

### Étanchéité des montres

Deux normes ont été élaborées pour l'étanchéité.

**ISO6425**, montres de plongée : les montres marquées "montres de plongée" doivent être testées conformément à cette norme. En anglais "diver's watch".

**ISO22810**, montres étanches : les montres marquées "étanche" doivent être testées conformément à cette norme. Le marquage des montres bracelet répondant à cette norme, peut être effectué que dans une seule langue.

en français : étanche

en anglais : water-resistant

en allemand : wasserdicht

#### Aspect du marquage "étanche"

Les montres qui sont désignées comme étanche doivent être résistantes à la sueur, les gouttes d'eau, la pluie et à l'immersion dans l'eau :

- Pour une profondeur de 10 cm (pression de 0,01 bar) pendant 1 heure.
- Pour une profondeur de 20 mètres (pression de 2 bar) pendant 10 minutes.

**Exigences minimales** (norme adaptée pour la mesure sous pression) Une montre correspond aux exigences si : La pénétration de l'air dans la montre sous une pression de 2 bar est inférieure à 50 microgrammes par minute.

### Norme ISO 22810

Éléments extraits de l'information 29 Septembre 2010 revue FH

Cette norme définit les tests auxquels toute montre désignée étanche doit résister.

Publiée en Août 2010 elle ne doit pas être confondue avec la norme ISO 6425 qui concerne les montres de plongée. La norme ISO 22810 permet l'emploi de l'unité "bar" ou des mètres correspondants. Le marquage "étanche" sans autre indication est également autorisé et laisse le producteur libre d'ajouter une indication en bar ou en mètres, si la montre est testée à plus de 2 bar, exigence minimale de la norme.

La norme laisse au fabricant la responsabilité de définir les essais et les plans d'échantillonnage à mettre en œuvre, de définir les activités autorisées et les conditions de garantie pour le produit. Le producteur a toute liberté d'action mais également la pleine responsabilité vis à vis du client.

### Tableau des pressions dans l'eau

PRESSION ET IMMERSION DANS L'EAU				
bar	ATM	Lbs and squ.inch	m	feet
1	1	14	10	33
1,5	1,5	21	15	49
2	2	28	20	66
2,5	2,5	35	25	82
3	3	42	30	98
3,5	3,5	49	35	115
4	4	56	40	131

### Remarques pour le test d'étanchéité à l'air

Des adhésifs de protection placés sur le fond et/ou sur le verre de la montre peuvent altérer le résultat. Nous vous conseillons vivement de retirer les adhésifs avant le test pour garantir une mesure de qualité. Pour éviter des traces de frottement ou des rayures il existe le Proofmaster M Automat doté d'un tiroir avec tapis en gomme qui permet d'éliminer cette problématique assez récurrente au moment de poser la montre sur les points d'appui.

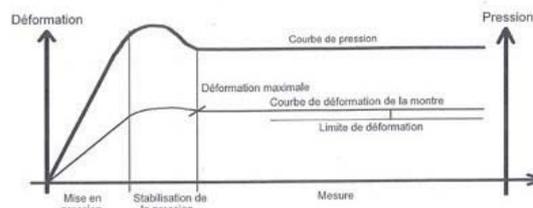
Une montre portée doit se stabiliser thermiquement pendant environ 15 minutes avant de la mesurer. Les fluctuations thermiques ont une influence négative sur les résultats de test. Ne pas mesurer les montres si elles ont été exposées trop longtemps au soleil ou maintenues trop longtemps dans la main.

Une montre testée peut être mesurée une deuxième fois après un laps de temps 3 fois supérieur à la durée du test effectué au préalable. Les grandeurs physiques et les matériaux utilisés pour la construction de la boîte de montre ne définissent pas directement une catégorie précise. Une montre en plastique pourrait se comporter comme une petite montre en acier et ainsi de suite.

La limite en %/min est en revanche liée directement à la grandeur physique de la boîte de montre ou plus précisément à la quantité d'air libre à l'intérieur de la boîte de montre.

### Diagramme de déformation typique pour le test à l'air

Cas idéal



Suite à la stabilisation de la pression dans la chambre, la déformation de la montre est stable dans le temps de mesure > la montre est bonne.

### Conversion en système international d'unités

1 bar =  $10^5$  Pa =  $10^5$  N/m<sup>2</sup> et correspond à 10 m de profondeur d'eau.

1 bar = 100 000 Pa

-0,7 bar = 7 000 Pa

## TABLEAU DE SÉLECTION

### Contrôle d'étanchéité PRO

#### Contrôle d'étanchéité à sec avec booster [pages 77-78](#)

  
SIGMA ELECTRONIC SA  
swiss precision instruments



**20204350**  
**SIGMA SM8850 / 50 HP**  
0 à 50 bar (500 m)  
booster SM 970512 /HP  
Pression d'entrée 20 bar

**20204330**  
**SIGMA SM8850 / 30HP**  
0 à 30 bar (300 m)  
booster SM 970514 -3.8X/HP  
pression d'entrée mini 6 bar

**202043A**  
**SIGMA SM8850 / 20 HP -**  
0 à 20 bar (200 m)  
booster SM 970512-2,75 x  
Pression d'entrée mini 8,5 bar



**SSM-970510**  
Booster 2 x 1 voie - 10 à 20 bar / 15 à 30 bar

**SSM-970511**  
Booster 2 x 2 voies - 10 à 20 bar

**SSM-970512**  
Booster 2,75 x 2 voies - 8 à 20 bar

**SSM-970513**  
Booster 3 x 2 voies - 7,5 à 20 bar

**SSM-970514**  
Booster 3,8 x 2 voies - 6 à 20 bar /8,5 à 20 bar

**SSM-970515**  
Booster 5 x 2 voies - 4,5 à 20 bar /6,5 à 30 bar

#### Contrôle d'étanchéité à pression d'air puis immersion dans l'eau [pages 79-80](#)



**2020301 - CALYPSO PLUS**  
0 à 12 bar



**CALYPSO**  
0 à 12 bar



**20203210**  
0 à 10 atm



**202032 (ATMOS398)**  
0 à 3 atm

#### Contrôle d'étanchéité à dépression

[pages 81-82](#)

#### Contrôle d'étanchéité à eau distillée

[page 81](#)

 Greiner  
Vibrograf



**202033A**  
**LEAK CHECKER PRIME**  
220-240 V - vacuum

 Elma



**LEAK 2000**  
**LEAK CONTROLER**  
220-240 V - vacuum



**BEGRALEAU**  
2 à 10 bar

Reportez-vous directement à la page du catalogue par le numéro de page qui vous est donné en bleu.

## Contrôleur d'étanchéité à dépression de GREINER VIBROGRAF



Contrôleur d'étanchéité LEAK CHECKER PRIME à dépression -0,7 bar

Réf. **202033A**

### CARACTÉRISTIQUES

- Contrôleur d'étanchéité LEAK CHECKER PRIME de GREINER VIBROGRAF (vacuum).
- Fonction : dépression générée par une pompe interne.
- Dépression programmable jusqu'à -0,7 bar par paliers de 0,1 bar.
- Appareil intelligent de contrôle d'étanchéité pour les montres. Affichage sur un écran couleur tactile TFT 5" (800 x 480 pixels).
- Contenance : 1 montre avec ou sans bracelet.
- Présentation :
  - Capot en Plexiglas avec fermeture de sécurité.
  - Tête de mesure avec capteur, support de montre.
  - Joint torique d'étanchéité pour le capot Plexiglas. Écran tactile 5 pouces.
- Prises au dos : USB.A - USB.B - ethernet - RS232 - câble réseau - interrupteur ON/OFF.
- Tension 230 V / 110 V - Alimentation : 30 W. Dimensions : 210 x 260 H 260 mm - Poids : 3,2 kg.
- Mode d'emploi de 24 pages - SAV dans nos ateliers.



- Cet appareil de contrôle d'étanchéité allie parfaitement technique et design.
- Cet appareil de contrôle par dépression jusqu'à -0,7 bar satisfait à toutes les exigences d'un appareil de contrôle d'étanchéité simple et moderne.
- L'appareil n'a pas besoin de compresseur.

- Convient à tous types de montres, y compris aux petites montre en céramique.

- Durée de contrôle programmable librement jusqu'à 300 secondes.
- Interface utilisateur intuitive et efficace des résultats sur un écran couleur tactile TFT 5" (800 x 480 pixels), impression possible sur une imprimante thermique vendue en option.
- Maniement simple, affichage clair des résultats.
- Conversion en système international d'unités : 1 bar = 1 000 000 Pa / -0,7 bar = 7 000 Pa.
- Option imprimante thermique avec mode graphique référence 20211308.
- Accessoire pour remplacement, le globe seul référence 202033G.

Référence	Forme	Dépression jusqu'à bar	Palier bar	Contenance	Tension	Consommation W	Dim. mm	Poids kg
<b>202033A</b>	Contrôleur d'étanchéité à dépression	-0,7	0,1	1 montre avec ou sans bracelet	230 V - 60 Hz / 110 V	30	210 x 260 x 260	3,2

## Contrôleur d'étanchéité BEGRAL



Contrôleur d'étanchéité BEGRAL

Réf. **BEGRALEAU**

### CARACTÉRISTIQUES

- Contrôleur d'étanchéité BEGRAL à eau distillée.
- La pression peut être portée entre 2 et 10 bar (20 à 100 mètres).
- Le contrôle se fait sous l'eau sans risque de pénétration de l'eau dans la montre. Une système spécial évite au verre de pouvoir tomber.



- Afin d'éviter un mauvais fonctionnement dû au calcaire, n'utiliser que de l'eau distillée avec une pompe à main référence POMP ou le compresseur référence COMPAIR.

### Note :

- La montre sans bracelet est placée serrée entre deux plaques de plexiglas transparentes qui éviteront au verre de tomber.
- L'eau distillée est mise dans le bas du tube, partie transparente.

- Le contrôleur est fermé grâce au volant supérieur.
- Le branchement du tuyau d'air provenant du compresseur (référence POMP à main, référence COMPAIR électrique) se fait sur l'extérieur du tube contrôleur avec un système similaire à une pompe à vélo.
- L'air en compression passe par un vérin à l'intérieur du contrôleur qui abaissera la montre dans l'eau.
- Sur le dessus, une valve manuelle permettra d'extraire l'air en pression, un système breveté.