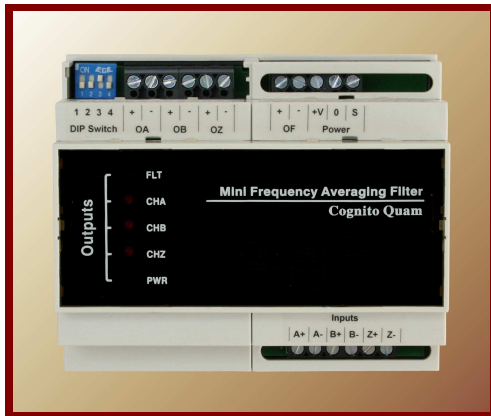


## Φίλτρα εξομάλυνσης συχνότητας

Το φίλτρο εξομάλυνσης συχνότητας συμπληρώνει την σειρά των γνωστών φίλτρων σημάτων παλμογεννήτριας ενσωματώνοντας την αριθμητική επεξεργασία της συχνότητας των σημάτων. Το φίλτρο, αφού απορρίπτει όλους τους τύπους ηλεκτρικού θορύβου και παρεμβολών στα σήματα της παλμογεννήτριας και την φαινομενική μετατόπιση από μηχανικούς κραδασμούς και ταλαντώσεις, μετρά και επεξεργάζεται την συχνότητα των σημάτων και τα επαναλαμβάνει στην μέση τιμή της.



Φίλτρο πολυμεθοδικής εξομάλυνσης συχνότητας σε πλαστικό κουτί ράγας DIN.

Ο εξειδικευμένος αυτός τύπος φίλτρου απευθύνεται κυρίως σε χαμηλής ταχύτητας γραμμές παραγωγής όπου η ιδεώδης μεταβλητή έλεγχου είναι η μέση τιμή της ταχύτητας και όχι η στιγμιαία.

Αυτό συμβαίνει όταν η στιγμιαία ταχύτητα μεταβάλλεται τυχαία από εξωτερικά γεγονότα και συστηματικά από τους διάφορους μηχανισμούς που είναι ζευγμένοι στην γραμμή αλλά δεν ελέγχονται ή δεν μπορούν να ελεγχθούν από το σύστημα διότι είναι χαλαρά συνδεδεμένοι.



Σε τέτοιες περιπτώσεις η στιγμιαία ταχύτητα δεν είναι δυνατόν να μετρηθεί με ακρίβεια καθώς η μέτρηση επιρρεάζεται από το μεταβαλλόμενο συστηματικό σφάλμα. Σε αντίθεση, η μέση τιμή αντιπροσωπεύει σωστά την μετρούμενη ταχύτητα διότι περιλαμβάνει το τελικό, αθροιστικό αποτέλεσμα των σφαλμάτων αυτών.

Τυπικές εφαρμογές του φίλτρου είναι:

- **Αργά κινούμενες γραμμές διέλασης/εξέλασης**, όπου η τροφοδοτούμενη πρώτη υλη (και το κόστος της) είναι συνάρτηση της μέσης ταχύτητας της γραμμής,
- **Πλεκτικές μηχανές** των οποίων η ενέργεια και το λειτουργικό κόστος τους βελτιστοποιείται ελέγχοντας την μέση ταχύτητα,
- **Μέτρηση και έλεγχος ταχύτητας μηχανών εσωτερικής καύσεως** όπου η κίνηση του άξωνα δεν είναι ομαλή.
- **Μηχανικά ροόμετρα** όπου η τυρβώδης κίνηση του ρευστού επιρρεάζει την ακρίβεια μέτρησης της ταχύτητας ή/και δόσης.

Ο σχεδιασμός τους χαρακτηρίζεται από τις απαιτήσεις του βιομηχανικού περιβάλλοντος: ελαχιστοποιημένο κόστος, εγκατάσταση χωρίς προβλήματα και απλή λειτουργία. Έτσι, τα φίλτρα καλωδιώνονται εντός γραμμής και συνδέονται συμβατικά μεταξύ της παλμογεννήτριας και της αντίστοιχης εισόδου επεξεργασίας. Επιπλέον τα φίλτρα δεν απαιτούν ιδιαίτερες συνθήκες εγκατάστασης, έχουν μικρές διαστάσεις, είναι λειτουργικά "διαφανείς", είναι εύκολα ανακυκλώσιμα και κατασκευασμένα με αμόλυβδα υλικά για την ελάχιστη δυνατή επίπτωση στο περιβάλλον.

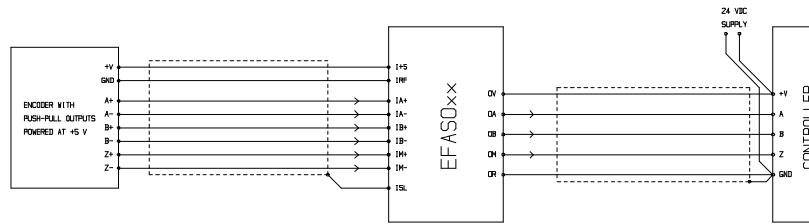
Το φίλτρο επεξεργάζεται σήματα απο 1 Hz έως 4 kHz μορφής quadrature παλμογεννήτριας ή clock/direction. Διατίθεται σε δύο σειρές: την πλήρως εξοπλισμένη Maxi και την χαμηλού κόστους Mini:

Σύνοψη πολυμεθοδικών φίλτρων συχνότητας		
Περιγραφή	 Σειρά Maxi	 Σειρά Mini
<b>Γαλβανικά μονωμένες διατάξεις εισόδου και εξόδου</b> για την εξάλειψη των διαταραχών απο ρευμάτα επιστροφής (ground loops) και προστασία της οδηγούμενης εισόδου απο παράσιτα και παλμούς υψηλής τάσης.	Ελάχιστη αντοχή $dV/dt$ 5 V/ns.	Ελάχιστη αντοχή $dV/dt$ 0,1 V/ns.
<b>Φίλτρο απόρριψης</b> ηλεκτρονικού θορύβου και φαινομενικής μετατόπισης.	Ναι	Ναι
<b>Δύο μεθόδους υπολογισμού της μέσης ταχύτητας:</b> 1. <u>Με μέτρηση της μέσης περιόδου μετατόπισης.</u> Μετράται η μετατόπιση σε δεδομένο χρονικό διάστημα απο το οποίο υπολογίζεται η μέση περίοδος (ή συχνότητα) των σημάτων της παλμογεννήτριας. Αυτή η μέθοδος χαρακτηρίζεται απο σταθερό χρόνο μέτρησης και μεταβλητή ακρίβεια, ανάλογη της ταχύτητας, και 2. <u>Με μέτρηση της μέσης περιόδου σήματος.</u> Μετράται ο χρόνος μετατόπισης σταθερού μεγέθους απο τον οποίο υπολογίζεται η μέση περίοδος των σημάτων της παλμογεννήτριας. Με την μέθοδο αυτή η ακρίβεια μέτρησης είναι σταθερή και ο χρόνος μέτρησης μεταβλητός, αντιστρόφως ανάλογος της ταχύτητας.	Ναι	Ναι
<b>Φίλτρο τρέχοντα μέσου.</b> Εξομαλύνει την συχνότητα εξόδου μεταξύ μετρήσεων.	Ναι	Ναι
<b>Επιλογή μεγέθους και χρόνου δειγματοληψίας.</b> Το μέγεθος και η διάρκεια δειγματοληψίας επιλέγονται απο τον χρήστη για πλήρη προσαρμοστικότητα και ευελιξία.	Ναι	Ναι
<b>Αντιστροφή κατεύθυνσης.</b> Η κατεύθυνση των σημάτων εξόδου μπορεί να αντιστραφεί αποφεύγοντας έτσι την επανακαλωδίωση του φίλτρου.	Ναι	Ναι
<b>Ενδειξη τροφοδοσίας, σημάτων και υγείας της παλμογεννήτριας.</b> Πέντε LED δείχνουν την κατάσταση του τροφοδοτικού, των τριών σημάτων κίνησης και την παρουσία εκτος διαδοχής σημάτων (τυπικά απο φθαρμένη παλμογεννήτρια ή κακή καλωδίωση).	Ναι	Ναι
<b>Ανεξάρτητη, γαλβανικά μονωμένη έξοδος</b> σφάλματος παρουσίας σημάτων εκτός διαδοχής για εξωτερική σύνδεση.	Ναι	Ναι
<b>Επιλογή παραμέτρων λειτουργίας με διακόπτη DIP.</b>	Ναι	Ναι
<b>Επιλογή τερματικής διάταξης εισόδου EIA422</b>	DC, AC και χωρίς	DC και χωρίς
<b>Εσωτερικό διπλό τροφοδοτικό 115/230 VAC</b> για τις διατάξεις εισόδου και εξόδου του φίλτρου και παροχή προς την παλμογεννήτρια με σταθεροποιημένη τάση 5 VDC ή ασταθεροποίητη 10VDC.	Ναί	Οχι, εξωτερική τροφοδοσία των διατάξεων του φίλτρου.
<b>Εξωτερικό περίβλημα</b>	Στεγανό αλουμινίου, IP65, υψηλής αντοχής στις παρεμβολές και παράσιτα	Πλαστικό κουτί ράγας DIN, IP40

Τα διαθέσιμα μοντέλλα διαφοροποιούνται ανάλογα με τον τύπο των σημάτων εισόδου και εξόδου, την τροφοδοσία και το περίβλημα:

Πίνακας επιλογής φίλτρων εξομάλυνσης συχνότητας					
Μοντέλλο	Μορφή σημάτων εισόδου	Τύποι σημάτων εισόδου	Τύποι σημάτων εξόδου	Εσωτερικό διπλό τροφοδοτικό	Περίβλημα
SFAFDxxx	Clock, Direction, Enable	EIA422 και όλοι οι τύποι 10-28 V	EIA422 και όλοι οι 10-28 V	Όχι	Πλαστικό IP40, ράγας DIN
EFAFDxxx	Quadrature A, B, Z.	EIA422 και όλοι οι τύποι 10-28 V	EIA422 και όλοι οι 10-28 V	Όχι	Πλαστικό IP40, ράγας DIN
EFADO01	Quadrature A, B, Z.	EIA422 μόνο	EIA422 μόνο	Ναι	Στεγανό αλουμινίου IP65
EFASO01	Quadrature A, B, Z.	EIA422, όλοι οι τύποι 5 V και 5-30 V NPN και Push-Pull	5-30 V PNP και Push-Pull μόνο	Ναι	Στεγανό αλουμινίου IP65

Διαθέσιμοι τύποι και παρελκόμενα	
Τύπος	Περιγραφή
SFAFD44-DIN	Φίλτρο Mini εξομάλυνσης συχνότητας clock/direction, εισόδου και εξόδου EIA422.
SFAFD42S-DIN	Φίλτρο Mini εξομάλυνσης συχνότητας clock/direction, εισόδου EIA422 και απλής εξόδου 10-28 V PNP και Push-Pull.
SFAFD42D-DIN	Φίλτρο Mini εξομάλυνσης συχνότητας clock/direction, εισόδου EIA422 και εξόδου 10-28 V όλων των τύπων.
SFAFD24-DIN	Φίλτρο Mini εξομάλυνσης συχνότητας clock/direction, εισόδου 10-28 V όλων των τύπων και εξόδου EIA422.
SFAFD22S-DIN	Φίλτρο Mini εξομάλυνσης συχνότητας clock/direction, εισόδου 10-28 V όλων των τύπων και απλής εξόδου 10-28 V PNP και Push-Pull.
SFAFD22D-DIN	Φίλτρο Mini εξομάλυνσης συχνότητας clock/direction, εισόδου 10-28 V όλων των τύπων και εξόδου 10-28 V όλων των τύπων.
EFAFD44-DIN	Φίλτρο Mini εξομάλυνσης συχνότητας quadrature, εισόδου και εξόδου EIA422.
EFAFD42S-DIN	Φίλτρο Mini εξομάλυνσης συχνότητας quadrature, εισόδου EIA422 και απλής εξόδου 10-28 V PNP και Push-Pull.
EFAFD42D-DIN	Φίλτρο Mini εξομάλυνσης συχνότητας quadrature, εισόδου EIA422 και εξόδου 10-28 V όλων των τύπων.
EFAFD24-DIN	Φίλτρο Mini εξομάλυνσης συχνότητας quadrature, εισόδου 10-28 V όλων των τύπων και εξόδου EIA422.
EFAFD22S-DIN	Φίλτρο Mini εξομάλυνσης συχνότητας quadrature, εισόδου 10-28 V όλων των τύπων και απλής εξόδου 10-28 V PNP και Push-Pull.
EFAFD22D-DIN	Φίλτρο Mini εξομάλυνσης συχνότητας quadrature, εισόδου 10-28 V όλων των τύπων και εξόδου 10-28 V όλων των τύπων.
EFADO01-ALU	Φίλτρο Maxi εξομάλυνσης συχνότητας, εισόδου και εξόδου EIA422.
EFASO01-ALU	Φίλτρο Maxi εξομάλυνσης συχνότητας, εισόδου EIA422, 5 V NPN και Push-Pull και απλής εξόδου 5-30 V PNP και Push-Pull.
XFR400230	Μετασχηματιστής τροφοδοσίας τάσης ελέγχου, 90VA, 400/230 VAC (για τροφοδοσία απο γραμμές 3x400 VAC).



Τυπική εφαρμογή φίλτρου EFASO που τροφοδοτεί απομακρυσμένη παλμογεννήτρια, επεξεργάζεται τις διαφορικές εξόδους της και οδηγεί ελεγκτή με απλές εισόδους 24 V.

## Η Cognito Quam

Η Cognito Quam Ηλεκτροτεχνολογίες ΕΠΕ ίδρύθηκε το 1990 και είναι τεχνική και εμπορική εταιρεία με ειδίκευση στα βιομηχανικά ηλεκτρονικά και στις εφαρμογές τους. Η τεχνογνωσία της εταιρείας καλύπτει όλες τις πλευρές μιας εφαρμογής στο βιομηχανικό χώρο: μέτρηση (αισθητήρια), επεξεργασία και επικοινωνία δεδομένων, αυτόματο έλεγχο, αυτοματισμούς και ρομποτική και ηλεκτρονικά ισχύος.

Η εταιρεία έχει συμμετάσχει και ενασχοληθεί στον σχεδιασμό και ανάπτυξη των παρακάτω τεχνολογιών, μηχανημάτων και συστημάτων:

- Εναλλακτών και μετατροπέων τάσης/συχνότητας για κινητήρες,
- Ελέγχου και διαχείρισης θερμικών φορτίων,
- Μετατροπέων/προσαρμογέων ρομποτικών διατάξεων,
- Διατάξεων προσαρμοζόμενου ή/και ασαφούς ελέγχου,
- Ρομποτικών ελεγκτών,
- Ελεγκτών μεταβλητής παροχής εξαερισμού και απορροφητήρων,
- Συστημάτων επεξεργασίας απορριμάτων ελαιουργίας (έργο FAIR),
- Συστημάτων ελέγχων χαμηλής τάσης και EMC σήμανσης CE χώρου παραγωγής,
- Φορητών μετρητικών διατάξεων διοξίνης-φουρανίων για το βιομηχανικό περιβάλλον (έργο SMT),
- Προγραμματιζόμενων τριφασικών ομαλών εκκινήτων,
- Συστημάτων χρονοπρογραμματισμού παραγωγής σε "σκληρό" πραγματικό χρόνο,
- Βιομηχανικών δικτύων δεδομένων σκληρού πραγματικού χρόνου (υπεργολαβία έργου Brite-Euram),
- Διατάξεων ελέγχου και βαθμονόμησης/διακρίβωσης μετρητών ηλεκτρικής ενεργείας,
- Μετρητών ηλεκτρικής ενεργείας και ισχύος Hall effect,
- Βιομηχανικών δικτύων δεδομένων,
- Φορτωτών μπαταριών και εναλλακτών (inverter) συστημάτων αδιάλειπτου λειτουργίας (UPS),
- Τηλεμετρητικών και τηλεκινητικών συστημάτων κλιματισμού ηλιακής ενεργείας (υπεργολαβία έργου Thermie),
- Μικρών τροφοδοτικών μεταγωγικού τύπου για τηλεφωνικά κέντρα,
- Περιφερειακές κάρτες PC πολλαπλών θυρών επικοινωνίας,
- Ηλεκτρονικού εξοπλισμού και διατάξεων (αισθητήρια, ελεγκτές) διαχωριστήρων ελαίων/ύδατος για ναυτιλιακή χρήση, και
- Ελεγκτών modem και τηλεφωνικής γραμμής για τηλεματικές εφαρμογές.

Οι υπηρεσίες έρευνας και ανάπτυξης της εταιρείας διατίθενται για την ενσωμάτωση των προϊόντων της σε ολοκληρωμένα βιομηχανικά συστήματα ή αυτόνομα προϊόντα καθώς και στον σχεδιασμό νέων και τεχνολογικά προηγμένων συσκευών και μηχανημάτων. Για το σκοπό αυτό, η Cognito Quam συνεργάζεται στενά και υποστηρίζει τους πελάτες της στην προσπάθειά τους για ένα καλύτερο προϊόν.