POWER WORLD

Das Magazin für mobile Antriebstechnik und Energiemanagement

3/4. Ausgabe

August 2013

ISSN-Nr. 1860-0913

9. Jahrgang

DAS GROSSE MARINE-SPECIAL

MOTOREN, ABGASNACHBEHANDLUNG,
MECHANISCHE, HYDRAULISCHE,
ELEKTRISCHE/ELEKTRONISCHE KOMPONENTEN,
SYSTEME UND APPLIKATIONEN

Plus: Agritechnika-Vorschau

Sichere Kraftstoffversorgung für Schiffsmotoren

Einfacher, kompakter, leichter zu montieren und zu warten Brennstofffilter von mit autarkem Hydrauliksystem.

In enger Zusammenarbeit mit der Wolfgang Bott GmbH & Co. KG entstand eine autarke Hydrauliklösung, die nicht nur die Rückspülung einleitet und dabei dem Motor sauberen Kraftstoff zuführt, sondern gleichzeitig den Restöl-Schlamm in den dafür vorgesehenen Schmutzöl-Tank (Sludge-Tank) abführt.

Filter sollen einfacher, kompakter und billiger werden

Da Kraftstofffilter bei den mit Schweröl betriebenen Großmotoren, wie sie in seegehenden Schiffen verbaut werden, eine Schlüsselstellung für die Versorgung mit Kraftstoff innehaben, müssen sie absolut reibungslos und zuverlässig funktionieren. Die Filter COM plus von Mahle Industriefiltration filtern das hochviskose Schweröl, das zuvor auf bis zu 150 °C erhitzt wurde, und bereiten durch hohe Abscheidegrade und innovative Filterreinigungstechnik den Kraftstoff für die Großmotoren auf. Bei dieser Absolutfiltration werden kleinste Partikel von bis zu 10 µm zurückgehalten. Die regelmäßig erforderliche Rückspülung des Filters wird unterstützt von einem hydraulischen System, welches die Mössinger Techniker entwickelten. Das automatisch einsetzende, autarke System sorgt bei der Rückspülung mit höchstens fünf Litern Spülflüssigkeit dafür, dass während des Reinigungsvorgangs Druck und Volumenstrom des Kraftstoffs nicht abreißen.

Raue See bedingt häufigere Rückspülung

Die Rückspülung der Filtergewebe setzt bei den Kraftstofffiltern der COM plus Baureihe entweder zyklisch nach eingestellten Zeitintervallen oder variabel nach Erreichen einer einstellbaren Differenzdruckmarke ein. Die variable Auslösung ist wichtig, denn je nach Betriebssituation des Motors kann eine Rückspülung früher oder später notwendig sein. Bei normaler Fahrt in ruhiger See spült sich der Filter etwa einmal pro Stunde.

Bei jedem, etwa dreieinhalb Sekunden dauernden Spülvorgang werden fünf Liter vorgeheizter Kraftstoff aus dem Kompensator in den Filter gedrückt während gleichzeitig der zylindrische Einfach- oder Doppelfilter mit plissiertem Filtereinsatz und bis zu 22.000 cm² Fläche durch eine umlaufende Spüldüse mit einem Differenzdruck von Δ p 0,5 bar gegenüber den 16 bar Nenndruck gespült wird.

Autarkes System

Das autarke Antriebssystem arbeitet ohne fremde Energiezufuhr auf hydropneumatischer Basis, indem ein mit einem Medium gefüllter Druckspeicher über eine Verbindungsstange mit dem Kolben im Kompensator verbunden ist. Dieser Kolben, der die Kraftstoffseite von der Schmutzseite trennt fungiert als Passivkolben. Geregelt wird der Vorgang allein durch ein Schaltventil und zwei Drosseln zur Feinjustierung der Verstellzeiten. Dadurch kann auf eine komplexe Steuerung genauso verzichtet werden, wie auf eine umfangreiche Sensorik. Die Betriebs- und Ausfallsicherheit erhöht sich nach Herstellerangaben deutlich gegenüber früheren elektromechanischen Lösungen. Darüber hinaus ist das System erheblich wartungsfreundlicher.

Ähnlich eines Stoßdämpfers wird das System in maximal 40 Sekunden vorgespannt, indem sich der Kompensator mit sauberem Kraftstoff füllt. Ist die voreingestellte Zeit erreicht oder die vorgewählte Differenz zwischen Eintrittsdruck von der Schmutzseite und Austrittsdruck an der Sauberseite überschritten, wird die Spülmenge aus der Kammer in den Filter gedrückt und gleichzeitig die sich öffnende Hälfte der Kammer mit Restschlamm gefüllt. Anschließend drückt der Antrieb des Kompensators die Schmutzseite leer und befüllt zeitgleich die Sauberseite mit gereinigtem Kraftstoff. Das System ist wieder gespannt für die nächste Spülung.

Vorgeheizte Spülflüssigkeit

Das Vorheizen des Kraftstoffs im Kompensator ist laut Hersteller weltweit einzigartig und sorgt für einen störungsfreien Spülbetrieb. Weil die Kraftstofffilter mit der autarken Rückspülfunktion direkt im heißen Kreislauf eingesetzt werden können, sparen sich die Betreiber den Filter im kalten Kreislauf in Verbindung mit einem so genannten Polizeifilter im heißen Kreislauf.

Bilder: Wolfgang Bott GmbH & Co. KG, Mahle Industriefiltration, Rickmers

info

Wolfgang Bott GmbH & Co. KG
72116 Mössingen
Fon: +49 (0) 74 73-94 68-0
www.bott-gmbh.com

Brennstofffilter haben bei den Ozeanriesen eine Schlüsselfunktion für die Versorgung mit Treibstoff. Hydraulik sorgt für zuverlässige Funktion der automatischen Filterabreinigung.