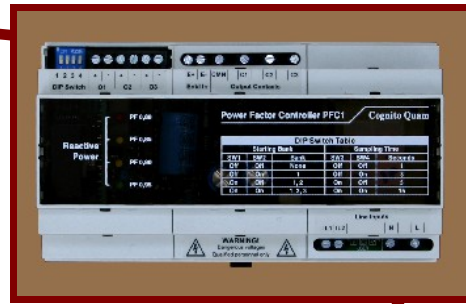
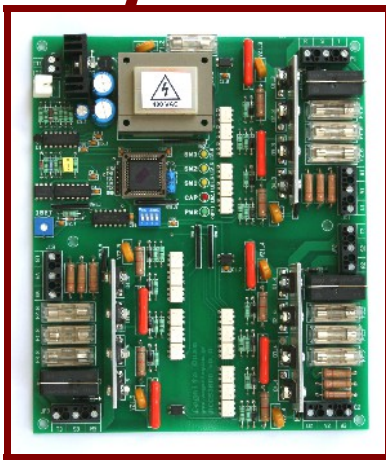


Απλός αντισταθμιστής αέργου ρεύματος
RCCS1, σελίδα 5



Ελεγκτής δυναμικής διόρθωσης
συνημιτόνου PFC1, σελίδα 1



Τριπλός αντισταθμιστής αέργου
ρεύματος RCCS3, σελίδα 5

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ ΣΥΝΗΜΙΤΟΝΟΥ

Σύνοψη και γενική περιγραφή



Ελεγκτής αέργου
ρεύματος RCCx, σελίδα 9



Ανιχνευτής ρευμάτων
συντελεστή ισχύος
PFCDxx, σελίδα 11



Σύστημα δυναμικής διόρθωσης
συνημιτόνου, σελίδα 1

Φεβρουάριος 2012

Cognito Quam Ηλεκτροτεχνολογίες ΕΠΕ

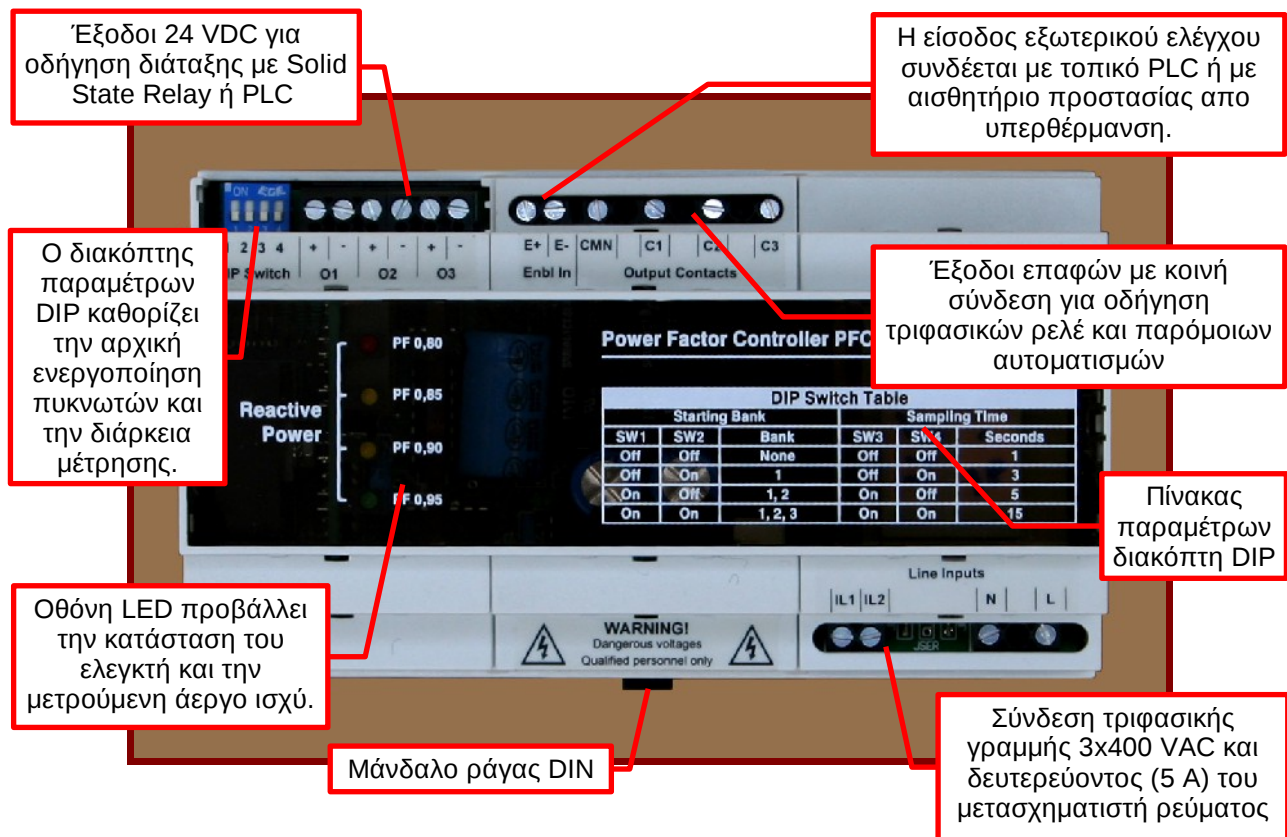
www.cognitoquam.gr

Εδρα: Λ. Πηγής 22, Μελίσσια 15127 Αθήνα.
Ταχυδρομική διεύθυνση: Τ.Θ. 67212, Μελίσσια 15102 Αθήνα.
Τηλ/fax: 210.8049475 e-mail: info@cognitoquam.gr

1. Ελεγκτής Δυναμικής Διόρθωσης Συνημίτονου PFC1

Ο ελεγκτής PFC1 μετρά την διαφορά φάσης μεταξύ του ρεύματος και της τάσης σε ένα μονοφασικό ή τριφασικό σύστημα και ενεργοποιεί διαδοχικά τις τρεις εξόδους του στην σύνδεση και αποσύνδεση πυκνωτών ελαχιστοποίησης της αέργου ισχύος. Το ρεύμα μετράται με μετασχηματιστή ρεύματος σε μια απο τις φάσεις του συστήματος και η διάρκεια της μέτρησης είναι επιλέξιμη μεταξύ 1 και 15 δευτερολέπτων.

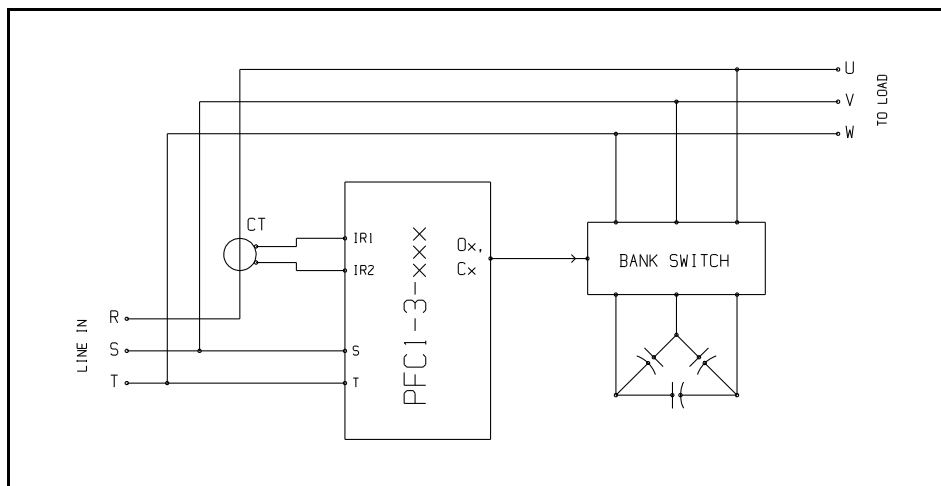
Η μεγάλη ταχύτητα αντίδρασης του PFC1 επιτρέπει την χρήση του σε εφαρμογές συχνά εκκινουμένων, χαμηλής διάρκειας και μεταβλητών φορτίων όπως ανελκυστήρες, μηχανικοί διάδρομοι, αντλίες και ανεμιστήρες.



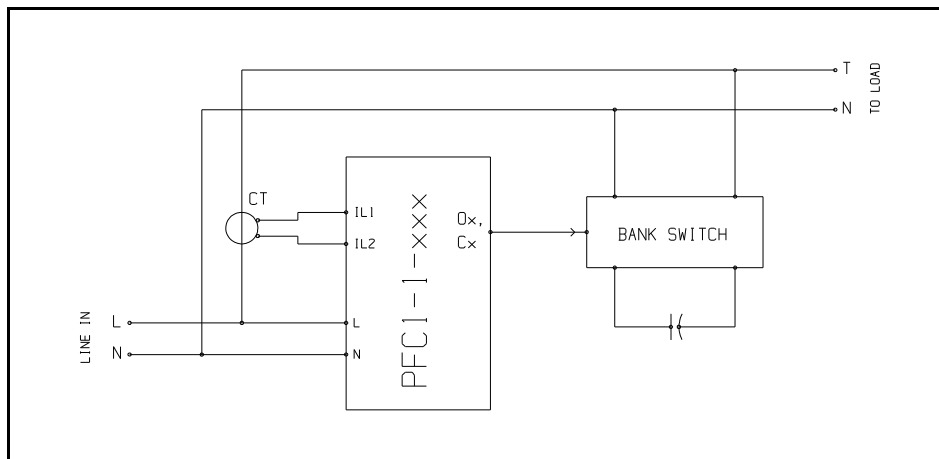
Ο ελεγκτής PFC1

Ο ελεγκτής είναι ενεργοποιημένος όταν η είσοδος εξωτερικού ελέγχου είναι ενεργοποιημένη και όσο το ρεύμα στο δευτερεύον του μετασχηματιστή είναι μεγαλύτερο από 0,5 A (10 % του μεγίστου). Κατά την ενεργοποίηση οι εξόδοι παίρνουν την κατάσταση που ορίζεται στον διακόπτη DIP μέχρι την ολοκλήρωση της πρώτης μέτρησης. Οι εξόδοι παραμένουν αμετάβλητες όσο το συνημίτονο της διαφοράς φάσης είναι μεγαλύτερο του 0,95. Οι ενεργοποιημένες εξόδοι αυξάνονται διαδοχικά όσο το συνημίτονο είναι μικρότερο του 0,95 και η διαφορά φάσης θετική (επαγωγικό φορτίο) και έχει εκπνεύσει ο χρόνος προστασίας εκφόρτισης των πυκνωτών. Οι εξόδοι μειώνονται διαδοχικά όσο το συνημίτονο είναι μικρότερο του 0,95 και η διαφορά φάσης αρνητική (χωρητικό φορτίο).

Χαρακτηριστικά ελεγκτή PFC1	
Σύνδεση γραμμής	Προς τις φάσεις μόνο, χωρίς ουδέτερο για την τριφασική έκδοση.
Μέτρηση ρεύματος	Με μετασχηματιστή ρεύματος με δευτερεύον 5 A.
Οριο ενεργοποίησης	0,5 A στο δευτερεύον του μετασχηματιστή ρεύματος (10 % του μεγίστου). Διασφαλίζει αξιόπιστη και ανεπιρρέαστη απο θορύβους λειτουργία.
Εξοδος τριών βημάτων	Συνδέει ή αποσυνδέει διαδοχικά τους πυκνωτές διόρθωσης ανάλογα με το αποτέλεσμα της κάθε μέτρησης.
Δύο τύποι γαλβανικά μονωμένης εξόδου	Για κατ' ευθείαν οδήγηση διάταξης solid state relay (SSR) με 24 VDC ή/και με επαφές ρελέ για την οδήγηση φορτίων με μεγαλύτερες τάσεις ελέγχου όπως τριφασικά ρελέ.
Είσοδος εξωτερικού ελέγχου	Ο ελεγκτής μπορεί να ενεργοποιείται και απενεργοποιείται απο εξωτερική διάταξη (πχ PLC) ή προστατευτικό αισθητήριο θερμοκρασίας.
Διάρκεια μέτρησης	Επιλέξιμη στον διακόπτη DIP μεταξύ 1, 3, 5 και 15 δευτερολέπτων.
Αρχική κατάσταση εξόδου	Επιλέξιμη στον διακόπτη DIP. Οι επιλεγμένες έξοδοι ενεργοποιούνται κατα την εκκίνηση του ελεγκτή μέχρι την ολοκλήρωση της πρώτης μέτρησης.
Κατάσταση DIP	Διαβάζεται σε κάθε ενεργοποίηση.
Οθόνη 4 LED	Προβάλλει την μετρούμενη άεργο ισχύ και την κατάσταση του ελεγκτή.
Διαχειριζόμενα σφάλματα	Αντίστροφη σύνδεση μετασχηματιστή ρεύματος, λάθος σύνδεση φάσης R, εκτός περιοχής συχνότητα γραμμής (45 - 66 Hz) και σφάλματα γραμμής. Οι έξοδοι απενεργοποιούνται μέχρι την έκλειψη της αιτίας του σφάλματος.
Σφάλμα φάσης	Το σφάλμα φάσης του μετασχηματιστή ρεύματος διορθώνεται με προγραμματιζόμενη παράμετρο.
Προστασία πυκνωτών	Ο χρόνος προστασίας διασφαλίζει την πλήρη εκφόρτιση των πυκνωτών πριν απο μια πιθανή επανασύνδεσή τους.
Προστασίες ελεγκτή	Οι εισοδοι γραμμής προστατεύονται απο υπερτάσεις και σφάλματα. Οι έξοδοι 24 VDC προστατεύονται απο υπερτάσεις και υπερφόρτωση.
Κουτί	Πλαστικό κουτί διαστάσεων 157x90x58 mm, στερεώνεται σε ράγα DIN.

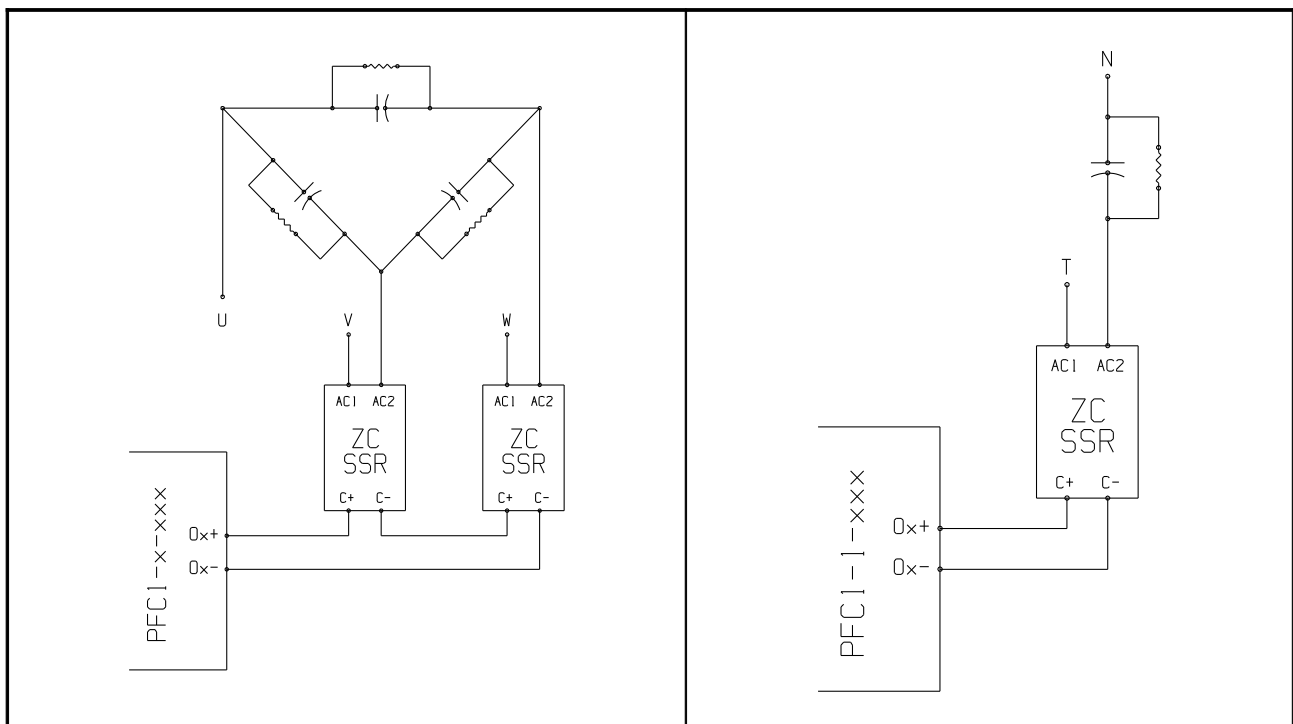


Τυπικό σύστημα διόρθωσης συνημιτόνου με τριφασικό ελεγκτή PFC1 (παρουσιάζεται μόνο μία ομάδα πυκνωτών, οι άλλες δύο συνδέονται με τον ίδιο τρόπο). Ο διακόπτης σύνδεσης/αποσύνδεσης των πυκνωτών μπορεί να είναι μία διάταξη με SSR ή τριφασικό ρελέ.



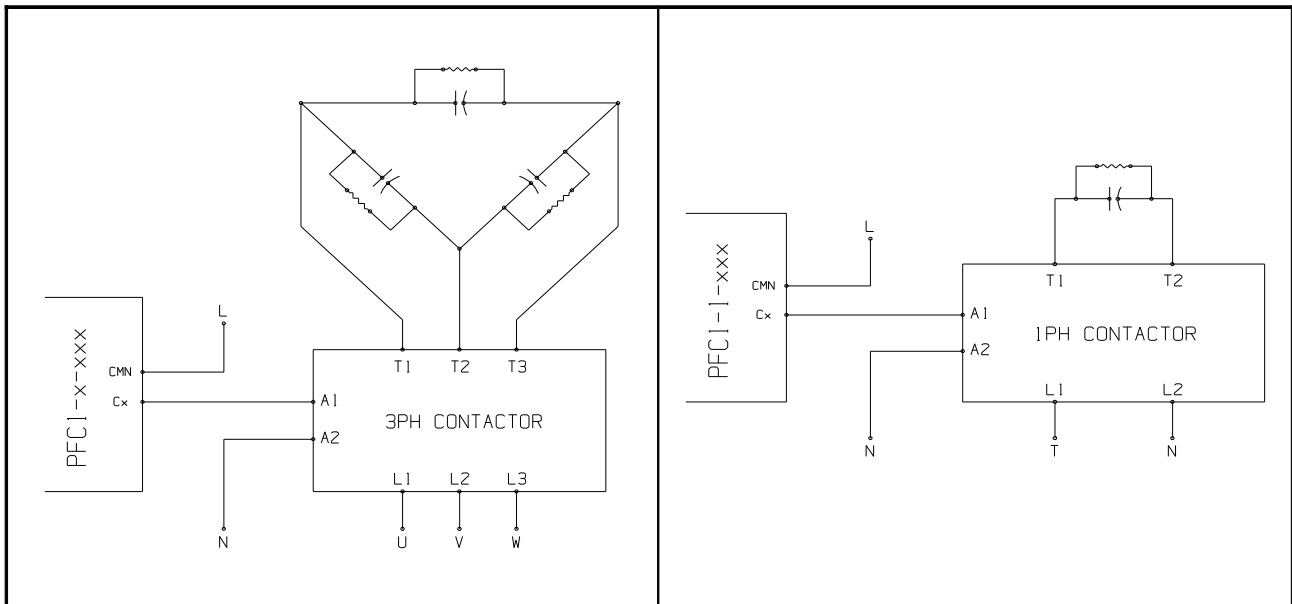
Τυπικό σύστημα διόρθωσης συνημιτόνου με μονοφασικό ελεγκτή PFC1 (παρουσιάζεται μόνο μία ομάδα πυκνωτών, οι άλλες δύο συνδέονται με τον ίδιο τρόπο). Ο διακόπτης σύνδεσης/αποσύνδεσης των πυκνωτών μπορεί να είναι μία διάταξη με SSR ή τριφασικό ρελέ.

Κάθε έξοδος 24 VDC περιορίζεται στην παροχή ρεύματος με 210 Ohm και προστατεύεται από υπερτάσεις και επαγωγικά ρεύματα. Μπορεί να οδηγήσει τρία SSR (ένα σε κάθε φάση) συνδεδεμένα σε σειρά με ρεύμα ελέγχου 20 mA.



Τυπική οδήγηση SSR από έξοδο 24 VDC. Κάθε SSR πρέπει να είναι συγχρονιζόμενου τύπου (zero crossing). Με αυτό τον τρόπο οι πυκνωτές συνδέονται όταν η τάση τους είναι ίση με αυτή της γραμμής και δεν δημιουργείται ρεύμα εισροής που καταπονεί τους πυκνωτές και είναι αιτία πρώιμης αστοχίας τους. Οι αντιστάσεις εκφόρτισης έχουν σκοπό μόνο την προστασία από ηλεκτροπληξία και μπορούν να έχουν οποιαδήποτε τιμή που ελαχιστοποιεί την παραγόμενη θερμότητα κατά την σύνδεση των πυκνωτών στην γραμμή.

Οι επαφές των ρελέ εξόδου του PFC1 έχουν κοινή σύνδεση, είναι τύπου normally-open και είναι γαλβανικά μονωμένες από τις υπόλοιπες διατάξεις. Μπορούν να οδηγήσουν φορτία μέχρι 4 A στα 240 VAC.



Τυπική οδήγηση τριφασικού (αριστερά) και μονοφασικού (δεξιά) ρελέ με επαφές εξόδου του PFC1. Η τάση ελέγχου (τυπικά 230 VAC) κλείνει το κύκλωμα και οδηγεί το πηνίο του ρελέ.



Πλήρως συναρμολογημένα και έτοιμα προς εγκατάσταση συστήματα στην μορφή ηλεκτρολογικού πίνακα προσφέρονται κατά παραγγελία.

Το ρελέ πρέπει να είναι ειδικού τύπου που περιορίζει το ρεύμα εισροής στους πυκνωτές κατά την ενεργοποίησή του.

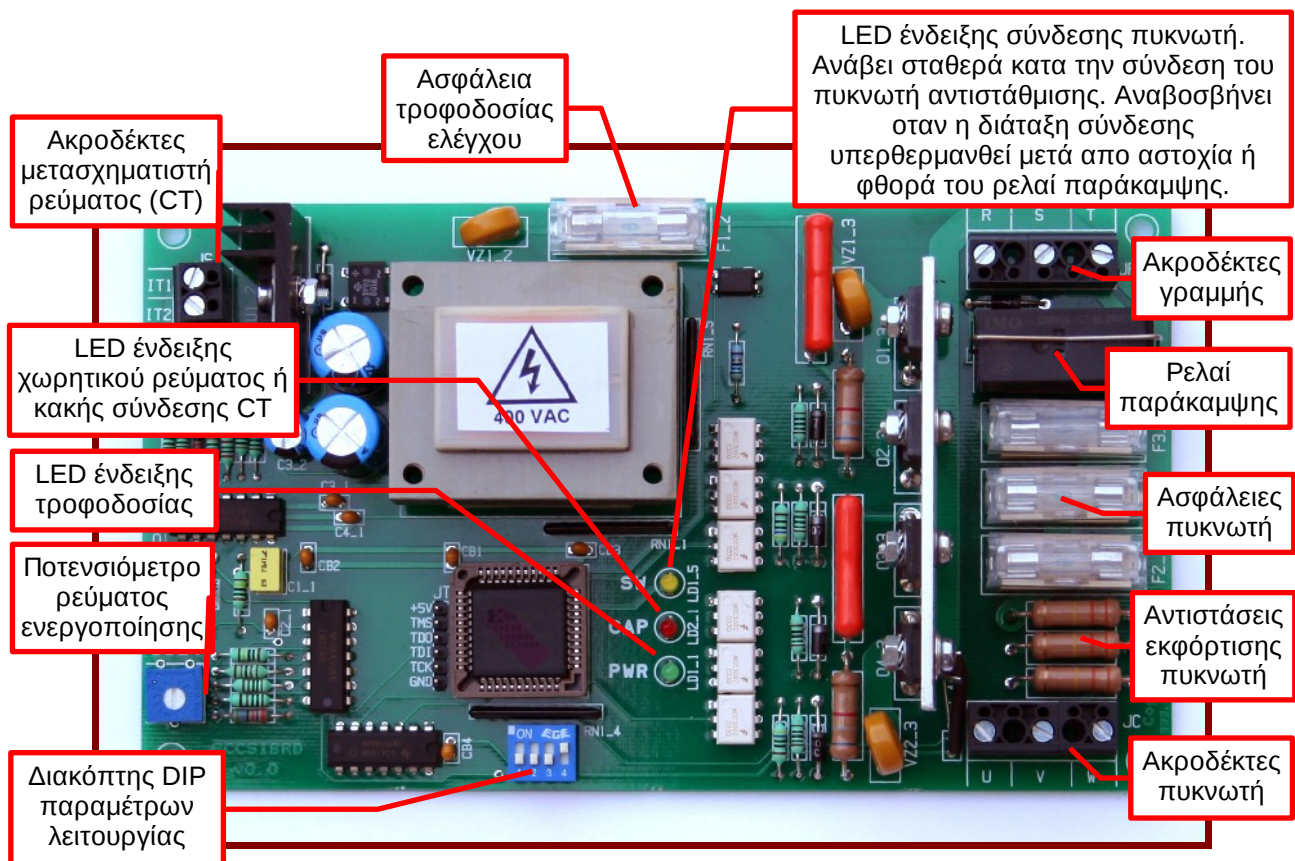
Οι αντιστάσεις εκφόρτισης, εκτός από την προστασία ηλεκτροπληξίας, έχουν σκοπό την γρήγορη εκφόρτιση του πυκνωτή και επιλέγονται βελτιστοποιώντας την εκλυόμενη θερμότητα και τον χρόνο εκφόρτισης. Ο χρόνος εκφόρτισης πρέπει να είναι μικρότερος από τον χρόνο προστασίας (καθορίζεται με την ταχύτητα μέτρησης στον διακόπτη DIP) για να ελαχιστοποιηθεί το μέσο ρεύμα εισροής στους πυκνωτές.

Οι διαθέσιμοι τύποι δίνονται στην σελίδα 12.

2. Απλός (RCCS1) και τριπλός (RCCS3) αντισταθμιστής αέργου ρεύματος

Οι αντισταθμιστές RCCSx μετρούν το άεργο ρεύμα σε μονοφασική ή τριφασική γραμμή και ενεργοποιούν μία (RCCS1) ή τρεις (RCCS3) διατάξεις solid state relay (SSR) 8 A οι οποίες συνδέουν και αποσυνδέουν πυκνωτές αντιστάθμισης στην γραμμή. Το ρεύμα μετράται με ένα μετασχηματιστή ρεύματος (CT) στην μία από τις τρεις φάσεις και η δειγματοληπτική περίοδος επιλέγεται μεταξύ 4 και 32 δευτερολέπτων.

Η ταχεία απόκριση των RCCSx επιτρέπει την χρήση τους σε εφαρμογές συχνά εκκινουμένων, χαμηλής διάρκειας και μεταβλητών φορτίων όπως ανελκυστήρες, μηχανικοί διάδρομοι, αντλίες και ανεμιστήρες.

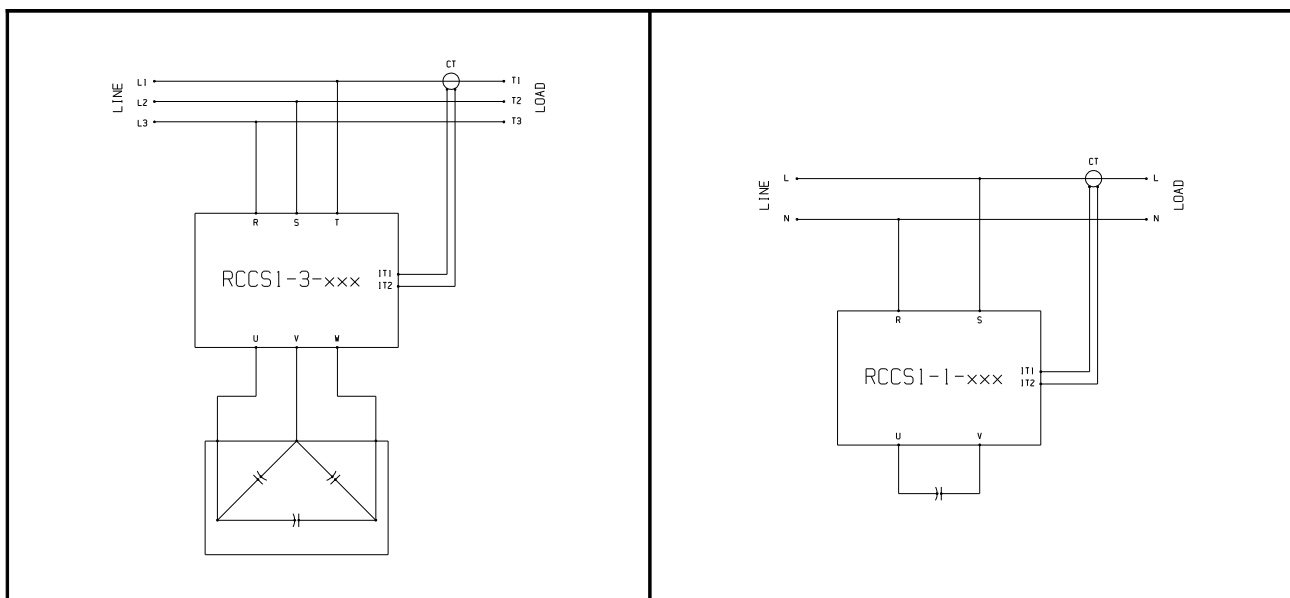


Ο αντισταθμιστής RCCS1 v1.1

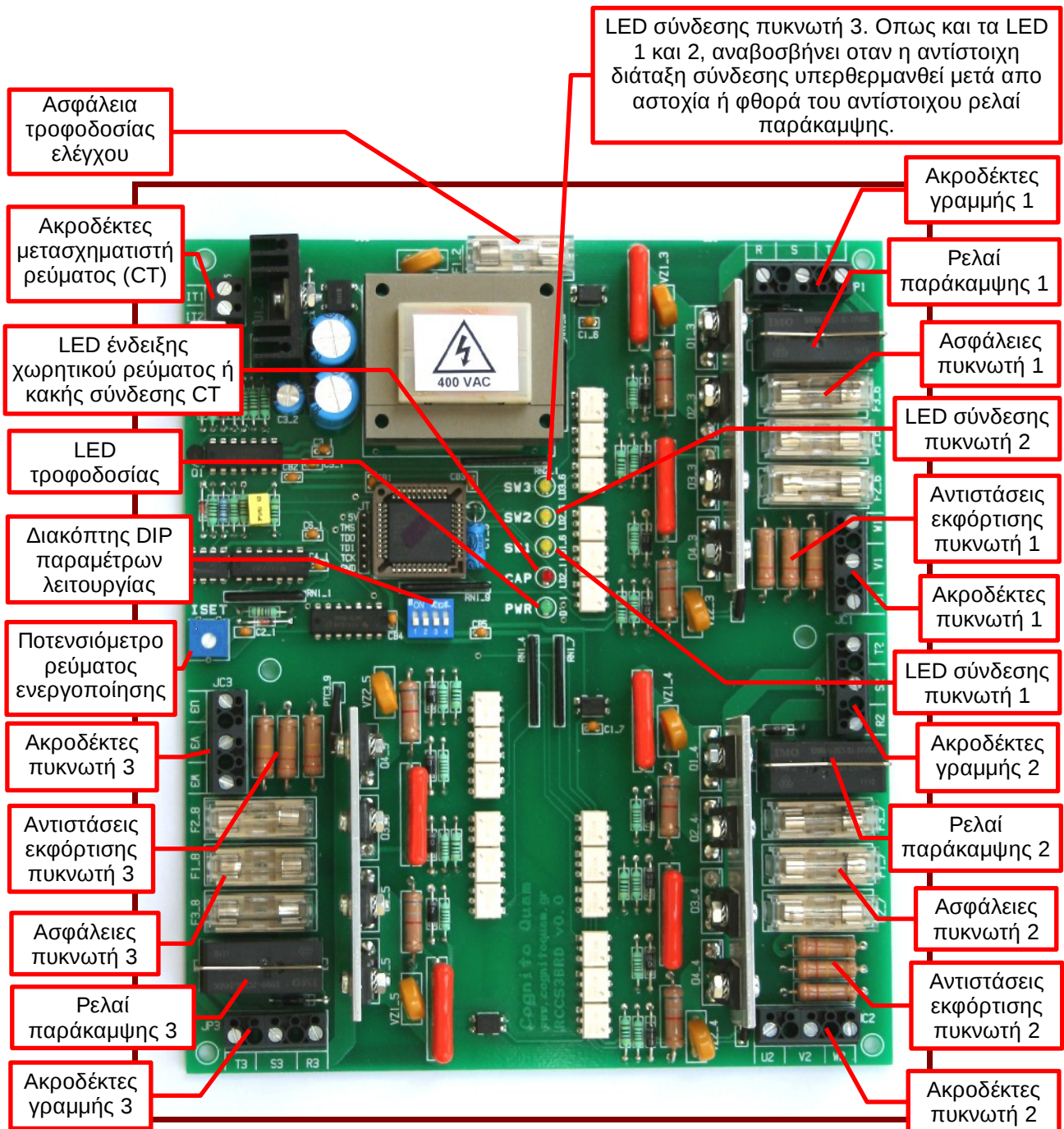
Η κάθε διάταξη σύνδεσης ενεργοποιείται όταν το μετρούμενο άεργο ρεύμα είναι μεγαλύτερο από την αντίστοιχη τιμή στο ποτενσιόμετρο ενεργοποίησης. Η ενεργοποίηση και απενεργοποίηση της κάθε διάταξης γίνεται σε τακτικά χρονικά διαστήματα δειγματοληψίας που καθορίζονται στον διακόπτη DIP.

Οι αντισταθμιστές RCCSx είναι πλήρως προστατευμένες, ψηφιακά ελεγχόμενες μονάδες, των οποίων η εγκατάσταση είναι απλή και εύκολα προσαρμόσιμη σε εφαρμογές ελέγχου άεργου ισχύος. Το μόνο εξωτερικό υλικό που χρειάζεται για την κατασκευή ενός συστήματος διόρθωσης συνημιτόνου είναι ο μετασχηματιστής ρεύματος και οι πυκνωτές αντιστάθμισης.

Χαρακτηριστικά αντισταθμιστών RCCSx	
Σύνδεση γραμμής	Προς τις τρεις φάσεις μόνο, χωρίς ουδέτερο (τριφασική έκδοση).
Μέτρηση ρεύματος	Με μετασχηματιστή ρεύματος με δευτερεύον 5 A.
Περιοχή ενεργοποίησης ποτενσιομέτρου	0.3 - 3 A _r στο δευτερεύον του μετασχηματιστή ρεύματος. Επιτρέπει την προσαρμογή και εύκολη διαστασιολόγηση των περισσότερων (αν όχι όλων) εφαρμογών διόρθωσης συνημιτόνου.
Μέτρηση με ανίχνευση φάσης	Το άεργο ρεύμα μετράται με μέθοδο ανίχνευσης φάσης και δεν επηρεάζεται από θόρυβο και αρμονικές στην γραμμή.
Διάταξη solid state, προστατευμένη από υπερθέρμανση	Η κάθε διάταξη σύνδεσης/αποσύνδεσης των πυκνωτών είναι τύπου solid state relay 8 A (<5 KVA _r).
Συγχρονισμένη σύνδεση	Ο κάθε πυκνωτής συνδέεται όταν η τάση της γραμμής είναι ίση με αυτή του πυκνωτή ελαχιστοποιώντας το ρεύμα εισροής και την καταπόνησή του.
Ρελαί παράκαμψης	Το ρελαί παράκαμψης (bypass) της διάταξης σύνδεση/αποσύνδεσης ελαχιστοποιεί τις θερμικές απώλειές της.
Περίοδος δειγματοληψίας	Επιλέγεται στον διακόπτη DIP μεταξύ των τιμών 4, 8, 16 και 32 δευτερολέπτων.
Δοκιμή διακόπτη	Επιλέγεται στον διακόπτη DIP και συνδέει ή αποσυνδέει όλους τους πυκνωτές για έλεγχο της κάθε διάταξης σύνδεσης ή ολική αποσύνδεση του συστήματος.
Ενδεικτικά LED	Τα LED δείχνουν την τροφοδοσία ελέγχου, την κατάσταση ενεργοποίησης κάθε διάταξης σύνδεσης/αποσύνδεσης/υπερθέρμανσης και την παρουσία χωρητικού άεργου ρεύματος ή κακής σύνδεσης του μετασχηματιστή ρεύματος.
Αντιστάσεις εκφόρτισης	Οι αντιστάσεις εκφόρτισης διασφαλίζουν την απουσία φορτίου στους πυκνωτές μετά από διακοπή της γραμμής.
Μονωμένες διατάξεις ελέγχου	Τα κυκλώματα ελέγχου είναι γαλβανικά μονωμένα από την γραμμή και τους πυκνωτές ενισχύοντας την ασφαλή λειτουργία της μονάδας.
Προστασία	Απο υπερτάσεις, βυθίσεις, βραχυκυκλώματα και υπερθέρμανση.

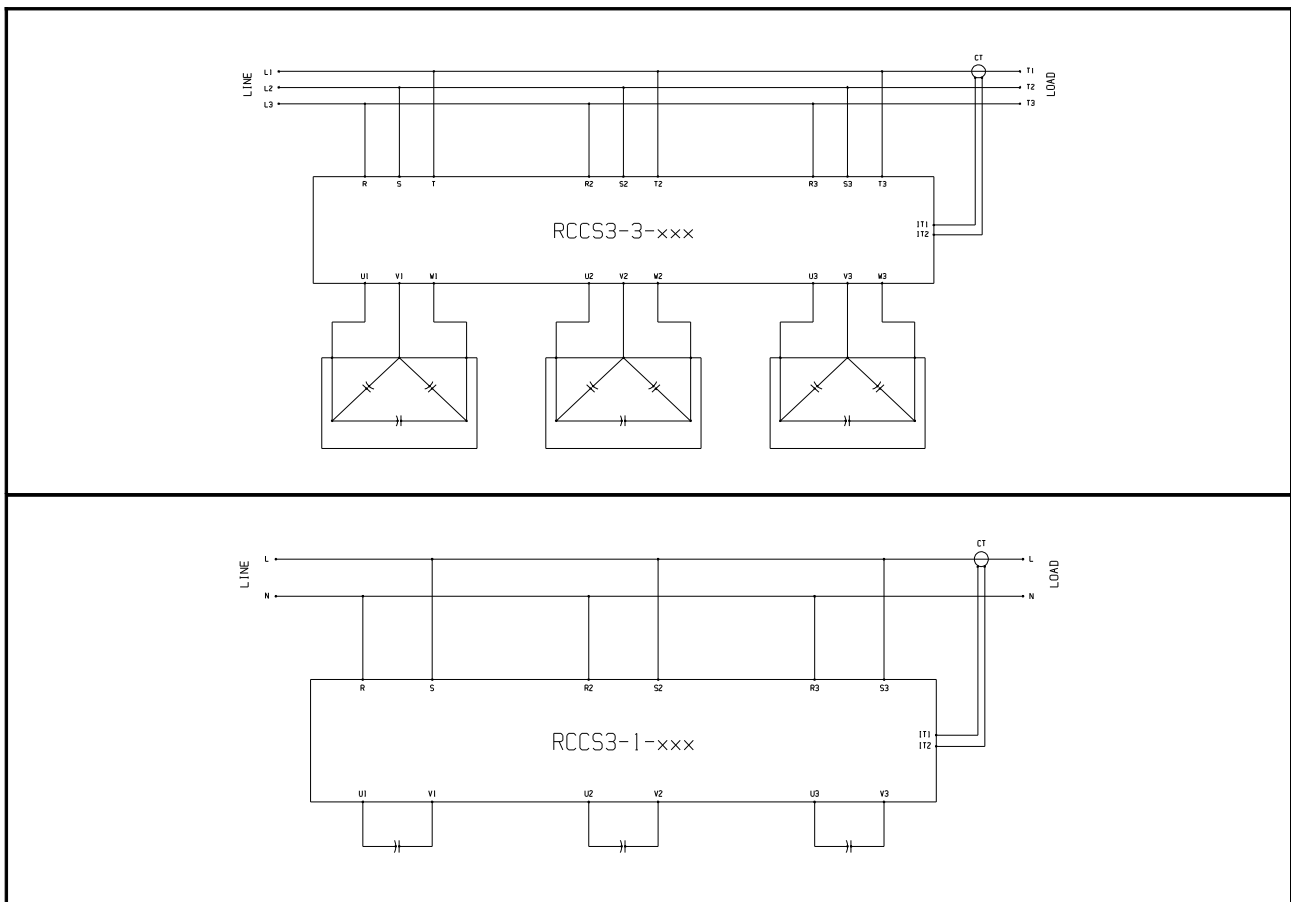


Τυπικό τριφασικό (αριστερα) και μονοφασικό (δεξιά) σύστημα διόρθωσης συντελεστή ισχύος με αντισταθμιστή RCCS1 v 1.1



Ο αντισταθμιστής RCCS3 v1.1

Κατά την κανονική λειτουργία καθε LED ένδειξης σύνδεσης πυκνωτή ανάβει σταθερά κατα την σύνδεση του πυκνωτή αντιστάθμισης. Αναβοσβήνει όταν η διάταξη σύνδεσης υπερθερμανθεί μετά απο αστοχία ή φθορά του ρελαί παράκαμψης. Στη περίπτωση αυτή το ρελαί αλλάζεται εύκολα αφαιρώντας το απο τη βάση του.

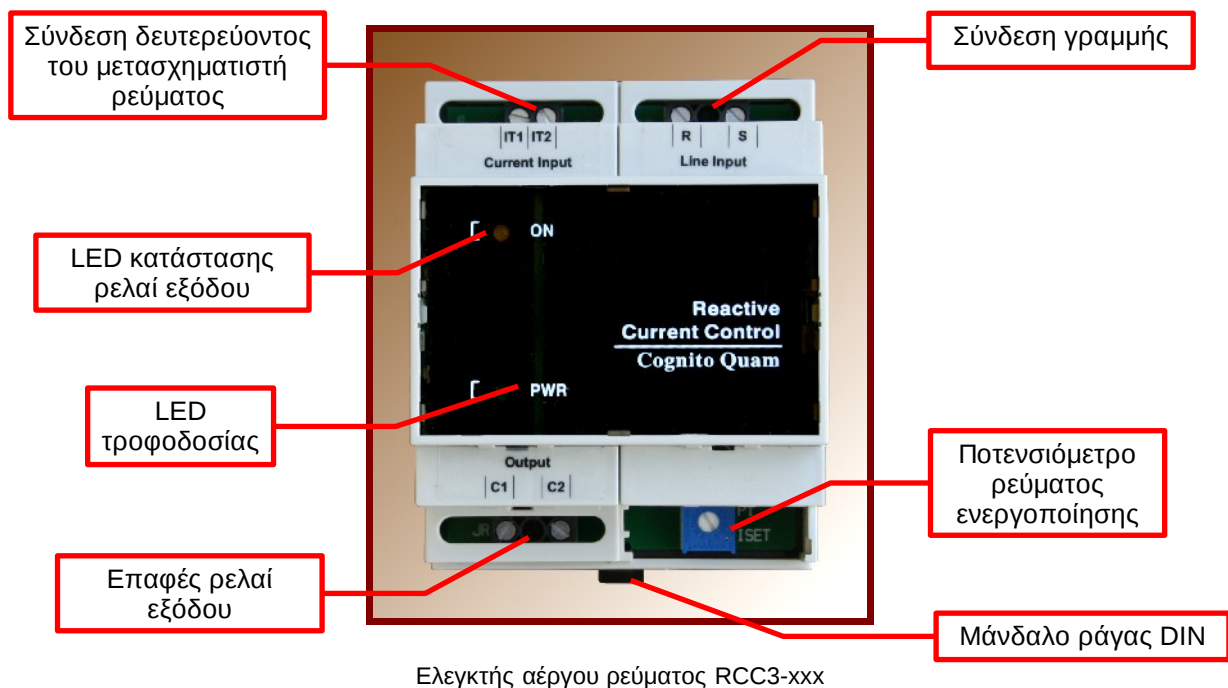


Τυπικό τριφασικό (άνω) και μονοφασικό (κάτω) σύστημα διόρθωσης συντελεστή ισχύος με αντισταθμιστή RCCS3 v1.1

Οι διαθέσιμοι τύποι δίνονται στην σελίδα 12.

3. Ελεγκτής αέργου ρεύματος RCCx-xxx

Ο ελεγκτής αέργου ρεύματος RCCx ανιχνεύει το άεργο ρεύμα μιας μονοφασικής ή τριφασικής εγκατάστασης και ενεργοποιεί ρελαί εξόδου όταν το μετρούμενο ρεύμα είναι πάνω από το προκαθορισμένο όριο. Με αυτό τον τρόπο χρησιμοποιείται σε συστήματα διόρθωσης συνημιτόνου δίνοντας την εντολή σύνδεσης και αποσύνδεσης των πυκνωτών αντιστάθμισης. Η εγκατάστασή του είναι απλή και εύκολα προσαρμόσιμη σε όλες τις εφαρμογές ελέγχου άεργου ισχύος.



Ελεγκτής αέργου ρεύματος RCC3-xxx

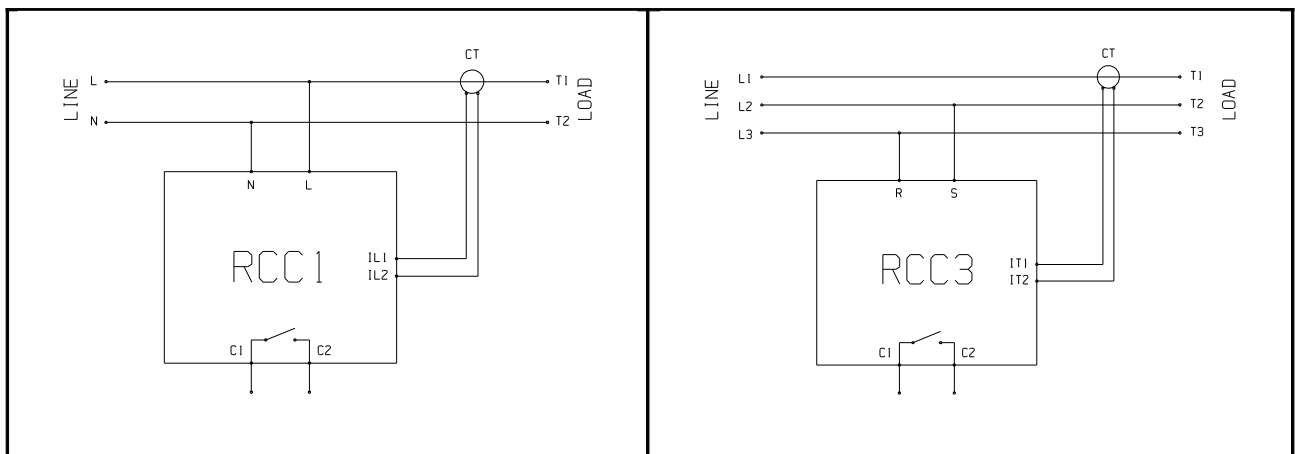
Ο ελεγκτής RCC μετράει το άεργο ρεύμα σε μονοφασική γραμμή 1x230 VAC (έκδοση RCC1-230) ή τριφασική γραμμή 3x400 VAC (έκδοση RCC3-400) και κλείνει τις επαφές του ρελαί εξόδου όταν το ρεύμα είναι πάνω από την τιμή ενεργοποίησης. Το ρεύμα μετράται με ένα μετασχηματιστή ρεύματος (CT) σε μία από τις φάσεις με μέγιστο χρόνο απόκρισης 30 δευτερολέπτων και η τιμή ενεργοποίησης καθορίζεται στο αντίστοιχο ποτενσιόμετρο.

Η ταχεία απόκριση του RCC επιτρέπει την χρήση τους σε εφαρμογές συχνά εκκινουμένων, χαμηλής διάρκειας και μεταβλητών φορτίων όπως:

- Ανελκυστήρες,
- Μηχανικοί διάδρομοι,
- Συμπιεστές,
- Αντλίες,
- Ανεμιστήρες, και
- Φωτισμός επαγγελματικών χώρων.

Ο RCCx έχει σχεδιασθεί για χρήση σε γραμμές 1x230 VAC ή 3x400 VAC, 50 Hz. Τα κύρια χαρακτηριστικά του συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα.

Χαρακτηριστικά ελεγκτή RCCx	
Σύνδεση γραμμής	Προς τις δύο απο τις τρεις φάσεις μόνο, χωρίς ουδέτερο, για την τριφασική έκδοση RCC3-400,
Μέτρηση ρεύματος	Με τυποποιημένο μετασχηματιστή ρεύματος με δευτερεύον 5 A,
Περιοχή ενεργοποίησης ποτενσιομέτρου	Περιοχή ενεργοποίησης 0.3 - 3 Ar (μετρούμενο στο δευτερεύον του μετασχηματιστή ρεύματος). Επιτρέπει την προσαρμογή και εύκολη διαστασιολόγηση των περισσότερων (αν όχι όλων) εφαρμογών διόρθωσης συνημιτόνου,
Μέτρηση με ανίχνευση φάσης	Μέτρηση με ανίχνευση φάσης που δεν επιρρεάζεται απο θόρυβο και αρμονικές στην γραμμή,
Ρελαί εξόδου	Ρελαί εξόδου με επαφές 12 A
Ενδεικτικά LED	Τα LED δείχνουν την τροφοδοσία του ελεγκτή και την κατάσταση ενεργοποίησης του ρελαί εξόδου,
Μονωμένες διατάξεις ελέγχου	Μονωμένες διατάξεις ελέγχου απο την γραμμή ενισχύουν την ασφαλή λειτουργία της μονάδας,
Προστασία	Απο υπερτάσεις και βυθίσεις.

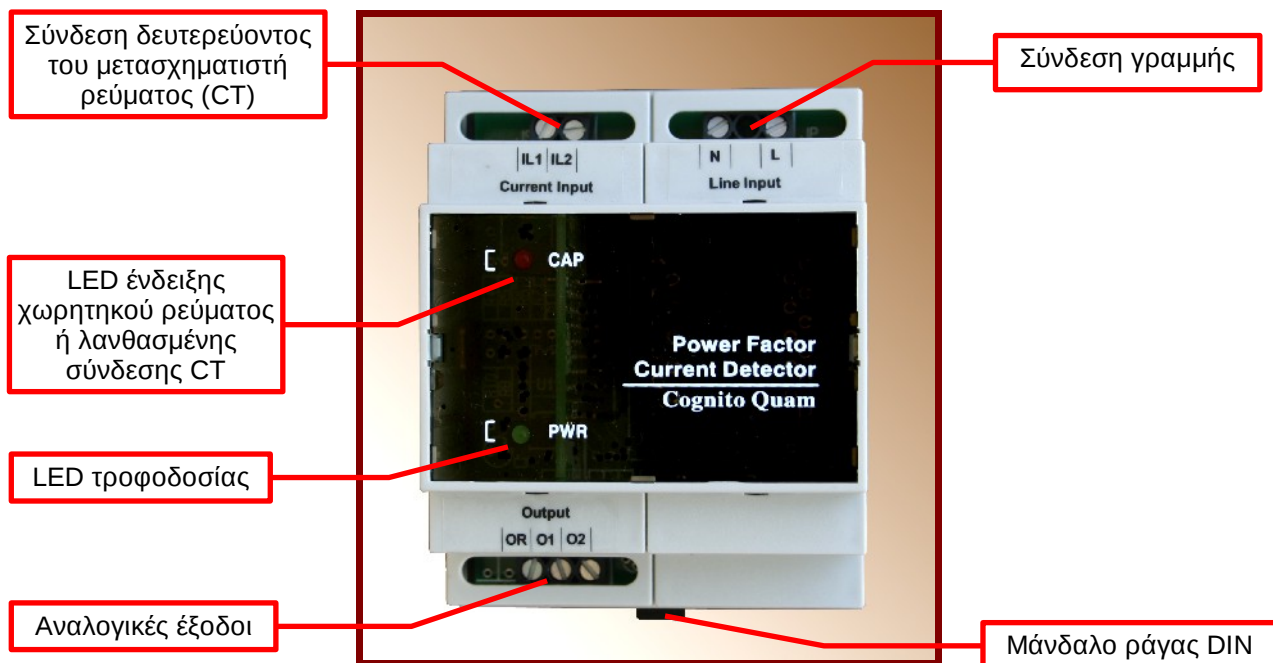


Τυπική σύνδεση RCC1 σε μονοφασική γραμμή (αριστερά) και RCC3 σε τριφασική γραμμή (δεξιά)

Οι διαθέσιμοι τύποι δίνονται στην σελίδα 12.

4. Ανιχνευτής ρευμάτων συντελεστή ισχύος PFCDxx-xxx

Ο ανιχνευτής ρευμάτων συντελεστή ισχύος PFCDxx ανιχνεύει το φαινόμενο ρεύμα και το ενεργό ή άεργο ρεύμα μιας μονοφασικής ή τριφασικής γραμμής και αντίστοιχα οδηγεί δύο αναλογικές εξόδους 10 VDC. Τα δύο σήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από PLC ή άλλη διάταξη ελέγχου στον υπολογισμό του συντελεστή ισχύος (ή συνημιτόνου) καθώς και στην παρακαλούθηση του ενεργού ή άεργου ρεύματος και των σχετικών μεγεθών του. Η εγκατάστασή του είναι απλή και εύκολα προσαρμόσιμη σε όλες τις εφαρμογές μέτρησης και ελέγχου συντελεστή ισχύος.



Ανιχνευτής ρευμάτων συντελεστή ισχύος PFCD1R

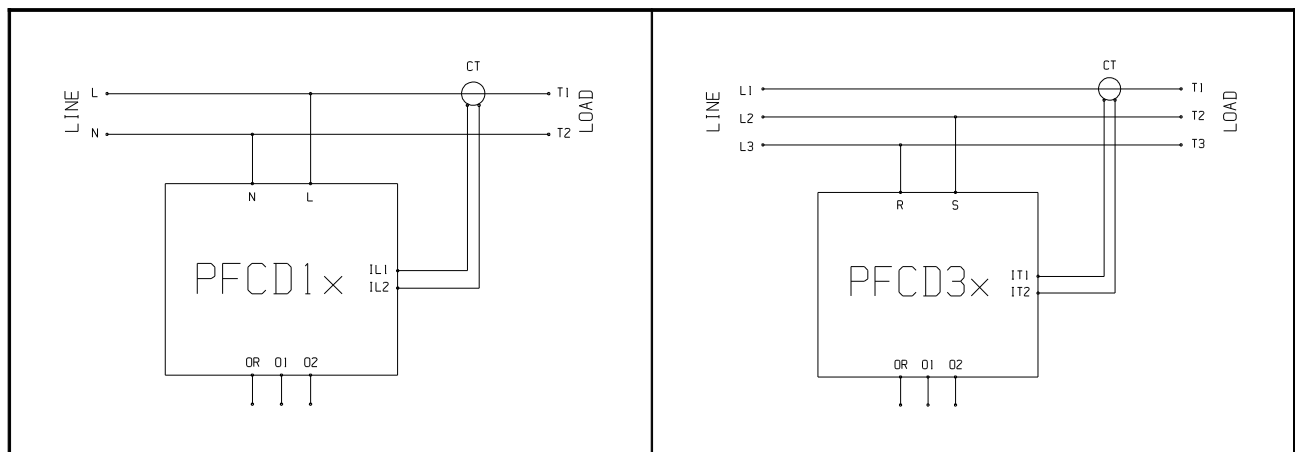
Ο PFCDxx μετρά τα σχετικά με τον συντελεστή ισχύος ρεύματα σε μονοφασική γραμμή 1x230 VAC ή σε τριφασική γραμμή 3x400 VAC (εκδόσεις PFCD1x-230 και PFCD3x-400 αντίστοιχα). Παράγει μια μονοπολική έξοδο 10 VDC ανάλογη του φαινομένου ρεύματος και μια διπολική έξοδο ± 10 VDC που είναι ανάλογη του ενεργού ή του άεργου ρεύματος (εκδόσεις PFCDxA-xxx και PFCDxR-xxx αντίστοιχα). Το ρεύμα μετράται με ένα μετασχηματιστή ρεύματος (CT) στην μία από τις τρεις φάσεις με χρόνο απόκρισης 3 δευτερολέπτων.

Η προσαρμοστικότητα, ευελιξία και ταχεία απόκριση των PFCDxx επιτρέπει την χρήση τους σε εφαρμογές όπως:

- Μέτρησης και διόρθωσης συντελεστή ισχύος (συνημιτόνου),
- Μέτρηση συντελεστή ισχύος και ενεργειακής ροής,
- Μέτρηση και αντιστάθμιση άεργου ρεύματος, και
- Μέτρηση ρεύματος γραμμής και προστασία υπέρ- και υπό- φόρτωσης.

Ο PFCDxx έχει σχεδιασθεί για χρήση σε γραμμές 1x230 VAC ή 3x400 VAC, 50 Hz. Τα κύρια χαρακτηριστικά του συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα.

Χαρακτηριστικά ανιχνευτή PFCDxx	
Σύνδεση γραμμής	Προς τις δύο απο τις τρεις φάσεις μόνο, χωρίς ουδέτερο (τριφασική έκδοση).
Μέτρηση ρεύματος	Με τυποποιημένο μετασχηματιστή ρεύματος με δευτερεύον 5 A.
Περιοχή ενεργοποίησης	Περιοχή ενεργοποίησης 0.3 - 3 A (μετρούμενο στο δευτερεύον του μετασχηματιστή ρεύματος). Επιτρέπει την προσαρμογή και εύκολη διαστασιολόγηση των περισσότερων (αν όχι όλων) εφαρμογών διόρθωσης συνημιτόνου.
Μέτρηση με ανίχνευση φάσης	Μέτρηση με ανίχνευση φάσης που δεν επηρεάζεται απο θόρυβο και αρμονικές στην γραμμή.
Αναλογικές έξοδοι	Οι αναλογικές έξοδοι μπορούν να οδηγήσουν φορτία έως 10 mA.
Ενδεικτικά LED	Τα LED δείχνουν την τροφοδοσία του ανιχνευτή και την παρουσία χωρητικού αέργου ρεύματος (ή την αντίστροφη σύνδεση του CT).
Μονωμένες διατάξεις ελέγχου	Μονωμένες διατάξεις ελέγχου απο την γραμμή ενισχύουν την ασφαλή λειτουργία της μονάδας.



Τυπική σύνδεση PFCD1x σε μονοφασική γραμμή (αριστερά) και PFCD3x σε τριφασική γραμμή (δεξιά)

5. Διαθέσιμοι τύποι

Διαθέσιμοι τύποι	
Τύπος	Περιγραφή
PFC1-1-240	Ελεγκτής δυναμικής διόρθωσης συνημιτόνου 1x220-240 VAC
PFC1-3-400	Ελεγκτής δυναμικής διόρθωσης συνημιτόνου 3x400 VAC
RCCS1-1-230	Απλός αντισταθμιστής αέργου ρεύματος 1x230 VAC
RCCS3-1-230	Τριπλός αντισταθμιστής αέργου ρεύματος 1x230 VAC
RCCS1-3-400	Απλός αντισταθμιστής αέργου ρεύματος 3x400 VAC
RCCS3-3-400	Τριπλός αντισταθμιστής αέργου ρεύματος 3x400 VAC
RCC1-230	Ελεγκτής αέργου ρεύματος 1x230 VAC
RCC3-400	Ελεγκτής αέργου ρεύματος 3x400 VAC
PFCD1A-230	Ανιχνευτής ενεργού ρεύματος συντελεστή ισχύος 1x230 VAC
PFCD1R-230	Ανιχνευτής αέργου ρεύματος συντελεστή ισχύος 1x230 VAC
PFCD3A-400	Ανιχνευτής ενεργού ρεύματος συντελεστή ισχύος 3x400 VAC
PFCD3R-400	Ανιχνευτής αέργου ρεύματος συντελεστή ισχύος 3x400 VAC

6. 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:

- Ελεγκτές αέργου ισχύος και συνημιτόνου,
- Εναλλακτών και μετατροπέν τάσης/συχνότητας για κινητήρες,
- Ελέγχου και διαχείρισης θερμικών φορτίων,
- Μετατροπέν/προσαρμογέν 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 αδιάλλειπου 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, έλεγκτές) 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 καλλίτερο προϊόν.