

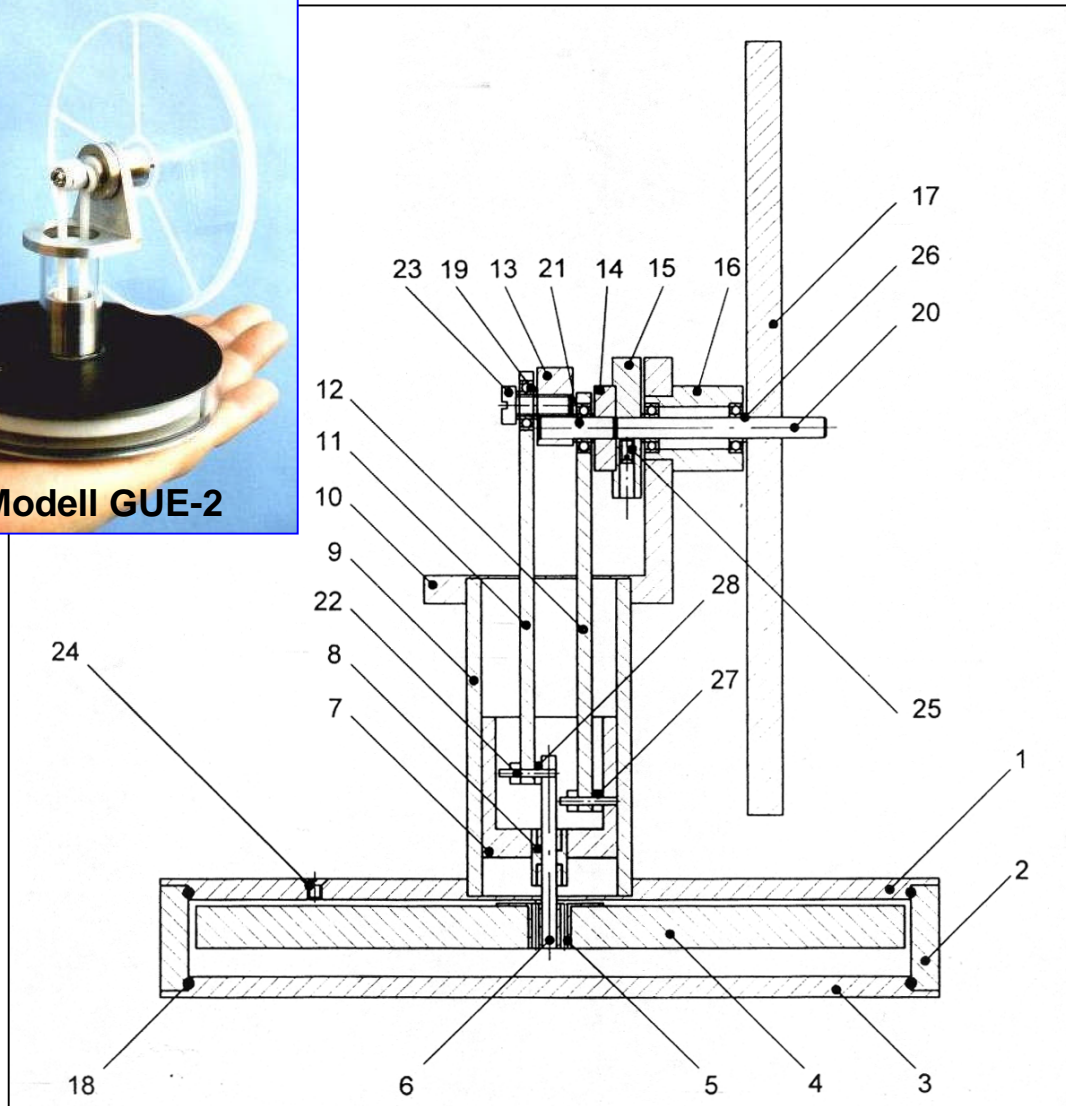
# Instruction de montage Modell GUE-2B



STIRLING basse température  
L/L/H 11/11/20 cm



**Modell GUE-2**



## Traduction par :

Philippe ARQUES  
Ecole centrale de Lyon  
F-69134 Ecully/ FRANCE  
E-Mail: Philippe.ARQUES@free.fr  
Website: <http://quebec.to/f/parq>

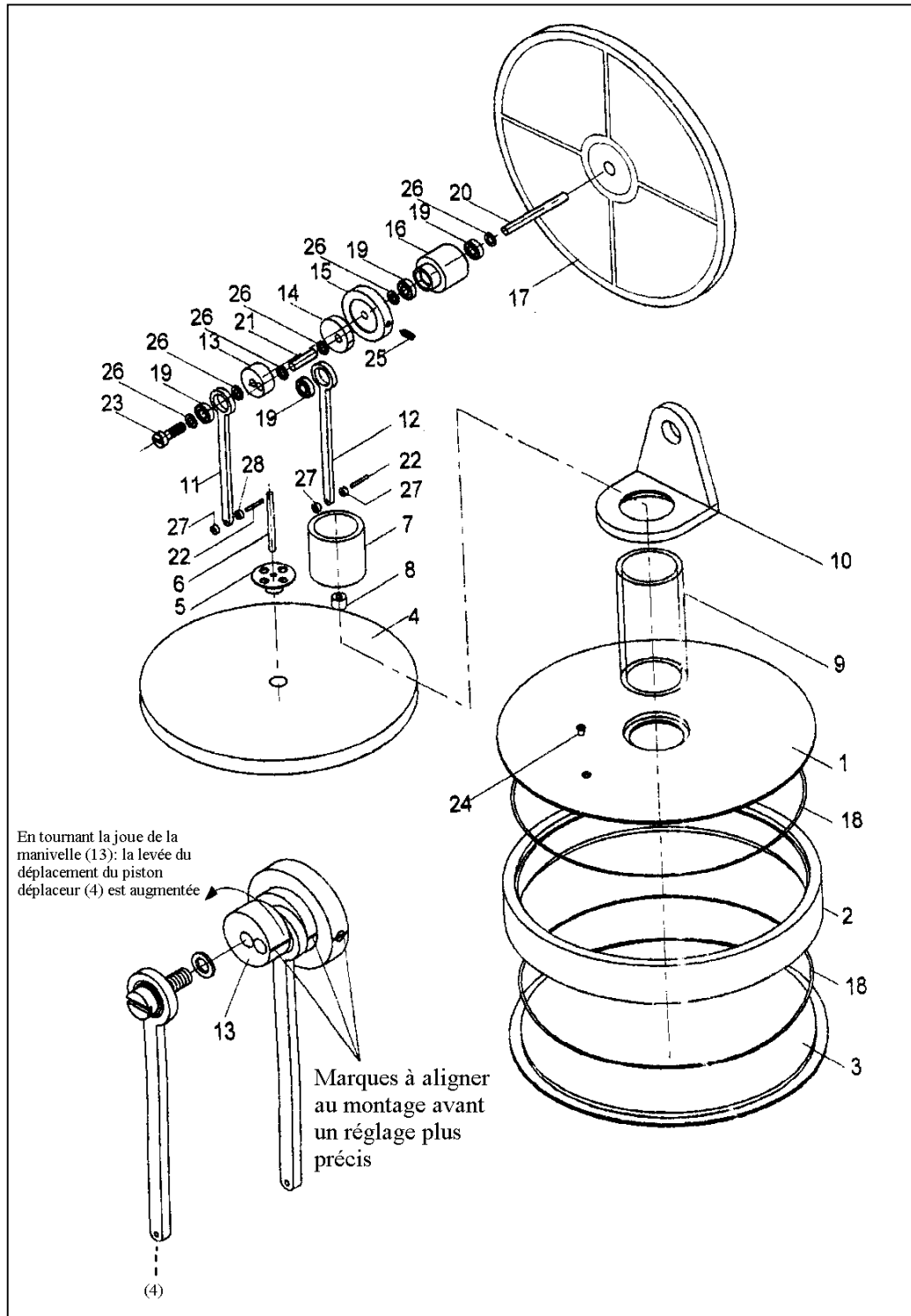


Figure 3 Vue éclatée

## **Instruction de montage**

### **1. Traitement final**

Ebavurez tous les arêtes des différents éléments. Utilisez pour cela une lime douce et/ou une lime triangulaire. Selon une exigence personnelle, aigüisez éventuellement des surfaces d'objet éventuelles.

### **2. Assemblage**

#### **2.1. Fabrication des liaisons définitives**

Coller à la température ambiante le cylindre (9) avec l' angle (10) et ensuite avec la plaque supérieure (1).

Pour ne pas détruire le revêtement de la plaque supérieure, évitez le contact avec des solvants.

Sur la base des différents coefficients de dilatation des matières, ne réchauffez ces éléments en aucun cas lors du durcissement. Les parties d'aluminium rétréciraient largement plus lors du refroidissement que le cylindre en verre et exerceraient ainsi des tensions sur lui, par conséquent le diamètre intérieur du cylindre diminuerait ou le cylindre casserait.

En principe, les liaisons suivantes doivent être collées aussi à la température de 20°C.

Nous recommandons comme colle l' utilisation de:

**UHU de plus endfest à 300** « ou **UHU 2-Komponenten colle " plus schnellfest "**.

Attachez les roulements à billes (19) dans le coussinet (16).

Pour cela, vous poussez sur le vilebrequin (20) un roulement à billes (19) et mettez sur sa surface extérieur deux ou trois points de film de colle mince.

Poussez maintenant le roulement à billes (19) dans une des deux niches cylindriques du guide (16).

Éliminez les gouttes de colle sur le dessus éventuellement avec un chiffon trempé dans l'alcool dénaturé. Il faut essuyer absolument de l'intérieur vers l'extérieur, pour empêcher la colle de pénétrer dans le roulement à bille.

Poussez de l' autre côté le deuxième roulement à billes (19) sur le vilebrequin (20) et faite comme auparavant.

Pour aligner de façon optimale axial les deux roulements à billes (19), laissez le vilebrequin (20) jusqu' au durcissement de la colle dans cette position. *(C'est la bague extérieure du roulement qui est collée dans le cylindre (16)* Collez l' engagement (14) dans l'encoche du disque de bielle (15). veillez à ce que les deux surfaces de collage forment un plan l'une sur l'autre. Sur la surface latérale de l' engagement (14): il y a un marquage. Nous recommandons d'aligner ce marquage avec le perçage transversal du disque de bielle (15). Voir figure ci-dessous.

Collez maintenant le maneton (21) dans le perçage de l' engagement (14).

Collez les 2 (broches) goupilles cylindriques (22):

l'un dans le perçage du barreau de déplacement (6)

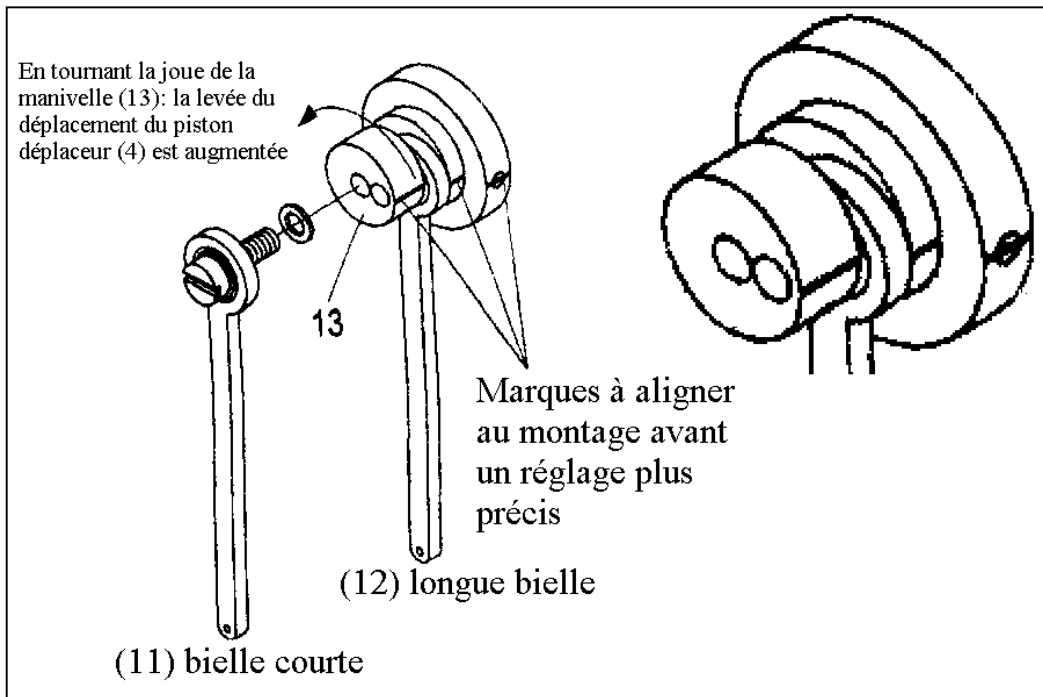
et l'autre dans le piston de travail (7).

Sur les bandes de roulement des 2 broches cylindriques (22), aucun reste de colle ne doit rester. Pour cela, vous conduisez la broche cylindrique jusqu'à environ 2mm dans le perçage correspondant et enduisez la fin dépassant encore avec de la colle.

Ensuite vous poussez la broche cylindrique (22) sur sa position prévue et enlevez les reste de colle comme déjà décrits.

Veillez à ce que la broche cylindrique (22) du piston de travail (7) soit collé légèrement enfoncé, sans bavure, afin que l'intérieur de la surface de roulement du cylindre (9) ne soit pas endommagé.

Pour coller la douille du barreau de déplacement (5) dans le perçage du piston de déplacement (4), vous procédez comme suit:



**Figure 1 Marquage du vilebrequin**

Vous poussez le barreau de déplacement (6) dans la douille de piston (8) et ensuite le piston de travail (7) dans le cylindre (9). {Le barreau 6 est sur l'axe du piston 7 et entre dans la douille 8. [note du traducteur]}

Mettez maintenant la douille de barreau de déplacement (5) sur le barreau de déplacement (6).

Collez ceux-ci dans le perçage du piston de déplacement (4) et placez le sous-groupe sur le côté inférieur du barreau de déplacement (4), de sorte que la plaque supérieure (1) et le piston de déplacement (4) touchent l'un l'autre.

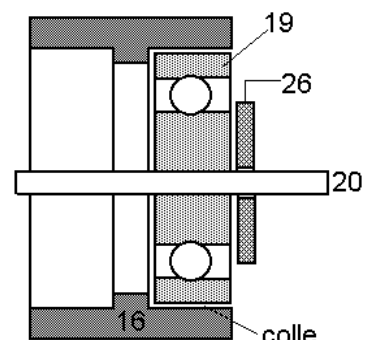
Laissez ces éléments jusqu'au durcissement complet de la colle dans cette position, pour assurer le parallélisme entre le barreau de déplacement (4) et à la plaque supérieure (1).

Pour finir collez le guide (16) dans le perçage de l'angle (10).

## 2.2. Fabrication des liaisons modifiables

Poussez les roulements à billes (19) dans les perçages des bielles (11) et (12). Tous les roulements à billes sont livrés non graissés.

Pour assurer un passage libre des roulements à billes (19), utilisez les cales (26) fournies avec l'assemblage.



**Figure 2 position des rondelles par rapport au roulement**

## **Figure 2 position des rondelles par rapport au roulement**

Poussez la première cale (26), la longue bielle (12), la deuxième cale (26) ainsi que la joue-manivelle (13) sur l'axe (21) de la bielle.

Le petit marquage sur la surface d'ampleur de la joue-manivelle (13) du maneton (21) doit se trouver à droite dans la vue de dessus du maneton (Figure 1) Alignez ce marquage avec celui de l'engagement (14).

Poussez le premier large disque de serrage (27), la longue bielle (12) ainsi que le deuxième large disque de serrage (27) sur la broche de cylindre (22) graissé légèrement du piston de travail (7). Le diamètre  $\varnothing$  de perçage du large disque de serrage (27) est légèrement plus grand d'un côté, de sorte qu'elle peut être poussée plus facilement sur la broche de cylindre (22).

Mettez le piston de travail (7) dans le cylindre (9).

Le piston de travail (7) fonctionne dans le cylindre (9) à sec, c'est-à-dire sans aucun lubrifiant!

De même, la mécanique totale est conçue pour fonctionner à sec donc pas de lubrification.

Attachez le disque de bielle (15) avec la vis (25) sur le vilebrequin (20) sur lequel vous avez auparavant poussé la cale (26).

Poussez une autre cale (26) ainsi que le volant (17) sur l'autre côté au vilebrequin (20) en gardant un jeu axial minimale.

Fixez éventuellement le volant (17) avec un peu de colle sur le vilebrequin (20).

Poussez le disque de serrage étroit (28), la courte bielle (11), ainsi que le troisième large disque de serrage (27) sur la broche de cylindre (22), graissé légèrement et introduisez la barre de déplacement (6) dans la douille de piston (8).

Attachez maintenant la bielle courte (11) avec la tête de vis cylindrique (23) au joue de la manivelle (13) au moyen des cales (26).

Poussez prudemment la douille de barreau de déplacement (5) collée dans le barreau de déplacement (4) sur la barre de barreau de déplacement (6).

Insérez le joint circulaire (18) dans la plaque (3) inférieure et poussez celle-ci, sous pression constante et forte dans la paroi de logement (2).

Pour faciliter ce processus, embaumer le joint circulaire (18) avec un peu de détergent de vaisselle. Insérez aussi la plaque supérieure (1) de l'autre côté dans la paroi de logement (2).

Le détachement de cet assemblage a lieu (si nécessaire), en poussant une clavette mince (p. ex. tournevis) entre la plaque supérieure (1) et la paroi de logement (2).

Vérifiez si vous disposez d'un outil de ce genre.

Éventuellement, vous pouvez limer auparavant dans la surface de front de la paroi de logement (2) une petite encoche (niche), pour faciliter la pénétration de cet outil. Ne nettoyez en aucun cas la paroi de logement (2) avec les alcools, puisque dans la matière acrylique des fissures se forment

### **Ajustement avec précision de la course du piston déplaceur.**

*(La vis 24 n'est pas vissée dans la plaque supérieure (1) [note du traducteur])*

Dans ce cas, l'objectif, est, que lors d'une rotation, seule une distance minimale entre le piston déplaceur (4) et les plaques inférieures (3) et supérieures (1) existent.

Lors de l'alignement des marquages, (comme indiqué sur la figure 1), la course du piston déplaceur est encore trop petite. Par une légère torsion de la joue de la manivelle (13) sur le maneton, Il est possible d'augmenter la course du piston déplaceur (voir un dessin d'explosion figure 1).

Lors de la rotation suivante du vilebrequin, la douille (5) du piston déplaceur (4) se déplace sur la barre (6) du piston du déplaceur (4), lors du contact du piston déplaceur (4) avec la plaque supérieure (1),

Agrandissez la course du piston déplaceur de façon que lors d' une rotation, le piston de déplacement (4), touche légèrement les plaques inférieure (3) et supérieure (1) respectivement. (*Attention pas de choc sur les plaques sinon: perte d'énergie....[note du traducteur]*).

Réduisez alors un peu la course de piston déplaceur (4), en tournant légèrement la joue de la manivelle (13) en arrière.

Une distance minimale uniforme entre le piston déplaceur (4) et les plaques inférieures (3) et supérieures (1), respectivement, doit maintenant exister.

Tournez le vilebrequin (20), de sorte que le piston de travail (7) reste au milieu de sa course et vissez la vis à tête fraisée (24) solidement dans la plaque supérieure (1).

(*l'ensemble est maintenant étanche si les jeux au piston sont suffisamment faibles. [note du traducteur]*)

### **3. Mise en rotation**

Examinez l'étanchéité des assemblages, en plongeant le GT02 jusqu'au-dessus de la plaque supérieure (1) dans l'eau froide.

Bouchez éventuellement le pas de vis de la vis à tête noyée avec du silicone.

La plaque supérieure (1) réchauffée par la manipulation s'est maintenant refroidie suffisamment, de sorte que vous pouvez placer le GT02 séché sur la surface intérieure de la main.

Pour accélérer la transmission de chaleur (*entre la main et la plaque inférieure (3) [note du traducteur]*), vous pouvez appuyer légèrement avec l' autre main sur l'angle (10).

Après une à deux minutes, donnez un coup d'envoi nécessaire (*en lançant le volant*) du GT02.

Tournez le volant (17) d'en haut vers vous, si le moteur, comme illustré dans le dessin d'assemblage, est devant vous.

Lors du réchauffement de la plaque supérieure (par exemple par l' irradiation du soleil ou de la lampe de bureau), le sens de rotation de la commande de la bielle est à l'opposé.

***Nous vous souhaitons avec votre GT02 beaucoup de joie.***

Philippe ARQUES, Ecole centrale de Lyon

F-69134 Ecully/ FRANCE

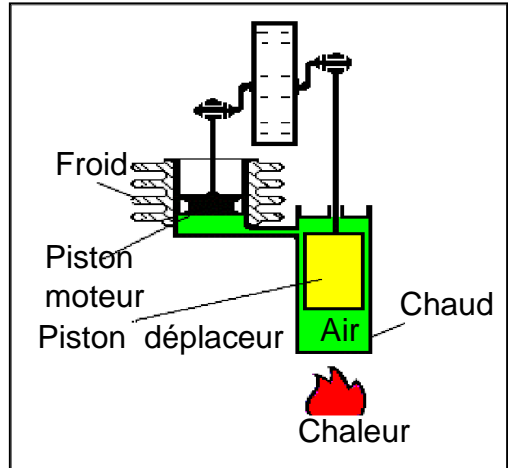
E-Mail: Philippe.ARQUES@free.fr

Website: <http://quebec.to/f/parq>

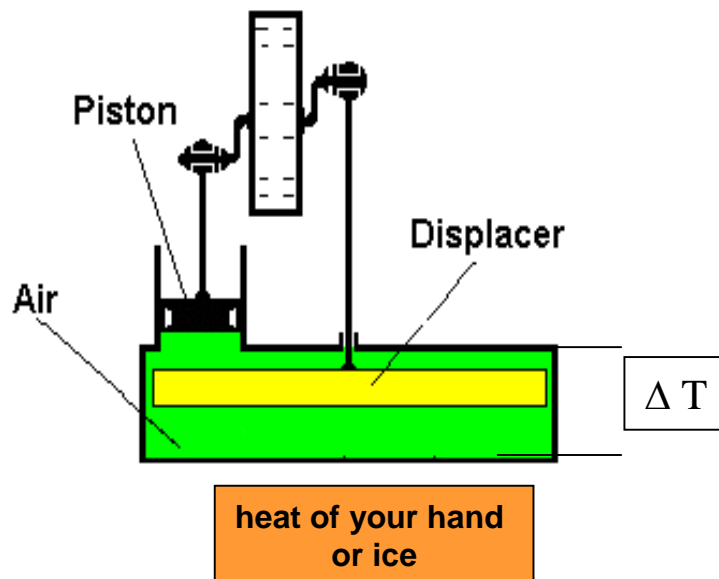
## Fonctionnement :

### Le moteur Stirling n'a pas de soupape !

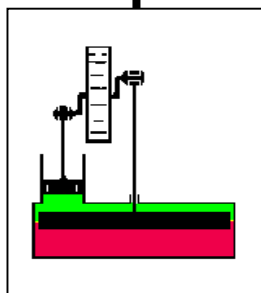
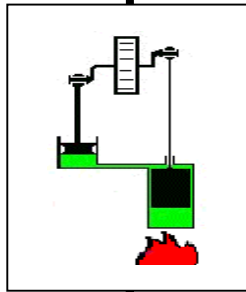
Grâce au déplaceur, l'air (gaz) a un mouvement de va et vient et est rapidement chauffé et refroidi. Les changements de pression font que le piston moteur se déplace. Le piston déplaceur est toujours perpendiculaire au piston moteur. Ainsi la direction du déplacement est clairement définie.



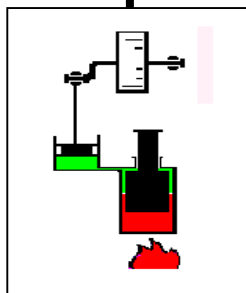
La machine étant chauffée par l'extérieur, on peut utiliser toutes sortes de combustibles et de sources de chaleur, également le rayonnement solaire.



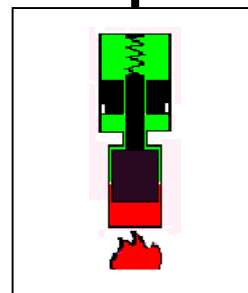
# Stirling



LTD-Stirling

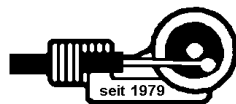


Ringbom



Free-piston

Nos modèles réduits doivent faire comprendre aux intéressés le principe du moteur Stirling, inspirer les inventeurs pour développer de propres systèmes ou tout simplement décorer les bureaux ou vitrines des citoyens intéressés par l'environnement.



**E.Schmidt**

Stirlingmotor.com

Tel.: +49-6171-3364, Fax: +49-6171-595 18

PB 2006, Koernerstr.3

**D-61440 Oberursel- Germany**

e-mail: [stirlingmotor@aol.com](mailto:stirlingmotor@aol.com)

[www.stirlingmotor.com](http://www.stirlingmotor.com)