecture CD Audio/CD-R/CD-RW en 12 ou 8 cm
Programmation : 20 pistes
Principe de conversion : 24 bits 8 x la fréquence d'échantillonnage (352,8 kHz)
Bande passante : 20 Hz – 20 kHz – 1 dB
Distorsions par harmonique : 0,003 %
Séparation des canaux : 90 dB
Sorties analogiques : 1 x XLR symétrique/600 Ohms, 1 x Cinch asymétrique 50 Ohms
Niveau de sortie : 3,5 V (modifiable 1Vrms)
Sortie casque : jack 6,35 mm/50 Ohms
Sorties numériques : XLR (AES/UEB), Cinch (S/PDIF électrique), Toslink S/PDIF Optique
Dimensions : 31 x 25,4 x 7,6 cm
Poids : 4 kg