

HYBRID DOUBLE CONTAINMENT SHELL DOPPELSCHALIGER HYBRID-SPALTTOPF

Pumping aggressive, explosive and highly toxic liquids requires the highest level of process safety. To protect people and the environment, leakage of the pumped liquid must be avoided - including in the event of a pump failure. For these most critical applications a magnetic drive pump equipped with a monitored, double containment shell still remains the safest solution.

To reduce the heat generated by a purely metallic, double containment shell and at the same time to improve the overall efficiency of the pump, Klaus Union has developed and patented a new hybrid double containment shell.

Advantages

- ▶ Reduced heat input into the pumped process liquid
- ▶ Increased reliability when pumping liquids close to their boiling point
- ▶ High corrosion resistance
- ▶ Higher efficiency leading to power savings
- ▶ Wider application range than full metal, double containment shells
- ▶ Fully compliant with requirements for secondary containment system as defined by API 685, 2nd Edition, § 3.66 (page 10)
- ▶ Secondary containment integrity is constantly verified by the pressure transmitter
- ▶ Easy and reliable detection of containment breach through a standard pressure transmitter
- ▶ High spare parts availability by using of standard Klaus Union components
- ▶ Ability to flush the area between shells (according API 685, 2nd Edition, § 6.7.9)
- ▶ Available across entire Klaus Union mag-drive pump range
- ▶ Reliable and maintenance friendly construction

Application Coverage

- ▶ Pressure Rating: max. PN 40 (40 bar at 120 °C / 580 psi at 248 °F)
- ▶ Temperature Range: - 60 to + 400 °C (-76 to +752 °F); higher on request
- ▶ Pump Speed: up to 3600 rpm



Die Förderung von aggressiven, explosiven und hochgiftigen Flüssigkeiten stellt höchste Anforderungen an die Prozesssicherheit. Um Mensch und Umwelt zu schützen, müssen Leckagen des Fördermediums vermieden werden - auch im Schadensfall. Für diese höchst kritischen Förderaufgaben stellt eine Magnetkupplungspumpe, ausgestattet mit einem überwachten, doppelschaligen Spalttopf, stets die sicherste Lösung dar.

Um den erhöhten Wärmeeintrag eines rein metallischen, doppelschaligen Spalttopfes zu reduzieren und gleichzeitig den Gesamtwirkungsgrad der Pumpe zu verbessern, hat Klaus Union einen doppelschaligen Hybrid-Spalttopf entwickelt und patentieren lassen.

Vorteile

- ▶ Reduzierter Wärmeeintrag in das Fördermedium
- ▶ Erhöhte Sicherheit bei der Förderung von Medien nahe am Siedepunkt
- ▶ Hohe Korrosionsbeständigkeit
- ▶ Höherer Wirkungsgrad und damit einhergehende Energieeinsparungen
- ▶ Größerer Einsatzbereich im Vergleich zu rein metallischen, doppelschaligen Spalttöpfen
- ▶ Entspricht den Anforderungen der API 685, 2. Ausgabe, § 3.66 (Seite 10) „secondary containment system“
- ▶ Funktion des Sekundärtopfes wird kontinuierlich über einen Drucktransmitter kontrolliert
- ▶ Einfache und zuverlässige Erkennung von Schäden mit Hilfe eines Standard-Drucktransmitters
- ▶ Hohe Verfügbarkeit von Ersatzteilen durch Verwendung von Klaus Union Standardkomponenten
- ▶ Raum zwischen den Spalttöpfen bespülbar (gemäß API 685, 2. Ausgabe, § 6.7.9)
- ▶ Verfügbar für alle Klaus Union Magnetkupplungspumpen
- ▶ Zuverlässige, montage- und wartungsfreundliche Konstruktion

Anwendungsbereich

- ▶ Druckstufe: max. PN 40 (40 bar bei 120 °C / 580 psi bei 248 °F)
- ▶ Temperaturbereich: -60 bis +400 °C (-76 bis +752 °F); auf Anfrage höher
- ▶ Drehzahl: max. 3600 1/min

HYBRID DOUBLE CONTAINMENT SHELL DOPPELSCHALIGER HYBRID-SPALTTOPF

Working Principle

The hybrid double containment shell combines two separate shells. The inner shell is a highly corrosion resistant metallic containment shell while the outer, secondary shell is a non-metallic containment shell made from heavy duty technical ceramics. The increased electrical resistance of the materials used in this hybrid design reduces the eddy current losses. It improves the efficiency of the pump putting it about on par to traditional metallic, single containment shells. Moreover the risk of evaporation, especially when pumping media close to the boiling point or under other critical operating conditions, is significantly reduced.

The gap between both shells is provided with a vacuum and can be monitored with a standard pressure sensor; typically a pressure transmitter following customer instrumentation standards. In the event of damage to either containment shell the sensor immediately detects the change in pressure and alerts the operator, identifying which shell has been breached. This immediate and detailed information allows the operator to take any necessary steps to avoid any leakage of the dangerous pumped liquid to the atmosphere.

The patented hybrid double containment shell design substantially increases safety and reliability for operators in all kinds of industries reducing operation costs for the most critical applications where leakage is not an option - ever.

Funktionsprinzip

Der doppelschalige Hybrid-Spalttopf kombiniert zwei separate Töpfe. Der innere ist ein hochkorrosionsbeständiger metallischer Topf, wohingegen der äußere, sekundäre Topf ein nicht-metallischer Spalttopf aus hochbelastbarer technischer Keramik ist. Der erhöhte elektrische Widerstand der in dieser Hybridkonstruktion verwendeten Materialien reduziert die Wirbelstromverluste und verbessert dadurch den Wirkungsgrad der Pumpe, so dass er in etwa auf dem Niveau eines herkömmlichen metallischen, einschaligen Spalttopfes liegt. Durch den deutlich verminderten Wärmeeintrag in das Produkt wird darüber hinaus auch die Gefahr der Verdampfung, insbesondere bei der Förderung von Medien nahe des Siedepunktes oder bei anderen kritischen Betriebsbedingungen, deutlich reduziert.

Der Raum zwischen den beiden Spalttöpfen wird evakuiert geliefert und kann mittels Standard-Drucksensor überwacht werden; üblicherweise mit einem Drucktransmitter gemäß kundenseitiger Instrumentierungsstandards. Falls einer der beiden Spalttöpfe beschädigt wird, zeigt der Sensor die Druckveränderung sofort an und alarmiert den Betreiber. Im Falle eines Spalttopf-Bruchs gibt der Sensor an, welcher der beiden Töpfe beschädigt ist. Der Betreiber kann sofort alle notwendigen Maßnahmen ergreifen, um jegliche Leckagen des gefährlichen Mediums in die Atmosphäre zu vermeiden.

Mit dem patentierten Hybrid-Spalttopf-Design werden die Sicherheit sowie die Verlässlichkeit in diversen Industriezweigen signifikant verbessert, was wiederum erhebliche Einsparungen der Betriebskosten mit sich bringt - insbesondere in höchst kritischen Anwendungsfällen, wo Leckagen zu keiner Zeit toleriert werden können.

