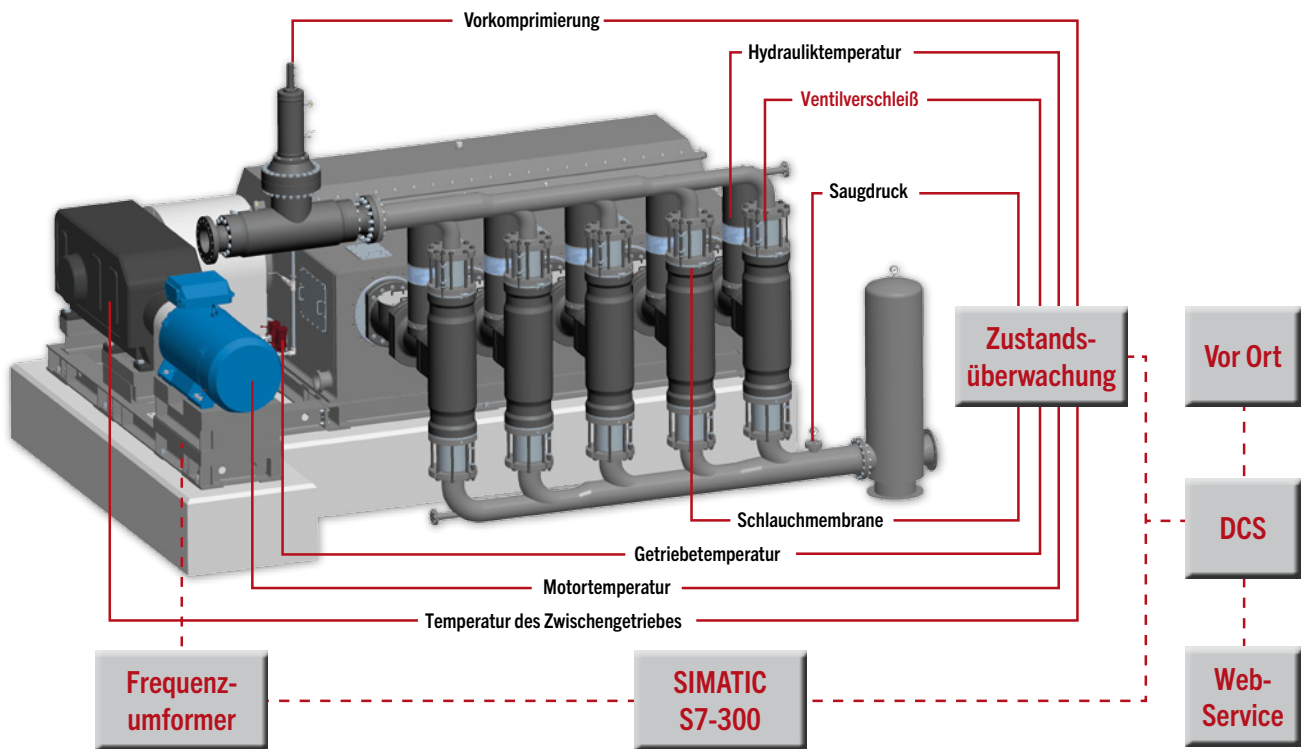


FELUWA Online Diagnosesysteme

Pump Condition Guard (PCG)



MULTISAFE Doppel-Schlauchmembranpumpen sind so konzipiert, dass plötzliche Abweichungen von zulässigen Betriebsbedingungen und unplanmäßiger Stillstand vermieden werden. Als zusätzliche Unterstützung der störungsfreien Eigenschaften verwenden

MULTISAFE Pumpen ein Rundum-Diagnosesystem zur permanenten Zustandsüberwachung aller wichtigen Komponenten und Parameter. Die Messergebnisse werden mit Trend aufgezeichnet und erlauben eine lückenlose Verfolgung der Historie über Wochen.

Ununterbrochene Online-Überwachung

Überwachung der Förderventile (siehe Abb. 1 u. 2)

Das Messprinzip auf der Basis von Körperschallanalyse erkennt Leckagen zwischen Ventilsitz und Kugel/Kegel bereits zu einem Zeitpunkt, wenn der Fördermengenverlust noch $< 1,5\%$ liegt. Verfügbarkeit und Betriebssicherheit der Pumpen werden durch das FELUWA Valve Performance Monitoring System (FVPMS) signifikant erhöht; Wartungskosten können erheblich reduziert werden. Das FVPMS bestimmt präzise, welches der Ventile in welchem Maße undicht ist und gegebenenfalls ausgetauscht werden muss. Präventive Wartung wird damit zum Auslaufmodell.

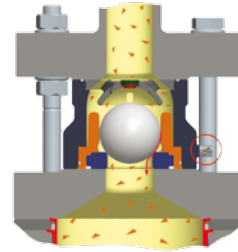


Abb. 1: Sensor am Ventilgehäuse



Abb. 2: Sensor

Überwachung der Schlauchmembranen mit Einspannung

Der Raum zwischen den Schlauchmembranen ist drucklos. Bei Leckage oder Ausfall einer der beiden Schlauchmembranen gelangt entweder Medium oder Vorlageflüssigkeit in den Zwischenraum und führt dort zu einem Druckaufbau, den ein Drucksensor detektiert. Entgegen herkömmlichen Kolbenmembranpumpen ist hierfür keine konduktive Messung erforderlich (siehe Abb. 3 u. 4). Da die Pumpe jedoch auch mit einer Schlauchmembrane voll funktionsfähig ist, kann der Betrieb ohne Einschränkung bei Druck oder Volumen bis zur Reparatur aufrecht erhalten werden. Die Überwachung der Schlauchmembranen umfasst auch die Einspannung. Sie gewährleistet die sichere Detektion von kleinsten Leckagen beider Schlauchmembranen in diesem Bereich.

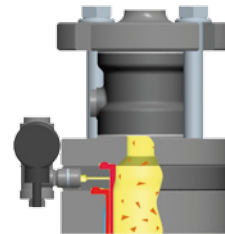


Abb. 3: Drucksensor

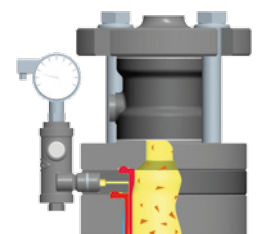


Abb. 4: Manometer (oder Kontaktmanometer)

Überwachung von Zulauf-/Saugdruck

Die ordnungsgemäße Funktion der Pumpe setzt den uneingeschränkten Zufluss des Fördermediums voraus. Die Kontrolle des Saugdrucks übernimmt ein Membran-Manometer, das speziell für die Anwendung in Verbindung mit Schlamm entwickelt wurde (siehe Abb. 5).



Abb. 5: Spezial-Membranmanometer

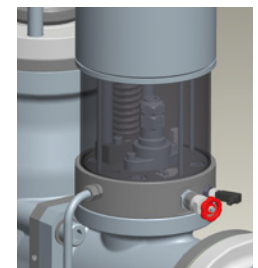


Abb. 6: PT 100

Überwachung der Hydraulik-/Getriebetemperatur

Die Kontrolle der Hydraulik- und Getriebetemperatur erfolgt mit Hilfe von Temperaturfühlern PT 100 (siehe Abb. 6).

Überwachung der Vorkomprimierung von Pulsationsdämpfern

Selbstverständlich unterliegt auch die Vorkomprimierung der Pulsationsdämpfer der ständigen Kontrolle des Pump Condition Guards.