

### Initial situation

Working ships like tug- and fishing-boats or ferries need to be very maneuverable to operate on limited space.

Hydraulic controlled turning transmissions are installed to enable the ship to do the assigned job in an economic and cost efficient way. **A failure of these transmissions can cause disastrous dangers for humans and machines on the ship.** Even under extreme conditions the transmission need to work reliably. A continuously high cleanliness of the lubrication oil has highest priority.



Marine Industry



### Challenge

- **Only one shared filter unit** for the lubrication circuit and the hydraulic switching multi disk clutch
- The filter unit shall be easily accessible from the outside and shall be **easy to operate and to maintain**
- The maintenance has to be possible **without interruption of operation**
- The filter unit has to be approved by the established certification offices in the marine industry

### Solution statement

- The lubrication oil is filtered by a Filtration Group duplex filter of the **Pi 210** series with a **25µm Premium Select** filter element
- Thanks to the duplex design of the Pi 210, the elements **can be changed under full load** by a simple switch of the operating filter
- The Premium Select Technology ensures high cleanliness levels of the lubrication oil and extends the lifetime of bearings
- The Inline filter could be installed easily **directly at the housing** without any additional pipings



### Technical data

Viscosity: 68 mm<sup>2</sup>/s at 40°C  
 Volume flow: 30 l/min  
 Filtration rate: 25 µm  
 Operating pressure: 25 bar



### Customer value

- The aluminum filter housing is **light and cost efficient**
- Filtration Group Premium Select elements provide an up to **30% higher dirt holding capacity** at reduced differential pressure in combination with a constantly high well-defined retention rate
- This leads to **significantly reduced maintenance requirements**
- Easy operation of the duplex filters thanks to **lever lock, pressure adjustment** and **user friendly single hand operation**
- **Operating pressure up to 32 bar** possible
- The **Pi 210 Series is approved** by the established certification offices in the marine industry (Lloyds, BV, GL, DNV)



### Ausgangssituation

Arbeitsschiffe wie Schlepper, Fischkutter oder Fähren müssen sehr manövrierfähig sein, um auf kleinstem Raum Wendemanöver durchführen zu können.

Hydraulisch schaltbare Wende-Untersetzungsgetriebe leisten hierzu ihren Beitrag, effizient und kostengünstig die ihnen zugeteilte Aufgabe zu erfüllen. **Ein Ausfall des Antriebs kann verheerende Schäden für Mensch und Maschine bedeuten.** Daher müssen die Getriebe auch unter extremen Bedingungen zuverlässig arbeiten.



Marine  
Industry



### Herausforderung

- Eine **gemeinsame Filtereinheit** für den Schmierölkreis und für die hydraulisch schaltenden Lamellenkupplungen
- Die Filtereinheit soll von außen leicht zugänglich und **einfach in der Bedienung und Wartung** sein
- Die Wartung muss **ohne Betriebsunterbrechung** durchführbar sein
- Der Filter muss durch die gängigen Abnahme-gesellschaften im Bereich der Schifffahrt zugelassen sein

### Lösungsansatz

- Das Schmieröl wird mit Filtration Group Doppelschaltfiltern der Baureihe **Pi 210** und Premium Select Elementen mit **25 µm Feinheit** filtriert
- Durch die Duplex-Bauweise des Pi 210 können die Elemente durch einfaches Umschalten, **ohne Betriebsunterbrechung, unter Volllast gewechselt werden**
- Die Premium Select Technologie sorgt für eine hohe Reinheit des Öls und **verlängert die Lebensdauer der Lager**
- Der Inline Filter konnte ohne großen Aufwand **direkt am Gehäuse** installiert werden



### Technische Daten

Viskosität: 68 mm<sup>2</sup>/s bei 40°C  
 Durchflussmenge: 30 l/min  
 Filterfeinheit: 25 µm  
 Betriebsdruck: 25 bar



### Kundennutzen auf einen Blick

- Das Filtergehäuse ist aus Aluminium und damit **leicht und kostengünstig**
- Filtration Group PS-Elemente bieten eine bis zu **30% höhere Schmutzaufnahmekapazität** bei niedrigem Druckverlusten in Verbindung mit einer definierten konstant hohen Abscheiderate
- Dadurch ergibt sich ein **deutlich geringerer Wartungsaufwand**
- Einfache Handhabung der Doppelschaltfilter durch Hebelsicherung, Druckausgleich und **benutzerfreundliche Einhandbedienung**
- Betriebsdruck ist bis 32 bar möglich
- Die **Pi 210 Baureihe besitzt Schiffszulassungen** anerkannter Abnahme-gesellschaften (Lloyds, BV, GL, DNV)

