



ÉLECTRO-POMPE

Pompe et actionneur à performances exceptionnelles, idéal pour tout système embarqué où les paramètres masse, volume, rendement, fiabilité sont importants

Avantages technologiques

Une technologie de pointe

Électro-pompe miniaturisée répondant aux contraintes d'environnement des satellites et de la plupart des systèmes embarqués
 Fonctionnement entièrement autonome (électronique de régulation intégrée)
 Régulation précise de la pression ou du débit
 Compatible avec les fluides agressifs : hydrazine, ammoniac, etc...

Caractéristiques de la maquette actuelle :

Débit : 2 à 5 cm³/s
 Pression absolue minimale d'admission : 2×10^5 Pa
 Pression absolue nominale de refoulement : 22×10^5 Pa
 Rendement hydraulique : 80 à 90 %
 Fréquence du piston 150 à 250 Hz
 Consommation électrique : 15 W
 Masse : 1,6 kg
 Dimensions : diamètre 90 mm, longueur 180 mm



© CNES

Synthèse de l'invention

L'électro-pompe est une pompe à membrane destinée à augmenter les performances des sous-systèmes propulsifs des petits satellites, en optimisant l'utilisation du réservoir et en fournissant une pression d'alimentation constante au niveau des propulseurs

Applications potentielles

Électro-pompe :

Secteurs automobile, médical, aéronautique, défense (missiles, drones)

Actionneur électromagnétique :

- Commande de soupape, régulation de débit ou de pression de gaz
- Freinage avec ABS modulable en raideur, plus souple que le système hydraulique
- Générateur de petits mouvements (amplitude obtenue en essais : 0,6 mm, fréquence 0 à 1000 Hz selon l'amplitude)
- Générateur de force dynamique ou atténuateur de vibrations

Bénéfices commerciaux

Caractéristiques de masse et de volume très faibles relativement à ses performances hydrauliques

Pour un système embarqué quelconque l'électro-pompe permet :

- D'allonger la durée d'opération du système, en conservant un volume restreint du réservoir
- De gagner de la masse grâce à la diminution du volume du réservoir tout en conservant la même durée d'opération

TRL : 5

Invention développée au CNES