

Geräte- und Pumpenbau GmbH Dr. Eugen Schmidt
Herr Andreas Schmidt | Schwarzbacher Str. 28
D-98673 Merbelsrod

Regelbare Wasserpumpe mit elektrohydraulischem Regelglied

Beschreibung:

Die riemengetriebene ECF-Pumpe (Electrohydraulically Controlled Flow) ermöglicht im Rahmen des Thermomanagements von Verbrennungsmotoren eine effiziente Regelung des Kühlmittelvolumenstromes.

Die Volumenstromregelung basiert auf einem integrierten Regelschieber, der konzentrisch um das Flügelrad angeordnet ist. Die Regelschiebervorstellung erfolgt durch ein hydraulisches Aktuatorsystem, die hydraulische Hilfsenergie wird direkt mit dem Arbeitsfluid Kühlwasser durch ein Axialkolbenpumpelement in der Wasserpumpe erzeugt.

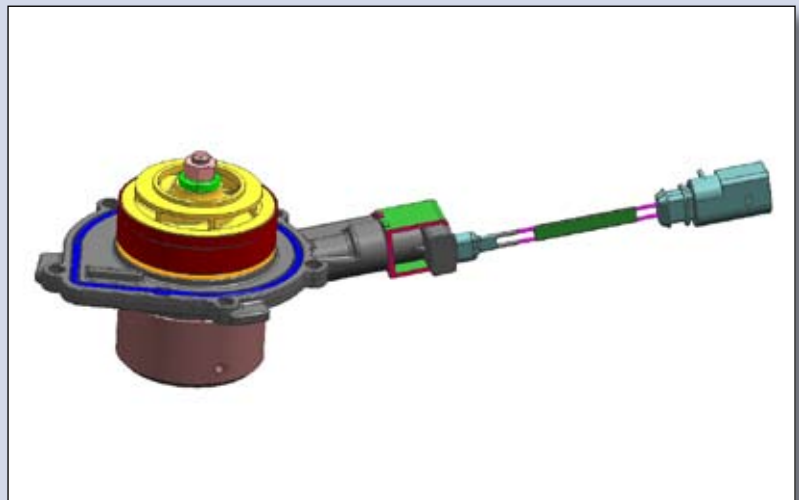
Mittels Proportional-Druckregelventil kann der Durchflussquerschnitt des Regelschiebers stufenlos verändert werden.

Durch einen closed-loop-Regelkreis, der über das Motorsteuergerät geschlossen wird, kann nun eine stufenlose, reproduzierbare Fördermengenregelung mit geringer Hysterese realisiert werden.

Vorteile:

Die Vorteile der ECF-Pumpe gegenüber der schaltbaren Pumpe nach PSF-Prinzip sind wie folgt zu nennen:

- Deutlich verbesserte Volumenstromregelfunktion, höheres Kraftstoffesparpotential.
- Deutlich kleinerer Bauraum, Eignung für jedes bekannte Package.
- Entfall von EUV-Ventil und Unterdruckverschlauchung.
- Minimierung des Leckagerisikos durch Entfall von dynamischen Dichtstellen
- Geringere Systemkosten.



Regelbare Wasserpumpe mit elektrohydraulischem Regelglied

Erfinder-Team:

- Dr. Eugen Schmidt
- Franz Pawellek
- Eberhard Geißel
- Dirk Hagen
- Michael Rexhäuser

Kontakt:

Geräte- und Pumpenbau GmbH Dr. Eugen Schmidt | Herr Andreas Schmidt | Schwarzbacher Str. 28 | D-98673 Merbelsrod
Tel.: 0049-36878-640 | FAX: 0049-36878-240 | E-Mail: info@gpm.eu | www.gpm.eu

ERiNET - Forschungsinstitut für Erfinderförderung, Innovationen und Netzwerkmanagement
Hs-Ing. Dipl.-Ing. Jens Dahlems | Allendestraße 68 | D-98574 Schmalkalden | Tel.: 0049-3683-798-185
FAX: 0049-3683-798-186 | E-Mail: info@erinet.de | www.erinet.de

Geräte- und Pumpenbau GmbH Dr. Eugen Schmidt
Mr Andreas Schmidt | Schwarzbacher Str. 28
D-98673 Merbelsrod

**Controllable water pump
with electro-hydraulic
control element**

Description:

A belt-driven ECF pump (Electro-hydraulically Controlled Flow) allows greater efficiency in controlling the coolant flow required for thermal management of combustion engines.

The volume flow control relies on an integrated control slider that is concentrically located around the impeller wheel. The control slider's position is adjusted by a hydraulic actuator system and the hydraulic auxiliary energy is directly generated by an axial piston element in the water pump that delivers cooling water as the working fluid.

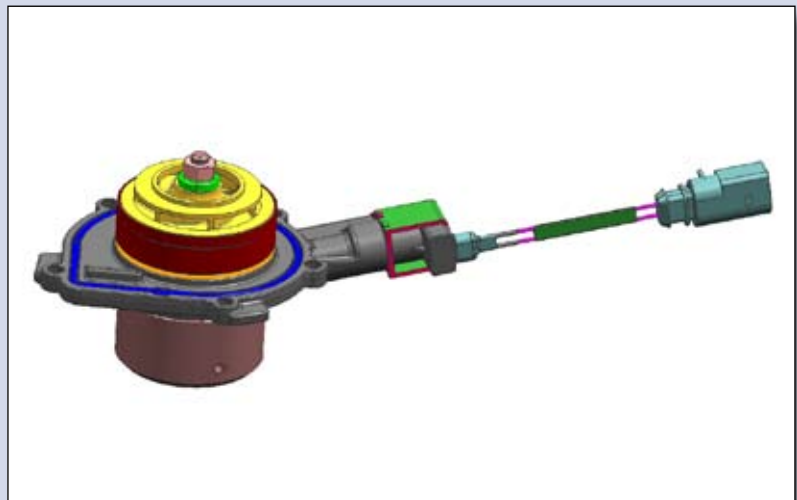
Using a proportional pressure control valve, the control slider's cross-section of flow can be continuously varied.

Continuous reproducible volume flow rates with little hysteresis can be provided via a closed-loop control connected to the engine control device.

Advantages:

The advantages of an ECF pump over a switchable pump that works based on the PSF principle (pneumatically switched flow) are as follows:

- Clearly improved volume flow control, greater fuel economy potential.
- Distinctly reduced overall dimensions, suitable for any known package.
- Requires no electrical switching valve or any vacuum tubing.
- Less dynamic seals for minimized risk of leakage.
- Lower system running costs.



Controllable water pump with electro-hydraulic control element

Inventors-Team:

- Dr. Eugen Schmidt
- Franz Pawellek
- Eberhard Geißel
- Dirk Hagen
- Michael Rexhäuser

Kontakt:

Geräte- und Pumpenbau GmbH Dr. Eugen Schmidt | Mr Andreas Schmidt | Schwarzbacher Str. 28 | D-98673 Merbelsrod
Tel.: 0049-36878-640 | FAX: 0049-36878-240 | E-Mail: info@gpm.eu | www.gpm.eu

ERiNET - Forschungsinstitut für Erfinderförderung, Innovationen und Netzwerkmanagement
Mr Hs-Ing. Dipl.-Ing. Jens Dahlems | Allendestraße 68 | D-98574 Schmalkalden | Tel.: 0049-3683-798-185
FAX: 0049-3683-798-186 | E-Mail: info@erinet.de | www.erinet.de

**Geräte- und Pumpenbau GmbH Dr. Eugen Schmidt
Monsieur Andreas Schmidt | Schwarzbacher Str. 28
D-98673 Merbelsrod**

Pompe à eau réglable avec organe de réglage électro-hydraulique

Description:

Une pompe ECF (Electro-hydraulically Controlled Flow) actionnée par courroie permet un réglage efficace du débit volumique du fluide de refroidissement nécessaire pour la gestion thermique de moteurs à combustion interne.

Le réglage du débit volumique est assuré par un régulateur intégré disposé de façon concentrique autour de la roue hélice. La position du régulateur est adaptée par un actionneur hydraulique. L'énergie hydraulique auxiliaire est générée directement par un élément à piston axial dans la pompe à eau qui fournit l'eau de refroidissement comme fluide de travail.

Une valve de pression proportionnelle permet un réglage en continu de la section de passage du fluide du régulateur.

Une boucle de pilotage qui est fermée par la commande du moteur permet un réglage en continu et reproductible du débit volumique à faible hystérésis.

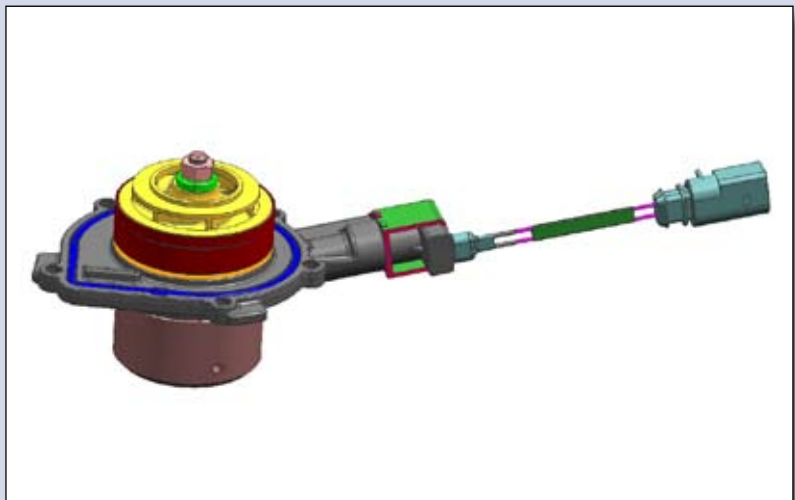
Avantages:

Les avantages de la pompe ECF par rapport à une pompe pneumatique qui travaille selon le principe PSF (Pneumatically Switched Flow) sont les suivantes:

- fonction de réglage du débit volumique nettement

améliorée, potentiel d'économie de carburant important

- encombrement réduit permettant l'installation dans les packages courants
- suppression de la valve de commutation électrique et du tuyautage de sous-pression
- moins de joints d'étanchéité dynamiques et donc minimalisation des risques de fuite
- frais de système réduite



Pompe à eau réglable avec organe de réglage électro-hydraulique

Equipe des inventeurs:

- Dr. Eugen Schmidt
- Franz Pawellek
- Eberhard Geißel
- Dirk Hagen
- Michael Rexhäuser

Kontakt:

Geräte- und Pumpenbau GmbH Dr. Eugen Schmidt | Monsieur Andreas Schmidt | Schwarzbacher Str. 28 | D-98673 Merbelsrod
Tel.: 0049-36878-640 | FAX: 0049-36878-240 | E-Mail: info@gpm.eu | www.gpm.eu

ERiNET - Forschungsinstitut für Erfinderförderung, Innovationen und Netzwerkmanagement
Hs-Ing. Dipl.-Ing. Jens Dahlems | Allendestraße 68 | D-98574 Schmalkalden | Tel.: 0049-3683-798-185
FAX: 0049-3683-798-186 | E-Mail: info@erinet.de | www.erinet.de