

Συσκευές Ανίχνευσης & Μέτρησης Υπερήχων για την Προγνωστική Συντήρηση SONAPHONE

Η SONOTEC Γερμανίας αναπτύσσει και κατασκευάζει εξελιγμένες Συσκευές Ανίχνευσης Διαρροών και Ηλεκτρομηχανολογικών Δυσλειτουργιών με Υπερήχους (μεταφερόμενων μέσω Αέρα ή Στερεών). Με 30ετή εμπειρία στην ανάπτυξη και κατασκευή, συσκευών και αισθητήρων μέτρησης υπερήχων, όλα τα συστήματα της χαρακτηρίζονται από υψηλής ποιότητας κατασκευής με απλουστευμένες λειτουργίες.

Για την προληπτική συντήρηση και την εξοικονόμηση ενέργειας σε βιομηχανικές μονάδες, προσφέρεται η σειρά SONAPHONE που καλύπτει ολοκληρωμένα τις παρακάτω εφαρμογές:

1. [Διαρροές σε Δίκτυα Πεπιεσμένου Αέρα](#)
2. [Φθορά σε Κινητήρες – Αντλίες και Ρουλεμάν](#)
3. [Ηλεκτρικές Εκκενώσεις](#)
4. [Δυσλειτουργίες σε Ατμοπαγίδες και Βαλβίδες](#)
5. [Ελέγχους Στεγανότητας σε Θαλάμους](#)



L_{min} 42 dB L_{max} 79 dB
 L_{eq} 71 dB L_{pk} 90 dB



L_{min} 31 dB L_{max} 35 dB
 L_{eq} 33 dB L_{pk} 52 dB



L_{min} 37 dB L_{max} 53 dB
 L_{eq} 41 dB L_{pk} 66 dB



L_{min} -2 dB L_{max} 29 dB
 L_{eq} 16 dB L_{pk} 37 dB

Αναλόγως την εφαρμογή προσφέρονται οι παρακάτω διαφορετικοί τρεις (3) τύποι αισθητήρων:

1. Airbone – Αισθητήρας μέτρησης υπερήχων στον αέρα. Με εναλλάξιμα χωνιά στόχευσης:
 - a. Γωνία 30° για σάρωση από αποστάσεις έως και 10μ
 - b. Γωνία 60° για σάρωση από αποστάσεις 3-5μ
 - c. Σημειακό για ακριβή προσέγγιση της διαρροής
2. Parabolic Sensor – Αισθητήρας μέτρησης υπερήχων στον αέρα. Για αποστάσεις έως 35μ
3. Structureborne – Αισθητήρας μέτρησης υπερήχων με επαφή. Με εναλλάξιμες ακίδες επαφής:
 - a. Μαγνητικής πρόσφυσης
 - b. Ακίδα με μύτη

Επιπρόσθετα, όλοι οι αισθητήρες προσφέρονται σε δύο (2) διαφορετικές τεχνολογικές, αναλόγως με τον τρόπο επεξεργασίας των σημάτων:

1. 2^{ης} Γενιάς με Αναλογική Επεξεργασία (L5x)
2. 3^{ης} Γενιάς με Ψηφιακή Επεξεργασία (BSxx)

Σύμφωνα με την τεχνολογία των αισθητήρων προσφέρονται οι παρακάτω Συσκευές Μέτρησης, Καταγραφής και Επεξεργασίας των Υπερήχων:

1. Sonaphone Pocket
2. Sonaphone III
3. Sonascreen

1. Συσκευή Ανίχνευσης Διαρροών με Υπέρηχους σε compact μέγεθος SONAPHONE Pocket

Το **SONAPHONE Pocket** είναι ιδανικό για την εισαγωγή στην τεχνολογία ανίχνευσης εκπνεόμενων υπέρηχων που δημιουργούνται από διαρροές αερίων και δυσλειτουργίες του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

Έχει συμπαγές βιομηχανικό σχεδιασμό με ενσωματωμένο αισθητήρα για χρήση με ένα χέρι. Επιπλέον δίνεται δυνατότητα εύκολης σύνδεσης καλωδίου στον αισθητήρα, για την πρόσβαση σε δυσπρόσιτα σημεία. Αναλόγως την εφαρμογή υποστηρίζεται από πλήθος αισθητήρων οι οποίοι εναλλάσσονται απλά στη συσκευή.

Η συσκευή χρησιμοποιεί τους αισθητήρες 2^{ης} γενιάς (L5x) με την οποία τα υπερηχητικά σήματα μετατρέπονται σε ηχητικές ενδείξεις οι οποίες αναπαράγονται μέσω των συμπεριλαμβανόμενων ακουστικών βιομηχανικού τύπου. Ταυτόχρονα στην οθόνη δίνετε το μέγεθος του θορύβου σε μονάδες dBμV για ποσοτικοποίηση.



Με απλές και γρήγορες κινήσεις εντοπίζονται προβλήματα με την δημιουργία τους, χωρίς την ανάγκη πολυσύνθετων εκπαιδεύσεων και πιστοποιήσεων για την διαδικασία ανίχνευσης. Έτσι οι εργασίες προληπτικής / προγνωστικής συντήρησης προγραμματίζονται πιο αποτελεσματικά και μειώνονται τα κόστη από απρόοπτες βλάβες και της αχρείαστης σπατάλης ενέργειας.

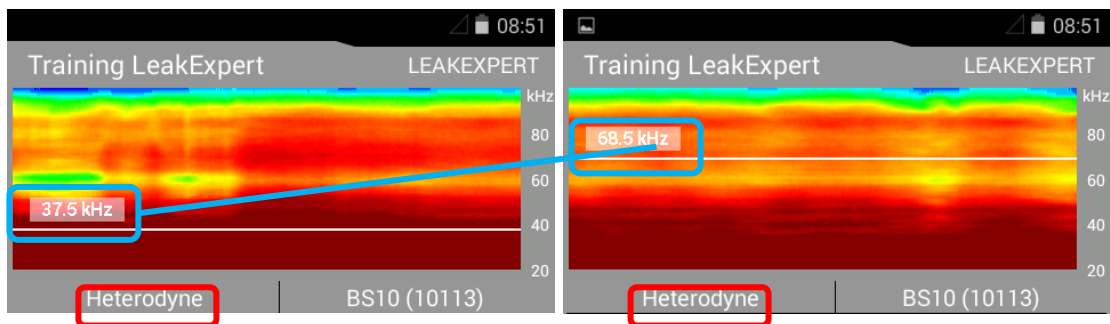
Τεχνικά Χαρακτηριστικά	SONAPHONE POCKET
Συχνότητα Ανίχνευσης	40 kHz , εύρος ζώνης: ± 2 kHz
Οθόνη	LCD με φωτισμό
Θύρες	Δύο (2) - Μία (1) για αισθητήρες υπέρηχων και μία (1) για ακουστικά βιομηχανικού τύπου με ηχομόνωση
Βάρος	280 g
Διαστάσεις	85 x 130 x 30 mm
Μπαταρία	2 μπαταρίες AA ή επαναφορτιζόμενες
Θερμοκρασία λειτουργίας	-10 ° C έως + 60 ° C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-20 ° C έως +60 ° C
Κατηγορία προστασίας	Συσκευή: IP54 & Αισθητήρας: IP20

2. Ψηφιακή Συσκευή Ανίχνευσης Διαρροών με Υπέρηχους Maintenance 4.0 SONAPHONE III

Αποκλειστική καινοτομία της SONOTEC Γερμανίας είναι η κατασκευή αισθητήρων μέτρησης - ανίχνευσης υπερήχων με ψηφιακής επεξεργασίας των σημάτων.

Η συγκεκριμένη τεχνολογία, σε σύγκριση με τους αισθητήρες αναλογικής επεξεργασίας των προηγούμενων γενιών, προσφέρει επιπρόσθετα:

1. Οπτικοποίηση των δεδομένων με διαγράμματα και φασματική ανάλυση
2. Χρήση σύγχρονων εφαρμογών για την καθοδήγηση βήμα – βήμα του χρήστη
3. Ευρυζωνική Μέτρηση και Ανάλυση, από 20kHz έως 100kHz (έναντι του 40kHz ±)
4. Επιλογή και Απομόνωση μιας συχνότητας και μετατροπή της σε ηχητικό σήμα "Heterodyne Listening"



Η ψηφιακή συσκευή ανίχνευσης διαρροών με υπερήχους **Sonaphone**, συνδυάζει **καινοτόμους αισθητήρες και εύχρηστο λογισμικό** για εφαρμογές προληπτικής συντήρησης.

Η συσκευή χρησιμοποιεί τους αισθητήρες 3^{ης} γενιάς (BSxx) με την οποία τα υπερηχητικά σήματα μετατρέπονται σε **ηχητικές και γραφικές ενδείξεις**. Ταυτόχρονα στην οθόνη δίνονται και τα παρακάτω μεγέθη του θορύβου σε dB:

L – Instantaneous level

LF – Instantaneous level with time weighting

Lpk – Peak level

Leq – Equivalent continuous sound level

Lmin – Minimum level of instantaneous level

Lmax – Maximum level of instantaneous level



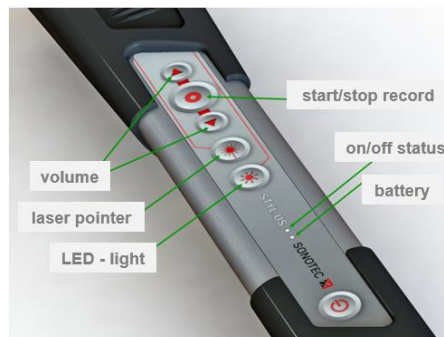
Επιπρόσθετα, πλέον η δυνατότητα της καταγραφής των ηχητικών, γραφικών δεδομένων και των διάφορων μεγεθών προσφέρει:

1. Μεταφορά των δεδομένων σε Η/Υ για επεξεργασία και ανάλυση
2. Αυτοματοποιημένη δημιουργία αναφορών (pdf) απευθείας στην συσκευή, με εικόνες από την ενσωματωμένη φωτογραφική μηχανή και σημειώσεις
3. Ειδική εφαρμογή για τον υπολογισμό του μεγέθους της διαρροής σε λίτρα/λεπτό (lit/min).
4. Νέες δυνατότητες για το Sonaphone III:
 - a. Νέες εφαρμογές για την απλούστευση των ελέγχων π.χ. Ατμοπαγίδων, Ρουλεμάν...
 - b. Λογισμικό προγραμματισμού μιας διαδρομής παρακολούθησης για τα σημεία ελέγχου του εργοστασίου

Οι νέοι αισθητήρες εκτός από τον σύγχρονο εργονομικό σχεδιασμό προσφέρουν και ενσωματωμένα κουμπιά για αυξομείωση της έντασης, recording του ήχου και αποθήκευσης των μετρήσεων και γραφημάτων.

Επιπλέον οι αισθητήρες διαθέτουν μοναδικά εργαλεία που βοηθούν στην ανίχνευση του προβλήματος αναλόγως την εφαρμογή. Πιο συγκεκριμένα:

1. Οι αισθητήρες ανίχνευσης υπερήχων στον αέρα διαθέτουν **Φακό και Laser Στόχευσης**
2. Οι αισθητήρες ανίχνευσης υπερήχων σε υλικά διαθέτουν **Φακό και Θερμόμετρο Υπέρυθρων**
3. Οι παραβολικοί αισθητήρες διαθέτουν σκόπευτρο με ενσωματωμένα Laser (Πράσινο, Κόκκινο)



Αναλόγως τον αισθητήρα προσφέρονται και τα αντίστοιχα βοηθητικά εξαρτήματα όπως χωνιά και μαγνήτες.



Τεχνικά Χαρακτηριστικά	SONAPHONE
Συχνότητα Ανίχνευσης	Από 20 kHz έως 100 kHz
Οθόνη	5" TFT με ελεγκτή πολλαπλής αφής
Θύρες	Σύνδεση με αισθητήρα υπερήχων (Lemo) USB 2.0 Στερεοφωνικά ακουστικά (βύσμα υποδοχής 3,5 mm) Υποδοχή κάρτας microSD
Βάρος	370 g
Διαστάσεις	90 x 174 x 25 mm
Μπαταρία	Χρόνος φόρτισης: 4 ώρες συνήθως Χρόνος λειτουργίας σε πρακτική χρήση: 8-12 ώρες Χρόνος λειτουργίας σε συνεχή λειτουργία: 4 ώρες
Θερμοκρασία λειτουργίας	-10 ° C έως +65 ° C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-20 ° C έως +65 ° C
Κατηγορία προστασίας	IP40
Ακουστική έξοδος των σημάτων	Μέσω μεγάφωνων ή συμπεριλαμβανόμενων ενσύρματων ακουστικών
Μνήμη	8 GB Μνήμη συστήματος Flash 16 GB Μνήμη δεδομένων εσωτερικής μέτρησης Flash

Συσκευή Ανίχνευσης & Μέτρησης Υπερήχων της SONOTEC Γερμανίας – SONAPHONE III



Δυνατότητες Ανίχνευσης

1. Ανίχνευση διαρροών σε δίκτυα πεπιεσμένου αέρα
2. Φθορά σε κινητήρες – αντλίες – ρουλεμάν
3. Μερικές Ηλεκτρικές εκκενώσεις
4. Δυσλειτουργίες σε ατμοπαγίδες και βαλβίδες ασφαλείας
5. Έλεγχος στεγανότητας

Πλεονεκτήματα

- ✓ Maintenance 4.0
- ✓ Εξοικονόμηση Ενέργειας – Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας ISO 50001
- ✓ Περιβαλλοντική Διαχείριση ISO 14001 & Μείωση εκπομπών ρύπων
- ✓ Προδιαγνωστική Συντήρηση και προγραμματισμός διαδρομής
- ✓ Ευκολία χρήσης, αποθήκευση & ανάλυση δεδομένων
- ✓ Υπολογισμός κόστους εξοικονόμησης

Εξειδικευμένες εφαρμογές

- Lever Meter
- Leak Expert
- Steam Expert
- Asset Expert

Λογισμικό Η/Υ

- DataSuite V (Dataviewer)
- DataSuite D (Desktop) or DataSuite S (Server)
- Steam module for DataSuite D (Πρόσθετο για παρακολούθηση ατμοπαγίδων)

SONAPHONE Apps



SONAPHONE PC Software



Λογισμικό DATASUITE - Εκδόσεις

SONAPHONE DataSuite Software Versions



SONAPHONE DataSuite V



SONAPHONE DataSuite D



SONAPHONE DataSuite S

Desktop-PC Installation	Desktop-PC Installation	Windows-Server Installation
LevelMeter app ZIP-import	LevelMeter app ZIP-import	LevelMeter app ZIP-import
SteamExpert app ZIP-import	SteamExpert app ZIP-import	SteamExpert app ZIP-import
Viewing measurements, ultrasound levels, spectrograms	Viewing measurements, ultrasound levels, spectrograms	Viewing measurements, ultrasound levels, spectrograms
Listening to all ultrasonic measurements	Listening to all ultrasonic measurements	Listening to all ultrasonic measurements
Data export as csv file	Data export as csv file	Data export as csv file
	Asset tree	Asset tree
	Route management	Route management
	Easy synchronization with SONAPHONE	Easy synchronization with SONAPHONE
	Reporting function	Reporting function
	Trending of ultrasonic levels	Trending of ultrasonic levels
	Creation of multiple projects & asset trees	Creation of unlimited projects & asset trees
	Expandable with SteamExpert Module	Creation of multiple user profiles
		Access databases from different locations
		Expandable with SteamExpert Module

3. ΝΕΑ Συσκευή Οπτικοακουστικής Ανίχνευσης Διαρροών SONASCREEN

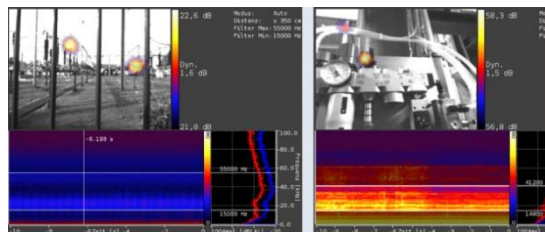
Το **SONASCREEN** είναι το νέο όργανο οπτικοακουστικής ανίχνευσης του οίκου SONOTEC Γερμανίας.

Η φορητή ακουστική κάμερα SONASCREEN δημιουργεί ακουστικές εικόνες τόσο από το εύρος συχνοτήτων ακουστικού φάσματος όσο και από υπερήχους. Η συσκευή εντοπίζει τις πηγές ήχου σε πραγματικό χρόνο και εμφανίζει τα αποτελέσματα αμέσως στην οθόνη. Επιπλέον, η κάμερα παρέχει ηχητική ανάδραση μέσω βιομηχανικών ακουστικών. Μετατρέπει τον υπέρηχο σε ακουστικό και ορατό.



Εφαρμογές:

- Ανίχνευση διαρροών πεπιεσμένου αέρα
Διαθέτει ρυθμιζόμενο φίλτρο, δυνατότητα εμφάνισης πολλαπλών διαρροών σε μία εικόνα και λογισμικό δημιουργίας αναφορών για πλήρεις ελέγχους ανίχνευσης διαρροών
- Ανίχνευση ηλεκτρικών εκκενώσεων
Δυνατότητα ανίχνευσης μερικών ηλεκτρικών εκκενώσεων στην περιοχή υπερήχων και εμφάνισης πολλαπλών ηλεκτρικών εκκενώσεων σε μία εικόνα



Πλεονεκτήματα:

- ✓ Ανταγωνιστική τιμή
- ✓ Φορητή με χαμηλό βάρος και μικρό μέγεθος με προστασία IP54
- ✓ Ενσωματωμένη λειτουργία συλλογής και ανάλυσης δεδομένων με λογισμικό
- ✓ Ενσωματωμένα φώτα LED, Ρυθμιζόμενα κουμπιά για γρήγορο έλεγχο
- ✓ 72 μικρόφωνα MEMS, Ανάλυση 24bit
- ✓ Ακουστικά αποτελέσματα σε πραγματικό χρόνο στα 100fps
- ✓ Ρυθμός δειγματοληψίας 200kHz, Ευρύ φάσμα συχνοτήτων 10Hz έως 100kHz

Τεχνικά Χαρακτηριστικά	SONASCREEN
Συχνότητα Ανίχνευσης	10Hz έως 100kHz
Οθόνη	7" touch με ανάλυση 800x480px
Βάρος	~1,5 kg
Διαστάσεις	31 x 16 x 5,5 cm
Μπαταρία	Li-Ion Διάρκεια ~3,5 ώρες, Φόρτιση 1,5 ώρα
Δυνατότητα ανίχνευσης	Απόσταση έως 150 μέτρα
Κατηγορία προστασίας	IP54

*Σημείωση: Οι λειτουργίες/δυνατότητες κλπ του φυλλαδίου ενδέχεται να απαιτούν προαιρετικά παρελκόμενα, ενώ για τα ακριβή τεχνικά χαρακτηριστικά ζητήστε μας τα επίσημα τεχνικά φυλλάδια των ειδών.

Πίνακας χαρακτηριστικών / δυνατοτήτων / αισθητήρων - Σειρά SONAPHONE

Δυνατότητες	Compact	Advanced	NEW Acoustic Camera
	SONAPHONE Pocket	SONAPHONE III	SONASCREEN
Γενικά Χαρακτηριστικά			
Γενιά	2ης γενιάς L5x	3ης γενιάς BSxx	Οπτικοακουστική
Συχνότητα Ανίχνευσης	40KHz +/- 2 kHz	20 - 100 kHz	10Hz έως 100kHz
Οθόνη	LCD	5" TFT - Tablet	7" touch
ATEX	Όχι	Όχι	Όχι
Δυνατότητες ανίχνευσης			
Ανίχνευση Διαρροών σε δίκτυα πεπιεσμένου αέρα	Ναι Συμβατικό τρόπο	Ναι - Προηγμένη	Ναι – Οπτικοποίηση
Φθορά σε κινητήρες αντλίες - ρουλεμαν	Ναι Συμβατικό τρόπο	Ναι - Προηγμένη	-
Ηλεκτρικές Εκκενώσεις	Ναι Συμβατικό τρόπο	Ναι - Προηγμένη	Ναι – Οπτικοποίηση
Δυσλειτουργίες σε βαλβίδες ασφαλείας και Ατμοπαγίδες	Μερικώς Συμβατικό τρόπο	Ναι - Προηγμένη	-
Έλεγχος στεγανότητας	Ναι	Ναι	Ναι – Οπτικοποίηση
Προηγμένες Εφαρμογές			
Level Meter	Δεν υποστηρίζεται	Ναι – Βασική Εφαρμογή	Όχι–Δεν απαιτούνται *Διαθέτει εξειδικευμένες λειτουργίες
Leak Expert		Ναι - Προηγμένη	
Steam Expert		Ναι - Προηγμένη	
Asset Expert		Ναι - Προηγμένη	
Λογισμικό Η/Υ			
DataSuite V (Viewer)	Δεν υποστηρίζεται	Ναι	Όχι *Διαθέτει την εφαρμογή LeakReport
Datasuite D (Desktop)		Ναι	
Module SteamExpert		Ναι – με DataSuite	
Δυνατότητες χρήσης Αισθητήρων			
Βασικός	L50	BS10	Διαθέτει ενσωματωμένα 72 ψηφιακά MEMS μικρόφωνα και κάμερα για οπτικοποίηση σε πραγματικό χρόνο.
Ακρίβειας	L50 + παρελκόμενα	BS10-1	
Κοντινών αποστάσεων	L50 + παρελκόμενο <8μ	BS10-2 (έως 3μ) BS10-3 (έως 8μ)	
Επαφής βαλβίδων	L51	BS20, wrench set	
Επαφής ατμοπαγίδων ή ρουλεμαν	L52	BS20, BS20-2, BS20-3 wrench set	
Εύκαμπτος	L53	-	
Παραβολικός - μεγάλων αποστάσεων	SONOSPOT (έως 25μ)	BS30 (έως 35μ)	
Στεγανότητας	UT10 ή Sonaphone T V2.0	UT10 ή Sonaphone T V2.0	

Λευκάδος 2B, 18346 Μοσχάτο

Τηλ.:2109416200 • Fax:2109415211 • info@qcontrol.gr