

Γενική παρακολούθηση για καλώδια HV



ALTANOVA
GROUP
Advanced testing and monitoring solutions

TECHIMP

isa

OLCM – on line παρακολούθηση καλωδίων

Ένα σύστημα για μόνιμη παρακολούθηση PD

- Πατενταρισμένη τεχνολογία
- Ανίχνευση μερικής απόρριψης
- Ενισχυμένη απόρριψη θορύβου μέσω ανάλυσης παλμών σε πραγματικό χρόνο με βάση τον πατενταρισμένο T/F map
- Διαχωρισμός και ταξινόμηση διαφορετικών PD φαινομένων
- Η χρονική ικανότητα των επεξεργασμένων ποσοτήτων που εξάγονται από το PDA που σχετίζονται με κάθε φαινόμενο PD, όπως το Qmax, το ποσοστό επανάληψης και πολλά άλλα
- Απόσταση από τη θέση σφάλματος

Πρόληψη αποτυχίας στα καλώδια HV με OLCM

Το σύστημα OLCM, με τη συνεχή μέτρηση και την τρέχουσα δραστηριότητα μερικής απόρριψης, βοηθά τους πελάτες μας να αποτρέπουν μεγάλες βλάβες στα καλώδια υψηλής τάσης.

Τα κύρια ελαττώματα των καλωδίων HV είναι:

- Εσωτερική PD στο καλώδιο και τα εξαρτήματά του
- Επιφάνεια PD σε τερματισμό καλωδίων
- Διαβρωμένη επιφάνεια
- Σπασμένη επικάλυψη

Τι είναι τα αίτια αλλοίωσης της μόνωσης?

Οι αιτίες που μπορούν να οδηγήσουν σε ταχύτερη γήρανση της μόνωσης είναι διαφορετικές. Τις χαρακτηρίσαμε ως καταπονήσεις TEAM:

ΘΕΡΜΙΚΗ (THERMAL) καταπόνηση

- Θερμικοί κύκλοι (διαστολές και συστολές) λόγω διαφορετικών συνθηκών φορτίου

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ (ELECTRICAL) καταπόνηση

- Σπάσιμο πολυμερικών αλυσίδων
- Γήρανση και αποικοδόμησης του μονωτικού υλικού

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ (AMBIENT) καταπόνηση

- Πιθανή εισροή υγρασίας ή/και εξωτερικών μολυσματικών ουσιών

ΜΗΧΑΝΙΚΗ (MECHANICAL) καταπόνηση

- Δονήσεις και μηχανικές δυνάμεις εξαιτίας τόσο των εξωτερικών αιτιών όσο και των ηλεκτρομαγνητικών δυνάμεων που προκαλούνται από το διαρρέον ρεύμα

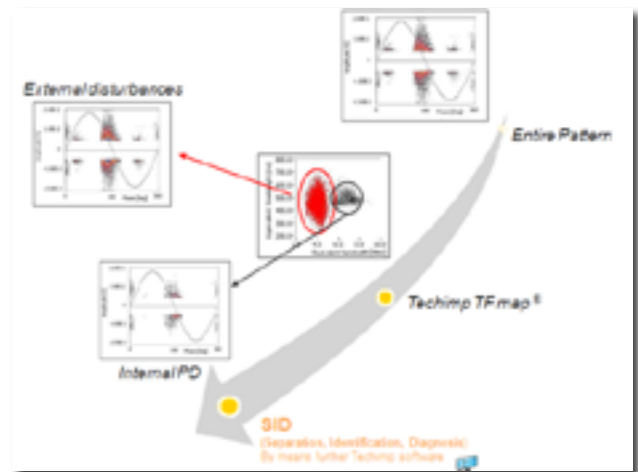
Κύριες λειτουργίες του OLCM

Συνεχόμενη ανίχνευση PD

Το OLCM παρακολουθεί συνεχώς τη δραστηριότητα PD σε καλώδιο HV χρησιμοποιώντας την τεχνολογία Altanova Techimp και την πατενταρισμένη απόρριψη θορύβου T/F map. Το σύστημα είναι διαμορφωμένο ώστε να απορρίπτει το θόρυβο και να αποκτά μόνο μερικό σήμα απόρριψης για την αξιολόγηση συναγερμού. Είναι επίσης δυνατή η διάκριση διαφορετικών τύπων φαινομένων και η ανάθεση σε αυτούς διαφορετικών αλγορίθμων συναγερμού με διαφορετικά όρια. Τα δεδομένα μπορούν να απεικονιστούν ως πρότυπο PRPD (με πολλαπλή επιλογή για σύγκριση) καθώς και ως T/F map. Για κάθε ανάκτηση δεδομένων παρέχονται στατιστικές παράμετροι όπως Qmax, Nw (και περισσότερα) Η προηγμένη επεξεργασία και αναγνώριση PD είναι δυνατή μέσω μιας πρόσθετης εφαρμογής λογισμικού.

Οφέλη από την τεχνολογία TECHIMP T-F map

- Διαχωρισμός των φαινομένων (Θόρυβος, Διαταραχές, Πολλαπλές δραστηριότητες PD, κ.λπ.)
- Απόρριψη θορύβου
- Εντοπισμός μονού φαινομένου
- Εντοπισμός PD



Ένα φορητό σύστημα

Το OLCM μόνιμα παρακολουθεί την δραστηριότητα PD των καλωδίων HV. Είναι ένα φορητό σύστημα που περιλαμβάνει:

- PD Hub™ περιλαμβάνοντας την PD μονάδα ανάκτησης δεδομένων
- Διαφορετικά είδη αισθητήρων ανάλογα με τον τύπο εφαρμογής (HFCT, Clamp HFCT, Ευέλικτος μαγνητικός σύνδεσμος, αισθητήρας TEV)
- Κεντρική μονάδα με το λογισμικό παρακολούθησης TISCADA που δείχνει δεδομένα, ικανότητες και τρέχοντα προφίλ σε πραγματικό χρόνο και επιτρέπει την ανίχνευση δεδομένων

Το σύστημα OLCM διαθέτει φορητή και ευέλικτη αρχιτεκτονική που επιτρέπει τον σχεδιασμό του γενικού συστήματος παρακολούθησης σύμφωνα με τις απαιτήσεις των πελατών μας.

Εξαρτήματα

PD Hub και Ερμάριο

Το PD Hub™ είναι ο πυρήνας του συστήματος παρακολούθησης PD και διατίθεται ως συσκευή 3, 6, 9 και 12 καναλιών.

Η μονάδα απόκτησης UWB της λειτουργεί από 16kHz έως 30MHz με ταχύτητα δειγματοληψίας 100MS/s και καταγράφει ολόκληρη την κυματομορφή ενός μεγάλου αριθμού παλμών. Ο T/F map επιτρέπει τη διαφοροποίηση μεταξύ διαφορετικών παλμών με διαφορετικά σχήματα (T/F map), βελτιώνοντας έτσι την αναλογία σήματος προς θόρυβο και συλλέγοντας κυρίως παλμούς που σχετίζονται με τη δραστηριότητα PD.

Η μονάδα τροφοδοτείται και προστατεύεται από πίνακα διανομής χαμηλής τάσης. Το PD Hub™ είναι διαθέσιμο σε IP65 καθώς και IP68, όπου απαιτείται. Συνήθως το PD Hub™ είναι εγκατεστημένο κοντά στα τερματικά καλωδίων και στις αρθρώσεις των καλωδίων.



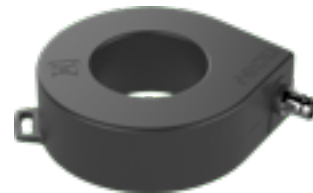
PD Hub™

Αισθητήρες

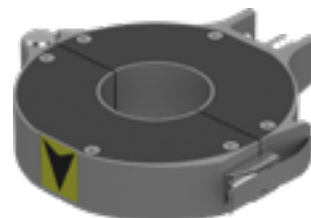
Διάφοροι αισθητήρες χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση σημάτων PD που προέρχονται από το εσωτερικό του καλωδίου. Ο πιο συχνά χρησιμοποιούμενος τύπος αισθητήρα για παρακολούθηση καλωδίων PD είναι ο HFCT. Η οικογένεια HFCT της TECHIMP συνδυάζει μια εξαιρετική απόκριση συχνότητας με αντοχή και μια μακρόχρονη εγκατάσταση. Κατά τους τερματισμούς καλωδίων, οι αισθητήρες συνήθως εγκαθίστανται μέσα στα κιβώτια γείωσης ή απευθείας στα καλώδια σύνδεσης γείωσης στο τέλος του GIS ή του μετασχηματιστή. Στις συνδέσεις καλωδίων, τα HFCT είναι ενσωματωμένα στο κουτί σύνδεσης είτε γύρω από τα καλώδια σύνδεσης γείωσης είτε γύρω από τις ράβδους σταυρωτής σύνδεσης.

Η TECHIMP προσφέρει ένα ευρύ φάσμα αισθητήρων:

- Αισθητήρας HFCT \varnothing 30-50 mm
- Αισθητήρες σφιγκτήρων HFCT \varnothing 39-140 mm
- Ευέλικτο μαγνητικό συζεύκτη FMC
- Αισθητήρα TEV



Αισθητήρας HFCT \varnothing 30-50 mm



Αισθητήρες σφιγκτήρων HFCT \varnothing 39-140 mm



Ευέλικτο μαγνητικό συζεύκτη FMC



Αισθητήρα TEV

HFCT εγκαταστάσεις



Εγκατάσταση HFCT στις ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ, μέσα στο κιβώτιο γείωσης.



Εγκατάσταση HFCT στους ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΥΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ, γύρω από τα καλώδια σύνδεσης στο έδαφος μέσα στο πλαίσιο σύνδεσης.



Εγκατάσταση HFCT σε ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΥΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ, γύρω από τα καλώδια σύνδεσης γείωσης έξω από το πλαίσιο σύνδεσης.

PPS Μόνιμη παροχή ρεύματος για ΤΟ PD HUB



Το PPS αναπτύχθηκε ώστε να επιτρέπει μόνιμη παρακολούθηση του PD σε ενώσεις καλωδίων HV όταν δεν υπάρχει διαθέσιμη χαμηλή τάση στα φρεάτια.

Το PPS λαμβάνει την απαιτούμενη ενέργεια από τη γραμμή ισχύος Υψηλής Τάσης υπό παρακολούθηση μέσω ενός ή περισσότερων δακτυλίων μετασχηματισμού τύπου αμπεροτσιμπίδας (επαγωγικό ή επαγωγικά πηνία) το ή τα οποία περικλείουν το ή τα καλώδια τροφοδοσίας Υψηλής Τάσης. Το PPS είναι σε θέση να τροφοδοτεί συνεχώς μέχρι και 60W στα 24Vdc, όταν το καλώδιο HV είναι ενεργοποιημένο, και επιτρέπει να έχει ένα σήμα συγχρονισμού για ολόκληρο το σύστημα OLCM. Το PPS αποτελείται από δύο κύριες συσκευές: τον δακτυλιοειδή μετασχηματιστή τύπου αμπεροτσιμπίδας (μέγιστη διάμετρος 180 mm) και την ηλεκτρονική ελεγχόμενη μονάδα τροφοδοσίας. Ανάλογα με το επίπεδο ισχύος που απαιτείται από το σύστημα PD, το PPS είναι σε θέση να παρέχει έως και 60W χρησιμοποιώντας μέχρι τρεις μετασχηματιστές σφικκτήρα.

Κεντρική μονάδα με λογισμικό παρακολούθησης TiSCADA

Η κεντρική μονάδα είναι ένα rack 19" που περιέχει το server και το λογισμικό επεξεργασίας.

Ο server είναι ένας βιομηχανικός υπολογιστής με εφεδρικούς σκληρούς δίσκους και τροφοδοτικά, για να εξασφαλίσει μέγιστη αξιοπιστία. Το λογισμικό παρέχεται ως εικονικό σύστημα (Virtual Machine), έτσι ώστε να μπορεί εύκολα να επανακτηθεί και να μεταφερθεί σε άλλες μηχανές.

Η κεντρική μονάδα περιλαμβάνει επίσης μια βιομηχανική οθόνη και ένα πληκτρολόγιο / ποντίκι.

Μπορεί να διατεθεί με ένα UPS και μια μονάδα WatchDog, ικανή να ειδοποιεί συναγερμούς συστήματος.



Εμφάνιση λογισμικού TiSCADA

Παρακολούθηση οθόνης

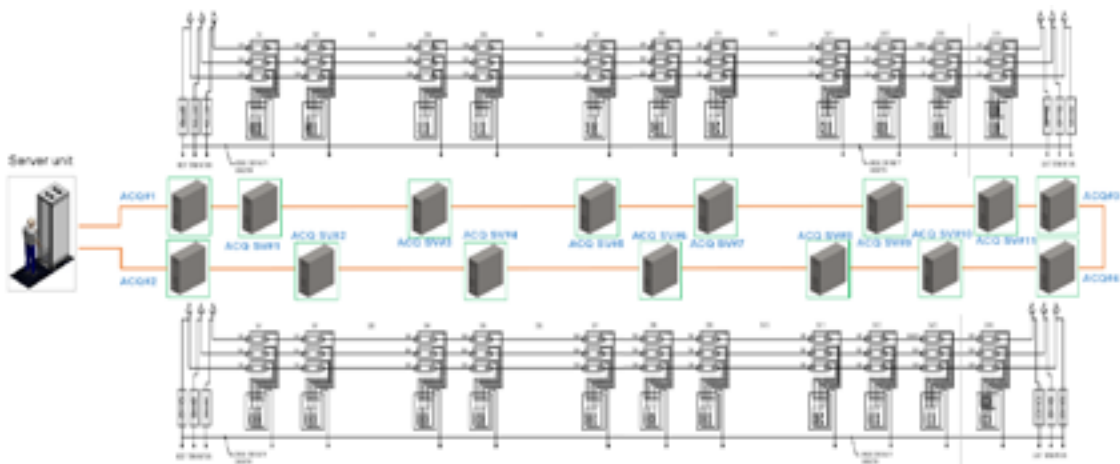
κεντρική μονάδα

Επικοινωνία οπτικών ινών και LV τροφοδοσία

Η Μονάδα Απόκτησης PD που είναι εγκατεστημένη μέσα σε κάθε PD HubTM πρέπει να τροφοδοτείται με μέσα 5 Vdc, 2 A max. Το PD HubTM θα τροφοδοτείται από τροφοδότη χαμηλής τάσης μέσω του εγκατεστημένου εσωτερικού πίνακα διανομής και προστασίας. Όλα τα PD HubTM και η κεντρική μονάδα συνδέονται μεταξύ τους μέσω ενός δικτύου οπτικών ινών

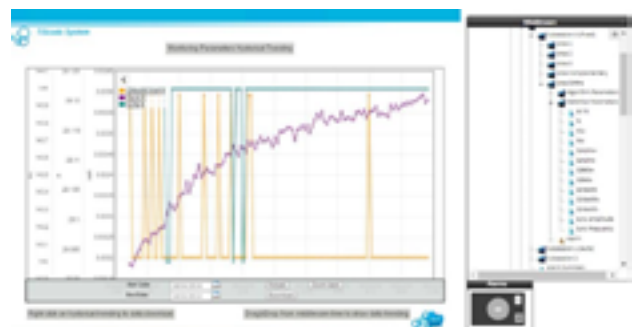
Το δίκτυο αυτό γίνεται ως βρόχος, προκειμένου να αποφευχθεί η αποτυχία της επικοινωνίας σε περίπτωση διακοπής ενός τμήματος ινών. Η ίνα μπορεί να είναι μονόπλευρης ή πολλαπλής λειτουργίας, τερματιζόμενη με συνδετήρες ST.

Διάταξη γενικού συστήματος παρακολούθησης



Λογισμικό Tiscada

Η γραφική διασύνδεση του συστήματος παρακολούθησης του συστήματος TECHIMP (TISCADA) αναφέρει την κατάσταση των παρακολουθούμενων ηλεκτρικών στοιχείων σε μια απλή συνοπτική οθόνη (ονομάζεται “συνοπτική προβολή”). Αυτή η οθόνη επιτρέπει την εντοπισμό οποιουδήποτε τμήματος του συστήματος μόνωσης που επηρεάζεται από μερικές εκφορτίσεις. Επιπλέον, είναι δυνατόν να αναλυθούν τα δεδομένα που αποκτήθηκαν, να σχεδιαστούν ικανότητες δεδομένων και να διεξαχθούν προηγμένες ερωτήσεις στη βάση δεδομένων (π.χ. σύγκριση δεδομένων μεταξύ εξοπλισμού του ίδιου εργοστασίου, μεταξύ των φάσεων του ίδιου EUT, τα δεδομένα PD μπορούν να συσχετιστούν με την ικανότητα από άλλες παρακολουθούμενες ποσότητες όπως η θερμοκρασία, το φορτίο κ.λπ.). Χάρη στον Web Server, η γραφική διασύνδεση του συστήματος μπορεί να προσεγγιστεί τοπικά ή από οποιονδήποτε άλλο χρήστη συνδέεται (μέσω LAN ή modem) με την κεντρική μονάδα ελέγχου, με τα κατάλληλα πιστοποιητικά σύνδεσης. Επιτρέποντας στο προσωπικό συντήρησης και στη διαχείριση να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα PDM χωρίς να χρειάζεται ειδικό λογισμικό.



Ξεχωριστές υπηρεσίες στα καλώδια HV

Με περισσότερες από 4000 υπηρεσίες συντήρησης και εγκαταστάσεις σε οποιοδήποτε είδος ηλεκτρικού εξοπλισμού και για οποιαδήποτε ηλεκτρική συσκευή, η Techimp έχει ξεχωρίσει στη μετατροπή της έρευνας και της καινοτομίας σε πρακτικές δοκιμασμένες σε πεδία εφαρμογών.

Ποιοτικές ρυθμίσεις

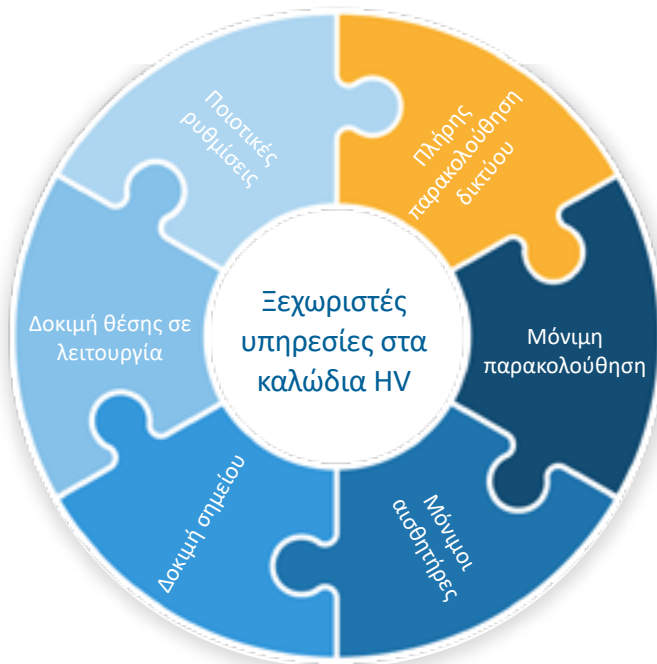
Ποιοτικός έλεγχος στο εργοστάσιο

Δοκιμή θέσης σε λειτουργία

Θέση σε λειτουργία ταυτόχρονης ή διαδοχικής δοκιμής PD μετά την εγκατάσταση ή αντικατάσταση νέων καλωδίων

Δοκιμή σημείου

Έλεγχοι ευρωστείας με χαμηλό κόστος. ON-line ή OFF-line



Πλήρης παρακολούθηση δικτύου

Προστασία όλων των στοιχείων, συμπεριλαμβανομένων άλλων κατασκευαστών εξοπλισμού παρακολούθησης καλωδίων

Μόνιμη παρακολούθηση

24/7 προστασία για τα "κρίσιμα" στοιχεία

Μόνιμοι αισθητήρες

Είναι δυνατή ανά πάσα στιγμή On-line μέτρηση

Σχετικές συσκευές για PD ανάλυση και επεξεργασία

PDBASE II® Εργαστηριακή και Εργοστασιακή ανάλυση δοκιμών



Το **PDBase II®** έχει το δικό σας PRPD (Phase Resolved Partial Discharge, μερική επίλυση εκφόρτισης τάσης) το οποίο έχει επηρεαστεί ποτέ από δύο ή περισσότερες δραστηριότητες PD και ταυτόχρονα επικαλυπτόμενος θόρυβος.

Το PDBase II® έχει σχεδιαστεί ως ένα σύστημα ικανό να συλλέγει ένα μεγάλο αριθμό παλμών PD και να τις χωρίζει ανάλογα με την κυματομορφή τους. Είναι συνηθισμένο ότι οι δραστηριότητες PD επικαλύπτουν συγχρόνως τον θόρυβο. Η τεχνολογία Techimp βασίζεται στην αρχή ότι μπορεί να επιτευχθεί αποτελεσματικός διαχωρισμός και ταυτοποίηση των δεδομένων PD, συλλέγοντας τους ίδιους τους παλμούς PD και όχι μόνο, όπως συμβαίνει συνήθως με τα ψηφιακά όργανα, την κορυφή και τη φάση παλμού PD.

- Καινοτόμο όργανο για καταγραφή και επεξεργασία μερικής απόρριψης
- Εξαιρετικά ευρεία ζώνη, γρήγορη ολοκληρωμένη ικανότητα επεξεργασίας
- Μέχρι 6 κανάλια PD, εξωτερικά ή γραμμικά
- Ισχυρός ανιχνευτής παλμού PD και αναλυτής κυματομορφής
- Διαγνωστικά εργαλεία Fuzzy logic και στατιστικής επεξεργασίας
- Συμμορφώνεται με το πρότυπο IEC 60270 tools and statistical processing
- IEC 60270 compliant

AQUILA all-in-one φορητή μονάδα επεξεργασίας PD



Το **AQUILA** έχει σχεδιαστεί για να είναι ένα ισχυρό και συμπαγές φορητό σταθμό ανίχνευσης PD all-in-one, παρέχοντας μια πλήρη γκάμα επιλογών ιδανική για εφαρμογές πεδίου. Μπορεί να αντιμετωπίσει τις πιο δύσκολες εξωτερικές περιβαλλοντικές συνθήκες, ενώ λαμβάνει μετρήσεις σε οποιοδήποτε ηλεκτρικό στοιχείο. Η εμπειρία της 15ετίας υπηρεσίας έχει συμπτυκωθεί σε αυτήν την μονάδα, ενσωματώνοντας την καινοτόμο τεχνολογία ανίχνευσης PD, τεχνολογίας TECHIMP, με πολλαπλή συνδεσιμότητα (Wi-Fi, οπτική ίνα) και παροχή ρεύματος. Η μονάδα τροφοδοτείται με μπαταρία και επιτρέπει τη διεξαγωγή δοκιμών μέχρι και 10 ώρες χωρίς την παροχή βοηθητικής τροφοδοσίας. Η ρύθμιση της μονάδας είναι απλή και γρήγορη, επιτρέποντας τη λήψη μετρήσεων μέσα σε λίγα λεπτά. Το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό είναι ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δοκιμή καλωδίων MV και HV, μετασχηματιστών ισχύος και διανομής, κινητήρων και γεννητριών, GIS και MV διανομής μαζί με τον σωστό συνδυασμό αισθητήρων και φίλτρων. Το AQUILA μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση του ηλεκτρικού εξοπλισμού on-line και off-line σε οποιοδήποτε επίπεδο τάσης και για οποιαδήποτε κυματομορφή τάσης. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την εγκατάσταση ενός μόνιμου συστήματος παρακολούθησης, διατηρώντας τον απαιτούμενο βαθμό ασφάλειας. Η σύνδεση μέσω οπτικών ινών επιτρέπει τον έλεγχο ενός δικτύου λήψης δεδομένων σε διαφορετικά σημεία μέτρησης.

System Specification

PD SCOPE					
PD Channels	3 based UWB Channels (expandable to 6 or 12)				
Bandwidth	16kHz-30MHz, built in UWB filter (extendable to 1GHz with external Frequency Shifter, installed in the PDHub)				
Resolution	10 bit				
Input Impedance	50 Ohm				
Recording time length	1 μ s (min) 20 μ s (max)				
Connectors type	BNC				
Sampling rate	100 MS/s				
PD HUB					
Material	Steel, painted RAL 7035 (other colours and materials available)				
Communication	Ethernet RJ45 and/or fiber optic ST				
Protection degree	IP 65 - IP 68				
Dimensions	600x600x221mm (PDHub-3&6CH) ; 800x800x250mm (PDHub-12CH)				
Weight	Approx. 35kg (PDHub-3&6CH) ; Approx 50kg (PDHub-12CH)				
Power requirement	50W MAX for standard configuration ; 220VAC 50/60Hz (other on request)				
Working temperature range	Standard +5°C ÷ +50°C Extended with heating option: -20° ÷ +50°C Extended with cooling option: +5°C ÷ +65°C Extended with heating and cooling option: -20° ÷ +65°C				
HFCT PD sensor (Ø 30mm)		HFCT PD sensor (Ø 50mm)		HFCT PD sensor (Ø 87mm)	
Bandwidth (-6dB)	1MHz ÷ 60 MHz	Bandwidth (-6dB)	1MHz ÷ 80 MHz	Bandwidth (-6dB)	0.3MHz ÷ 15 MHz
Max sensitivity (Vout / lin at 42 MHz, 50 Ω load)	17 mV / mA	Max sensitivity (Vout / lin at 42 MHz, 50 Ω load)	15 mV / mA	Max sensitivity (Vout / lin at 1 MHz, 50 Ω load)	10 mV / mA
Load impedance	50 Ω	Load impedance	50 Ω	Load impedance	50 Ω
Hole dimension	Ø 30.5 mm	Hole dimension	Ø 50 mm	Hole dimension	Ø 87 mm
Operating temperature	-20°C ÷ +70°C	Operating temperature	-20°C ÷ +70°C	Operating temperature	-20°C ÷ +70°C
CLAMP HFCT PD sensor (Ø 39mm)			CLAMP HFCT PD sensor (Ø 140mm)		
Bandwidth (-6dB)	1MHz ÷ 80 MHz		Bandwidth (-6dB)	2MHz ÷ 100 MHz	
Max sensitivity (Vout / lin at 42 MHz, 50 Ω load)	15 mV / mA		Max sensitivity (Vout / lin at 42 MHz, 50 Ω load)	10 mV / mA	
Load impedance	50 Ω		Load impedance	50 Ω	
Hole dimension	Ø 39 mm		Hole dimension	Ø 140 mm	
Operating temperature	-20°C ÷ +70°C		Operating temperature	-20°C ÷ +70°C	
FLEXIBLE MAGNETIC COUPLER sensor			Permanent Power Supply (PPS)		
Bandwidth	500 kHz – 50 MHz		Max output power	60 W (using up to 3 toroids)	
Working principle	Inductive coupling		Output voltage	24 Vdc \pm 5%	
Overall Dimensions (High Voltage version)	500 x 120 x 10 mm		Output current	Up to 2.5 A	
Connector	BNC		“Power Good” signal	Open collector, <24Vdc, <20mA	
Power Supply	Needed only for optional devices		Synchronization signal (V)	15 Vp/p, square wave	
Installation	Tied to the cable near cable joint or cable terminal		Sync phase shift respect primary current	6° \pm 5°	
Operating temperature	-20°C ÷ +65°C		Supply current	0 ÷ 2kA (per phase)	

Η ALTANOVA είναι ηγετική εταιρεία στον τομέα της παρακολούθησης και διάγνωσης των ηλεκτρικών συσκευών. Η ALTANOVA έχει τις ρίζες της σε δύο ισχυρές και πολύ έμπειρες εταιρείες που βρίσκονται στην αγορά ελέγχων και παρακολούθησης: ISA και TECHIMP. Η συγχώνευση των δύο εταιρειών παρέχει συνέργειες προς όφελος των πελατών μας όσον αφορά την παροχή πρόσβασης σε νέες λύσεις και τεχνολογίες.

Η ALTANOVA εξυπηρετεί πελάτες σε περισσότερες από 100 χώρες και συνεργάζεται με τοπικά γραφεία στη Γερμανία, τις ΗΠΑ, την Ινδία, τη Σιγκαπούρη, τη Βραζιλία και την U.A.E. Παρέχουμε λύσεις που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα βιομηχανικών τομέων όπως η μεταφορά και διανομή, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο, οι βιομηχανίες μεταποίησης, τα EPC, η παραγωγή ενέργειας, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, οι θαλάσσιες μεταφορές και οι OEMs.

ALTANOVA

GROUP

www.altanova-group.com

TECHIMP

TECHIMP - ALTANOVA GROUP
Via Toscana 11,
40069 Zola Predosa (Bo) - ITALY
T +39 051 199 86 050
Email sales@altanova-group.com

isa

ISA - ALTANOVA GROUP
Via Prati Bassi 22,
21020 Taino (Va) - ITALY
T +39 0331 95 60 81
Email sales@altanova-group.com