



**MODE**  

---

**D'EMPLOI**  

---

LKS  
1000  
**V3+**  
**PRO**

# UTILISATION DE L'ÉCRAN TACTILE DU LEAKSHOOTER®



LEAKSHOOTER® a un clavier et un écran tactile capacitif. Les 2 peuvent être utilisés à votre convenance.

*(Seulement pour les nouveaux LEAKSHOOTER® V2+, V2+IR, V3+PRO fabriqués après 12/2022).*



**Toutes les icônes utilisables via le clavier le sont aussi par l'écran tactile.**

---

**Pour voir le MENU GÉNÉRAL\* avec l'écran tactile, touchez-le simplement avec votre doigt !**

---

(\*) comme avec le bouton OK du clavier

# SOMMAIRE

---

PACK LKS1000 V3+PRO	4	K, CONDITIONS D'UTILISATION	13
QU'EST-CE QU'UN LEAKSHOOTER® ?	5	K, SANS RÉGLAGES	14
COMMENT FONCTIONNE UN LEAKSHOOTER® ?	5	K, AVEC RÉGLAGES	14
DÉTAIL D'UN LEAKSHOOTER®	7	CAMERA THERMIQUE (V3+PRO) - COMMENT ÇA MARCHE ?	15
DÉTAIL DU CLAVIER	8	STRAPSHOOTER+® (V3+ PRO) – COMMENT ÇA MARCHE ?	17
DÉTAIL DE L'ÉCRAN	9	STRAPSHOOTER+® (V3+ PRO) – TEMPS RÉEL	18
GESTION DE LA BATTERIE	10	STRAPSHOOTER+® (V3+ PRO) – AUTO	18
ON / OFF	10	ICÔNES UTILISÉES DANS UN LEAKSHOOTER®	20
MENU GÉNÉRAL	11	DÉTAIL DES ACCESSOIRES OPTIONNELS	22
K, COMMENT ÇA MARCHE ?	13		

# PACK LKS1000 V3+PRO

---



# QU'EST-CE QU'UN LEAKSHOOTER®?

---

LEAKSHOOTER® LKS1000 **V3+PRO** est une caméra de détection ultra-sonore portable qui permet de **localiser, d'entendre, de voir, de mesurer et d'enregistrer les fuites** qui émettent des ultrasons. Elle peut aussi estimer le débit et le coût des fuites sous certaines conditions.

Il est équipé d'un mode expert STRAPSHOOTER+® dédié à l'analyse des purgeurs vapeur et possède une caméra thermique IR 160x120 pixels.

Les applications industrielles sont :

- Air comprimé
- Gaz process
- Vide
- Purgeur ou vanne de vapeur
- Défaut moyenne ou haute tension (corona, décharge partielle...)
- Étanchéité de volume (avec émetteur optionnel ultra-sonore)

# COMMENT FONCTIONNE UN LEAKSHOOTER®?

---

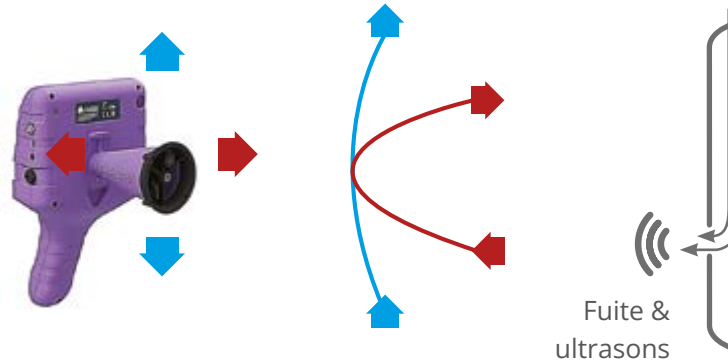
LEAKSHOOTER® LKS1000 a été conçu pour afficher en temps réel la fusion de l'image d'une scène en cours d'analyse avec le signal ultra-sonore d'une fuite reçu par le capteur (ultrasons reçus = mire dynamique blanche ou colorée).

En fonction de la taille de la fuite (intensité des ultrasons) et du réglage de la sensibilité (GAIN), la mire dynamique pourra être grosse ou petite (blanche).

Bien sûr, pour savoir la sévérité de la fuite, cliquez sur la fonction K. La mire sera colorisée et un nombre entre 0 et 100 affiché (à 1 m de distance).

LEAKSHOOTER® LKS1000 est équipé d'une fonction RMS MAX (bargraph horizontal) qui permet de rechercher l'endroit exact de la fuite (mire avec croix au centre).

La méthode consiste à scanner la scène consciencieusement en partant de loin et en s'approchant au fur et à mesure de la fuite en n'oubliant pas de diminuer le GAIN légèrement pour éviter la saturation du signal à proximité de celle-ci.



Commencez par une sensibilité maxi (GAIN=106 dB, par défaut à l'allumage de l'appareil).

Scannez la scène de droite à gauche et de haut en bas afin de trouver la zone de fuite grâce à la fonction RMS MAX qui restera bloquée à l'écran 2-3 secondes.

Si la mire blanche n'évolue pas ou si le curseur dans le bargraph est toujours bloqué à droite de l'écran,

c'est que vous êtes saturé, trop sensible. Visez le sol par exemple et diminuez lentement le GAIN afin de revenir dans la zone verte du bargraph. Scannez à nouveau et trouvez la zone de fuite.

Ensuite, la zone de fuite trouvée, vous verrez une mire avec une croix à l'intérieur se serrant au centre de l'écran. Vous êtes face à la fuite.

# DÉTAIL D'UN LEAKSHOOTER®

---

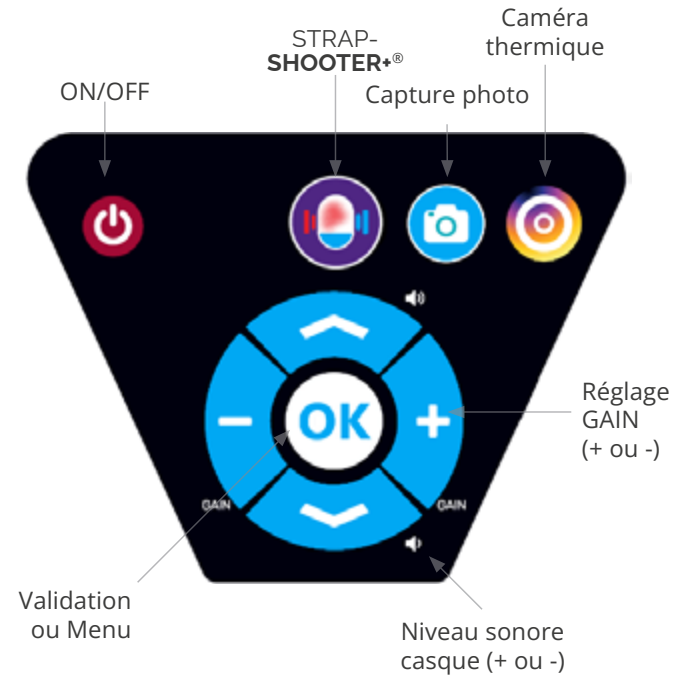


# DÉTAIL D'UN LEAKSHOOTER®



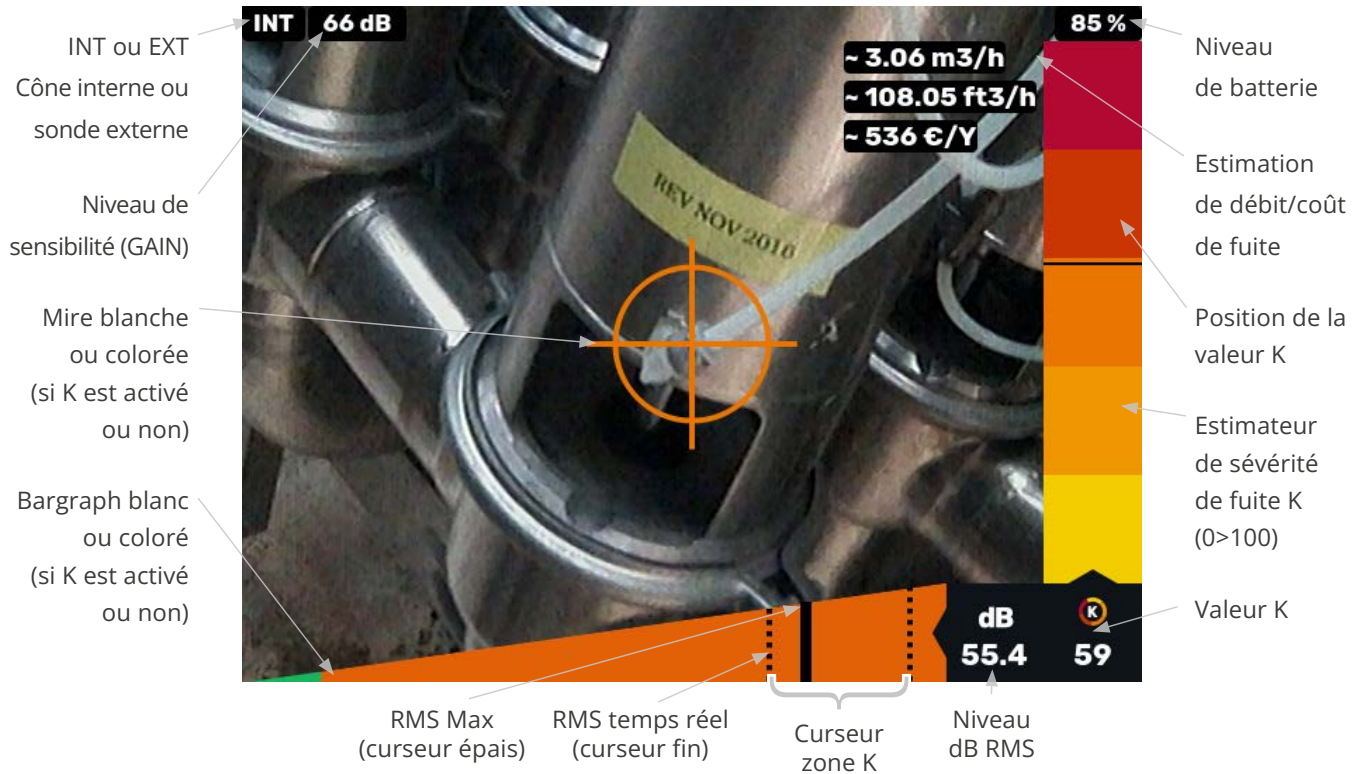
# DÉTAIL DU CLAVIER

Avec le clavier version LEAKSHOOTER® LKS1000 V3+PRO





# DÉTAIL DE L'ÉCRAN



# GESTION DE LA BATTERIE

---

Le LEAKSHOOTER® LKS1000 V3+PRO a une batterie interne rechargeable du type Li-Ion (Lithium Ion). Pour recharger ce pack batterie, n'utilisez que le chargeur fourni avec l'appareil (DC 12V-1,5A).

Le temps de charge recommandé est de 5h environ. Si possible, chargez l'appareil en votre présence.

L'autonomie de 5 heures environ.



**Ne pas charger/décharger plusieurs fois dans un intervalle court (<1 heure), cela pourrait perturber le cycle d'arrêt automatique.**

Ressentir une chaleur dans la poignée de l'appareil à la fin du cycle de charge est normal.

**Note** : Si vous voulez stocker votre LEAKSHOOTER® pendant une longue période sans l'utiliser, veuillez le charger au préalable à 100%. Vous pourrez le redémarrer quelques mois après sans soucis.

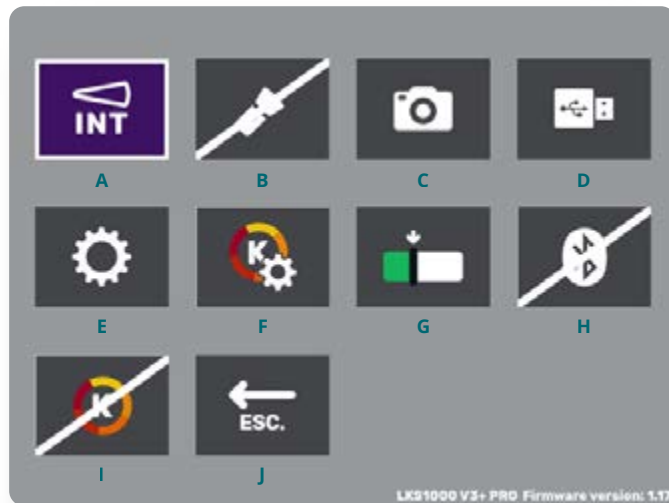
## ON/OFF

---



- Allumage ON :  
Appuyez brièvement sur le bouton , LEAKSHOOTER® démarre environ 5 secondes après l'initialisation
- Extinction OFF:  
Appuyez plus longuement sur le bouton , LEAKSHOOTER® s'éteindra après 2-3 secondes.

# MENU GÉNÉRAL (VIA BOUTON OK)


---



- A. INT (cône) or EXT (sonde externe)
- B. Activation lampe LED
- C. Accès aux photos mises en mémoire
- D. Activation USB LINK
- E. Réglages généraux
- F. Réglages fonction K (estimation du taux de fuite)
- G. Réglage seuil de déclenchement vert/blanc
- H. Activation Bluetooth
- I. Activation fonction K
- J. Echap

- A. Confirmez le capteur en cours de mesure (INT ou EXT).**  
→ Quand vous branchez un capteur externe, il est détecté automatiquement. Idem pour le retrait d'un capteur externe.
- B. Allumage LED blanche pour prise de photo en zone sombre.**
- C. Pour revoir ou effacer des photos en mémoire.**  
→ Vous pouvez naviguer dans les photos avec les boutons **+** ou **-**, ou quitter avec **OK**.  
→ Pour effacer une (des) photo(s), cliquez sur le bouton PHOTO .
- D. Pour télécharger des photos sur PC ou pour mettre à jour l'appareil.**  
→ Connectez votre appareil au PC via le câble USB, activez la fonction USB LINK, puis attendez l'ouverture de la fenêtre sous WINDOWS.  
→ Copiez/Collez/Effacez vos photos. Avant de débrancher le câble USB, veuillez éjecter le mode USB sous WINDOWS.
- E. Réglage de la date/heure, de la luminosité, d'AUTO OFF et de la fréquence du mixeur (42 kHz par défaut).**
- F. Réglages fonction K : Débit et coût approximatifs.**  
→ Si vous avez besoin d'avoir une estimation des fuites en termes de débit/coût, remplissez les champs temps d'utilisation en h/an des compresseurs et coût du Nm<sup>3</sup>. Pour cela, cliquez sur l'icône K, rentrez sur le clavier virtuel avec . Choisissez vos nombres et validez les avec la touche **ENTRÉE** du clavier virtuel.
- G. Réglage du seuil de déclenchement vert/blanc.**  
→ Choisissez cette possibilité dans le cas de recherche de très petites fuites. Permet de rendre l'appareil comme un peu plus sensible. Augmentez par pas de 0.5 dB avec les boutons **+** et **-** pour rapprocher le curseur à la limite de la zone verte (sans présence d'ultrasons) et validez avec **OK**.
- H. Activation BLUETOOTH.**  
→ Activez le mode BLUETOOTH et cliquez sur la fonction appairage de votre casque ou haut-parleur compatible. Attendez quelques secondes et c'est OK.
- I. Activation de la fonction K (sévérité ou estimation de fuite).**
- J. Fonction ECHAP pur retourner en mode mesure.**

# K, COMMENT ÇA MARCHE ?

Pour activer la fonction K, veuillez sélectionner l'icône dans le menu . Vous pourrez l'activer et la désactiver à volonté.

# K, CONDITIONS D'UTILISATION

Seulement pour de l'air comprimé de 5 à 8 BAR environ.

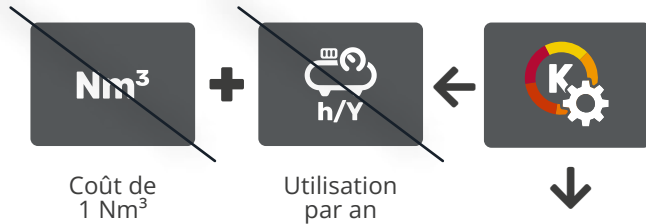


RÉGLEZ LE GAIN POUR QUE LE CURSEUR SOIT ENTRE CES POINTILLÉS



# K, SANS RÉGLAGES

SI DANS LE MENU DES RÉGLAGES K,  
TOUT EST = « 0 »



NOMBRE DU LEAKSCORE :

De 0 à 100, de "très petite fuite" à "très grosse fuite"

5 niveaux colorés :

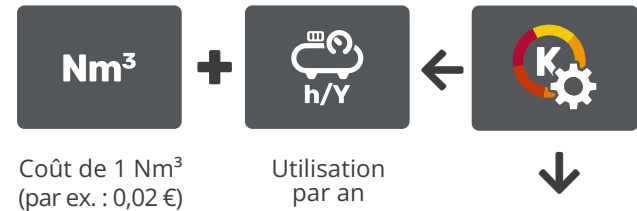
- 0-20 ;
- 20-40 ;
- 40-60 ;
- 60-80 ;
- 80-100

Pour environ :

- 0.2 m<sup>3</sup>/h;
- 0.6 m<sup>3</sup>/h;
- 3.5 m<sup>3</sup>/h;
- 14.5 m<sup>3</sup>/h;
- 31.7 m<sup>3</sup>/h)

# K, AVEC RÉGLAGES

SI DANS LE MENU DES RÉGLAGES K,  
TOUT EST ≠ « 0 »



NOMBRE DU LEAKSCORE :

De 0 à 100, de "très petite fuite" à "très grosse fuite"

5 niveaux colorés :

- 0-20 ;
  - 20-40 ;
  - 40-60 ;
  - 60-80 ;
  - 80-100
- + Débit m<sup>3</sup>/h (estimation)  
+ Coût/an (estimation)

# CAMÉRA THERMIQUE (V3+PRO) - COMMENT ÇA MARCHE ?

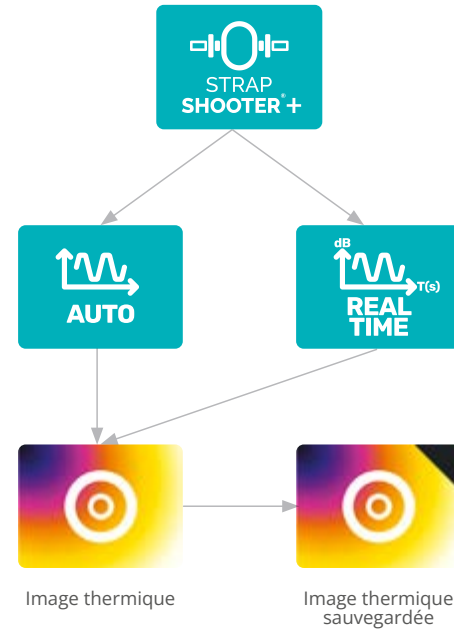
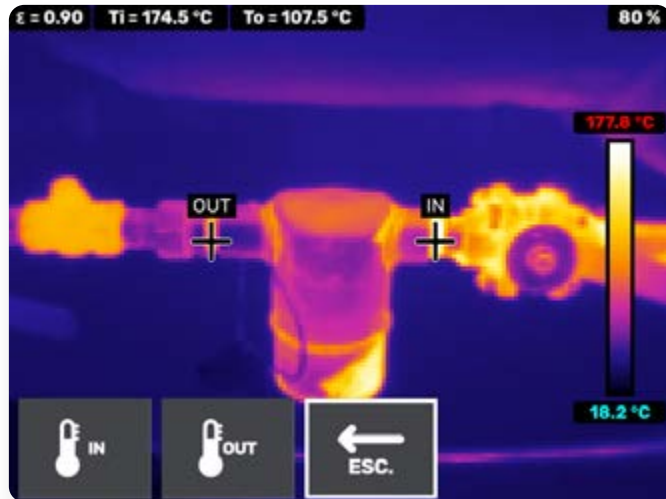
Hors programme STRAPSHOOTER+®



- Échelle AUTO de -10°C à +400°C
- Émissivité  $\epsilon$  réglable avec les touches  et 
- Une photo peut être prise en cliquant 2x sur le bouton PHOTO  avec un nom donné au fichier via le bouton **ENTRÉE** du clavier virtuel.
- Pour revenir en mode Ultrason, cliquez sur le bouton .
- Les valeurs des curseurs rouge et bleu sont situés sur le bargraphe de droite. Vous avez accès aux réglages de la caméra IR via .




# CAMÉRA THERMIQUE (V3+PRO) - COMMENT ÇA MARCHE ?

Avec le programme STRAPSHOOTER+®





Dans le STRAPSHOOTER+®, en mode **AUTO** ou **REAL TIME**, sélectionnez l'icône image thermique et attendez quelques secondes après la première calibration (shutter) :

- Prenez la photo thermique du purgeur avec le bouton .
- Choisissez l'icône T°IN et validez-la avec **OK** pour placer le curseur à l'endroit choisi. Validez avec **OK**.
- Idem pour T°OUT.
- Vous pouvez sauver l'image thermique ou non en cliquant sur l'icône ESC . Confirmez ou non.
- Vous pouvez continuer vos mesures ultra-sonores.
- N'oubliez pas de sauvegarder vos résultats à la fin via l'icône DISQUETTE  pour prendre la photo de votre purgeur avant de lui donner un nom de fichier. Validez ce nom avec la touche ENTREE du clavier virtuel.

## STRAPSHOOTER+® (V3+PRO) - COMMENT ÇA MARCHE ?

STRAPSHOOTER+® fonctionne avec l'analyse combinée des températures et des mesures ultrasonores.

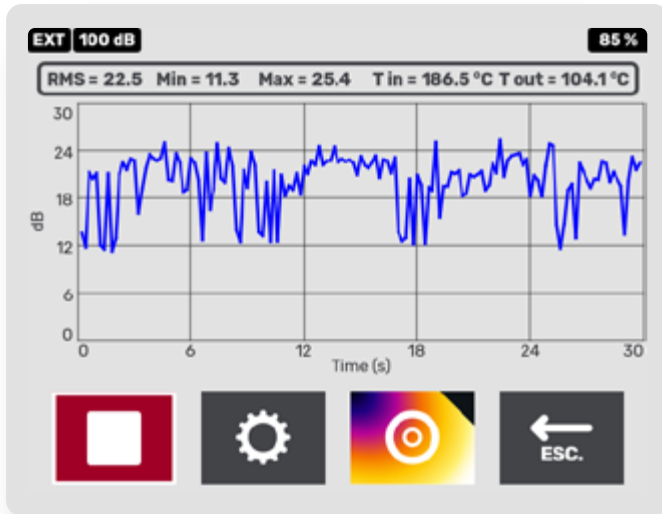
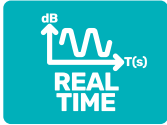
Cliquez sur le bouton du clavier STRAPSHOOTER® :

- Choisissez le mode **AUTO** et **REAL TIME**.

**Note** : Pour les purgeurs à boule flottante, vous devriez trouver un signal modulant ou cyclant (en fonction du débit des condensats). Pour les thermodynamiques et thermostatiques, vous devriez trouver un signal cyclant. Si le signal est très faible et constant, il y a peut-être une situation de blocage ou de non mise en service. Si le signal est très fort et constant, il y a peut-être une situation de fuite. À vérifier avec les températures IN et OUT.




# STRAPSHOOTER+<sup>®</sup> (V3+PRO) – TEMPS RÉEL






- Cliquez sur l'icône **REAL TIME**.
- Placez la sonde en contact avec le corps du purgeur.
- Cliquez sur **START**, choisissez votre période de temps avec le bouton **OK**. Vous visualisez votre courbe en temps réel.
- Si nécessaire, adaptez le **GAIN** et/ou l'**échelle** verticale si vous êtes en saturation (fort signal ultrasonore).
- Attendez **STOP**.
- Mesurez T°IN et T°OUT avec la caméra thermique et sauvez les résultats.
- Suivez pour cela les instructions à l'écran.


**Note** : La courbe bleue est le signal ultrason RMS temps réel..

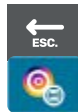
# STRAPSHOOTER+® (V3+PRO) – AUTO

L'algorithme STRAPSHOOTER+® analyse T°IN, T°OUT et la forme du signal ultrason pour donner une conclusion de l'état du purgeur. Cliquez sur .

La caméra thermique démarre automatiquement, attendez quelques secondes. Vous pouvez régler l'émissivité  $\epsilon$  si nécessaire avec les touches HAUT  et BAS  du clavier. (0.90 par défaut). Prenez l'image thermique en cliquant sur le bouton .

Cliquez sur le bouton **OK** et placez le curseur T°IN. Validez le avec le bouton **OK**. Répétez la même chose avec T°OUT.

Cliquez sur le bouton **OK** pour valider l'icône ESC pour sauver l'ensemble. Vous pouvez sauvegarder ou ne pas sauvegarder  l'image thermique.




Quand vous êtes prêt, ne pas bouger avec la sonde et lancez la mesure AUTOGAIN  avec le bouton **OK**.

Puis cliquez sur le bouton **OK** pour lancer la mesure START . Choisissez la durée de mesure (par défaut 30 s).

**Ne pas bouger et attendre le STOP** .

La condition (\*) d'état du purgeur est affichée immédiatement après.

Si vous sauvegardez, prenez la photo du purgeur avec le bouton PHOTO  et encore une fois pour la valider. Donnez un nom au fichier puis validez le via la touche Entrée du clavier virtuel.

Si vous ne sauvegardez pas, le programme revient au menu d'accueil.

# (\*) AUTO - TRAP CONDITIONS :

---



Signifie que le purgeur est OK.  
Il cycle ou module le condensat en protégeant la vapeur.



Signifie que le purgeur n'est pas OK.  
Il fuit ou est bloqué fermé ou est noyé (ou non en service) ou est cyclant rapide (défaut).



Signifie que le purgeur n'est pas OK, mais dans un état inconnu, à investiguer.

# ICÔNES UTILISÉES DANS UN LEAKSHOOTER®

---



Réglage Bluetooth  
(casque ou haut-parleur)



Réglage AUTO OFF



LED blanche ON/OFF



Sondes Interne  
ou Externe



Utilisation des compresseurs  
(h/an, par exemple : 8760 h/an)



Tarif pour 1x Nm<sup>3</sup> (par exemple 0,02 €)



Fréquence mixeur  
(42 kHz par défaut)



Réglage date et heure



Mémoire pour revoir les photos  
(visibles et thermiques)  
ou pour les effacer



Réglages K



↑ Unité de T° pour caméra thermique



Connexion USB



↑ Modes STRAPSHOOTER®



Caméra thermique  
(le coin noir signifie que l'image  
a été sauvée)



Échelle verticale pour le REAL TIME  
(0-30 ; 10-40 ; 20-50 ; 30-60 ; 40-70 dB)

# DÉTAIL DES ACCESSOIRES OPTIONNELS

---

- Sonde flexible 400mm
- Sonde flexible 1500mm
- Sonde de contact
- Batterie externe de secours 12V
- Casque Bluetooth
- Haut-parleur Bluetooth
- Housse de protection/transport
- Dôme émetteur ultrason



LKS  
1000  
V3+  
PRO

# MODE D'EMPLOI

SYNERGYS TECHNOLOGIES a été créée en 1996 afin d'offrir des solutions innovantes pour la maintenance préventive et prédictive.

SYNERGYS TECHNOLOGIES est l'inventeur du concept de la vision ultra-sonore avec le LEAKSHOOTER®, du concept de la détection de contour thermique avec le TSHOOTER® et du concept de MCP (Condition d'État de Machine) avec le VSHOOTER®.

Nous sommes présents dans le monde via des distributeurs formés et équipés de nos produits.



**SYNERGYS**  
TECHNOLOGIES

LEAKSHOOTER®  
VSHOOTER® & TSHOOTER®  
une invention SYNERGYS TECHNOLOGIES.

Quartier Plessier - Bâtiment 21  
39, avenue du 8<sup>e</sup> Régiment de Hussards  
BP 30109 - 68132 ALTKIRCH CEDEX - FRANCE  
Tél. +33 (0)3 89 08 32 72 - Fax +33 (0)3 89 08 32 73  
info@synergys-technologies.com  
[www.synergys-technologies.com](http://www.synergys-technologies.com)

**SCV** SA

Energiekosten sparen  
Réduire vos dépenses énergétiques

Rue de l'Hôpital 49, 3280 Meyriez/Murten (Morat)  
Tel. 026 672 90 50, Fax 026 672 90 55  
info@scv-sa.ch, www.scv-sa.ch