

Ultraprobe® 3000

Εγχειρίδιο Λειτουργίας

Συμβουλή ασφαλείας

Παρακαλούμε διαβάστε πριν τη χρήση του οργάνου.

Προειδοποίηση

Η εσφαλμένη χρήση του ανιχνευτή υπερήχων σας, μπορεί να οδηγήσει στο θάνατο ή σε σοβαρό τραυματισμό. Τηρήστε όλες τις προφυλάξεις ασφαλείας. Μην επιχειρήσετε να κάνετε επισκευές ή ρυθμίσεις ενώ ο εξοπλισμός βρίσκεται σε λειτουργία. Βεβαιωθείτε ότι έχετε απενεργοποιήσει και ΑΣΦΑΛΙΣΕΙ όλες τις ηλεκτρικές και μηχανικές πηγές πριν προβείτε σε οποιαδήποτε διορθωτική συντήρηση. Ανατρέχετε πάντα στις τοπικές οδηγίες για τη σωστή ασφάλιση και τις διαδικασίες συντήρησης.

ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ: Αν και το όργανο υπερήχων σας προορίζεται να χρησιμοποιηθεί ενώ ο εξοπλισμός βρίσκεται σε λειτουργία, εντούτοις η κοντινή απόσταση από θερμές σωληνώσεις, ηλεκτρικό εξοπλισμό και περιστρεφόμενα εξαρτήματα, ενδεχομένως αποτελεί επικίνδυνη κατάσταση για τον χρήστη. Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί όταν χρησιμοποιείτε το όργανο κοντά σε εξοπλισμό εν λειτουργία. Αποφύγετε την απευθείας επαφή με θερμούς σωλήνες ή εξαρτήματα, οποιαδήποτε κινούμενα μέρη ή ηλεκτρικές συνδέσεις. Μην επιχειρήσετε να ελέγξετε ευρήματα αγγίζοντας τον εξοπλισμό με τα χέρια ή τα δάκτυλά σας. Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε τις κατάλληλες διαδικασίες ασφαλείας όταν διεξάγετε επισκευές.

Να είστε προσεκτικοί κατά την επιθεώρηση με τα εξαρτήματα του εξοπλισμού που κρέμονται, όπως το λουρί καρπού ή το καλώδιο των ακουστικών και βρίσκονται κοντά σε κινούμενες μηχανές, διότι μπορούν να πιαστούν. Μην αγγίζετε κινούμενα μέρη με τον αισθητήρα επαφής. Αυτό μπορεί όχι μόνο να βλάψει το όργανο, αλλά επίσης να σας προκαλέσει τραυματισμό.

Να είστε προσεκτικοί κατά την επιθεώρηση ηλεκτρικού εξοπλισμού. Εξοπλισμός υψηλής τάσης μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό. Μην αγγίζετε ηλεκτρικό εξοπλισμό εν λειτουργία με το όργανό σας. Χρησιμοποιήστε τον ελαστικό αισθητήρα σάρωσης. Συμβουλευτείτε τον υπεύθυνο ασφαλείας πριν από την είσοδο σας στην περιοχή ελέγχου και ακολουθείστε όλες τις διαδικασίες ασφαλείας. Σε περιοχές υψηλής τάσης, κρατήστε το όργανο κοντά στο σώμα σας, διατηρώντας τους αγκώνες σας λυγισμένους. Χρησιμοποιήστε τη συνιστώμενη προστατευτική ενδυμασία. Μην πλησιάζετε κοντά στον υπό έλεγχο εξοπλισμό. Ο ανιχνευτής σας μπορεί να εντοπίσει τα προβλήματα από απόσταση.

Κατά την εργασία κοντά σε σωληνώσεις υψηλής θερμοκρασίας να είστε προσεκτικοί. Χρησιμοποιείτε προστατευτικό ρουχισμό και μην επιχειρήσετε να αγγίξετε οποιεσδήποτε σωληνώσεις ή εξοπλισμό ενώ είναι ζεστά. Συμβουλευτείτε τον υπεύθυνο ασφαλείας πριν από την είσοδο σας στην περιοχή.

Contents

Ultraprobe 3000	6
2. Κύρια Εξαρτήματα.....	7
Μονάδα σάρωσης.....	7
Αισθητήρας Επαφής (Στηθοσκόπιο)	7
Επιλογέας Ελέγχου ευαισθησίας / Αποθήκευσης Εισόδου.....	8
Θύρα USB	8
Θήκη μπαταριών.....	8
Μπαταρία.....	8
Λουρί καρπού.....	8
Επιλογέας ρύθμισης Ευαισθησίας / αποθήκευσης.....	8
Βύσμα Ακουστικών	8
3. Βασικός εξοπλισμός	9
Ακουστικά DHC-2HH	9
Γεννήτρια Μεταβαλλόμενου Τόνου WTG-1	9
Εύκαμπτος προσαρμογέας κοντινής εστίασης αισθητήρα	9
Εξάρτημα Επέκτασης Στηθοσκοπίου	9
Προαιρετικά εξαρτήματα.....	9
Μονάδα μεγάλης εμβέλειας LRM.....	9
RAS-MT.....	9
Ακουστικό DHC 1991.....	9
Ενισχυτής ηχείων SA-2000.....	9
UFMTG-1991	10
Γεννήτρια Μεταβαλλόμενου Τόνου Σωληνώσεων WTG-2SP.....	10
Υγρό Ενίσχυσης Διαρροής LLA	10
4. Κατάσταση λειτουργίας	10
Οθόνη.....	10
Ένδειξη ραβδογράμματος.....	10
Επιλογέας ευαισθησίας ελέγχου / αποθήκευσης.....	11
Συχνότητα.....	11
Για να αποθηκεύσετε μια μέτρηση.....	11
Για να αντικαταστήσετε τα δεδομένα ή να εισάγετε δεδομένα σε μια νέα θέση	12
Για να κάνετε λήψη των πληροφοριών	12
Setup mode (Ρύθμιση λειτουργίας).....	12
01 Send Records (Αποστολή Εγγραφών)	12
02 Delete Records (Διαγραφή Εγγραφών).....	13
03 Adjust Shutdown Time (Ρύθμιση Χρόνου Τερματισμού Λειτουργίας).....	13
04 User Sense (Sensitivity) Defaults (Προεπιλογές αίσθησης χρήστη (ευαισθησία)).....	14
05 Store Mode (Λειτουργία Αποθήκευσης).....	15
06 Program Update (Ενημέρωση Λογισμικού)	15
07 Exit (to operation mode) (στη κατάσταση λειτουργίας).....	15
Οδηγίες χρήσης.....	16
Αποθήκευση δεδομένων	16
Μονάδα σάρωσης.....	16
Μέθοδος της αερομεταφερόμενης ανίχνευσης.....	16

Ακουστικά	16
Ελαστικός αισθητήρας εστίασης	16
Αισθητήρας Επαφής (Στηθοσκόπιο)	17
Εξάρτημα Επέκτασης Στηθοσκοπίου	17
Εξάρτημα μεγάλης εμβέλειας.....	17
RAS-MT.....	17
ΓΙΑ ΝΑ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΕΤΕ ΤΟ UP3000:.....	18
ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΟΥ ΤΟΝΟΥ (UE-WTG-1):	18
ΓΙΑ ΝΑ ΦΟΡΤΙΣΕΤΕ ΤΗΝ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΟΥ ΤΟΝΟΥ:	18
Εφαρμογές Ultraprobe.....	19
1. Ανίχνευση Διαρροής	19
Εντοπισμός διαρροής.....	20
2. Επιβεβαίωση διαρροής.....	20
3. Αντιμετώπιση δυσκολιών	20
Τεχνικές θωράκισης	21
4. Διαρροές χαμηλού επιπέδου	21
Ηλεκτρικό τόξο, φαινόμενο κορώνας, ανίχνευση φαινομένου tracking.....	23
ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΦΘΟΡΑΣ ΡΟΥΛΕΜΑΝ.....	24
Ανίχνευση αστοχίας ρουλεμάν	25
Για τη Συγκριτική Μέθοδο	25
Διαδικασία για την Ιστορία Ρουλεμάν (Ιστορικό).....	25
Απλή Μέθοδος	25
Έλλειψη Λίπανσης.....	26
Υπέρ-Λίπανση.....	26
Για να αποφύγετε την υπέρ-λίπανση:	26
ΡΟΥΛΕΜΑΝ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ	26
ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ FFT (προβολή φάσματος)	26
Γενική μηχανική αντιμετώπιση προβλημάτων	27
Εντοπισμός ελαττωματικών παγίδων ατμού.....	27
Ταυτοποίηση καθαρού ατμού / συμπυκνωμάτων / δευτερογενούς ατμού.....	28
ΑΤΜΟΠΑΓΙΔΕΣ ΑΝΕΣΤΡΑΜΜΕΝΟΥ ΚΑΔΟΥ	28
ΑΤΜΟΠΑΓΙΔΕΣ ΠΛΩΤΗΡΑ ΜΕ ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΙΚΟ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ.....	29
ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΑΤΜΟΠΑΓΙΔΕΣ (ΔΙΣΚΟΥ).....	29
Οι ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΙΚΕΣ ΑΤΜΟΠΑΓΙΔΕΣ	29
Εντοπισμός ελαττωματικών βανών	29
Διαδικασία για τον έλεγχο της βάνας:.....	30
ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΒΓΔ	30
ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΔΙΑΡΡΟΗΣ ΒΑΝΩΝ ΣΕ ΘΟΡΥΒΩΔΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΝ.....	31
ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΟΙ ΤΟΜΕΙΣ.....	31
ΔΙΑΡΡΟΗ ΠΙΣΩ ΑΠΟ ΤΟΙΧΟΥΣ.....	32
ΜΕΡΙΚΗ ΕΜΦΡΑΞΗ.....	32
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΡΟΗΣ	32
Τεχνολογία Υπερήχων	33
Οδηγίες για τον καθορισμό συνδυασμού στη θήκη μεταφοράς	34
Προδιαγραφές Ultraprobe® 3000.....	35

Καλώς ήρθατε στον υπέροχο κόσμο του ελέγχου με αερομεταφερόμενους υπέρηχους

Συγχαρητήρια, το ψηφιακό σας Ultrarob 3000 είναι εξοπλισμένο με εξαιρετικά προηγμένα τεχνικά χαρακτηριστικά που θα σας δώσουν τη δυνατότητα να εντοπίσετε διαρροές, να βρείτε τις ελαττωματικές ατμοπαγίδες, να κάνετε έλεγχο ρουλεμάν, να αποθηκεύσετε και να κατεβάσετε τα δεδομένα των ελέγχων σας.

1. Γενικά

Το δικό σας Ultrarob 3000 είναι ένα ευέλικτο εργαλείο με πολλά χαρακτηριστικά γνωρίσματα που θα καταστήσουν τους ελέγχους σας εύκολους, γρήγορους και ακριβείς. Όπως και με κάθε νέο εργαλείο, είναι σημαντικό να διαβάσετε προσεκτικά το παρόν εγχειρίδιο πριν ξεκινήσετε τις επιθεωρήσεις.

Αν και είναι απλό στη χρήση του ως βασικό εργαλείο ελέγχου, υπάρχουν εντούτοις πολλά ισχυρά χαρακτηριστικά που όταν γίνουν κατανοητά, θα σας προσφέρουν πολλές δυνατότητες για έλεγχο και ανάλυση δεδομένων.

Πιστοποιητικό κατάρτισης διδασκαλίας τεχνολογίας Υπερήχων:

Το δικό σας Ultrarob 3000 έχει πολλές εφαρμογές που κυμαίνονται από την ανίχνευση διαρροών ως τη μηχανική επιθεώρηση και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση, την ανάλυση ή την εύρεση ενός προβλήματος. Το πώς θα το χρησιμοποιήσετε, εξαρτάται από εσάς. Καθώς αποκτάτε γνώσεις και μαθαίνετε τους διάφορους τρόπους ελέγχου που μπορεί να καλύψει, ίσως να θέλετε να επεκτείνετε τις γνώσεις σας με την εγγραφή σε ένα από τα πολλά μαθήματα κατάρτισης που προσφέρονται από την UE Training Systems, Inc. Το πιστοποιητικό Κατάρτισης είναι στη διάθεσή σας. Απλά συμπληρώστε την φόρμα που θα βρείτε στο τέλος του παρόντος εγχειριδίου και το στείλτε το με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ή με φαξ. Το Ultrarob 3000 είναι μια συσκευή υπερηχητικής επιθεώρησης.

Τρόπος λειτουργίας:

Ο τρόπος λειτουργίας θα περιγραφεί με λεπτομέρεια στην αντίστοιχη ενότητα. Σε αυτή τη λειτουργία θα εκτελέσετε όλες τις ενέργειες επιθεώρησης όπως τις δραστηριότητες της ανίχνευσης, του ελέγχου, «κλικ και περιστροφή» (Click and Spin), και αποθήκευση δεδομένων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι λειτουργίες «κλικ» απαιτούν το πάτημα ενός επιλογέα. Οι λειτουργίες «περιστροφής» απαιτούν την περιστροφή ενός επιλογέα.

Ρύθμιση λειτουργίας:

Η λειτουργία ρύθμισης θα περιγραφεί με λεπτομέρεια στην αντίστοιχη ενότητα. Υπάρχουν επτά επιλογές μενού που θα περιγραφούν στο εν λόγω τμήμα.

Ultraprobe 3000



2. Κύρια Εξαρτήματα

Μονάδα σάρωσης



Το εξάρτημα αυτό χρησιμοποιείται για να λαμβάνει αερομεταφερόμενους υπερήχους, όπως οι υπέρηχοι που εκπέμπονται από διαρροές πίεσης και από ηλεκτρικές εκκενώσεις. Υπάρχει ένα αρσενικό βύσμα στο πίσω μέρος της μονάδας. Για την τοποθέτηση του, ευθυγραμμίστε το βύσμα με την αντίστοιχη υποδοχή στο μπροστινό άκρο της συσκευής χειρός τύπου πιστολιού και συνδέστε. Η Μονάδα Σάρωσης έχει ένα πιεζοηλεκτρικό μετατροπέα για να λαμβάνει τον αερομεταφερόμενο υπέρηχο.

Αισθητήρας Επαφής (Στηθοσκόπιο)

Αυτό είναι το εξάρτημα με τη μεταλλική ράβδο. Η ράβδος αυτή χρησιμοποιείται ως «κυματοδηγός» που είναι ευαίσθητος στους υπερήχους που παράγονται σε εσωτερικό χώρο, όπως εντός ενός σωλήνα, ενός κελύφους ρουλεμάν, ή μιας ατμοπαγίδας. Μόλις διεγερθεί από τον υπέρηχο μεταβιβάζει το σήμα σε έναν πιεζοηλεκτρικό μετατροπέα που βρίσκεται στο περίβλημα της μονάδας ακριβώς πίσω από τον «κυματοδηγό». Για την τοποθέτηση του ευθυγραμμίστε το βύσμα με την αντίστοιχη υποδοχή στο εμπρόσθιο άκρο της συσκευής χειρός τύπου πιστολιού και συνδέστε.



Συσκευή χειρός τύπου πιστολιού με οθόνη ενδείξεων

Στην Κατάσταση Λειτουργίας θα εμφανιστούν στην Οθόνη Ενδείξεων τα επίπεδα έντασης (dB όπως και στο γράφημα), το Επίπεδο Ευαισθησίας, ο αριθμός θέσης Αποθήκευσης, και το Επίπεδο της Μπαταρίας. Τα επίπεδα έντασης εμφανίζονται ταυτόχρονα ως αριθμητική τιμή dB και σαν γράφημα δεκαέξι διαστημάτων (με κάθε διάστημα να αντιπροσωπεύει 3 dB). Αυτό το Ultraprobe λαμβάνει υπέρηχο γύρω στα 40 kHz και είναι μη-ρυθμιζόμενο.



- 1 Οθόνη Ενδείξεων
- 2 Βύσμα Ακουστικών
- 3 Επιλογέας ρύθμισης Ευαισθησίας / αποθήκευσης

Επιλογέας Ελέγχου ευαισθησίας / Αποθήκευσης Εισόδου Διακόπτης Ενεργοποίησης / Απενεργοποίησης

Το Ultraprobe είναι πάντοτε απενεργοποιημένο έως ότου πατηθεί ο διακόπτης ενεργοποίησης. Για να τεθεί σε λειτουργία απλά πατήστε τη σκανδάλη. Για να απενεργοποιήσετε το όργανο, αφήστε τη σκανδάλη.

Θύρα USB

Αυτή η θύρα χρησιμοποιείται για τη λήψη / μεταφορά των πληροφοριών από το Ultraprobe 3000 σε υπολογιστή. Χρησιμοποιείται επίσης για την φόρτιση του οργάνου. Πριν από τη λήψη δεδομένων βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο είναι συνδεδεμένο στη θύρα USB και τον υπολογιστή. Κατά τη φόρτιση, συνδέστε το καλώδιο του φορτιστή στο USB και στη συνέχεια στην ηλεκτρική πρίζα.



Θήκη μπαταριών

Η Λαβή περιέχει την επαναφορτιζόμενη μπαταρία. Αφαιρέστε την μπαταρία μόνο όταν δεν μπορεί να φορτισθεί και πρέπει να αντικατασταθεί. Εάν η μπαταρία πρέπει να αντικατασταθεί, αφαιρέστε το κάλυμμα και αντικαταστήστε τη.

Μπαταρία

Η μπαταρία είναι επαναφορτιζόμενη και φορτίζεται μέσω της θύρας USB. ΠΡΟΣΟΧΗ: ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΤΟΝ ΦΟΡΤΙΣΤΗ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ #BCH-3L ΤΗΣ UE SYSTEMS. ΜΗΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ ΜΗ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΕΣ ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ Ή ΦΟΡΤΙΣΤΕΣ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ! Κάτι τέτοιο μπορεί να είναι επικίνδυνο και μπορεί να προκαλέσει βλάβη του οργάνου και ακυρώνει την εγγύηση. Η φόρτιση της μπαταρίας διαρκεί περίπου 1 ώρα, ο συνεχής χρόνος λειτουργίας για Στθθοσκόπιο, Ακουστικά, Έλεγχο ευαισθησίας / Οθόνη Αποθήκευση εισόδου είναι περίπου 2 ώρες. Για κανονική λειτουργία (on-off μεταξύ ελέγχων) η φόρτιση διαρκεί 4-6 ώρες. Στον ΦΟΡΤΙΣΤΗ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ BCH-3L όταν το φως είναι κόκκινο η μπαταρία φορτίζεται και όταν είναι πράσινο είναι πλήρως φορτισμένη.

Λουρί καρπού

Χρησιμοποιήστε το λουράκι καρπού για την προστασία του οργάνου, από πτώση.

Επιλογέας ρύθμισης Ευαισθησίας / αποθήκευσης

Αυτό είναι το πιο σημαντικό στοιχείο ελέγχου της μονάδας. Χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της ευαισθησίας. Όταν πατηθεί αλλάζει λειτουργίες, όπως η αποθήκευση δεδομένων ή ο αριθμός θέσης αποθήκευσης. Χρησιμοποιείται επίσης, για να τεθεί σε λειτουργία «SET UP» (η οποία περιγράφεται στη συνέχεια).

Βύσμα Ακουστικών

Εδώ μπορείτε να συνδέσετε τα ακουστικά. Βεβαιωθείτε ότι το συνδέετε σταθερά μέχρι να ασφαλίσει.

3. Βασικός εξοπλισμός

Ακουστικά DHC-2HH

Σετ ακουστικών για χρήση με κράνος ασφαλείας. Αυτά τα βαρέως τύπου ακουστικά είναι σχεδιασμένα για να απομονώνουν τους έντονους ήχους που βρίσκονται συχνά στο βιομηχανικό περιβάλλον έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί εύκολα να ακούσει τους ήχους που λαμβάνονται από το ULTRAPROBE. Στην πραγματικότητα, τα ακουστικά παρέχουν πάνω από 23 dB μείωσης θορύβου.

Γεννήτρια Μεταβαλλόμενου Τόνου WTG-1

Η Γεννήτρια Τόνου WTG-1 είναι ένα πομπός υπερήχων σχεδιασμένος για να «πλημμυρίζει» μια περιοχή με υπερήχους. Χρησιμοποιείται για έναν ειδικό τύπο δοκιμής διαρροών. Όταν τοποθετηθεί μέσα σε ένα κενό δοχείο ή σε μια πλευρά ενός στοιχείου δοκιμής θα «πλημμυρίσει» εκείνη την περιοχή με έναν έντονο υπέρηχο που δεν θα διαπεράσει οποιοδήποτε στερεό, αλλά θα περάσει οποιοδήποτε υπάρχον ελάττωμα ή κενό / οπή. Χρησιμοποιώντας για ανίχνευση το Εξάρτημα Ανίχνευσης, σε κενά δοχεία όπως σωλήνες, δεξαμενές, παράθυρα, πόρτες, διαφράγματα ή καταπακτές μπορούν αμέσως να ελεγχθούν για ανίχνευση διαρροών. Αυτή η Γεννήτρια Τόνου είναι ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΟΥ ΤΟΝΟΥ (WARBLE TONE GENERATOR). Ο διεθνώς κατοχυρωμένος πομπός σαρώνει σε ένα κλάσμα του δευτερολέπτου μέσω μιας σειράς συχνοτήτων υπερήχων και παράγει ένα ισχυρό, αναγνωρίσιμο «Μεταβαλλόμενο» (warble) σήμα. Ο μεταβαλλόμενος τόνος αποτρέπει την στάσιμη κατάσταση κύματος που μπορεί να παράγει ψευδείς ενδείξεις και εξασφαλίζει τη συνοχή των δοκιμών σε σχεδόν οποιοδήποτε υλικό.

Εύκαμπτος προσαρμογέας κοντινής εστίασης αισθητήρα

Ο Εύκαμπτος Προσαρμογέας Κοντινής Εστίασης Αισθητήρα είναι ένα κωνικό ελαστικό κάλυμμα. Χρησιμοποιείται για να αποκλείσει διάσπαρτους υπέρηχους και για να βοηθήσει στη μείωση του τομέα της λήψης της Μονάδας Εστίασης.

Εξάρτημα Επέκτασης Στηθοσκοπίου

Αυτό αποτελείται από τρεις μεταλλικές ράβδους επιτρέποντας στο χρήστη να φθάσει μέχρι και επιπλέον 78 cm με τον Ανιχνευτή του Στηθοσκοπίου.

Προαιρετικά εξαρτήματα

Μονάδα μεγάλης εμβέλειας LRM

Αυτή η μοναδικά σχεδιασμένη μονάδα διπλασιάζει την απόσταση ανίχνευσης από μια τυπική μονάδα σάρωσης και παρέχει μια στενή (10°) περιοχή που την καθιστά ιδανική για τον εντοπισμό των υπερήχων εκπομπών (όπως μια διαρροή ή ηλεκτρικές εκπομπών) από απόσταση.

RAS-MT

Ένα μαγνητικά τοποθετημένο αισθητήριο και ένα καλώδιο συνδέονται μαγνητικά με τις επιφάνειες μετάλλων όπως οι βάνες, οι ατμοπαγίδες και τα ρουλεμάν. Το RAS-MT χρειάζεται ένα RAM (Remote Access Module) για να συνδεθεί στο Ultraprobe 3000. (Βλέπε RAS-MT, σελίδα 17).

Ακουστικό DHC 1991

Το ακουστικό απαλλάσσει από την χρήση τυποποιημένων ακουστικών.

Ενισχυτής ηχείων SA-2000

Το SA-2000 είναι ένα μεγάφωνο και ενισχυτής, συμβατό με την υποδοχή της εξόδου των ακουστικών του Ultraprobe. Έξοδος και κυκλικό μοτίβο εκπομπής 360°.

UFMTG-1991

Η UFMTG 1991 είναι μια γεννήτρια τόνου πολλαπλών κατευθύνσεων. Έχει υψηλή ισχύ εξόδου με κυκλικό μοτίβο εκπομπής 360°.

Γεννήτρια Μεταβαλλόμενου Τόνου Σωληνώσεων WTG-2SP

Αυτή είναι μια εναλλακτική επιλογή, που χρησιμοποιείται για συνθήκες ελέγχου όπου δεν είναι δυνατή η φυσική τοποθέτηση της απλής Γεννήτριας Μεταβαλλόμενου Τόνου WTG-1, όπως σε σωλήνες ή σε ορισμένους εναλλάκτες θερμότητας ή δεξαμενές. Χαρακτηριστικά: μαστός 1" αρσενικό σπείρωμα, με προσαρμογείς για 3/4" και 1/2" θηλυκό μαστό με επιλογή ρύθμισης εύρους 10 στροφών. Διατίθενται προσαρμογείς για μετρικό σύστημα.

Υγρό Ενίσχυσης Διαρροής LLA

Το Υγρό Ενίσχυσης Διαρροής (Liquid Leak Amplifier, LLA) είναι ένα ειδικό διάλυμα φυσαλίδων που χρησιμοποιείται για να ανιχνεύσει εξαιρετικά μικρές διαρροές (κυμαινόμενες από 1×10^{-3} έως 1×10^{-6} std.cc / sec). Το LLA παράγει μικρές φυσαλίδες που σχηματίζονται και στη συνέχεια σκάνε παράγοντας ισχυρά υπερηχητικά σήματα. Σκάνε αμέσως έτσι ώστε ο χρόνος αναμονής να είναι ελάχιστος ή μηδενικός.

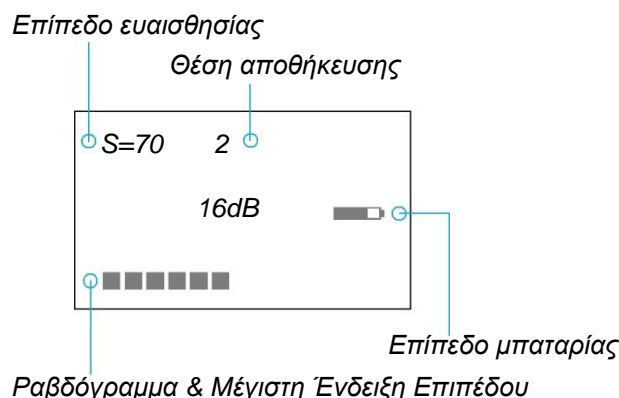
4. Κατάσταση λειτουργίας

Οθόνη

Όταν πιεσθεί η σκανδάλη για να ενεργοποιηθεί το όργανο, εμφανίζονται στην οθόνη τα γραφήματα επιπέδων έντασης σε decibel και ραβδόγραμμα. Το επίπεδο ευαισθησίας εμφανίζεται στην πάνω αριστερή γωνία. Ο αριθμός θέσης αποθήκευσης εμφανίζεται στην επάνω δεξιά. Το Επίπεδο Φόρτισης της Μπαταρίας εμφανίζεται στο μέσον της δεξιάς πλευράς της οθόνης.

Ένδειξη ραβδογράμματος

Το ραβδόγραμμα έχει 16 τμήματα. Κάθε τμήμα αντιπροσωπεύει 3 dB. Στο τέλος του ραβδογράμματος υπάρχει μια κάθετη γραμμή, που δείχνει την μέγιστη ένταση. Αυτό είναι το μέγιστο επίπεδο λειτουργίας αναμονής. Κατά τη λειτουργία η γραφική παράσταση κινείται προς τα επάνω και κάτω της κλίμακας, ως ένδειξη του πλάτους της ανίχνευσης υπερήχου. Η μέγιστη ένδειξη επιπέδου κατά τη διάρκεια ενός ελέγχου, παραμένει στην υψηλότερη μετρούμενη ένταση, μέχρι να εντοπιστεί μια νέα μεγαλύτερη ένδειξη, ή να αφεθεί η σκανδάλη και το όργανο να απενεργοποιηθεί. Οπότε και θα μηδενιστεί.



Επιλογέας ευαισθησίας ελέγχου / αποθήκευσης.

Για τη ρύθμιση της ευαισθησίας:

- Κοιτάξτε την οθόνη και σημειώστε την τιμή «S =». Εάν το όργανο είναι εντός ορίων, θα εμφανιστεί μια τιμή dB (decibel).
- Η μέγιστη τιμή ευαισθησίας είναι 70, η ελάχιστη είναι 0.
- Για να μειώσετε την ευαισθησία / ένταση, περιστρέψτε τον επιλογέα αριστερόστροφα. Για να αυξήσετε την ευαισθησία, περιστρέψτε τον επιλογέα προς τα δεξιόστροφα. Ο επιλογέας Ευαισθησίας αυξάνει / μειώνει την ευαισθησία του οργάνου ταυτόχρονα με το επίπεδο ήχου στα ακουστικά.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: το όργανο πρέπει να είναι εντός ορίων κλίμακας για ακριβή δοκιμή.

- Εάν η ευαισθησία είναι πολύ χαμηλή, θα εμφανιστεί ένα βέλος που αναβοσβήνει, στραμμένο προς τα δεξιά και δεν θα εμφανίζεται η αριθμητική ένδειξη των ντεσιμπέλ στην οθόνη. Εάν συμβεί αυτό, αυξήστε την ευαισθησία έως ότου εξαφανισθεί το βέλος (σε χαμηλό επίπεδο ήχου περιβάλλοντος το βέλος θα αναβοσβήνει συνεχώς και δεν θα είναι δυνατό να επιτευχθεί μία ένδειξη dB μέχρι ότου ανιχνευθεί ένα υψηλότερο επίπεδο έντασης).
- Αν η ευαισθησία είναι πολύ υψηλή, θα εμφανιστεί ένα βέλος που αναβοσβήνει, στραμμένο προς τα αριστερά και δεν θα υπάρχει καμία αριθμητική ένδειξη ντεσιμπέλ στην οθόνη ενδείξεων. Μειώστε την ευαισθησία έως ότου εξαφανισθεί το βέλος και εμφανισθεί η αριθμητική τιμή των ντεσιμπέλ.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το βέλος που αναβοσβήνει δείχνει την κατεύθυνση προς την οποία πρέπει να στραφεί ο Επιλογέας Ρύθμισης Ευαισθησίας, όταν βρίσκεται εκτός ορίων.

- Το Χειριστήριο Ελέγχου Ευαισθησίας ελέγχει το γράφημα οθόνης.

Συχνότητα

Το όργανο αυτό, έχει ρυθμιστεί στην μέγιστη απόκριση συχνότητας του μετατροπέα, που είναι 40 kHz. Είναι μη-ρυθμιζόμενο.

Για να αποθηκεύσετε μια μέτρηση

Υπάρχουν δύο μέθοδοι αποθήκευσης: Κανονική και Γρήγορη.

Για την «Κανονική» Αποθήκευση:

- Κάντε «κλικ» (πιέστε σταθερά) τον Επιλογέα Ευαισθησίας. Η θέση Αποθήκευσης θα αναβοσβήνει και η φράση SPIN / CLICK θα εμφανιστεί στο κάτω μέρος της οθόνης.
- Εάν επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε μια άλλη θέση αποθήκευσης, εκτός αυτής που παρουσιάζεται, «περιστρέψτε» τον επιλογέα Ευαισθησίας επάνω (δεξιόστροφα) ή προς τα κάτω (αριστερόστροφα) στην επιθυμητή θέση.
- Εάν η Θέση Αποθήκευσης είναι αυτή που επιλέξατε να χρησιμοποιήσετε, κάντε «κλικ» στον Επιλογέα Ευαισθησίας ξανά και θα δείτε ένα μήνυμα στο κάτω μέρος της οθόνης: STORE? YES (ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ; ΝΑΙ). Εάν θέλετε να αποθηκεύσετε τα στοιχεία, κάντε «κλικ» στον Επιλογέα Ευαισθησίας για μια ακόμη φορά, και το αρχείο αποθηκεύεται στην καθορισμένη θέση. Ο αριθμός Θέσης Αποθήκευσης θα αυξηθεί αυτόματα κατά ένα προς τον επόμενο διαδοχικό αριθμό.
- Εάν επιλέξετε να μην αποθηκεύσετε το αρχείο, «περιστρέψτε» τον Επιλογέα Ευαισθησίας και θα δείτε τη λέξη NO (ΟΧΙ), κάντε «κλικ» στον Επιλογέα Ευαισθησίας και θα επιστρέψετε στην κατάσταση λειτουργίας.
- Για «Γρήγορη» Αποθήκευση δείτε στο Set Up Mode ("Menu 05; Store Mode")
- Κατά την λειτουργία Γρήγορης Αποθήκευσης, «κάντε κλικ» (πατήστε) τον Επιλογέα

Ευαισθησίας μία φορά και η εγγραφή αποθηκεύεται. Ο αριθμός Θέσης Αποθήκευσης θα κινηθεί αυτόματα επάνω προς τον επόμενο διαδοχικό αριθμό.

Για να αντικαταστήσετε τα δεδομένα ή να εισάγετε δεδομένα σε μια νέα θέση

- Κάντε κλικ στο κουμπί (πατήστε) το πλήκτρο Ρύθμισης Ευαισθησίας: ο αριθμός Θέσης Αποθήκευσης αναβοσβήνει.
- Γυρίστε τον Επιλογέα Ευαισθησίας έως ότου η επιθυμητή θέση αποθήκευσης εμφανιστεί στην οθόνη
- Κάντε κλικ στον Επιλογέα Ευαισθησίας ξανά και θα εμφανιστεί η προτροπή STORE YES? (ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΝΑΙ;).
- Για να αποθηκεύσετε τα νέα στοιχεία σε αυτήν τη θέση, «κάντε κλικ» ξανά στον Επιλογέα Ευαισθησίας και το αρχείο θα επικαλυφθεί.

Για να κάνετε λήψη των πληροφοριών

- Ανατρέξτε στο Setup Mode, 01 Send Records (Ρύθμιση Λειτουργίας, 01 Αποστολή Εγγραφών).

Setup mode (Ρύθμιση λειτουργίας)

Για να εισέλθετε στο Set Up Mode (Ρύθμιση Λειτουργίας):

1. Βεβαιωθείτε ότι το Ultraprobe είναι απενεργοποιημένο.
2. Κάντε κλικ (πατήστε) στον Επιλογέα Ευαισθησίας και κρατήστε το, ενώ τραβάτε/πιέζετε τη σκανδάλη. Κρατήστε πατημένα και τα δύο, τον Επιλογέα Ευαισθησίας και την σκανδάλη, έως ότου εμφανισθεί στην οθόνη το μήνυμα: «Menu 01; Send Records» (Μενού 01· Αποστολή Εγγραφών).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Κρατήστε τη σκανδάλη πατημένη κατά τη διάρκεια της Ρύθμισης Λειτουργίας, διαφορετικά το όργανο θα απενεργοποιηθεί.

3. Μόλις εμφανιστεί το μενού 01, μπορείτε να μεταβείτε σε οποιαδήποτε από τις άλλες λειτουργίες του μενού με περιστροφή του Επιλογέα Ευαισθησίας προς τα πάνω ή προς τα κάτω (δεξιόστροφα ή αριστερόστροφα).
4. Όταν η επιθυμητή Λειτουργία Μενού επιτευχθεί, κάντε κλικ στο κουμπί (πιέστε) το Χειριστήριο Ευαισθησίας, για να εισαγάγετε/χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία μενού.
5. Μπορείτε να περιστρέψετε για να εισέρθετε και να βγείτε από κάθε Λειτουργία Μενού στη Ρύθμιση Λειτουργίας όσο διάστημα πιέζετε τη σκανδάλη για να κρατήσει το όργανο ενεργοποιημένο.

01 Send Records (Αποστολή Εγγραφών)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Πριν από τη λήψη δεδομένων, βεβαιωθείτε ότι το Ultraprobe συνδέεται με τον υπολογιστή μέσω του καλωδίου USB.

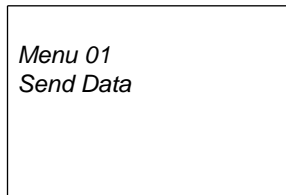
Για να στείλετε δεδομένα από το Ultraprobe στον υπολογιστή σας:

1. Βεβαιωθείτε ότι το Ultraprobe είναι απενεργοποιημένο.
2. Κάντε κλικ (πατήστε) στον Επιλογέα Ευαισθησίας και κρατήστε τον ενώ τραβάτε/πιέζετε τη σκανδάλη. Κρατήστε πατημένα και τα δύο, στον Επιλογέα Ευαισθησίας και τη Σκανδάλη, έως ότου εμφανισθεί στην οθόνη το μήνυμα: «Menu 01; Send Records» (Μενού 01· Αποστολή Εγγραφών).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Κρατήστε τη σκανδάλη πατημένη κατά τη διάρκεια της Ρύθμισης Λειτουργίας, διαφορετικά το όργανο θα απενεργοποιηθεί.

3. Όταν εμφανισθεί το «Menu 01, Send Data», «κάντε κλικ» στον Επιλογέα Ευαισθησίας και όλα τα δεδομένα θα μεταφερθούν στον υπολογιστή.

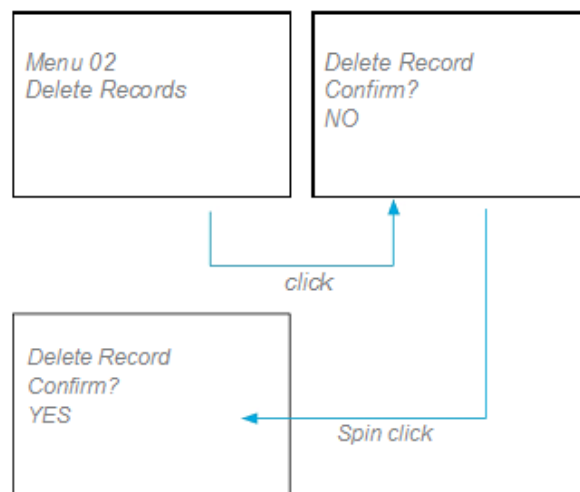
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για τη διαχείριση του λογισμικού, ανατρέξτε στις Οδηγίες Ultratrend DMS.



02 Delete Records (Διαγραφή Εγγραφών)

Για να σβήσετε όλες τις εγγραφές στο πλαίσιο της προετοιμασίας σας για επόμενη πορεία, θα πρέπει να Διαγράψετε Εγγραφές.

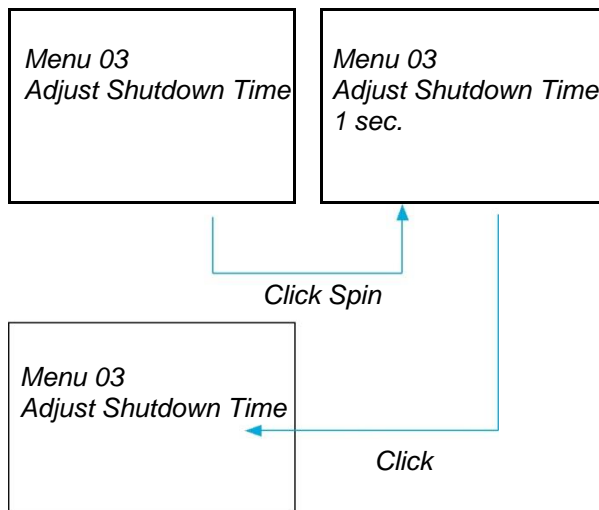
1. Είσοδος στο Setup Mode (Ρύθμιση Λειτουργίας)...φροντίστε να συνεχίσετε να κρατάτε τη σκανδάλη πατημένη.
2. Γυρίστε δεξιόστροφα στο Menu 02, Delete Records (Διαγραφή Εγγραφών).
3. Θα δείτε ένα μήνυμα προτροπής: Delete Records Confirm? (Επιβεβαίωση Διαγραφής αρχείων;).
4. Για έξοδο, επιλέξτε NO (ΟΧΙ).
5. Για διαγραφή, γυρίστε τον Επιλογέα Ευαισθησίας στο YES (ΝΑΙ) και «κάντε κλικ» (πατήστε) στον Επιλογέα Ευαισθησίας.



03 Adjust Shutdown Time (Ρύθμιση Χρόνου Τερματισμού Λειτουργίας)

Ο χρόνος απενεργοποίησης σας επιτρέπει να επιλέξετε το χρόνο που θα χρειαστεί για να απενεργοποιήσετε το όργανο όταν απελευθερωθεί η σκανδάλη. Μπορείτε να επιλέξετε από 1, 5, 30, 60, και 300 δευτερόλεπτα.

1. Είσοδος στο Setup Mode (Ρύθμιση Λειτουργίας)...φροντίστε να συνεχίσετε να κρατάτε τη σκανδάλη πατημένη.
2. Περιστρέψτε στο Menu 03 Adjust Shutdown Time (Ρύθμιση Χρόνου Τερματισμού Λειτουργίας).
3. Κάντε «κλικ» (πατήστε) στον Επιλογέα Ευαισθησίας για να εισέλθετε.
4. Περιστρέψτε μέχρι τον επιθυμητό χρόνο απενεργοποίησης.
5. Κάντε «κλικ» για έξοδο.

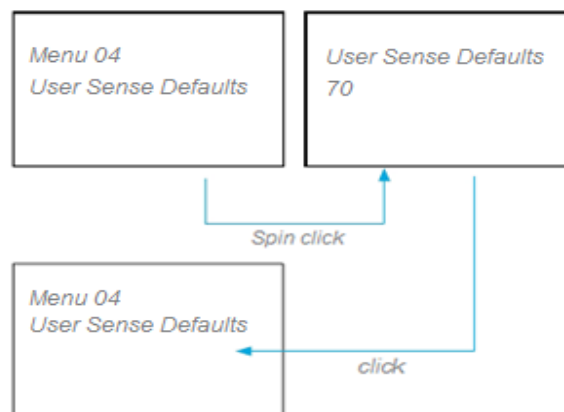


04 User Sense (Sensitivity) Defaults (Προεπιλογές αίσθησης χρήστη (ευαισθησία))

Με την πάροδο του χρόνου ο χρήστης θα γνωρίζει ποιο επίπεδο ευαισθησίας να χρησιμοποιήσει ως το υψηλότερο επίπεδο. Αυτή η λειτουργία επιτρέπει στο χρήστη να προσαρμόσει το προεπιλεγμένο αρχικό επίπεδο ευαισθησίας για τα δρομολόγια επιθεώρησης.

Για να ορίσετε την Προεπιλεγμένη Ευαισθησία (Sensitivity Default):

1. Είσοδος στο Setup Mode (Ρύθμιση Λειτουργίας) και φροντίστε να συνεχίσετε να κρατάτε τη σκανδάλη πατημένη.
2. Περιστρέψτε στο Menu 04 User Sense Defaults (Προεπιλογές αίσθησης χρήστη)
3. Κάντε «κλικ» στον Επιλογέα Ευαισθησίας για να εισέλθετε.
4. Περιστρέψτε στο επιθυμητό επίπεδο (70 έως 00, 70 το υψηλότερο 00 είναι το χαμηλότερο)
5. «Κάντε κλικ» για να ρυθμίσετε.



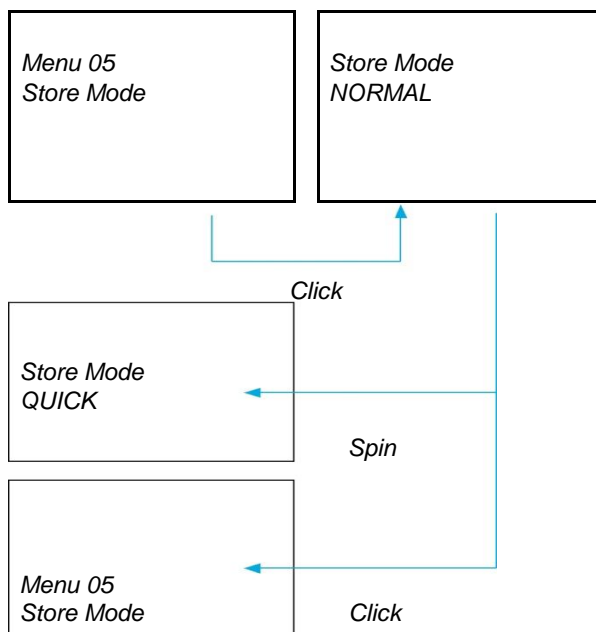
05 Store Mode (Λειτουργία Αποθήκευσης)

Υπάρχουν δύο μέθοδοι επιλογής αποθήκευσης: Κανονική και Γρήγορη.

Στην Κανονική λειτουργία αποθήκευσης η διαδικασία αποθήκευσης περιλαμβάνει τρία «κλικ» του επιλογέα: 1. Το πρώτο κλικ εισέρχεται στη Λειτουργία Αποθήκευσης όπου ο χρήστης μπορεί να γυρίσει σε μια διαφορετική θέση καταγραφής ή να παραμείνει στην τρέχουσα θέση. 2. Το δεύτερο κλικ επιτρέπει στο χρήστη να αποδεχθεί ή να απορρίψει τη λειτουργία Αποθήκευσης. 3. Το τρίτο κλικ κλείνει τη Κατάσταση Αποθήκευσης στην Κύρια Οθόνη. Η Γρήγορη λειτουργία απαιτεί ένα «κλικ» για να αποθηκεύσετε τα δεδομένα. Κάθε φορά που αποθηκεύετε δεδομένα, το όργανο θα κινηθεί προς τα πάνω μία εγγραφή στην επόμενη θέση αποθήκευσης.

Για να επιλέξετε τη Λειτουργία Αποθήκευσης:

1. Είσοδος στο Setup Mode (Λειτουργία Ρύθμισης) και βεβαιωθείτε ότι συνεχίζετε να κρατάτε πατημένη τη σκανδάλη.
2. Περιστρέψτε στο Menu 05 Store Mode (Λειτουργία Αποθήκευσης)
3. Κάντε «κλικ» στον Επιλογέα Ευαισθησίας για να εισέρθετε.
4. Αναβοσβήνει η ερώτηση NORMAL or QUICK (ΚΑΝΟΝΙΚΗ ή ΓΡΗΓΟΡΗ).
5. Για να αλλάξετε, «γυρίστε» τον Επιλογέα Ευαισθησίας.
6. Για να επιλέξετε είτε Κανονική ή Γρήγορη, όταν η επιθυμητή λειτουργία αναβοσβήνει, κάντε «κλικ» στον Επιλογέα Ευαισθησίας.



06 Program Update (Ενημέρωση Λογισμικού)

Όταν το λογισμικό του λειτουργικού συστήματος αλλάζει, μπορείτε να μεταφορτώσετε το πρόγραμμα από την ιστοσελίδα της UE Systems: www.uesystems.com. Μόλις λάβετε την ειδοποίηση, κατεβάστε το πρόγραμμα στον υπολογιστή σας και ακολουθήστε τη διαδικασία που παρέχεται από την UE Systems.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Παράλειψη της διαδικασίας «Ενημέρωσης Προγράμματος» μπορεί να εμποδίσει το UR3000 από τον σωστό προγραμματισμό και ίσως χρειασθεί να πρέπει να αποστείλετε το όργανο πίσω στην UE Systems για επισκευή.

07 Exit (to operation mode) (στη κατάσταση λειτουργίας)

Κάντε κλικ στο επιλογέα Ελέγχου Ευαισθησίας και θα βγείτε στη Θέση Λειτουργίας.

Οδηγίες χρήσης

Αποθήκευση δεδομένων

Η αποθήκευση δεδομένων μπορεί να γίνει είτε με την Κανονική ή τη Γρήγορη λειτουργία αποθήκευσης (βλέπε Setup Menu 05 Store Data).

Για την αποθήκευση δεδομένων σε ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ:

1. «Κάντε κλικ» στον Επιλογέα Ευαισθησίας για να μεταβείτε στη λειτουργία αποθήκευσης.
2. Η Οθόνη θα δείξει: Storage Location #, Current dB level (αριθ. θέσης Αποθήκευσης, Τρέχον επίπεδο dB) και μια προτροπή: STORE/CLICK (ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ/ΚΛΙΚ).
3. Η Θέση Αποθήκευσης αναβοσβήνει. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτή την τρέχουσα θέση ή να την αλλάξετε. Για να αλλάξετε τη θέση "Περιστρέψτε" τον Επιλογέα Ευαισθησίας στην επιθυμητή θέση.
4. «Κάντε κλικ» στον Επιλογέα Ευαισθησίας και η Θέση Αποθήκευσης θα σταματήσει να αναβοσβήνει. Θα δείτε μια προτροπή: STORE? YES (ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ; ΝΑΙ).
5. Για να αποθηκεύσετε, «κάντε κλικ» στον Επιλογέα Ευαισθησίας και τα δεδομένα θα αποθηκευθούν.
6. Αν δεν θέλετε να αποθηκεύσετε τα δεδομένα, «περιστρέψτε» τον Επιλογέα Ευαισθησίας στο ΝΟ και «κάντε κλικ» για έξοδο.

Μονάδα σάρωσης

- Συνδέστε τη στο μπροστινό άκρο.
- Ευθυγραμμίστε το βύσμα που βρίσκεται στο πίσω μέρος της μονάδας με την υποδοχή του μπροστινού άκρου της συσκευής Χειρός τύπου Πιστολιού και συνδέστε τη.
- Ξεκινήστε τη σάρωση της περιοχής ελέγχου.

Μέθοδος της αερομεταφερόμενης ανίχνευσης

Η μέθοδος της αερομεταφερόμενης ανίχνευσης είναι να περάσει από «το χοντροκομμένο στο εκλεπτυσμένο». Ξεκινήστε με υψηλό επίπεδο ευαισθησίας και εάν υπάρχουν πολλοί υπέρηχοι στην περιοχή, μειώστε την ευαισθησία, ακολουθώντας τον ήχο στο δυνατότερο σημείο. Εάν είναι απαραίτητο, τοποθετήστε τον ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΕΣΤΙΑΣΗΣ (περιγράφεται στη συνέχεια) πάνω από την μονάδα σάρωσης και συνεχίστε να ακολουθείτε τον ήχο ελέγχου προς το δυνατότερο του σημείο, μειώνοντας την ευαισθησία σύμφωνα με τη ένδειξη ιστογράμματος στην οθόνη.

Ακουστικά

Για να τα χρησιμοποιήσετε, συνδέστε σταθερά την υποδοχή ακουστικών στην υποδοχή «Τηλεφώνου» της συσκευής χειρός τύπου πιστολιού, και τοποθετήστε τα ακουστικά στα αυτιά σας.

Ελαστικός αισθητήρας εστίασης

Ο Ελαστικός Αισθητήρας Εστίασης καλύπτει δύο λειτουργίες: ανακλά τους περιπλανώμενους υπέρηχους και ενισχύει την υποδοχή των αδύνατων αερομεταφερόμενων σημάτων. Για να τον χρησιμοποιήσετε, απλά περάστε τον πάνω από το μπροστινό μέρος της μονάδας σάρωσης, ή τη μονάδα επαφής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για να αποτρέψετε την πρόκληση ζημιάς στη μονάδα, αφαιρέστε οπωσδήποτε τη μονάδα PIN από την σύνδεση ή/και αφαιρέστε τον Ελαστικό Αισθητήρα Εστίασης.

Αισθητήρας Επαφής (Στηθοσκόπιο)

- Η ράβδος μετάλλου δρα ως κυματοδηγός, κατευθύνοντας τους μεταδιδόμενους δια στερεών ουσιών υπερήχους άμεσα στο λαμβάνοντα μετατροπέα με λίγη σύνθετη αντίσταση.
- Ευθυγραμμίστε το βύσμα που βρίσκεται στο πίσω μέρος της μονάδας με την υποδοχή στο εμπρός άκρο της συσκευής χειρός τύπου πιστολιού και συνδέστε.
- Ακουμπήστε το στην επιφάνεια προς έλεγχο.

Όπως και με τη μονάδα σάρωσης, πηγαίνετε από «το χοντροκομμένο στο εκλεπτυσμένο». Ξεκινήστε με την μέγιστη ευαισθησία στον Επιλογέα Ρύθμισης Ευαισθησίας και συνεχίστε να μειώνετε την ευαισθησία έως ότου επιτύχετε μια ικανοποιητική στάθμη ήχου.

Εξάρτημα Επέκτασης Στηθοσκοπίου

1. Αφαιρέστε το Εξάρτημα του Στηθοσκοπίου από τη Συσκευή Χειρός τύπου Πιστολιού.
2. Ξεβιδώστε τη μεταλλική ράβδο από το Εξάρτημα του Στηθοσκοπίου.
3. Κοιτάξτε το σπείρωμα της συνδετικής ράβδου που μόλις ξεβιδώσατε και εντοπίστε μια ράβδο στο κιτ που έχει το ίδιο μέγεθος σπειρώματος – αυτό είναι το «κομμάτι βάσης».
4. Βιδώστε το Κομμάτι Βάσης στο Εξάρτημα του Στηθοσκοπίου.
5. Εάν και τα 78 cm πρόκειται να χρησιμοποιηθούν, εντοπίστε το μεσαίο κομμάτι (αυτό είναι η ράβδος με ένα θηλυκό εξάρτημα στο ένα άκρο) και βιδώστε το στο κομμάτι βάσης.
6. Βιδώστε το τρίτο «ακριανό κομμάτι» στο μεσαίο κομμάτι.
7. Εάν είναι επιθυμητό μικρότερο μήκος, τότε παραλείψτε το βήμα 5 και βιδώστε το «ακριανό κομμάτι» στο «κομμάτι βάσης».

Εξάρτημα μεγάλης εμβέλειας

- Συνδέστε το στο μπροστινό άκρο.
- Ευθυγραμμίστε το βύσμα που βρίσκεται στο πίσω μέρος της μονάδας με την υποδοχή στο εμπρός άκρο της Συσκευής Χειρός τύπου Πιστολιού και συνδέστε.
- Ξεκινήστε τη σάρωση της περιοχής ελέγχου.

RAS-MT

Ο μαγνητικά τοποθετημένος μετατροπέας ενεργεί ως κυματοδηγός. Το καλώδιο συνδέεται με τη RAM (Remote Access Module, Μονάδα Πρόσβασης εξ Αποστάσεως) που είναι συνδεδεμένη με τη λαβή της συσκευής χειρός τύπου πιστολιού.

- Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο RAS-MT είναι συνδεδεμένο με τη RAM.
- Συνδέστε τη RAM στο μπροστινό άκρο.
- Τοποθετήστε το μαγνητικό αισθητήριο στο σημείο ελέγχου.



ΓΙΑ ΝΑ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΕΤΕ ΤΟ UP3000:

- Ο φορτιστής διαθέτει ένα 5-πολικό mini USB βύσμα που συνδέεται στη 5-πολική USB υποδοχή του Ultraprobe.
- Συνδέστε το φορτιστή σε μια ηλεκτρική πρίζα και στη συνέχεια τοποθετήστε το 5-πολικό βύσμα mini USB στη 5-pin mini USB υποδοχή του Ultraprobe 3000.
- Η ενδεικτική λυχνία LED στη βάση φόρτισης γίνεται κόκκινη κατά τη διάρκεια της φόρτισης και στη συνέχεια γίνεται πράσινη όταν είναι πλήρως φορτισμένο. Η φόρτιση διαρκεί περίπου μία ώρα.
- Αφαιρέστε το φορτιστή από την ηλεκτρική πρίζα όταν φορτιστεί πλήρως.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Χρησιμοποιήστε **μόνο** το παρεχόμενο φορτιστή της UE Systems. Η χρήση μη εγκεκριμένων φορτιστών θα ακυρώσει την εγγύηση και μπορεί να καταστρέψει την μπαταρία ή και όργανο.

ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΟΥ ΤΟΝΟΥ (UE-WTG-1):

Ενεργοποιήστε την Γεννήτρια Τόνου επιλέγοντας είτε το «LOW», για σήμα χαμηλής έντασης (συνήθως συνιστάται για μικρά δοχεία) ή το «HIGH» για σήμα υψηλής έντασης. Στην υψηλή, η Γεννήτρια Μεταβαλλόμενου Τόνου θα καλύψει έως 121,9 m³ χώρου, ελεύθερο εμποδίων.

Όταν η Γεννήτρια Τόνου είναι ενεργοποιημένη ένα κόκκινο λαμπάκι (που βρίσκεται κάτω από την υποδοχή επαναφόρτισης εμπρός) αναβοσβήνει.

Τοποθετήστε τη Γεννήτρια Μεταβαλλόμενου Τόνου εντός του ελεγχόμενου στοιχείου / δοχείου και σφραγίστε ή κλείστε το. Στη συνέχεια σαρώστε τις ύποπτες περιοχές με το Εξάρτημα Σάρωσης στο Ultraprobe και ακούστε από που διαπερνά ο «μεταβαλλόμενος» υπέρηχος. Για παράδειγμα, αν το σημείο που πρέπει να ελεγχθεί είναι η τσιμούχα στεγανότητας γύρω από ένα τζάμι, τοποθετήστε τη Γεννήτρια Μεταβαλλόμενου Τόνου στη μία πλευρά του παραθύρου, κλείστε το και προχωρήστε σε σάρωση από την απέναντι πλευρά.

Για να ελέγξετε την κατάσταση της μπαταρίας της Γεννήτριας Μεταβαλλόμενου Τόνου, ρυθμίστε στη LOW INTENSITY (ΧΑΜΗΛΗ ΕΝΤΑΣΗ) και ακούστε τον ήχο μέσω του Ultraprobe στα 40 kHz. Θα πρέπει να ακούγεται ένας συνεχής κελαηδιστός ήχος. Αν αντί για αυτόν ακούγεται ένα «μπιπ», τότε χρειάζεται να γίνει μια πλήρη επαναφόρτιση της Γεννήτριας.

ΓΙΑ ΝΑ ΦΟΡΤΙΣΕΤΕ ΤΗΝ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΟΥ ΤΟΝΟΥ:

Συνδέστε το καλώδιο του φορτιστή στην υποδοχή φόρτισης της Γεννήτριας Μεταβαλλόμενου Τόνου και στη συνέχεια συνδέστε το φορτιστή σε μια πρίζα. Βεβαιωθείτε ότι η ενδεικτική λυχνία του φορτιστή ανάβει κατά τη φόρτιση.

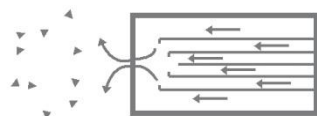
Η ενδεικτική λυχνία LED σβήνει όταν η μπαταρία φορτιστεί.

Εφαρμογές Ultraprobe

1. Ανίχνευση Διαρροής

Αυτή η ενότητα περιγράφει την αερομεταφερόμενη ανίχνευση διαρροών συστημάτων υπό πίεση και κενού. (Για λεπτομέρειες που αφορούν εσωτερικές διαρροές όπως Βανών και Ατμοπαγίδων, ανατρέξτε στις αντίστοιχες ενότητες).

Τι παράγει υπερήχους σε μια διαρροή; Όταν ένα αέριο που βρίσκεται υπό πίεση περνά μέσα από ένα περιορισμένο άνοιγμα σε χαμηλή πίεση τότε μεταβάλλεται η στρωτή ροή σε τυρβώδη ροή. (Εικ. 1). Ο στροβιλισμός δημιουργεί ένα ευρύ φάσμα ήχου που ονομάζεται «λευκός θόρυβος». Υπάρχουν στοιχεία υπερήχων στο λευκό θόρυβο. Επειδή ο υπέρηχος είναι δυνατότερος στην περιοχή των διαρροών η ανίχνευση αυτών των σημάτων είναι συνήθως αρκετά απλή.



Εικόνα 1: Διαρροή υπό Πίεση



Εικόνα 2: Διαρροή Κενού

Μια διαρροή μπορεί να προκύψει σε ένα υπό πίεση σύστημα ή σε ένα σύστημα κενού. Και στις δύο περιπτώσεις ο υπέρηχος παράγεται με τον τρόπο που περιγράφηκε παραπάνω.

Η μόνη διαφορά μεταξύ των δύο είναι ότι μια διαρροή κενού δημιουργεί συνήθως υπερήχους μικρότερου εύρους από μια διαρροή υπό πίεση στον ίδιο ρυθμό ροής. Η αιτία που συμβαίνει αυτό είναι ότι ο στροβιλισμός που παράγεται από μια διαρροή κενού συμβαίνει μέσα στον θάλαμο κενού, ενώ ο στροβιλισμός της διαρροής υπό πίεση δημιουργείται στην ατμόσφαιρα (Εικ. 2).

Τι είδους διαρροής αερίου ανιχνεύεται με υπερήχους; Γενικά κάθε αέριο, συμπεριλαμβανομένου του αέρα, παράγει ένα στροβιλισμό όταν διαφεύγει μέσω μιας περιορισμένης διαμέτρου οπής. Σε αντίθεση με τους ειδικούς αισθητήρες αερίων, το Ultraprobe ειδικεύεται σε ηχητικά σήματα. Ένας συγκεκριμένος αισθητήρας αερίου περιορίζεται στο ιδιαίτερο αέριο που σχεδιάστηκε να ανιχνεύει (π.χ. ήλιο). Το Ultraprobe μπορεί να αισθανθεί οποιοδήποτε τύπο διαρροής αερίου δεδομένου ότι ανιχνεύει τον υπέρηχο που παράγεται από τον στροβιλισμό μιας διαρροής. Λόγω της ευελιξίας του, το Ultraprobe μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ευρεία ποικιλία ανίχνευσης διαρροών. Μπορούν να ελεγχθούν πνευματικά συστήματα. Μπορούν επίσης να ελεγχθούν: τα συστήματα αερόφρενων σιδηροδρόμου, φορητών και λεωφορείων. Εύκολα ελέγχονται για διαρροή: οι δεξαμενές, οι σωλήνες, τα περιβλήματα και οι αγωγοί, όταν βρεθούν υπό πίεση. Συστήματα κενού, αγωγοί καυσαερίων στροβιλοσυμπιεστών, θάλαμοι κενού, συστήματα χειρισμού υλικών, συμπυκνωτές, συστήματα οξυγόνου μπορούν εύκολα να ελεγχθούν για διαρροή ακούγοντας τον στροβιλισμό της διαρροής.

Εντοπισμός διαρροής

1. Χρησιμοποιήστε το ΕΞΑΡΤΗΜΑ ΣΑΡΩΣΗΣ.
2. Ξεκινήστε επιλέγοντας την ευαισθησία στο 0 (Maximum).
3. Αρχίστε να σαρώνετε κατευθύνοντας το εξάρτημα προς το χώρο ελέγχου. Η διαδικασία είναι να περάσετε από «το χοντροκομμένο στο εκλεπτυσμένο» -περισσότερες και πιο λεπτές διορθώσεις πρέπει να γίνουν καθώς προσεγγίζετε τη διαρροή.
4. Εάν η παρουσία υπερήχων στην περιοχή είναι μεγάλη, μειώστε τη ρύθμιση ευαισθησίας και συνεχίστε τη σάρωση.
5. Αν είναι δύσκολο να απομονωθεί η διαρροή λόγω ανταγωνιστικού υπερήχου, τοποθετήστε τον ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΕΣΤΙΑΣΗΣ πάνω από το εξάρτημα σάρωσης και συνεχίστε με τη σάρωση της περιοχής προς έλεγχο.
6. Ακούστε έναν «οξύ» ήχο ενώ παρατηρείτε το μετρητή.
7. Ακολουθήστε τον ήχο προς το δυνατότερο σημείο. Ο μετρητής θα εμφανίσει υψηλότερη ένδειξη καθώς προσεγγίζετε τη διαρροή.
8. Προκειμένου να εστιάσετε στη διαρροή, συνεχίστε να μειώνετε τη ρύθμιση ευαισθησίας και μετακινήστε με το όργανο πιο κοντά στον πιθανολογούμενο χώρο διαρροής μέχρι να είστε σε θέση να επιβεβαιώσετε τη διαρροή.



2. Επιβεβαίωση διαρροής

Τοποθετήστε το Εξάρτημα Σάρωσης ή τον ελαστικό αισθητήρα εστίασης (αν είναι τοποθετημένος στο εξάρτημα σάρωσης) κοντά στον ύποπτο για διαρροή χώρο και μετακινήστε το ελαφρώς εμπρός και πίσω, προς όλες τις κατευθύνσεις. Αν η διαρροή βρίσκεται σε αυτήν τη θέση τότε η ένταση του ήχου θα δυναμώνει και θα μειώνεται καθώς σαρώνετε πάνω από αυτή. Σε ορισμένες περιπτώσεις, είναι χρήσιμο να τοποθετήστε τον ελαστικό αισθητήρα εστίασης απευθείας πάνω στην ύποπτη τοποθεσία διαρροής και στρώστε το προς τα κάτω για να το «απομονώσετε» από περιβάλλοντες ήχους. Αν υπάρχει διαρροή, ο οξύς ήχος θα συνεχιστεί. Αν δεν υπάρχει διαρροή, ο ήχος θα μειωθεί.

3. Αντιμετώπιση δυσκολιών

Ανταγωνιστικοί Υπέρηχοι. Εάν ανταγωνιστικοί υπέρηχοι στο χώρο καθιστούν δύσκολη την απομόνωση μιας διαρροής, υπάρχουν δύο τρόποι για να ξεπεραστεί το πρόβλημα:

- i. Ελέγξτε το περιβάλλοντα χώρο. Αυτή η διαδικασία είναι αρκετά απλή. Όπου είναι δυνατό απενεργοποιήστε τον εξοπλισμό που παράγει ανταγωνιστικούς υπερήχους ή απομονώστε το χώρο με το κλείσιμο μιας πόρτας ή ενός παραθύρου.
- ii. Ελέγξτε το όργανο και χρησιμοποιήστε τεχνικές θωράκισης. Αν ο έλεγχος του περιβάλλοντος χώρου δεν είναι δυνατός, προσπαθήστε να βρεθείτε όσο πιο κοντά γίνεται στο σημείο ελέγχου και μετακινήστε το όργανο ώστε να είναι στραμμένο μακριά από τους ανταγωνιστικούς υπερήχους. Απομονώστε την περιοχή της διαρροής μειώνοντας την ευαισθησία της μονάδας και πιέστε το άκρο του ελαστικού αισθητήρα εστίασης έως την περιοχή ελέγχου, ελέγχοντας ένα μικρό τμήμα κάθε φορά.

Τεχνικές θωράκισης

Δεδομένου ότι ο υπέρηχος είναι ένα σήμα υψηλής συχνότητας μικρού μήκους κύματος, μπορεί συνήθως να αποκλεισθεί ή να «θωρακισθεί».

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Κατά τη χρησιμοποίηση οποιασδήποτε μεθόδου, βεβαιωθείτε ότι έχετε ακολουθήσει τις οδηγίες ασφάλειας της εγκατάστασης ή της επιχείρησής σας. Μερικές κοινές τεχνικές είναι οι ακόλουθες:

1. Σώμα: τοποθετήστε το σώμα σας μεταξύ της εξεταζόμενης περιοχής και των ανταγωνιστικών υπερήχων ώστε να ενεργήσει ως εμπόδιο.
2. Χαρτόνι: Τοποθετήστε ένα κομμάτι χονδρού χαρτονιού κοντά στην περιοχή διαρροής και σε γωνία έτσι ώστε να λειτουργεί ως εμπόδιο μεταξύ της εξεταζόμενης περιοχής και των ανταγωνιστικών ήχων.
3. Χέρι με Γάντι: (ΜΕ ΠΡΟΣΟΧΗ) χρησιμοποιώντας γάντι τυλίξτε το χέρι γύρω από το άκρο του ελαστικού αισθητήρα εστίασης έτσι ώστε ο δείκτης και ο αντίχειρας να είναι πολύ κοντά στο άκρο του και τοποθετήστε το υπόλοιπο του χεριού στο χώρο ελέγχου ώστε να γίνεται πλήρης απομόνωση της περιοχής δοκιμής από τον περιβάλλοντα θόρυβο. Μετακινήστε μαζί το χέρι και το όργανο πάνω από τις διάφορες ζώνες ελέγχου.
4. Εξουδετέρωση με πανί: Αυτή είναι η ίδια μέθοδος όπως η μέθοδος «χειριού με γάντι» μόνο που αντί για το γάντι, χρησιμοποιήστε ένα πανί και τυλίξτε το γύρω από το ελαστικό άκρο του αισθητήρα εστίασης. Κρατήστε το πανί με το γάντι έτσι ώστε να λειτουργεί ως «κουρτίνα», δηλαδή να υπάρχει αρκετό υλικό για να καλύψει το χώρο ελέγχου με τον αισθητήρα εστίασης. Αυτή είναι συνήθως η πιο αποτελεσματική μέθοδος, δεδομένου ότι χρησιμοποιεί τρεις φραγμούς: τον ελαστικό αισθητήρα εστίασης, το γάντι και το πανί.
5. Φραγμός: Κατά κάλυψη μιας μεγάλης περιοχής μερικές φορές είναι χρήσιμο να χρησιμοποιήσετε κάποιο ανακλαστικό υλικό, όπως μια κουρτίνα, ή πανί για να λειτουργήσει ως φραγμός. Τοποθετήστε το εμπόδιο έτσι ώστε να ενεργεί ως «τοίχος» μεταξύ της εξεταζόμενης περιοχής και των ανταγωνιστικών ήχων.

4. Διαρροές χαμηλού επιπέδου

Στους ελέγχους των διαρροών με υπερήχους, το πλάτος του ήχου εξαρτάται συχνά από την ποσότητα στροβιλισμού που δημιουργείται στην περιοχή της διαρροής. Όσο μεγαλύτερος είναι ο στροβιλισμός τόσο δυνατότερο είναι το σήμα, ενώ όσο μικρότερος είναι τόσο χαμηλότερη είναι η ένταση του σήματος. Ο χαμηλότερος ρυθμός διαρροής που παράγει ελάχιστο στροβιλισμό και είναι «ανιχνεύσιμος», θεωρείται ως «κάτω όριο». Εάν μια εμφανιζόμενη διαρροή είναι τέτοιου μεγέθους, τότε:

1. Αυξήστε την πίεση (ει δυνατόν) για να δημιουργήσετε μεγαλύτερο στροβιλισμό.
2. Χρησιμοποιήστε τον ΥΓΡΟ ΕΝΙΣΧΥΤΗ ΔΙΑΡΡΟΩΝ. Αυτή η πατενταρισμένη μέθοδος περιλαμβάνει ένα προϊόν της UE Systems που ονομάζεται ΥΓΡΟΣ ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ, ή για συντομία ΥΕΔ (LIQUID LEAK AMPLIFIER – LLA). Ο ΥΕΔ είναι μια μοναδικά κατασκευασμένη υγρή ουσία που έχει ειδικές χημικές ιδιότητες. Χρησιμοποιούμενο ως μια υπερηχητική «φουσαλίδα δοκιμής», μια μικρή ποσότητα ΥΕΔ χύνεται πάνω σε μια ύποπτη θέση διαρροής. Παράγει ένα λεπτό στρώμα μέσω του οποίου θα περάσει το εκλυόμενο αέριο. Όταν έρχεται σε επαφή με χαμηλή ροή αερίου σχηματίζεται γρήγορα μεγάλος αριθμός μικρών φουσαλίδων «ανθρακικού» που εκρήγνυνται αμέσως. Το αποτέλεσμα αυτών των εκρήξεων είναι η παραγωγή υπερηχητικού ωστικού κύματος που ακούγεται ως κροτάλισμα στα ακουστικά. Σε πολλές περιπτώσεις οι φουσαλίδες δεν είναι ορατές αλλά ακούγονται. Αυτή η μέθοδος είναι ικανή να επιτύχει σε συστήματα έλεγχο χαμηλών διαρροών της τάξης των 1×10^{-6} ml/sec. Η Γεννήτρια Τόνου από τη μία πλευρά που δείχνει προς την κατεύθυνση της

περιοχής να ελέγχεται και κλείστε, ή σφραγίσετε, έτσι ώστε η γεννήτρια τόνου να είναι εγκλωβισμένη εντός.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το μέγεθος της περιοχής ελέγχου θα καθορίσει την επιλογή πλάτους της Γεννήτριας Ήχων. Αν το στοιχείο που θέλετε να ελέγξετε είναι μικρό επιλέξτε χαμηλή θέση (LOW position). Για μεγαλύτερα αντικείμενα χρησιμοποιήστε την υψηλή θέση (HIGH position).

3. Σαρώστε τον χώρο ελέγχου με το Ultraprobe όπως περιγράφεται στην διαδικασία ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ (δηλαδή ξεκινήστε με την επιλογή ευαισθησίας στο 8 και προχωρήστε προς τα κάτω).

Κατά την τοποθέτηση της Γεννήτριας Τόνου τοποθετήστε το μετατροπέα κατά μέτωπο και κοντά στην κρισιμότερη περιοχή ελέγχου. Αν πρέπει να ελεγχθεί μια ευρύτερη περιοχή τοποθετήστε την Γεννήτρια Τόνου έτσι ώστε να καλύψει όσο το δυνατόν πιο ευρύ πεδίο τοποθετώντας τη στην «μέση» του προς ελέγχου στοιχείου.

Πόσο μακριά μεταφέρεται ο ήχος; Η Γεννήτρια Τόνου έχει σχεδιαστεί για να καλύψει περίπου 113 m³ συνεχούς χώρου. Αυτό είναι λίγο μεγαλύτερο από το μέγεθος ενός ρυμουλκούμενου τροχόσπιτου. Η τοποθέτηση εξαρτάται από παραμέτρους όπως το μέγεθος της διαρροής που εξετάζεται, το πάχος του τοίχου δοκιμής και ο τύπος του ελεγχόμενου υλικού (αν δηλαδή είναι απορροφητικό ήχου ή ανακλαστικό ήχου). Να θυμάστε ότι ασχολείστε με ένα υψηλής συχνότητας, βραχέων κυμάτων, σήμα. Εάν ο ήχος πρόκειται να ταξιδέψει μέσα από παχύ τοίχο, τοποθετήστε τη Γεννήτρια Τόνου κοντά στη περιοχή ελέγχου, ενώ αν πρόκειται για ένα λεπτό μεταλλικό τοίχο, μετακινήστε τη πιο πίσω και κάντε χρήση της «χαμηλής θέσης». Για ανισόπεδες επιφάνειες μπορεί να είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν δύο άτομα. Ένα άτομο θα μετακινεί αργά τη Γεννήτρια Τόνου κοντά και γύρω από τις περιοχές ελέγχου ενώ ένα άλλος θα σαρώνει με το Ultraprobe στην άλλη πλευρά.

Μην χρησιμοποιείτε τον Έλεγχο Τόνου σε πλήρες κενό.

Ο υπέρηχος δεν μεταδίδεται στο κενό. Τα ηχητικά κύματα χρειάζονται μόρια για να δονούνται και να μεταδοθεί το σήμα. Δεν υπάρχουν κινούμενα μόρια στο πλήρες κενό.

Ο Έλεγχος Τόνου μπορεί να εφαρμοστεί με επιτυχία σε περίπτωση μερικού κενού στο οποίο εξακολουθούν να υπάρχουν λίγα μόρια αέρα που δονούνται. Στο εργαστήριο ένα είδος Ελέγχου Τόνου χρησιμοποιείται για την στεγανότητα τσιμούχας σε μικροσκόπιο δέσμης ηλεκτρονίων. Στο θάλαμο ελέγχου τοποθετείται ένας ειδικά σχεδιασμένος μετατροπέας που εκπέμπει το επιθυμητό τόνο και δημιουργείται μερικό κενό. Ένας χρήστης σαρώνει τότε όλες τις ραφές για ηχητική διείσδυση. Ο Έλεγχος Τόνου έχει επίσης χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά για τον έλεγχο σε δεξαμενές πριν τεθούν στη γραμμή παραγωγής, σε σωληνώσεις, παρεμβύσματα ψυγείου, σε εργασίες στεγανοποίησης γύρω από πόρτες και παράθυρα για διείσδυση του αέρα ελέγχου, εναλλάκτες θερμότητας για διαρροή σωλήνων, ως δοκιμή στεγανότητας αεροδυναμικού θορύβου και νερού αυτοκινήτων, στα αεροσκάφη για τον έλεγχο προβλημάτων που σχετίζονται με τις διαρροές πίεσης θαλάμου και σε κλειστούς θαλάμους εργασίας με γάντια (glove boxes) για στεγανοποίηση ελαττωμάτων ακεραιότητας.



*Γεννήτρια Τόνου με σπείρωμα
UE-WTG2SP
(προαιρετική)*

Ηλεκτρικό τόξο, φαινόμενο κορώνας, ανίχνευση φαινομένου tracking

Υπάρχουν τρία βασικά ηλεκτρικά προβλήματα που ανιχνεύονται με το Ultraprobe 3000:

Ηλεκτρικό Τόξο: Το τόξο εμφανίζεται όταν ρέει ηλεκτρισμός μέσα στο χώρο. Ένα καλό παράδειγμα είναι ο κεραυνός.

Φαινόμενο Κορώνας: Όταν η τάση σε έναν ηλεκτρικό αγωγό, όπως μια κεραία ή γραμμή μεταφοράς υψηλής τάσης υπερβαίνει μια οριακή τιμή, ο αέρας γύρω του αρχίζει να ιονίζεται με μορφή μπλε ή μοβ λάμψης.

Φαινόμενο Tracking: Συχνά αναφερόμενο ως «μωρό τόξου», ακολουθεί την πορεία της κατεστραμμένης μόνωσης.

Αν και θεωρητικά το Ultraprobe 3000 μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συστήματα χαμηλής, μέσης και υψηλής τάσης, οι περισσότερες από τις εφαρμογές τείνουν να είναι σε συστήματα μέσης και υψηλής.

Όταν ηλεκτρικό ρεύμα διαρρέει γραμμές υψηλής τάσης ή όταν αυτό «πετά» σε κενό μέσω μιας ηλεκτρικής σύνδεσης διαταράσσει τα μόρια του αέρα γύρω από αυτή και παράγει υπερήχους. Τις περισσότερες φορές αυτός ο ήχος γίνεται αντιληπτός ως τρίξιμο ή ήχος «τηγανίσματος», ενώ σε άλλες περιπτώσεις ακούγεται ως βουητό.

Χαρακτηριστικές εφαρμογές περιλαμβάνουν: μονωτικά υλικά, καλώδια, μηχανισμούς διανομής, ροηφόρους αγωγούς, ηλεκτρονόμους, επαφές, κιβώτια συνδέσεων. Επίσης μπορούν να ελεγχθούν σε υποσταθμούς εξαρτήματα όπως μονωτές, μετασχηματιστές και χιτώνια.

Ο έλεγχος με υπέρηχους χρησιμοποιείται συχνά σε τάσεις άνω των 2.000 V, ιδιαίτερα σε κλειστούς μετασχηματιστές. Δεδομένου ότι οι εκπομπές υπερήχου μπορούν να ανιχνευθούν με σάρωση γύρω από αρμούς θυρών και γύρω από εξαεριστήρες, είναι δυνατό να ανιχνευθούν σοβαρές βλάβες όπως ο σχηματισμός τόξου, το φαινόμενο tracking, ή η κορώνα χωρίς να χρειασθεί να τεθεί εκτός λειτουργίας ο μετασχηματιστής για να εκτελεσθεί υπέρυθρη ανίχνευση. Ωστόσο, συνιστάται και οι δύο δοκιμές να γίνουν με κλειστό το περίβλημα του μετασχηματιστή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Κατά τον έλεγχο ηλεκτρικού εξοπλισμού ακολουθήστε όλες τις διαδικασίες ασφάλειας της εγκατάστασης. Όταν έχετε αμφιβολίες ρωτήστε τον επιβλέποντα. Μην αγγίζετε ποτέ με το Ultraprobe ηλεκτρικές συσκευές εν λειτουργία.

Η μέθοδος ανίχνευσης διαρροής ηλεκτρικού τόξου και κορώνας είναι παρόμοια με τη διαδικασία που περιγράφεται στην ανίχνευση διαρροής.

Ο χρήστης αντί να ακούει κοφτό ήχο, ακούει ένα ήχο κροταλίσματος, ή βουητό. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως γίνεται στην προσπάθειά εντοπισμού της πηγής των παρεμβολών σε ραδιόφωνο, ή τηλεόραση, ή σε υποσταθμούς, η ευρύτερη περιοχή της διαταραχής μπορεί να βρεθεί με ένα μεικτό ανιχνευτή, όπως ένα ραδιόφωνο τρανζίστορ ή έναν ευρείας μπάντας εντοπιστή παρεμβολών. Όταν η ευρύτερη περιοχή έχει εντοπιστεί, χρησιμοποιείται η μονάδα σάρωσης του Ultraprobe για μια γενική σάρωση της περιοχής. Η ευαισθησία μειώνεται εάν το σήμα είναι πάρα πολύ ισχυρό για να παρατηρηθεί. Όταν συμβαίνει κάτι τέτοιο, μειώστε την ευαισθησία για να πάρετε μια ένδειξη εντός ορίων στο μετρητή και συνεχιστείτε με τον ήχο έως ότου βρεθεί το δυνατότερο σημείο εκπομπής.

Ο προσδιορισμός για του αν υπάρχει πρόβλημα ή όχι είναι σχετικά απλός. Συγκρίνοντας την ποιότητα του ήχου και τα επίπεδα ήχου μεταξύ παρόμοιου εξοπλισμού, ο προβληματικός ήχος τείνει να είναι αρκετά διαφορετικός.

Στα συστήματα χαμηλής τάσης μια γρήγορη σάρωση των ροηφόρων αγωγών συχνά παίρνει μια χαλαρή σύνδεση. Ο έλεγχος των κουτιών σύνδεσης μπορεί να αποκαλύψει τόξο. Όπως με την ανίχνευση διαρροών, όσο πιο κοντά φτάνει κάποιος στην περιοχή εκπομπής, τόσο δυνατότερο

είναι το σήμα.

Εάν πρόκειται να επιθεωρηθούν τα ηλεκτροφόρα καλώδια και το σήμα δεν εμφανίζεται να είναι αρκετά έντονο για να είναι ανιχνεύσιμο από το έδαφος, χρησιμοποιήστε τον **LRM (Long Range Module – Μονάδα Μεγάλης Εμβέλειας)** της UE Systems που θα διπλασιάσει την απόσταση ανίχνευσης του Ultraprobe και θα παρέχει ακριβή ανίχνευση. Συνιστάται για εκείνες τις περιπτώσεις στις οποίες θεωρείται ασφαλέστερο η επιθεώρηση ηλεκτρικών συσκευών από απόσταση. Το LRM είναι εξαιρετικά κατευθυντικό και θα εντοπίσει την ακριβή περιοχή μιας ηλεκτρικής εκκένωσης.

ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΦΘΟΡΑΣ ΡΟΥΛΕΜΑΝ

Η επιθεώρηση με υπερήχους και ο έλεγχος των ρουλεμάν είναι μακράν η πιο αξιόπιστη μέθοδος για την ανίχνευση της αρχόμενης αστοχίας ρουλεμάν. Η υπερηχητική προειδοποίηση εμφανίζεται πριν από την άνοδο της θερμοκρασίας, ή την αύξηση των χαμηλών συχνοτήτων επίπεδων κραδασμών. Η επιθεώρηση με υπερήχους των ρουλεμάν είναι χρήσιμη στην αναγνώριση:

- i. Της έναρξης της αστοχίας λόγω κόπωσης.
- ii. Της ζημιάς επιφάνειας που προκαλείται από την επαναλαμβανόμενη υπερφόρτωση (Brinelling) των επιφανειών των ρουλεμάν.
- iii. Της υπέρ-λίπανσης, ή έλλειψης λιπαντικού.

Στα ρουλεμάν καθώς το μέταλλο στον δακτύλιο του τριβέα καταπονείται αρχίζει να δημιουργείται μια ανεπαίσθητη παραμόρφωση. Αυτή η παραμόρφωση του μετάλλου θα προκαλέσει αύξηση της εκπομπής υπερηχητικών κυμάτων. Μεταβολές στο πλάτος των αρχικών τιμών μέτρησης είναι ένδειξη της αρχόμενης αστοχίας του ρουλεμάν. Όταν μια ένδειξη υπερβαίνει οποιαδήποτε προηγούμενη ένδειξη από 12 dB, μπορεί να θεωρηθεί ότι το ρουλεμάν ξεκινά την αστοχία. Αυτό το στοιχείο ανακαλύφθηκε αρχικά μέσω πειραμάτων που γίνονται από τη **NASA για ρουλεμάν**. Σε δοκιμές που πραγματοποιούνται κατά την παρακολούθηση ρουλεμάν σε συχνότητες που κυμαίνονται από 24 έως 50 kHz, οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι οι αλλαγές στο πλάτος δείχνουν αρχόμενη (έναρξη) αστοχία του ρουλεμάν πριν από κάθε άλλο δείκτη όπως η θερμότητα και οι αλλαγές κραδασμών. Ένα σύστημα υπερήχων βασισμένο στην ανίχνευση και την ανάλυση των διαμορφώσεων της συμπεριφοράς των συχνοτήτων αντήχησης μπορεί να παρέχει τη διακριτική ικανότητα ανίχνευσης, ενώ οι συμβατικές μέθοδοι είναι ανίκανες να ανιχνεύσουν ακόμη και πολύ μικρές βλάβες. Καθώς μια σφαίρα περνά πέρα από ένα κοίλωμα ή ένα ελάττωμα στην επιφάνεια του δακτυλίου, παράγει μια κρούση. Η δομική ιδιοσυχνότητα ενός από τα συστατικά του ρουλεμάν δονείται ή «κουδουνίζει» από αυτή την επαναλαμβανόμενη κρούση. Ο παραγόμενος ήχος υποδηλώνει αύξηση στο πλάτος των εξεταζόμενων υπερηχητικών συχνοτήτων του ρουλεμάν. Η ζημιά των επιφανειών επαφής που προκαλείται από την επαναλαμβανόμενη υπερφόρτωση (Brinelling) θα παράγει μια παρόμοια αύξηση του πλάτους εξαιτίας της διαδικασίας εξομάλυνσης όπως οι μπάλες βγαίνουν έξω από την τροχιά. Αυτά τα επίπεδα σημεία παράγουν επίσης ένα επαναλαμβανόμενο κουδούνισμα που ανιχνεύεται ως αύξηση στο πλάτος των συχνοτήτων που παρακολουθούνται.

Οι υπερηχητικές συχνότητες που ανιχνεύονται από το Ultraprobe αναπαράγονται ως ηχητικές. Αυτό το «ετερόδυνα» σήμα μπορεί να βοηθήσει σημαντικά τον χρήστη για τον προσδιορισμό προβλημάτων των ρουλεμάν. Για να εξοικειωθεί ο χρήστης συνιστάται πρώτα να εξοικειωθεί με τους ήχους ενός ρουλεμάν που λειτουργεί σωστά. Ένα καλό ρουλεμάν ακούγεται ως ένας συνεχής οξύς ή συριστικός θόρυβος. Το τρίξιμο ή οι τραχιοί ήχοι δείχνουν ότι ένα ρουλεμάν βρίσκεται στο στάδιο αστοχίας. Σε ορισμένες περιπτώσεις μια χαλασμένη μπίλια μπορεί να ακουστεί ως ήχος κρότου ενώ ομοιόμορφος τραχύς ήχος υψηλής έντασης μπορεί να δείξει χαλασμένο δακτύλιο ή μια ομοιόμορφη ζημιά των σφαιρών.

Δυνατοί οξείς ήχοι παρόμοιοι με εκείνους ενός καλού ρουλεμάν αλλά ελαφρώς τραχύτεροι, μπορεί να υποδηλώνουν έλλειψη λίπανσης. Αυξήσεις σύντομης διάρκειας της έντασης του ήχου με «σκληρά» ή «άγρια» στοιχεία φανερώσουν ότι ένα κυλιόμενο στοιχείο χτυπά σε ένα «επίπεδο» σημείο και ολισθαίνει στις επιφάνειες του ρουλεμάν αντί να περιστρέφεται. Αν παρατηρήθηκε τέτοια κατάσταση, τότε πρέπει να προγραμματιστούν πιο συχνοί έλεγχοι.

Ανίχνευση αστοχίας ρουλεμάν

Υπάρχουν δύο μέθοδοι για την ανίχνευση αστοχίας ρουλεμάν:

Η ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΚΑΙ Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ. Η συγκριτική μέθοδος περιλαμβάνει τον έλεγχο σε δύο ή περισσότερα παρόμοια ρουλεμάν και «σύγκριση» πιθανών διαφορών. Η ιστορική μέθοδος απαιτεί την παρακολούθηση ενός συγκεκριμένου ρουλεμάν για ένα χρονικό διάστημα για τον καθορισμό της ιστορίας του. Από την ανάλυση του ιστορικού, των μοτίβων φθοράς σε συγκεκριμένες συχνότητες υπερήχων καταστούν προφανή την έγκαιρη ανίχνευση και διόρθωση των προβλημάτων ρουλεμάν.

Για τη Συγκριτική Μέθοδο

1. Χρησιμοποιήστε το αισθητήρα επαφής (στηθοσκόπιο).
2. Επιλέξτε ένα «σημείο ελέγχου» του κελύφους του ρουλεμάν και σημαδέψτε το για μελλοντική αναφορά, με μια πόντα ή με χρωστική ουσία, ή κολλώντας με εποξειδική κόλλα μία ροδέλα επιτόπου. Αγγίξτε αυτό το σημείο με το αισθητήρα επαφής. Στην ανίχνευση με υπερήχους, όσο περισσότερα μέσα ή υλικά πρέπει να περάσει από μέσα τους ο υπέρηχος, τόσο λιγότερο ακριβής θα είναι η ένδειξη. Επομένως βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας βρίσκεται σε επαφή με το κέλυφος του ρουλεμάν. Εάν αυτό είναι δύσκολο, αγγίξτε την υποδοχή του γρασαδόρου ή αγγίξτε όσο πιο κοντά γίνεται στο ρουλεμάν.
3. Πλησιάστε το ρουλεμάν με την ίδια γωνία, αγγίζοντας την ίδια περιοχή στο κέλυφος του.
4. Μειώστε την ευαισθησία έως ότου η ένδειξη του μετρητή γίνει 20 (εάν δεν είστε βέβαιοι για αυτή τη διαδικασία, ανατρέξτε στην παράγραφο ΕΠΙΛΟΓΕΑΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ, σελ. 8).
5. Ακούστε τη συμπεριφορά του ήχου μέσω των ακουστικών για να ακούσετε την «ποιότητα» του σήματος για την κατάλληλη ερμηνεία. (Ανατρέξτε στη σελίδα 17 για τη συζήτηση της ακουστικής ερμηνείας).
6. Επιλέξτε ίδιου τύπου ρουλεμάν σε παρόμοιες συνθήκες φορτίου και στην ίδια ταχύτητα περιστροφής.
7. Συγκρίνετε τις διαφορές της ανάγνωσης μετρητών και της ποιότητας ήχου.

Διαδικασία για την Ιστορία Ρουλεμάν (Ιστορικό)

Υπάρχουν δύο μέθοδοι για την ιστορική καταγραφή της «εξέλιξης» ενός ρουλεμάν. Η πρώτη είναι μία πολύ κοινή, δοκιμασμένη μέθοδος αποκαλούμενη «ΑΠΛΗ» μέθοδος. Η άλλη παρέχει μεγαλύτερη ευελιξία από την άποψη της επιλογής ντεσιμπέλ και ανάλυσης γραφημάτων. Ονομάζεται μέθοδος «ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΕΞΑΣΘΕΝΗΣΗΣ ΣΗΜΑΤΟΣ». Πριν ξεκινήσετε με οποιαδήποτε από τις δύο ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ μεθόδους παρακολούθησης ρουλεμάν, πρέπει πρώτα να χρησιμοποιήσετε τη ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ μέθοδο για τον προσδιορισμό μιας γραμμής αναφοράς.

Απλή Μέθοδος

1. Ακολουθήστε τη βασική διαδικασία όπως περιγράφεται ανωτέρω στα βήματα 1÷7.
2. Συγκρίνετε αυτή την ένδειξη με τις προηγούμενες (ή μελλοντικές ενδείξεις). Σε όλες τις μελλοντικές μετρήσεις, ρυθμίστε το επίπεδο στο αρχικό επίπεδο που καταγράφηκε στον Πίνακα Καταγραφής.
 - i. Εάν η ένδειξη του μετρητή έχει μετακινηθεί από το αρχικό σημάδι 20 μέχρι ή και μετά το 100, έχει υπάρξει μια αύξηση 12 dB (αυξήσεις των 20 στο μετρητή στη γραμμική λειτουργία είναι περίπου 3 ντεσιμπέλ. π.χ.: $20 \div 40 = 3$ dB, $40 \div 60 = 3$ dB, κ.λπ.).
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αύξηση 12 dB ή περισσότερο υποδηλώνει ότι το ρουλεμάν έχει εισέλθει στην αρχική φάση αστοχίας.
 - ii. Η έλλειψη λίπανσης συνήθως υποδεικνύεται από μια αύξηση 8 dB πάνω από τη γραμμή αναφοράς. Συνήθως ακούγεται σαν δυνατός ήχος. Αν υποπτεύεστε έλλειψη λίπανσης μετά από λίπανση ελέγξτε ξανά. Εάν οι ενδείξεις δεν επιστρέψουν στο αρχικό στάδιο και παραμένουν σε υψηλά επίπεδα, θεωρείστε το ρουλεμάν ότι βρίσκεται στο στάδιο αστοχίας και επανελέγχετε συχνά.

Έλλειψη Λίπανσης

Για την αποφυγή έλλειψης λίπανσης, σημειώστε τα ακόλουθα:

1. Η μείωση του λιπαντικού φιλμ αυξάνει το επίπεδο του ήχου. Μια αύξηση της τάξης των 8 dB πάνω από την αρχική τιμή συνοδεύεται από ένα ομοιόμορφο κοφτό ήχο σημαίνει έλλειψη λίπανσης.
2. Κατά τη λίπανση προσθέστε τόσο όσο να επιστρέψετε την ένδειξη στη γραμμή αναφοράς.
3. Προσέχετε. Μερικά λιπαντικά χρειάζονται χρόνο για να απλωθούν και να καλύψουν ομοιόμορφα τις επιφάνειες του ρουλεμάν. Λιπάνετε λίγο κάθε φορά. ΜΗΝ ΥΠΕΡ-ΛΙΠΑΙΝΕΤΕ.

Υπέρ-Λίπανση

Μία από τις πιο κοινές αιτίες αστοχίας ρουλεμάν είναι υπέρ-λίπανση. Η υπερβολική πίεση του λιπαντικού προκαλεί συχνά τη θραύση της τσιμούχας του ρουλεμάν ή προκαλεί συσσώρευση θερμότητας, η οποία μπορεί να δημιουργήσει τάσεις και παραμόρφωση.

Για να αποφύγετε την υπέρ-λίπανση:

1. Μην λιπαίνετε αν η ένδειξη της γραμμής αναφοράς και η ποιότητα ήχου διατηρείται.
2. Κατά τη λίπανση προσθέστε τόσο όσο να επιστρέψετε την ένδειξη υπέρηχου στη γραμμή αναφοράς.
3. Όπως αναφέρθηκε στην παραπάνω παράγραφο, πρέπει να είστε προσεκτικοί. Μερικά λιπαντικά χρειάζονται χρόνο για να απλωθούν και να καλύψουν ομοιόμορφα τις επιφάνειες του ρουλεμάν.

ΡΟΥΛΕΜΑΝ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ

Με το Ultrarobe 3000 είναι δυνατός ο έλεγχος ρουλεμάν χαμηλής ταχύτητας. Λόγω του εύρους ευαισθησίας του είναι πολύ πιθανό να ακούσετε την ακουστική ποιότητα των ρουλεμάν. Σε εξαιρετικά αργά ρουλεμάν (λιγότερο από 25 RPM) είναι συχνά απαραίτητο να αγνοήσετε το μετρητή και να ακούσετε τον ήχο του ρουλεμάν. Σε αυτές τις ακραίες καταστάσεις, τα ρουλεμάν είναι συνήθως μεγάλα (2,5 cm ÷ 5 cm και μεγαλύτερα) και λιπαίνονται με λιπαντικό υψηλούς ιξώδους. Τις περισσότερες φορές δεν ακούγεται κανένας ήχος καθώς το γράσο απορροφά το μεγαλύτερο μέρος της ακουστικής ενέργειας. Εάν ακούγεται ένας ήχος, συνήθως ήχος κροταλισματος, τότε αυτό είναι ένδειξη παραμόρφωσης σε εξέλιξη.

Επί πλέον για τα ρουλεμάν αργής ταχύτητας είναι δυνατό να ρυθμιστεί μια γραμμή αναφοράς και παρακολούθησης, όπως περιγράφεται παραπάνω. Προτείνεται να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος Καμπύλης Εξασθένησης Σήματος, καθώς η ευαισθησία συνήθως θα πρέπει να είναι υψηλότερη από το κανονικό.

ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ FFT (προβολή φάσματος)

Το Ultrarobe μπορεί να διασυνδεθεί με FFT μέσω του MiniPhone UE-MP-BNC-2 στην υποδοχή BNC ή τον Προσαρμογέα UE DC2 FFT. Το βύσμα MiniPhone εισάγεται στην υποδοχή ακουστικών του Ultrarobe και ο ακροδέκτης BNC συνδέεται με την αναλογική υποδοχή εισόδου του FFT. Χρησιμοποιώντας το μετασχηματισμένο – ετεροδύνο σήμα χαμηλής συχνότητας, ο FFT θα είναι σε θέση να λάβει την πληροφορία υπέρηχων που ανιχνεύεται από το Ultrarobe. Στην προκειμένη περίπτωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση και την πορεία χαμηλόστροφων ρουλεμάν. Μπορεί επίσης να επεκταθεί η χρήση του FFT για την καταγραφή όλων των τύπων μηχανικών στοιχείων όπως διαρροές βανών, σπηλαίωση, φθοράς γραναζιών, κλπ.



Η σωστή Λίπανση
Μειώνει την τριβή



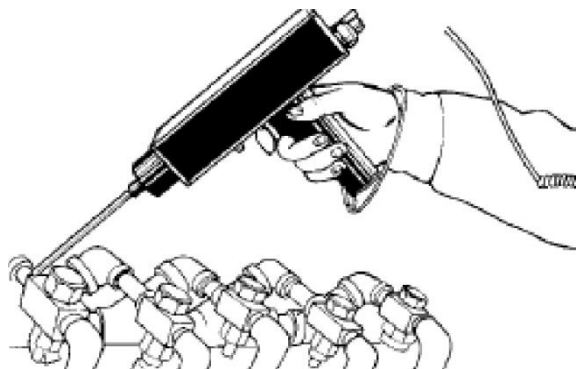
Έλλειψη Λίπανσης
Αυξάνει τα επίπεδα εύρους

Γενική μηχανική αντιμετώπιση προβλημάτων

Καθώς ο λειτουργών εξοπλισμός αρχίζει να αστοχεί λόγω φθοράς των συστατικών του, τότε παρατηρούνται θραύσεις ή κακή ευθυγράμμιση, ηχητικές, και το πιο σημαντικό μετατοπίσεις υπερήχων. Οι συνοδευτικές αλλαγές στο μοτίβο του ήχου μπορούν να εξοικονομήσουν χρόνο και να προβλέψουν την εργασία στη διάγνωση των προβλημάτων εάν παρακολουθούνται επαρκώς. Ως εκ τούτου το ιστορικό υπερήχων των βασικών εξαρτημάτων μπορεί να αποτρέψει μη προγραμματισμένη διακοπή λειτουργίας. Και εξίσου σημαντικό, αν αρχίσει ο εξοπλισμός να αστοχεί στο πεδίο, το ULTRAPROBE μπορεί να είναι εξαιρετικά χρήσιμο στα προβλήματα επίλυσης μηχανικών βλαβών.

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ:

1. Χρησιμοποιήστε τον αισθητήρα επαφής (στηθοσκόπιο).
2. Αγγίξτε την περιοχή(-ές) ελέγχου: ακούστε με τα ακουστικά και παρατηρήστε το μετρητή.
3. Ρυθμίστε την ευαισθησία έως ότου ακούγεται καθαρά η μηχανική λειτουργία του εξοπλισμού.
4. Εξετάστε τον εξοπλισμό αγγίζοντας διάφορες ύποπτες περιοχές.
5. Για να επικεντρωθείτε στο πρόβλημα των ήχων καθώς ελέγχετε, μειώστε σταδιακά την ευαισθησία για να βοηθήσετε τον εντοπισμό του προβλήματος του ήχου στο δυνατότερο σημείο. (Αυτή η διαδικασία είναι παρόμοια με τη μέθοδο που περιγράφεται στην ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΔΙΑΡΡΟΩΝ, δηλαδή ακολουθήστε τον ήχο στο δυνατότερο σημείο).



Εντοπισμός ελαττωματικών παγίδων ατμού

Ο έλεγχος των ατμοπαγίδων με υπερήχους είναι αξιόπιστος. Το κύριο πλεονέκτημα των ελέγχων με υπερήχους είναι ότι απομονώνει την περιοχή που ελέγχεται, εξαλείφοντας τη σύγχυση που προκαλείται από θορύβους του περιβάλλοντος. Ο χρήστης μπορεί γρήγορα να προσαρμοστεί στην αναγνώριση των διαφορών μεταξύ των διάφορων παγίδων ατμού, των οποίων οι τρεις βασικοί τύποι είναι: μηχανικές, θερμοστατικές και θερμοδυναμικές.

Κατά τον έλεγχο παγίδων ατμού με υπερήχους:

1. Καθορίστε τον τύπο της ατμοπαγίδας που είναι εγκατεστημένη στη γραμμή. Εξοικειωθείτε με τη λειτουργία της ατμοπαγίδας. Είναι διακοπτόμενη ή συνεχής αποστράγγιση;
2. Προσπαθήστε να ελέγξετε εάν η ατμοπαγίδα είναι σε λειτουργία (είναι ζεστή ή κρύα; Βάλτε το χέρι σας κοντά, αλλά μην την αγγίζετε, ή ακόμα καλύτερα, χρησιμοποιήστε ένα υπέρυθρο θερμόμετρο άνευ επαφής).
3. Χρησιμοποιήστε τον αισθητήρα επαφής (στηθοσκόπιο).
4. Προσπαθήστε να αγγίξετε με τον αισθητήρα επαφής την πλευρά κατόντη της ατμοπαγίδας. Πατήστε τη σκανδάλη και ακούσετε.
5. Ακούστε για την διακοπτόμενη ή συνεχή ροή λειτουργίας της ατμοπαγίδας. Οι ατμοπαγίδες διακοπτόμενης λειτουργίας είναι συνήθως ανεστραμμένου κάδου, θερμοδυναμικές (δίσκου) και θερμοστατικές (υπό ελαφρύ φορτίο). Οι συνεχούς ροής περιλαμβάνουν τις ατμοπαγίδες

πλωτήρα, τις ατμοπαγίδες πλωτήρα με θερμοστατικό εξαεριστικό και θερμοστατικές και (συνήθως) θερμοστατικές ατμοπαγίδες. Κατά τον έλεγχο ατμοπαγίδων διακοπτόμενης λειτουργίας, ακούστε για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα για να μετρήσετε τον πραγματικό κύκλο. Σε ορισμένες περιπτώσεις αυτός μπορεί να διαρκεί περισσότερο από 30 δευτερόλεπτα. Να θυμίσουμε ότι όσο μεγαλύτερο είναι το φορτίο που δέχεται, τόσο μεγαλύτερο χρονικό διάστημα θα παραμείνει ανοιχτή.

Κατά τον έλεγχο ατμοπαγίδας με υπερήχους, η βασική ένδειξη ροής ατμού είναι ένας διαρκής βόμβος. Υπάρχουν λεπτές διακρίσεις που μπορούν να αναφερθούν για κάθε τύπο ατμοπαγίδας.

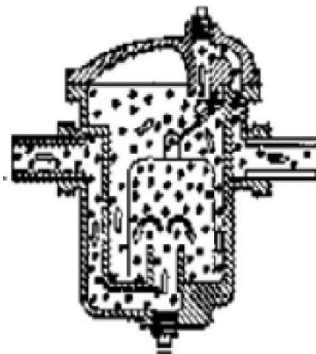
Χρησιμοποιήστε τα επίπεδα ευαισθησίας του Επιλογέα Ρύθμισης Ευαισθησίας για βοήθεια στον έλεγχο σας. Εάν πρέπει να ελεγχθεί ένα σύστημα χαμηλής πίεσης ρυθμίστε την ευαισθησία προς τα ΠΑΝΩ στο 70, ενώ αν πρέπει να ελεγχθεί σύστημα υψηλής πίεσης (πάνω από 100 psi) μειώστε το επίπεδο ευαισθησίας. (Κάποιος πειραματισμός μπορεί να είναι απαραίτητος για να φθάσετε στο επιθυμητό επίπεδο που εξετάζετε). Ελέγξτε ανάντη και μειώστε την ευαισθησία έτσι ώστε ο μετρητής να διαβάζει περίπου 50 ή και χαμηλότερα, στη συνέχεια αγγίξτε κατάντη του σώματος της ατμοπαγίδας και συγκρίνετε τις ενδείξεις.

Ταυτοποίηση καθαρού ατμού / συμπυκνωμάτων / δευτερογενούς ατμού

Στις περιπτώσεις που είναι δύσκολο να προσδιορίσετε τον ήχο ατμού, δευτερογενούς ατμού, ή συμπυκνώματος, τότε:

1. Αγγίξτε στην άμεση κατάντη πλευρά της ατμοπαγίδας και μειώστε την ευαισθησία για να πάρετε μια μεσαίας γραμμής ανάγνωση του μετρητή (περίπου 50%).
2. Μετακινήστε 15÷30 εκατοστά κατάντη και ακούσετε. Ο δευτερογενής ατμός παρουσιάζει μεγάλη πτώση της έντασης, ενώ αν υπάρχει διαρροή ατμού θα παρουσιαστεί μικρή πτώση της έντασης.

ΑΤΜΟΠΑΓΙΔΕΣ ΑΝΕΣΤΡΑΜΜΕΝΟΥ ΚΑΔΟΥ



Τομή ατμοπαγίδας ανεστραμμένου κάδου

Οι Ατμοπαγίδες Ανεστραμμένου Κάδου σε περιπτώσεις αστοχίας συνήθως μένουν στην ανοικτή θέση (failed open). Η κατάσταση αυτή σημαίνει πλήρης απώλεια ελέγχου, όχι μερική απώλεια. Η ατμοπαγίδα δεν θα λειτουργεί πλέον περιοδικά. Εκτός από ένα συνεχή βόμβο, μια άλλη ένδειξη για την απώλεια ατμού είναι ο μεταλλικός ήχος του κάδου πάνω στην πλευρά της παγίδας.

ΑΤΜΟΠΑΓΙΔΕΣ ΠΛΩΤΗΡΑ ΜΕ ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΙΚΟ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ

Οι Ατμοπαγίδες Πλωτήρα με Θερμοστατικό Εξαεριστικό σε περίπτωση αστοχίας μένουν στην «κλειστή» θέση. Μια διαρροή από μικρή οπή που προκαλείται στο φλοτέρ θα αναγκάσει τον πλωτήρα να σταθμίζεται προς τα κάτω ή το υδραυλικό πλήγμα θα καταστρέψει το φλοτέρ. Δεδομένου ότι η παγίδα είναι εντελώς κλειστή δεν θα ακουστεί κανένας ήχος. Επιπλέον, ελέγξτε το θερμοστατικό στοιχείο στην ατμοπαγίδα πλωτήρα με θερμοστατικό εξαεριστικό. Εάν η ατμοπαγίδα λειτουργεί σωστά, το στοιχείο αυτό είναι συνήθως ήσυχο, ενώ αν ακούγεται ένας βιαστικός ήχος σημαίνει ότι είτε ατμός ή αέριο φουσά μέσω του εξαεριστικού. Αυτό δείχνει ότι το εξαεριστικό έχει αστοχήσει στην ανοικτή θέση και σπαταλά ενέργεια.

ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΑΤΜΟΠΑΓΙΔΕΣ (ΔΙΣΚΟΥ)

Οι Θερμοδυναμικές Ατμοπαγίδες λειτουργούν με βάση τη διαφορά της δυναμικής απόκρισης της αλλαγής ταχύτητας της ροής των συμπιεσμένων και ασυμπιεστών ρευστών. Καθώς εισέρχεται ο ατμός η στατική πίεση άνωθεν του δίσκου ωθεί το δίσκο πάνω στην έδρα της βάνας. Η στατική πίεση πάνω σε μια μεγάλη περιοχή υπερνικά την υψηλή πίεση εισόδου του ατμού. Καθώς ο ατμός αρχίζει να συμπυκνώνεται η πίεση στο δίσκο ελαττώνεται και η ατμοπαγίδα επαναλαμβάνει τον κύκλο της. Μια καλή ατμοπαγίδα δίσκου θα πρέπει να επαναλαμβάνει τον κύκλο (κατακράτηση – εκκένωση – κατακράτηση) 4÷10 φορές ανά λεπτό. Όταν αστοχήσει, αστοχεί συνήθως στην ανοικτή θέση, επιτρέποντας τη συνεχή απώλεια του ατμού.

Οι ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΙΚΕΣ ΑΤΜΟΠΑΓΙΔΕΣ

(φυσούνας και διμεταλλικές) λειτουργούν με τη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ ατμού και συμπυκνωμάτων. Αυξάνουν τα συμπυκνώματα έτσι ώστε η θερμοκρασία τους να πέσει κάτω από ένα συγκεκριμένο επίπεδο, κάτω από τη θερμοκρασία κορεσμού, προκειμένου η ατμοπαγίδα να ανοίξει. Με την υποστήριξη του συμπυκνώματος η παγίδα θα τείνει να ρυθμίζεται ανοικτή ή κλειστή ανάλογα με το φορτίο.

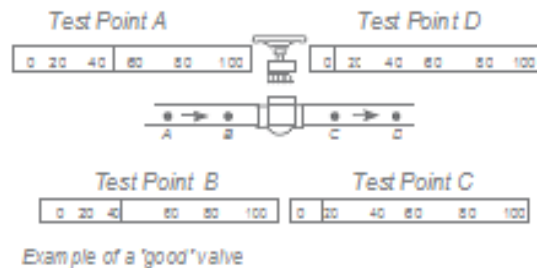
Σε ατμοπαγίδα φυσούνας, εάν οι φυσούνα συμπιεστεί από το υδραυλικό πλήγμα, δεν θα λειτουργήσει σωστά. Η εμφάνιση διαρροής θα εμποδίσει την ισορροπημένη δράση πίεσης αυτών των ατμοπαγίδων. Σε οποιαδήποτε κατάσταση η ατμοπαγίδα θα αστοχήσει στη κανονική της θέση, είτε ανοικτή, είτε κλειστή. Αν αστοχήσει σε κλειστή θέση αυξάνονται τα συμπυκνώματα και δεν θα ακούγεται κανένας ήχος. Σε περίπτωση που αστοχήσει σε ανοικτή θέση τότε θα ακούγεται ένας συνεχής βόμβος της ροής του ατμού. Στις διμεταλλικές ατμοπαγίδες καθώς τα διμεταλλικά ελάσματα λόγω της θερμότητας που αισθάνονται και την επίδραση της ψύξης πάνω τους, δεν μπορούν να ρυθμιστούν σωστά το οποίο θα εμποδίσει τα ελάσματα από το κλείσουν πλήρως επιτρέποντας στον ατμό να περάσει ανάμεσα τους.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Υπάρχει διαθέσιμος δωρεάν οδηγός Αντιμετώπισης Προβλημάτων για ατμοπαγίδες. Επισκεφθείτε την ιστοσελίδα μας: www.uesystems.gr

Εντοπισμός ελαττωματικών βανών

Χρησιμοποιώντας τον αισθητήρα επαφής (στηθοσκόπιο) του Ultraprobe, μπορείτε εύκολα να ελέγξετε τις βάνες και να διαπιστώσετε αν μια βάνα λειτουργεί σωστά. Καθώς το υγρό ή το αέριο ρέει μέσω ενός σωλήνα, υπάρχει μικρός ή καθόλου στροβιλισμός εκτός από τα σημεία των καμπύλων ή των εμποδίων. Σε περίπτωση διαρροής βάνας, η διαφυγή υγρού ή αερίου θα μετακινηθεί από την περιοχή υψηλής στην χαμηλή πίεση, προκαλώντας στροβιλισμούς της χαμηλής πίεσης ή «κατάντη». Τότε παράγεται λευκός θόρυβος. Η υπερηχητική συνιστώσα του «λευκού θορύβου» είναι πολύ ισχυρότερη από την ακουστική συνιστώσα. Αν η βάνα έχει εσωτερική διαρροή οι υπερηχητικές εκπομπές που παράγονται στο χώρο του στομίου θα ακουστούν και καταγράφονται από τον μετρητή. Οι ήχοι της διαρροής της έδρας της βάνας θα ποικίλουν ανάλογα με την πυκνότητα του υγρού ή του αερίου. Σε ορισμένες περιπτώσεις θα ακουστεί ως ένα λεπτό τρίξιμο, ενώ άλλες φορές ως ένα δυνατός οξύς ήχος. Η ποιότητα του ήχου

εξαρτάται από το ιξώδες του ρευστού και τις εσωτερικές διαφορές πίεσης στο σωλήνα. Για παράδειγμα το νερό που ρέει σε χαμηλές έως μέσες πιέσεις μπορεί να αναγνωριστεί εύκολα ως νερό. Εντούτοις νερό σε υψηλή πίεση που ορμά κατευθείαν σε μια μερικώς ανοικτή βάνα μπορεί να ακουστεί παρόμοια με ατμό. Για να μπορέσετε να διακρίνετε: μειώστε την ευαισθησία, αγγίξτε μια γραμμή ατμού και ακούστε την ποιότητα του ήχου και στη συνέχεια αγγίξτε μια γραμμή νερού. Αφού εξοικειωθείτε με τις διαφορές του ήχου, συνεχίστε την επιθεώρησή σας.



Μια βάνα με σωστή έδρα δεν παράγει ήχο. Σε μερικές καταστάσεις υψηλής πίεσης, ο υπέρηχος που παράγεται μέσα στο σύστημα είναι τόσο έντονος που τα επιφανειακά κύματα ταξιδεύουν από άλλες βάνες ή μέρη του συστήματος και καταστούν δύσκολο τον εντοπισμό της διαρροής της βάνας. Σε αυτή την περίπτωση είναι ακόμη δυνατή η διάγνωση της απώλειας της βάνας συγκρίνοντας τις ηχητικές διαφορές έντασης μειώνοντας την ευαισθησία και αγγίζοντας ακριβώς ανάντη της βάνας, στην έδρα της βάνας και ακριβώς κατάντη της βάνας.

Διαδικασία για τον έλεγχο της βάνας:

1. Χρησιμοποιήστε το στηθοσκόπιο.
2. Αγγίξτε κατάντη της βάνας και ακούσετε μέσω των ακουστικών.
3. Όταν χρειάζεται, εάν υπάρχει πάρα πολύς ήχος, μειώστε την ευαισθησία.
4. Για συγκριτικές μετρήσεις, συνήθως σε συστήματα υψηλής πίεσης:
 - i. Αγγίξτε στην ανάντη πλευρά και μειώστε την ευαισθησία για να ελαχιστοποιήσετε κάθε ήχο (συνήθως φέρτε το μετρητή στην κλίμακα στη μεσαία γραμμή «50%»).
 - ii. Αγγίξτε την έδρα της βαλβίδας και / ή στην κατάντη πλευρά. Συγκρίνετε τις ηχητικές διαφορές. Εάν η βάνα έχει διαρροή, το επίπεδο ήχου στην έδρα ή κατάντη θα είναι ίση ή πιο δυνατό από την ανάντη πλευρά.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΒΓΔ

Η μέθοδος ΑΒΓΔ συνιστάται στο να ελέγξει πιθανούς ανταγωνιστικούς υπερήχους κατάντη που επιστρέφουν πίσω στη περιοχή ελέγχου και να δώσουν ψευδή ένδειξη διαρροής βάνας. Για τη μέθοδο ΑΒΓΔ:

1. Ανατρέξτε στα βήματα 1÷4 παραπάνω.
2. Σημειώστε δύο ισαπέχοντα σημεία **ανάντη** (αυτά θα είναι το σημείο Α και το σημείο Β) και συγκρίνετέ τα με δύο **κατάντη** σημεία ίσων αποστάσεων (σημείο Γ και σημείο Δ).

Συγκρίνετε την ένταση του ήχου των σημείων Α και Β, με αυτή των σημείων ελέγχου Γ και Δ. Όταν στο σημείο Γ είναι *υψηλότερη* από τα σημεία Α και Β, η βάνα αυτή κρίνεται ότι παρουσιάζει διαρροή. Αν στο σημείο Δ είναι *υψηλότερη* από το σημείο Γ, αυτό αποτελεί ένδειξη του ήχου που μεταδίδεται από ένα άλλο σημείο *κατάντη*.

ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΔΙΑΡΡΟΗΣ ΒΑΝΩΝ ΣΕ ΘΟΥΡΥΒΩΔΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΝ

Περιστασιακά εμφανίζονται σε συστήματα υψηλής πίεσης, σήματα παρασίτων από τις βάνες που βρίσκονται κοντά σε σωλήνες (ή αγωγούς) που καταλήγουν σε έναν κοινό σωλήνα εγκατεστημένο κατάντη της βάνας. Η ροή αυτή μπορεί να παραγάγει ψεύτικα σήματα διαρροής. Για να προσδιορίσετε εάν το δυνατό σήμα κατάντη προέρχεται από διαρροή της βάνας ή από κάποια άλλη πηγή, τότε:

1. Μετακινηθείτε κοντά στην ύποπτη πηγή (δηλ., τον αγωγό, ή την άλλη βάνα).
2. Αγγίξτε ανάντη της ύποπτης πηγής.
3. Μειώστε την ευαισθησία έως ότου οι ήχοι γίνουν σαφέστεροι.
4. Αγγίξτε σε κοντινά διαστήματα, όπως κάθε 15÷30 cm και σημειώστε τις αλλαγές στο μετρητή.
5. Εάν το επίπεδο του ήχου μειώνεται καθώς μετακινείστε προς τη βάνα που ελέγχετε, σημαίνει ότι αυτή δεν παρουσιάζει διαρροή.
6. Εάν το επίπεδο του ήχου αυξάνεται όσο πλησιάζετε την βάνα προς έλεγχο, τότε αυτό είναι ένδειξη διαρροής.

ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΟΙ ΤΟΜΕΙΣ ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΔΙΑΡΡΟΕΣ

Η ανίχνευση υπόγειας διαρροής εξαρτάται από την ποσότητα του υπερήχου που παράγεται από τη συγκεκριμένη διαρροή. Μερικές αργές διαρροές εκπέμπουν πολύ λίγο υπέρηχο. Το έδαφος τείνει να μονώνει τον υπέρηχο επιδεινώνοντας το πρόβλημα. Επιπλέον το μαλακό χώμα απορροφά περισσότερο υπέρηχο από ότι το σκληρό χώμα. Αν η διαρροή βρίσκεται κοντά στην επιφάνεια και έχει μικτό χαρακτήρα, εντοπίζεται γρήγορα. Οι πιο ανεπαίσθητες διαρροές μπορούν επίσης να ανιχνευθούν, αλλά με κάποια επιπλέον προσπάθεια. Σε ορισμένες περιπτώσεις είναι απαραίτητο να αυξηθεί η πίεση στη γραμμή για να παραχθεί μεγαλύτερη ροή και περισσότερος υπέρηχος. Σε άλλες περιπτώσεις χρειάζεται να αποστραγγισθεί ο σωλήνας, να απομονωθεί το τμήμα προς έλεγχο με βάνες και να γίνει πλήρωσή του με αέριο (αέρα ή άζωτο) για να παραχθεί ο υπέρηχος στη διαρροή. Αυτή η τελευταία μέθοδος έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα επιτυχής. Είναι επίσης δυνατό να εγχυθεί το αέριο δοκιμής στην περιοχή ελέγχου του σωλήνα χωρίς να αποστραγγισθεί. Καθώς το υπό πίεση αέριο κινείται διαμέσου του υγρού εντός του χώρου της διαρροής, παράγει ήχο κροταλισματος που μπορεί να ανιχνευθεί.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ:

1. Χρησιμοποιήστε τον αισθητήρα επαφής (στηθοσκόπιο).
2. Ακουμπήστε πάνω στην επιφάνεια του εδάφους - **ΜΗΝ ΠΙΕΖΕΤΕ** τον αισθητήρα πάνω στο έδαφος. Η πίεση μπορεί να καταστρέψει τον αισθητήρα.

Σε ορισμένες περιπτώσεις θα χρειαστεί να πλησιάσετε κοντά στην «πηγή» της διαρροής. Σε αυτή την περίπτωση, χρησιμοποιήστε μια λεπτή, ανθεκτική μεταλλική ράβδο και κατευθύνετε την κοντά στο σωλήνα αλλά χωρίς να τον αγγίζετε. Αγγίξτε τον αισθητήρα επαφής με την μεταλλική ράβδο για να ακούσετε τον ήχο της διαρροής. Αυτό πρέπει να επαναληφθεί περίπου ανά ένα μέτρο έως ότου ο ήχος της διαρροής ακούγεται.

Για να εντοπίσετε τη περιοχή της διαρροής, τοποθετήστε τη ράβδο σταδιακά έως ότου ο ήχος στο σημείο της διαρροής ακούγεται πιο δυνατά. Μια εναλλακτική μέθοδος αυτού είναι να χρησιμοποιηθεί ένας *επίπεδο μεταλλικός δίσκος ή ένα νόμισμα* και να τοποθετηθεί στην περιοχή ελέγχου. Ακουμπήστε το δίσκο και ακούστε στα 20 kHz. Αυτό είναι χρήσιμο κατά τον έλεγχο μπετόν ή ασφάλτου για να εξαλειφθούν τυχόν ήχοι γδαρσίματος που προκαλούνται από μικρές κινήσεις του στηθοσκοπίου στις επιφάνειες αυτές

ΔΙΑΡΡΟΗ ΠΙΣΩ ΑΠΟ ΤΟΙΧΟΥΣ

1. Αναζητήσετε σημάδια νερού, ή ατμού, όπως αποχρωματισμός, σημεία στον τοίχο ή την οροφή, κλπ.
2. Σε περίπτωση ατμού, ψηλαφίστε για θερμά σημεία σε τοίχο, ή οροφή.
3. Ακούστε για ήχους από διαρροή. Όσο δυνατότερο το σήμα, τόσο πιο κοντά βρίσκεστε στο σημείο διαρροής.

ΜΕΡΙΚΗ ΕΜΦΡΑΞΗ

Όταν υπάρχει μερική έμφραξη, δημιουργείται μια κατάσταση παρόμοια με εκείνη της βάνας παράκαμψης (by-pass valve). Η μερική έμφραξη παράγει σήματα υπέρηχων (συχνά παράγονται από τον στροβιλισμό ακριβώς κατάντη της ροής). Εάν πιστεύετε ότι υπάρχει μερική έμφραξη, τότε πρέπει να επιθεωρήσετε σε διάφορα διαστήματα ένα τμήμα των σωληνώσεων. Ο υπέρηχος που δημιουργείται στο εσωτερικό των σωληνώσεων θα είναι μέγιστος στην τοποθεσία της μερικής έμφραξης.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ:

1. Χρησιμοποιήστε το στηθοσκόπιο.
2. Αγγίξτε την κατάντη πλευρά της ύποπτης περιοχής και ακούσετε μέσω των ακουστικών.
3. Όταν είναι απαραίτητο, εάν υπάρχει πάρα πολύ θόρυβος, μειώστε την ευαισθησία.
4. Ακούστε για αύξηση σε υπέρηχου που δημιουργείτε από τον στροβιλισμό της μερικής έμφραξης.

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΡΟΗΣ

Η ροή σε σωληνώσεις αυξάνει σε ένταση καθώς περνά διαμέσου μιας στένωσης ή μίας καμπύλης. Καθώς το ρευστό κινείται, υπάρχει αύξηση του στροβιλισμού και συνεπώς της έντασης του υπέρηχου λόγω στροβιλισμού στο σημείο περιορισμού της ροής. Για τον έλεγχο κατεύθυνσης της ροής, το επίπεδο υπέρηχου θα έχει μεγαλύτερη ένταση ΚΑΤΑΝΤΗ παρά ΑΝΑΝΤΗ.

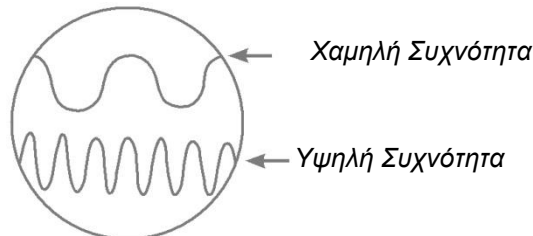
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ:

1. Χρησιμοποιήστε το στηθοσκόπιο.
2. Αρχίστε τον έλεγχο στο ανώτατο επίπεδο ευαισθησίας.
3. Εντοπίστε μια καμπύλη στο σύστημα σωλήνων (κατά προτίμηση 60° ή περισσότερο).
4. Ακουμπήστε τη μία πλευρά της καμπύλης και σημειώστε την ένδειξη dB του μετρητή.
5. Ακουμπήστε την άλλη πλευρά της καμπύλης και σημειώστε την ένδειξη dB του μετρητή.
6. Η πλευρά με την υψηλότερη (δυνατότερη) ένδειξη θα είναι η κατάντη πλευρά της ροής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν είναι δύσκολο να παρατηρηθεί μια αναγνωρίσιμη διαφορά, τότε μειώστε την ευαισθησία και ελέγξτε ξανά όπως περιγράφεται παραπάνω, έως ότου αναγνωρίζεται μια ηχητική διαφορά.

Τεχνολογία Υπερήχων

Η τεχνολογία των υπερήχων ασχολείται με τα ηχητικά κύματα που εμφανίζονται πάνω από την ανθρώπινη αντίληψη. Το μέσο όριο της ανθρώπινης αντίληψης είναι τα 16.500 Hertz. Αν και μερικοί άνθρωποι είναι ικανοί να ακούσουν και υψηλότερης συχνότητας ήχους ως τα 21.000 Hertz, η τεχνολογία υπερήχων ασχολείται συνήθως με τις συχνότητες των 20.000 Hertz και άνω. Ένας άλλος τρόπος δήλωσης των 20.000 Hertz είναι το 20 kHz, ή kilohertz. Ένα kilohertz ισούται με 1.000 Hertz.



Εικόνα Α

Καθώς η συχνότητα των υπερήχων είναι μεγάλη, το μήκος κύματος είναι μικρό. Οι ιδιότητές του είναι διαφορετικές από ήχο που μπορεί να ακουστεί ή από χαμηλής συχνότητας ήχους. Ο ήχος χαμηλής συχνότητας απαιτεί λιγότερη ακουστική ενέργεια από τον ήχο υψηλής συχνότητας για να διανύσει την ίδια απόσταση. (Εικ. Α).

Η τεχνολογία των υπερήχων που χρησιμοποιείται από το Ultrarprobe, γενικά αναφέρεται ως Αερομεταφερόμενος Υπέρηχος. Ο Αερομεταφερόμενος Υπέρηχος αφορά την μετάδοση και λήψη των υπερήχων μέσα από τον αέρα χωρίς την ανάγκη χρήσης ηχοαγωγίμου μέσου (τζελ). Μπορεί και όντως περιλαμβάνει τις μεθόδους λήψης σημάτων που παράγονται από ένα ή περισσότερα μέσα μέσω σημάτων κύματος.

Υπάρχουν στοιχεία υπερήχων σε σχεδόν όλες τις μορφές της τριβής. Για παράδειγμα αν τρίψετε μαζί τον αντίχειρα και το δείκτη σας, θα δημιουργηθεί ένα σήμα στο φάσμα υπερήχων. Παρόλο που ίσως εσείς μπορείτε να ακούσετε πολύ ελαφρώς τους ηχητικούς τόνους αυτής της τριβής, με το Ultrarprobe αυτό θα ακούγεται πολύ δυνατά. Ο λόγος της ηχηρότητας είναι ότι το Ultrarprobe μετατρέπει το υπερηχητικό σήμα στο ακουστικό φάσμα και στη συνέχεια το ενισχύει. Λόγω της φύσης του συγκριτικά χαμηλού εύρους των υπερήχων, η ενίσχυση είναι ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό.

Αν και υπάρχουν αντιληπτοί ήχοι που εκπέμπονται από τον περισσότερο εξοπλισμό εν λειτουργία, γενικά είναι πιο σημαντικά τα υπερηχητικά στοιχεία των ακουστικών εκπομπών. Για προληπτική συντήρηση, ο χειριστής πολλές φορές απλά ακούει τον ήχο που κάνει ένα ρουλεμάν για τον προσδιορισμό της φθοράς του.

Δεδομένου ότι το άτομο ακούει ΜΟΝΟ τα στοιχεία ήχου του σήματος, τα αποτελέσματα αυτού του τύπου της διάγνωσης θα είναι αρκετά ακαθόριστα. Οι λεπτές αποχρώσεις των αλλαγών στο φάσμα υπερήχων δεν μπορούν να γίνουν αντιληπτές και ως εκ τούτου παραλείπονται.

Όταν ένα ρουλεμάν γίνεται αντιληπτό στην ακουστική περιοχή ως χαλασμένο, τότε είναι αναγκαίο να γίνει άμεση αντικατάσταση του.

Ο υπέρηχος προσφέρει μια εξαιρετική ικανότητα διάγνωσης. Όταν οι μεταβολές αρχίζουν να συμβαίνουν στην υπερηχητική περιοχή, υπάρχει ακόμη χρόνος για να σχεδιασθεί η κατάλληλη συντήρηση. Στον τομέα της ανίχνευσης διαρροών, ο υπέρηχος προσφέρει μια γρήγορη, ακριβή μέθοδο εντοπισμού των μικρών και κανονικών διαρροών. Δεδομένου ότι ο υπέρηχος είναι ένα σήμα μικρού μήκους κύματος, τα υπερηχητικά στοιχεία μιας διαρροής θα είναι δυνατότερα και πιο σαφώς αντιληπτά στο χώρο της διαρροής. Σε θορυβώδη περιβάλλοντα όπως το εργοστάσιο, αυτή η πτυχή του υπερήχου τον καθιστά ακόμη πιο χρήσιμο.

Οι περισσότεροι ήχοι του περιβάλλοντος ενός εργοστασίου μπλοκάρουν τα στοιχεία χαμηλής συχνότητας της διαρροής και έτσι καθιστούν τον ηχητικό έλεγχο της διαρροής άχρηστο. Επειδή το Ultrarprobe δεν είναι ικανό να ανταποκρίνεται σε ήχους χαμηλής συχνότητας, θα ακούσει μόνο τα

στοιχεία υπερήχων μιας διαρροής. Με τη σάρωση του χώρου ελέγχου ένας χρήστης μπορεί να εντοπίσει γρήγορα μια διαρροή.

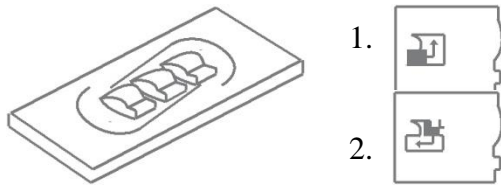
Ηλεκτρικές εκκενώσεις όπως τόξου, φαινόμενα tracking και corona έχουν ισχυρά συστατικά υπερήχου που μπορούν εύκολα να ανιχνευθούν. Όπως με τη γενική ανίχνευση διαρροών αυτά τα πιθανά προβλήματα μπορούν να ανιχνευθούν στα θορυβώδη περιβάλλοντα εγκαταστάσεων με το Ultraprobe.

Οδηγίες για τον καθορισμό συνδυασμού στη θήκη μεταφοράς

Ο συνδυασμός είναι ρυθμισμένος από το εργοστάσιο στο 0 – 0 – 0.

Για την ρύθμιση του προσωπικού σας συνδυασμού:

1. Ανοίξτε την θήκη. Κοιτάζοντας πίσω μέρος της κλειδαριάς μέσα στη θήκη θα δείτε το μοχλό αλλαγής. Κινήστε αυτόν τον μοχλό αλλαγής προς τη μέση της κλειδαριάς έτσι ώστε να γαντζώσει πίσω από την εγκοπή αλλαγής (εικόνα 1).
2. Τώρα θέστε τον προσωπικό σας συνδυασμό γυρίζοντας τους περιστρεφόμενους δίσκους στον επιθυμητό συνδυασμό (όπως γενέθλια, αρ. τηλεφώνου, κλπ.)
3. Μετακινήστε το μοχλό αλλαγής στην κανονική θέση (εικόνα 2).
4. Για να κλειδώσετε, περιστρέψτε έναν ή περισσότερους περιστρεφόμενους δίσκους. Για να ανοίξετε την κλειδαριά, θέστε τον προσωπικό συνδυασμό σας.



Προδιαγραφές Ultraprobe® 3000

Κατασκευή	Συσκευή χειρός τύπου πιστολιού από πλαστικό ABS
Διάταξη ηλεκ. κυκλωμάτων	Στερεάς κατάστασης αναλογικά και ψηφιακά κυκλώματα SMD με αντιστάθμιση θερμοκρασίας
Συχνότητα	Συχνότητα Απόκρισης: 35÷45 kHz
Χρόνος Απόκρισης	< 10 milliseconds
Οθόνη	128x64 Γραφικά LED με οπίσθιο φωτισμό LED
Μνήμη	400 θέσεις αποθήκευσης
Μπαταρία	επαναφορτιζόμενη Li Polymer
Θερμοκρ. λειτουργίας	0 °C ως 50 °C
Έξοδοι	Βαθμονομημένη ετερόδουνη έξοδος, decibel (dB) συχνότητα, έξοδος δεδομένων USB
Διαθέσιμοι ανιχνευτές	Εξάρτημα σάρωσης και Εξάρτημα Στηθοσκοπίου (επαφής), Εξάρτημα μεγάλης εμβέλειας, RAS MT
Ακουστικά	Deluxe ακουστικά εξασθένησης θορύβου. Πάνω από 23 dB εξασθένησης θορύβου. Πληρούν ή υπερβαίνουν τα πρότυπα OSHA
Όργανα Ένδειξης	dB, κατάσταση της μπαταρίας και 16 ραβδογράμματα, ρύθμιση ευαισθησίας, αριθμός εγγραφών
Κατώτατο όριο	1 x 10 ⁻² std. cc/sec ως 1 x 10 ⁻³ std. cc/sec
Διαστάσεις	Το πλήρες σετ σε αλουμινένια θήκη μεταφοράς Zero Halliburton
Βάρος	Μονάδα πιστολιού: 0,45 kg Θήκη Μεταφοράς: 4,99 kg
Εγγύηση	Ενός (1) έτους στάνταρτ, 5 χρόνια με συμπληρωμένη κάρτα εγγραφής εγγύησης

Χρειάζεστε περισσότερη βοήθεια;
Θέλετε πληροφορίες για προϊόντα ή εκπαίδευση;
Επικοινωνήστε:



UE Systems Europe, Windmolen 20, 7609 NN Almelo (NL)

e: info@uesystems.eu w: www.uesystems.gr

t: +31 (0)546 725 125 f: +31 (0)546 725 126

www.uesystems.gr