

# High Fidelity

ΤΕΥΧΟΣ 38 | 12/2011 | ΤΙΜΗ 6€

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

**6** ΚΕΦΑΛΕΣ

από 700€ έως 1.400€

**3** PHONO/USB

έως 150€

## ABSOLUTA PARTENOPE

*Sound & design*



Network Player

**Naim ND5 XS**

Ηχείο Δαπέδου

**Rockport Aquila**



USB DAC

# Electrocompaniet PD-1/EMS-1

## Electro-wireless!

### ELECTROCOMPANIET



Coax1

Coax2

Tlink

USB

RF Link



PD-1 High Performance Balanced DAC

ELECTROCOMPANIET  
If music really matters

EMS-1  
USB Music Streamer (RF)



Έχουν περάσει σχεδόν 40 χρόνια από την εποχή που ο Matti Ojala εξέθεσε τις απόψεις του περί TIM και περίπου 35 χρόνια από την εποχή που μια μικρή εταιρία από τη Νορβηγία, η Electrocompaniet παρουσίασε στην αγορά έναν από τους πλέον συζητημένους τεχνικούς ενισχυτές βασισμένο στις απόψεις αυτές. Η Electro είναι πλέον ένας καταξιωμένος κατασκευαστής με πολλά προϊόντα αλλα, καθώς φαίνεται, δεν έχει χάσει εκείνο τον ιδιαίτερο χαρακτήρα που καθορίζει, εν πολλοίς, το **audio των (πολύ) Βόρειων Ευρωπαίων.**

**M**ε δεδομένο ότι ο PD-1 είναι ένας μετατροπέας d/a, ίσως δεν είναι του παρόντος να αναφερθεί κανείς στους λόγους για τους οποίους η Electrocompaniet έγινε καταρχήν γνωστή στους απανταχού audiophiles, δηλαδή στους πρώτους ενισχυτές της εταιρίας και την σχέση τους με τον Ojala και την μεταβατική παραμόρφωση ενδοδιαμόρφωσης. Μια μικρή έρευνα στο διαδίκτυο θα φέρει στην επιφάνεια λεπτομέρειες περισσότερες από αυτές που θα μπορούσε κανείς να περιλάβει σε ένα κείμενο δοκιμής. Αυτό που έχει σημασία, ωστόσο, είναι η επιλογή της Νορβηγικής εταιρίας να εισέλθει σε μια δύσκολη και έντονα ανταγωνιστική αγορά, αυτή των USB DACs και μάλιστα σε μια ευαίσθητη κατηγορία τιμής (κάτω από 2.000 ευρώ). Ο PD-1 είναι ο δεύτερος μετατροπέας της Electrocompaniet, με τον ECD1 να αποτελεί την ναυαρχίδα της, και είναι η πρώτη συσκευή της που "κλείνει το μάτι" στην αναπαραγωγή αρχείων, διαθέτοντας θύρα USB κατάλληλη για σύνδεση με υπολογιστή και την πραγματοποίηση streaming. Κάνοντας ένα ακόμη βήμα, ο PD-1 προσφέρει, προαιρετικά, την δυνατότητα ασύρματης μετάδοσης των δεδομένων από τον υπολογιστή μέσω ενός interface και μάλιστα χωρίς συμπίεση, απαλλάσσοντας τον χρήστη από την ανάγκη να έχει τον τελευταίο κοντά στο μετατροπέα, ένα πρόβλημα που συχνά δημιουργεί σοβαρά προβλήματα εργονομίας όλου του συστήματος. Ο PD-1 ανήκει στην σειρά Prelude της εταιρίας η οποία περιλαμβάνει εισαγωγικά προϊόντα (ενισχυτές, players και πκεία) και είναι σαφές ότι στοχεύει στον audiophile που έχει ένα συγκεκριμένο, με σαφή όρια, προϋπολογισμό, αλλά θέλει να επενδύσει σε έναν κατασκευαστή με κύρος...

#### ΟΙ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ...

Λιτός και με το χαρακτηριστικό logo της εταιρίας στην πρόσοψη, ο PD-1 είναι μια συσκευή που δεν θα τραβήξει την προσοχή στο stand-by. Η κεντρικά τοποθετημένη οθόνη του, η οποία περιλαμβάνει και πλήκτρα αφής για τους βασικούς χειρισμούς, όμως,

ασφαλώς κερδίζει τις εντυπώσεις, όταν ενεργοποιηθεί, με τις ευδιάκριτες ενδείξεις τις και το χαρακτηριστικό μπλε χρώμα της. Ο χρήστης έχει στη διάθεσή του μια τετράδα διακοπών από τους οποίους το ένα ζεύγος ρυθμίζει την στάθμη εξόδου και το άλλο ζεύγος παίζει τον ρόλο του επιλογέα εισόδου.

Οι δυνατότητες σύνδεσης που προσφέρει ο PD-1 είναι υπέρ-αρκετές για τα περισσότερα συστήματα. Υπάρχουν δύο ομοαξονικές και μια οπτική ψηφιακή είσοδος καθώς και θύρα USB για την σύνδεση του υπολογιστή, ενώ ο μετατροπέας μπορεί να συνδεθεί με τον προενισχυτή ή τον ολοκληρωμένο ενισχυτή μέσω single ended ή balanced εξόδων. Η πίσω πλευρά της συσκευής συμπληρώνεται από την υποδοχή της κεραίας για την ασύρματη ζεύξη με τον EMS-1. Το ασύρματο streamer της Electrocompaniet το οποίο μπορεί, προαιρετικά, να χρησιμοποιηθεί για να μεταφερθεί ασύρματα το σήμα στον μετατροπέα περιλαμβάνει, απλώς μια θύρα USB, όπου συνδέεται ο υπολογιστής και την σχετική κεραία. Τόσο ο PD-1 όσο και ο EMS-1 διαθέτουν έναν επιλογέα καναλιών (ραδιοσυχνότητας) ώστε να είναι δυνατή η λειτουργία τους ακόμη και αν υπάρχει κάποια παρεμβολή.

Ο PD-1 βασίζεται στο SRC 4392 της Texas το οποίο εκτελεί κρήν ασύγχρονου sample rate converter και φαίνεται ότι πραγματοποιεί το upsampling της συσκευής αλλά και το interfacing του ψηφιακού σήματος και χρησιμοποιεί στη θέση του μετατροπέα d/a το CS4398 της Cirrus Logic. Όχι χωρίς κάποια δυσάρεστη έκπληξη, διαπίστωσα ότι το τσιπ που υποστηρίζει την θύρα USB

είναι το κάπως παλιό PCM2705 το οποίο θέτει ως ανώτατο όριο του streaming τα 48kHz, επίδοση που δημιουργεί ένα πρόβλημα ανταγωνιστικότητας στον PD-1, αν σκεφτεί κανείς ότι το σύνολο των συστημάτων πλέον υποστηρίζει 24/96 και ένας μεγάλος αριθμός προϊόντων ανεβαίνει στα 24/192. Ο χρονισμός των ψηφιακών κυκλωμάτων έχει ανατεθεί σε ένα PLL1707. Το αναλογικό στάδιο της συσκευής περιλαμβάνει δύο τελεστικούς ενισχυτές της ST microelectronics (512A1) οι οποίοι συμπληρώνονται από διακριτούς ημιαγωγούς για την δημιουργία τόσο της single ended όσο και της balanced εξόδου. Η συνολική ποιότητα κατασκευής είναι τυπικά καλή με μηδενικές καλωδιώσεις και βύσματα τυπικής, επίσης, ποιότητας. Ο μετατροπέας συνοδεύεται από τηλεχειριστήριο μέσω του οποίου ο χρήστης μπορεί να ελέγξει την στάθμη εξόδου και να επιλέξει την είσοδο.

#### ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ...

Κατά τη διάρκεια της δοκιμής χρησιμοποίησα τον PD-1 ως βασικό μετατροπέα D/A στην θέση του DAC αναφοράς (Teac Esoteric D70) με το τρανσπόρτ να λειτουργεί σε ρυθμό upsampling 88.2kHz μέσω εξόδου S/DIF. Φυσικά, έγιναν αρκετά εκτεταμένες ακροάσεις τόσο μέσω της θύρας USB όσο και μέσω της ασύρματης ζεύξης. Το υπόλοιπο σύστημα ήταν το γνωστό που χρησιμοποιώ σε τακτική βάση (Melos Plus Series Line, Parasound HCA3500 και ATC SCM-50PSL).

Ο χρήστης δεν έχει να κάνει και πολλά πράγματα προκειμένου να εισάγει τον PD-1 στο σύστημά του. Στην περίπτωση που θα χρησιμοποιήσει την θύρα USB, ο υπολογιστής "ανακαλύπτει" αυτόματα τον μετατροπέα και τον χρησιμοποιεί ως εξωτερική κάρτα ήχου, χωρίς την ανάγκη drivers ενώ, αν χρησιμοποιηθεί η ασύρματη ζεύξη με το EMS-1 όλα γίνονται αυτόματα, εκτός και αν χρειαστεί να αλλάξει κανείς κανάλι, κάτι που γίνεται πολύ απλά με ένα μικρό κατσαβίδι. Στην δική μου περίπτωση όλα λειτούργησαν με την πρώτη και χωρίς κανένα πρόβλημα. Με το EMS-1, ο υπολογιστής βλέπει το interface ως εξωτερική κάρτα ήχου, ενώ ο μετατροπέας συνδέεται αυτόματα και χωρίς την ανάγκη επέμβασης από την πλευρά του χρήστη ο οποίος, απλώς, πρέπει να επιλέξει ως είσοδο την RF. Μέσω της εισόδου S/PDIF ο PD-1 αποδείχθηκε, πράγματι, ένας πολύ καλός DAC, με εντυπωσιακό ήχο και εξαιρετικά εστιασμένη εικόνα η οποία είναι ιδιαίτερα ακριβής, χωρίς ασάφειες τόσο κατά την αναπαραγωγή έργων με ολιγομελείς ορχήστρες όσο και μεγάλων συμφωνικών έργων. Η σαφήνεια η οποία χαρακτηρίζει τον μετατροπέα της Electro δεν είναι μια τυχαία εντύπωση. Είναι χαρακτηριστική των καλών upsampled συστημάτων, δείγμα -πιθανόν- ότι το σχετικό ψηφιακό φίλτρο που χρησιμοποιείται είναι καλής ποιότητας. Ο ακροατής έχει μια αίσθηση εγγύτητας και ταυτόχρονα ολοκληρωμένη όψη για το ηχητικό πεδίο της ηχογράφησης. Θα ήθελα να ακούσω την συμπεριφορά του συστήματος αυτού σε ηχογραφήσεις υψηλής ανάλυσης, πλην όμως η θύρα USB δεν επέτρεψε κάτι τέτοιο. Χαμηλά, ο PD-1 διαθέτει καλή έκταση και





όγκο που ικανοποιεί αλλά και μια αυστηρότητα την οποία προσωπικά αντιλήφθηκα ως ταχύτερη απόσβεση σε ορισμένες περιπτώσεις. Η ιδιότητα αυτή κάνει τον μετατροπέα να ακούγεται ιδιαίτερα διαυγής, σαφής και γρήγορος, ίσως όμως στερείσει τον ακροατή από την υπερβολή κάποιων ακουσμάτων. Η μεσαία περιοχική αποδόθηκε ευχάριστα, σε σωστή κλίμακα και με άφθονες λεπτομέρειες. Έργα με μεγάλη χωρδιά ακούστηκαν απολαυστικά και επιβλητικά, με πολύ καλή κίνηση και βάθος ενώ οι σολίστ εστιάζτηκαν με ακρίβεια και ρεαλισμό στον χώρο, διατηρώντας άφθονες λεπτομέρειες στην άρθρωση της φωνής και συντείνοντας στην δημιουργία μιας επιβλητικής ατμόσφαιρας. Έγχορδα και πνευστά με σημαντικό περιεχόμενο αποδόθηκαν ξεκούραστα και, με τον PD-1, δεν αισθάνεσαι συχνά την ανάγκη να μειώσεις την στάθμη. Παρ' όλα αυτά, ο μετατροπέας δεν συγχωρεί και είναι ιδιαίτερα ουδέτερος και ακριβής. Ένα σκληρό άκουσμα παραμένει σκληρό και η συσκευή δεν δείχνει να έχει την τάση να κολακέψει το υλικό, προσθέτοντας "άποψη". Οι υψηλές συχνότητες είναι ευχάριστες και φωτεινές, με μια αίσθηση έκτασης και διαύγειας. Σε σχέση με αυτό που έχω συνηθίσει να ακούω από το συγκεκριμένο σύστημα (με τον D-70) πήρα λίγο λιγότερο σώμα αλλά το συνολικό άκουσμα παρέμεινε, συνολικά, ευχάριστα φωτεινό και με πολύ καλά χαρακτηριστικά τόσο στα μέτωπα των κρουστών όσο και στις αποσβέσεις.

Ακούγοντας αρχαία μέσω της θύρας USB βρέθηκα απέναντι από έναν παρόμοιο χαρακτήρα. Στην πραγματικότητα, το πρόγραμμα αναφοράς το οποίο έχει μεταφερθεί απευθείας στον σκληρό δίσκο (σε αρχείο WAV) ίσως κέρδισε λίγο σε θέματα σαφήνειας με την εικόνα να διατηρεί την σταθερότητά της (η οποία με ικανοποίησε πολύ από την αρχή) αλλά να γίνεται ελαφρώς πιο ανάγλυφη και με μεγαλύτερες δυνατότητες περιγραφής. Αλλά και με την ασύρματη σύνδεση τα πράγματα δεν αλλάζουν πολύ. Η εταιρία αναφέρει ρητώς ότι η μεταφορά του σήματος γίνεται χωρίς απωλεστική συμπίεση αλλά, βεβαίως, υπάρχει πάντοτε η διαδικασία διαμόρφωσης και αποδιαμόρφωσης του σήματος, δηλαδή μια ακόμη βαθμίδα επεξεργασίας. Η επίδρασή της είναι από μηδαμινή έως ελάχιστη, κατά τη γνώμη μου, με το άκουσμα να γίνεται -σε ορισμένες περιπτώσεις- λίγο πιο τραχύ, χωρίς ποτέ να γίνεται ενοχλητικό. Με βάση τις ακροάσεις, η ασύρματη ζεύξη αποτελεί μια αξιόπιστη και ποιητική επιλογή χωρίς αξία λόγου αρνητική επίδραση. Σε προσωπικό επίπεδο, πάντως, θα τη χρησιμοποιούσα μόνο αν υπήρχε σοβαρή ανάγκη ότι επειδή δεν ακούγεται σωστά αλλά επειδή δεν υπάρχει λόγος να εκπέμψει κανείς ραδιοφωνικά σήματα στον προσωπικό του χώρο, σε μόνιμη βάση.

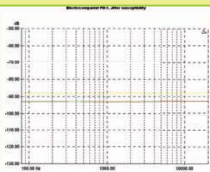
#### Τελικά...

η πρόταση της Electrocompaniet έχει αρκετό ενδιαφέρον. Προσφέρει πολύ καλό ήχο, με βασικό χαρακτηριστικό την ουδετερότητα, έχει πολύ καλές δυνατότητες σύνδεσης, καλή ποιότητα κατασκευής και την πρόσθετη ευλιξία της ασύρματης ζεύξης. Αν κινείστε σε αυτή την κατηγορία τιμής και δεν αναζητάτε την απόλυτη ανάλυση από τα αρχεία σας, σκεφτείτε τον PD-1 σοβαρά. ■

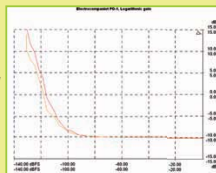
#### ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Η εργαστηριακή αξιολόγηση του PD-1 περιέλαβε σήματα 24bit/96kHz σε μια από τις εισόδους S/PDIF της συσκευής. Ο μετατροπέας είναι καλός στην διαχείριση ψηφιακών σημάτων που περιέχουν jitter, επικεντώνοντας την τυπική συμπεριφορά για σήματα χαμηλής και μεσαίας συχνότητας (500Hz και 997Hz αντιστοίχως) όπου το σχετικό διάγραμμα της παραμόρφωσης βρίσκεται κάτω από τα -90dB. Με σήμα υψηλής συχνότητας (24kHz) η επίδοση είναι λίγο χειρότερη καθώς η μέτρηση βρίσκεται πάνω από τα -90dB. Οι καμπύλες δείχνουν πολύ καλή σταθερότητα σε συνάρτηση με την συχνότητα του σήματος jitter, συμπεριφορά που πρέπει να λογίζεται ως θετική. Ο μετατροπέας επέδειξε πολύ καλή γραμμικότητα ως προς την στάθμη κατεβαίνοντας χωρίς πρόβλημα κάτω από τα -130dBFS (από τις καλύτερες μετρήσεις που έχουμε δει). Τα κανάλια εμφανίζουν μικρές μόνο διαφορές και αυτές κάτω από τα -100dBFS. Η αρμονική παραμόρφωση κυμάνθηκε σε χαμηλό επίπεδο, παραμένοντας κοντά στο 0.004% για το σύνολο του φάσματος, όταν η στάθμη αναφοράς ήταν -20dBFS και λίγο χαμηλότερα, στα 0.003% για στάθμη κοντά στο όριο του ψηφιακού συστήματος (-1dBFS). Στην τελευταία περίπτωση, πάντως έκανε την εμφάνισή της μια αυχτική τάση, πάνω από τα 1500Hz περίπου με την τιμή της παραμόρφωσης να φτάνει τα 0.008% στα 20kHz.

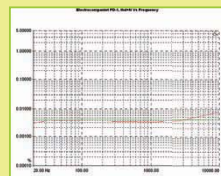
Τέλος, το διάγραμμα διαμόρφωσης του σήματος από θόρυβο εμφανίζεται ιδιαίτερα καθαρό. Το σύνολο των υποηχοϊκών της ενδοδιαμόρφωσης παραμένει κάτω από τα -120dBu (ή βρίσκεται ελάχιστα πιο πάνω) και φαίνεται να σφειλάνεται σε θόρυβο από το τροφοδοτικό.



Ανακί στο jitter του σήματος εισόδου. Σήμα: -3dBFS, 96kHz, είσοδος S/PDIF, ημιτονοειδές jitter 40ns, Fs/192 (πράσινη καμπύλη), 997Hz (κόκκινη), Fs/4 (κίτρινη).

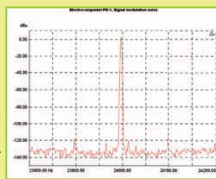


Φάσμα αρμονικών και θορύβου για σήμα 1kHz, στάθμη αναφοράς: 12Wrms/8Ω.



Φάσμα θορύβου (Signal modulation noise). Σήμα αναφοράς: 23,996kHz/0dBu, 96kHz, είσοδος S/PDIF.

Αρμονική παραμόρφωση και θόρυβος σε συνάρτηση με την συχνότητα. Σήμα 96kHz, είσοδος S/PDIF. Στάθμες: -1dBFS (κόκκινη καμπύλη) και -20dBFS (πράσινη)



## USB DAC Electrocompaniet PD-1/EMS-1

### Τεχνικά χαρακτηριστικά

#### Περιγραφή:

Μετατροπέας d/a με δυνατότητα ασύρματης ζεύξης

#### Είσοδοι:

2x S/PDIF, 1x Toslink, 1x RF Link

#### USB:

Ναι, v2.0, δυνατότητα streaming μέχρι 48kHz

#### Έξοδοι:

1x Single Ended (RCA), 1x Balanced (XLR)

#### Upsampling:

Ναι, στα 24bit/192kHz

#### Άλλες δυνατότητες:

Ρύθμιση στάθμης, τηλεχειριστήριο, δυνατότητα

ασύρματου streaming χωρίς απωλεστική συμπίεση.

#### Διαστάσεις:

420x340x50 (mm, πxβxυ)

#### Βάρος:

4,3kg

### Electrocompaniet PD-1/EMS-1

+	-
Ουδέτερος και ισορροπημένος ήχος, καλές δυνατότητες σύνδεσης, δυνατότητα ασύρματης ζεύξης, ρύθμιση της στάθμης και τηλεχειρισμός.	Θύρα USB που ανεβαίνει μόνο μέχρι τα 48kHz.

URL: <http://www.electrocompaniet.no>

Αντιπρόσωπος	Βιντεορυθμός Α.Ε., τηλ. 210-9597560
Τιμή	1.575 € (PD-1), 350 €(EMS-1)