



RVX Retrofit

ISO 13709/API 610 Back-Pull-Out-Einschubeinheit



Experience In Motion

Die Nachrüstspezialisten

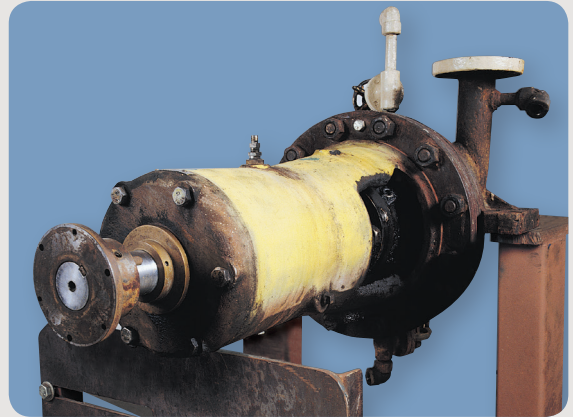
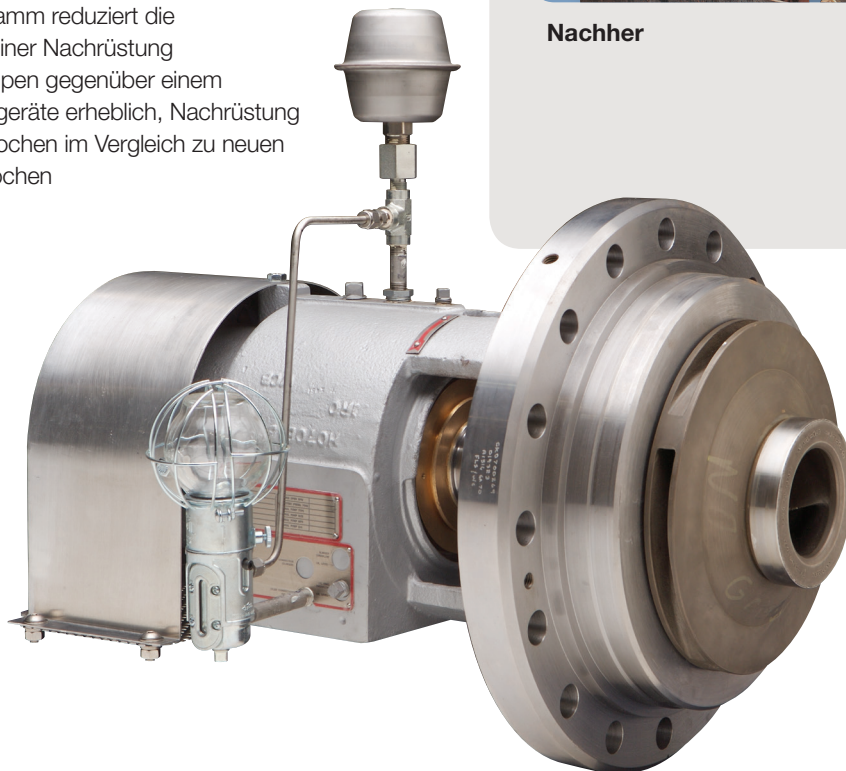
Flowserve hat das Nachrüstprogramm für die RVX-Back-Pull-Out-Einschubeinheit entwickelt, um die Anforderungen der Betreiber bezüglich erhöhter Zuverlässigkeit der Pumpen bei gleichzeitig niedrigeren Wartungskosten zu erfüllen.

Das RVX-Programm unterstützt Betreiber dabei, diffuse Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen (VOC) zu reduzieren. Gleichzeitig erhalten sie alle Vorteile eines Lagergehäuses, das den neusten Anforderungen der ISO 13709/API 610 entspricht. Darüber hinaus unterstützt das Programm das Bestreben der Betreiber, den hydraulischen Pumpenwirkungsgrad zu erhöhen und die Laufruhe zu verbessern, indem vorhandene Laufräder durch Laufräder ersetzt werden, die speziell für derzeitige Betriebsarten ausgewählt wurden. Dieses zielgerichtete Nachrüstprogramm macht Flowserve zu einem unschlagbaren Problemlöser für die Verbesserung der Zuverlässigkeit der Feldausrüstung bei gleichzeitiger Senkung der Gesamtlebenszykluskosten.

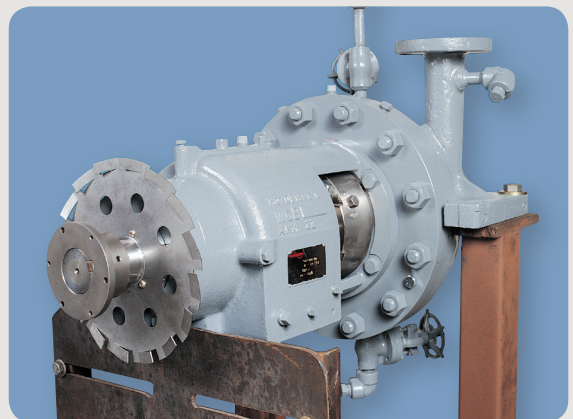
Alle Vorteile der bewährten Zuverlässigkeit

Das RVX-Programm kann unabhängig vom Hersteller für alle vorhandenen ISO/API OH1- und OH2-Pumpentypen angewendet werden.

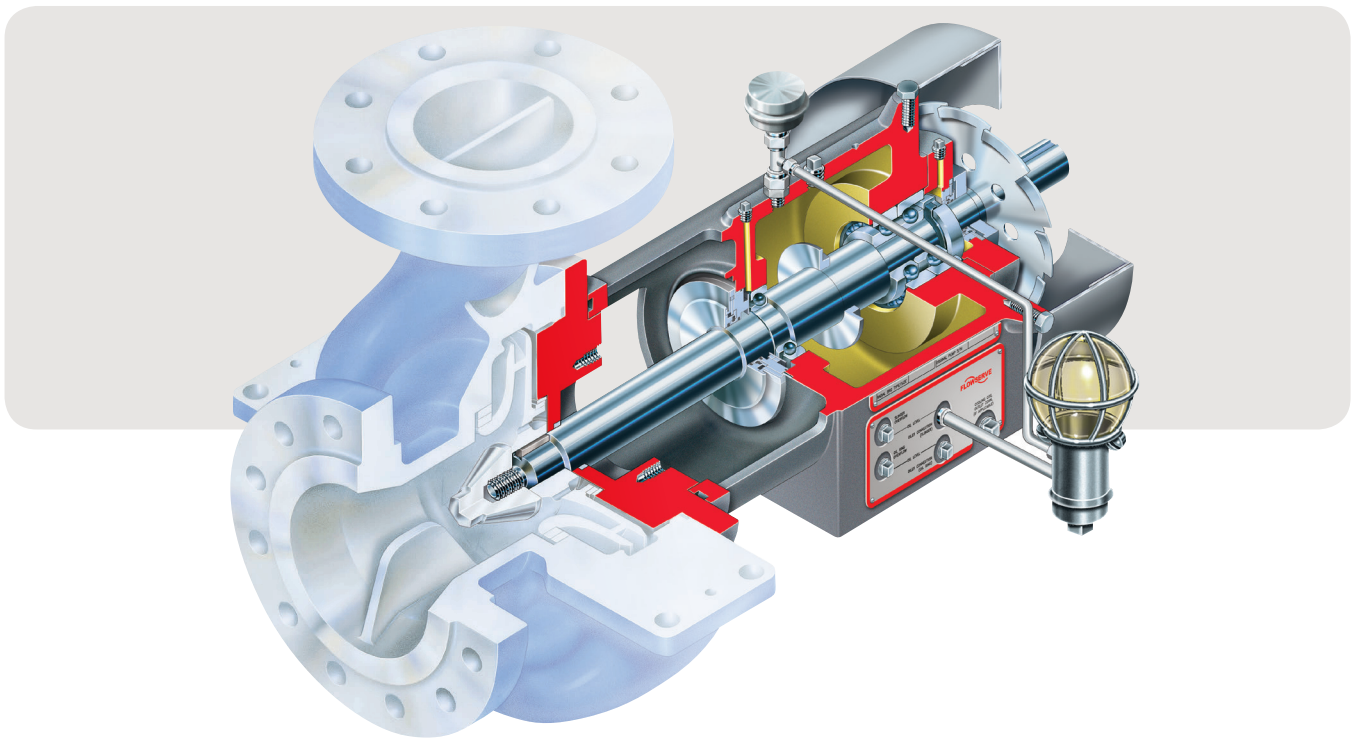
- Erhöhte Zuverlässigkeit durch robuste Konstruktionsweise mit größeren Radial- und Axiallagern und niedrigem L^3/D^4 -Verhältnis
- Vollständige Erfüllung der API 610 L_{10h} -Anforderungen an die Lagerlebensdauer
- Verlängerte Dichtungshaltbarkeit aufgrund des großen Wellendurchmessers mit niedrigem L^3/D^4 -Verhältnis für eine reduzierte Wellendurchbiegung mit Verlängerung der Reparaturintervalle (MTBR) und größerer Zuverlässigkeit
- Kein Kühlwasser erforderlich aufgrund eines außenliegenden Lüfterrads zur Wärmekonvektion
- Keine Beeinträchtigung vorhandener Saug- und Druckleitungen
- Hohe Austauschbarkeit von Teilen, da Teile aus der Flowserve HPX-Pumpenreihe eingesetzt werden
 - Drei Standarddrahmengrößen eignen sich für Laufraddurchmesser von 215 mm bis 525 mm
 - Drei Standard-Dichtungskammern mit Abmessungen nach API 682 für mechanische Doppeldichtungen zur Emissionskontrolle flüchtiger organischer Verbindungen (VOC)
- Schmiersystem einschließlich Ölstandsregler mit Lagerisolatoren
- Konstruktionsweise mit Ölschleuderscheibe, um den Eindruck von „Schmutzöl“ zu verringern
- Schnelllieferprogramm reduziert die Umsetzungszeit einer Nachrüstung vorhandener Pumpen gegenüber einem Ersatz durch Neugeräte erheblich, Nachrüstung in zwei bis fünf Wochen im Vergleich zu neuen Pumpen in 38 Wochen



Vorher



Nachher



Verlängerung der Reparaturintervalle und reduzierte Gesamtkosten

Mit der RVX-Einschubeinheit können Betreiber die Gesamtnutzungsdauer von Prozesspumpen verlängern und gleichzeitig die Gesamtkosten (Total Cost of Ownership) reduzieren. Dies wird erreicht, indem Niedrigtechnologie oder veraltete Lagerbaugruppen und Dichtungsräume mit ISO 13709/API 610- (neueste Version) konformen Komponenten aufgerüstet werden. Standardmäßige RVX-Einschubeinheiten umfassen die folgenden Neukomponenten:

- Lagergehäuse und Welleneinheit
- Pumpengehäusedeckel, Drosselbuchse mit festem Durchmesser und integriertem Dichtungsraum
- Spaltring im Pumpengehäusedeckel
- Passfeder für Laufrad und Kupplung

Durch den Einsatz modernster Technologie in Kombination mit gezielter Beratung durch Nachrüstexperten werden verlängerte Reparaturintervalle für sämtliche ein- oder zweistufigen ISO/API OH2-Pumpen oder fliegend gelagerte doppelstufte Pumpen erzielt.

Neuproduktgarantie

Flowserve bietet für alle RVX-Einschubeinheiten eine Neuproduktgarantie.

Merkmale und Vorteile

Heavy Duty-Ausführung gemäß ISO 13709/API 610, (neueste Version), einschließlich Lagergehäusen aus Karbonstahl, die maximale Zuverlässigkeit und Sicherheit gewährleisten.

Die **rein metallische Gehäuse-/Abdeckungspassung** mit vollständig eingeschlossener, kontrollierter Pressdichtung gewährleistet korrekte Abdichtung und Ausrichtung.

Außenliegendes Lüfterrad, unabhängig von der Betriebsgeschwindigkeit und Betriebstemperatur.

Große Radial- und Axiallager kombiniert mit sehr niedrigen Wellensteifigkeitsverhältnissen (L^3/D^4) und niedriger Wellendurchbiegung fördern eine lange Haltbarkeit von Lagern und mechanischen Dichtungen.

Das **Schmiersystem** mit Ölstandsregler und Flowserve Bearing Gard™ Lagerisolatoren stellt eine optimale Schmierung der Lager sicher, verhindert das Eindringen von Verunreinigungen und verlängert damit die Reparaturintervalle. Die Konstruktionsweise mit Ölschleuderscheibe verringert den Eindruck von „Schmutzöl“. Ölnebelschmierung optional verfügbar.

Drosselbuchse mit festem Durchmesser für metallische und nicht metallische Buchsen geeignet, ermöglicht größere Kontrolle des Dichtungsraumdrucks, um die Anforderungen individueller Anwendungen zu erfüllen.

ISO 21049/API 682 Dichtungsraum für alle gängigen doppelten Dichtungen geeignet, keine Spezialanpassung erforderlich.

Eine maschinenbearbeitete **Luftspalte** im Befestigungsflansch des Lagergehäuses isoliert das Gehäuse zur Reduzierung der Wärmeübertragung bei hohen Betriebstemperaturen.

Standardmäßig außenliegendes Lüfterrad

Das standardmäßig außenliegende Lüfterrad ersetzt die Notwendigkeit von Lagerkühlwasser und erweitert die Betriebstemperatur der Pumpe ohne zusätzliche Unterstützung auf 450°C (842°F).

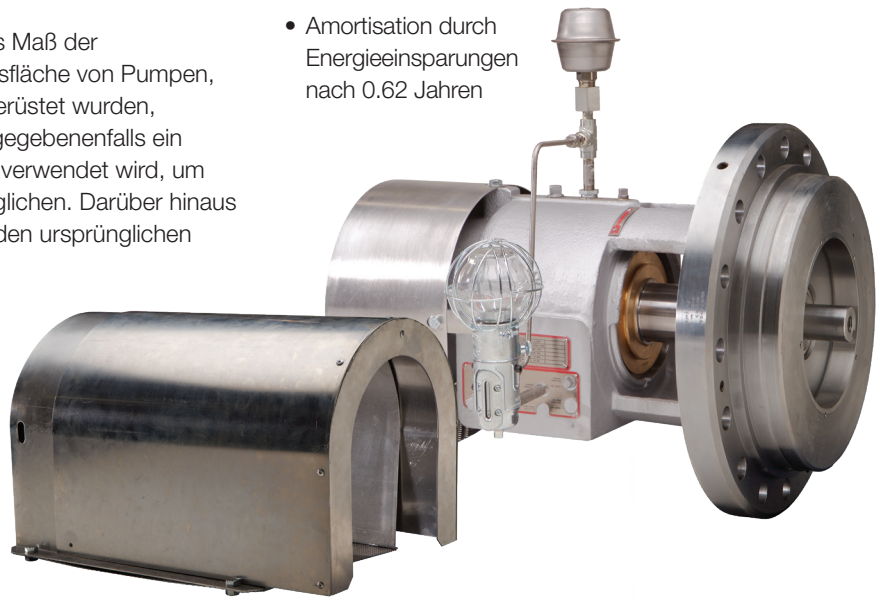
Maximierte Austauschbarkeit von Einzelteilen

Mit der RVX-Einschubeinheit können Betreiber die Austauschbarkeit von Einzelteilen maximieren. Alle Nasspartien von einstufigen, zweistufigen und doppelflutigen, fliegend gelagerten ISO/API OH1- und OH2-Pumpen können unabhängig vom Hersteller mit der RVX-Einschubeinheit nachgerüstet werden. Die Komponenten des Lagergehäuses sind baugleich mit HPX und HPXM-Komponenten.

Maßhaltigkeit

Mit sehr wenigen Ausnahmen bleibt das Maß der Druckmittelachse zur Antriebskopplungsfläche von Pumpen, die mit der RVX-Einschubeinheit nachgerüstet wurden, unverändert. Dies wird erreicht, indem gegebenenfalls ein langer Abstandshalter für die Kupplung verwendet wird, um eine „Drop-in-Place-Montage“ zu ermöglichen. Darüber hinaus sind die Wellen so bearbeitet, dass sie den ursprünglichen Pumpenmaßen entsprechen.

RVX-Einschubeinheit mit Ansaugraum, Standardöler, Kühlerschutz und optionalem Kupplungsschutz



Schnelle Amortisation

Amortisation durch Zuverlässigkeit

In einem 50 Pumpen umfassenden Programm hat ein Betreiber kürzlich die Amortisationsdauer der RVX-Einschubeinheit auf 1.84 Jahre berechnet. Grund hierfür war die erhebliche Reduzierung des Kosten- und Zeitaufwands für die Nachrüstung der Pull-Out-Baugruppen verglichen mit einem kompletten Austausch der Pumpen. Eine verbesserte Zuverlässigkeit auf ISO 13709/API 610, neueste Version, wird ebenfalls sichergestellt.

Amortisation durch Energieeffizienz

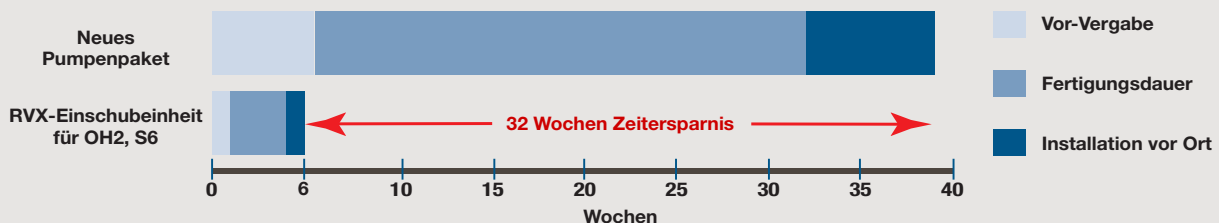
Mit dem Einbau einer RVX-Einschubeinheit kann gleichzeitig auch das Laufrad an die aktuellen Betriebsbedingungen angepasst werden. Nehmen Sie beispielsweise die folgenden Fakten aus einem echten Fall:

- Reduzierung um 100 kWh
- Senkung der Energiekosten um 35 415 US-Dollar pro Jahr bei Annahme von 0.04 US-Dollar pro kWh und Betrieb rund um die Uhr
- Amortisation durch Energieeinsparungen nach 0.62 Jahren

Deutlich verkürzte Lieferzeiten

Die Nachrüstung mit der RVX-Einschubeinheit verbessert die Leistung und Zuverlässigkeit einer Pumpe deutlich schneller, als dies beim Kauf einer Neupumpe der Fall ist. Die gewöhnliche Lieferzeit für eine neue Pumpe beträgt 38 Wochen; die typische Lieferzeit für eine RVX-Einschubeinheit beträgt sechs Wochen - eine Zeitersparnis von 32 Wochen.

Lieferzeitvergleich



Hydraulische Leistungsanpassung, Optionen und technische Daten

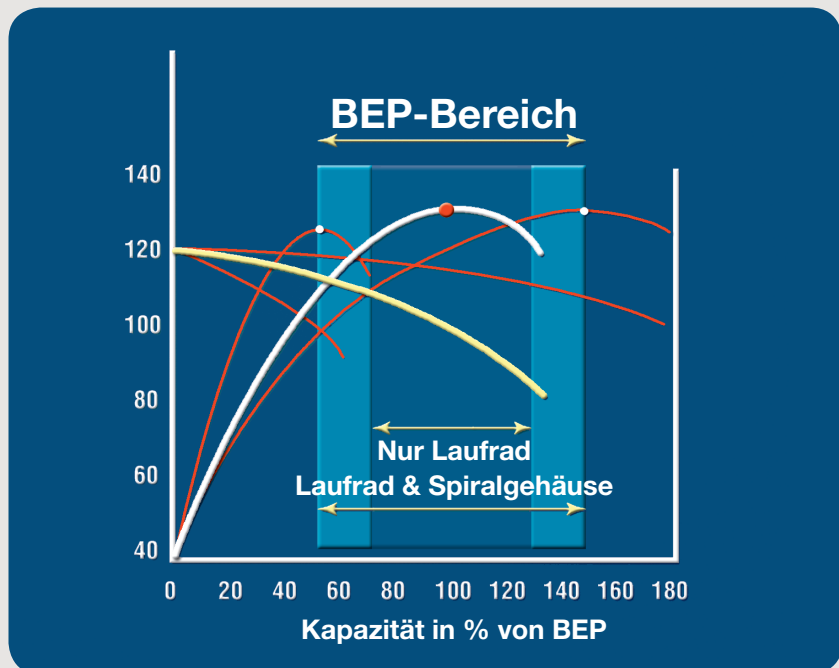
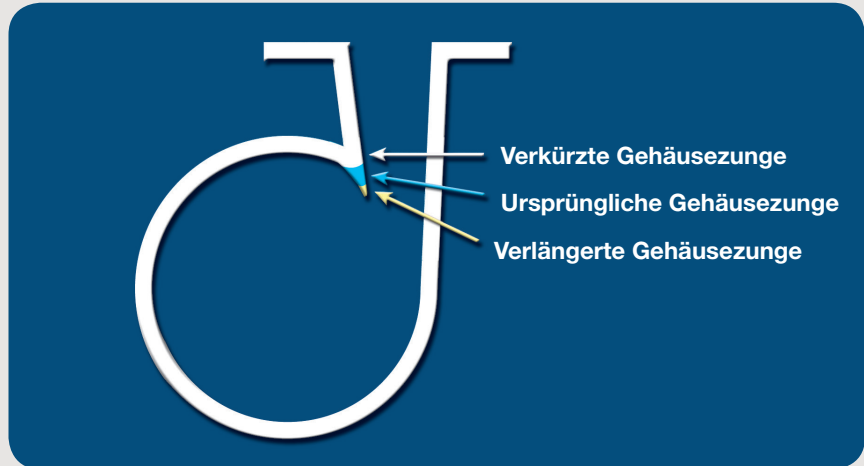
Hydraulische Anpassung für optimale Leistung

Zusammenspiel Spiralgehäuse-Laufrad

Das Verhältnis vom Spiralgehäuse zum Laufrad kann angepasst werden, um die hydraulische Stabilität über den gesamten Betriebsbereich der Pumpe hinweg zu verbessern.

Neues oder angepasstes Laufrad

Ein neues oder angepasstes Laufrad kann als Option bereitgestellt werden, um auf veränderte Betriebsbedingungen einzugehen.



Elektronische Dokumentation

Die RVX-Nachrüstung umfasst die folgende elektronische Dokumentation:

- Querschnittszeichnung
- Umrisszeichnung der Pumpe
- Zeichnung des Dichtungsraums
- Ergänzung zum Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch
- Teileliste

Die folgenden zusätzlichen elektronischen Dokumente werden, sofern anwendbar, bereitgestellt:

- Kupplungszeichnung
- Zeichnung des Dichtungsraums
- Dichtungsspülschema
- Anweisungen zur erforderlichen Modifikation der Grundplatte

Optionales Komponentenpaket

- Laufrad
- Mechanische Dichtung
- Dichtungsspülrohre
- Kupplung und Kupplungsschutz

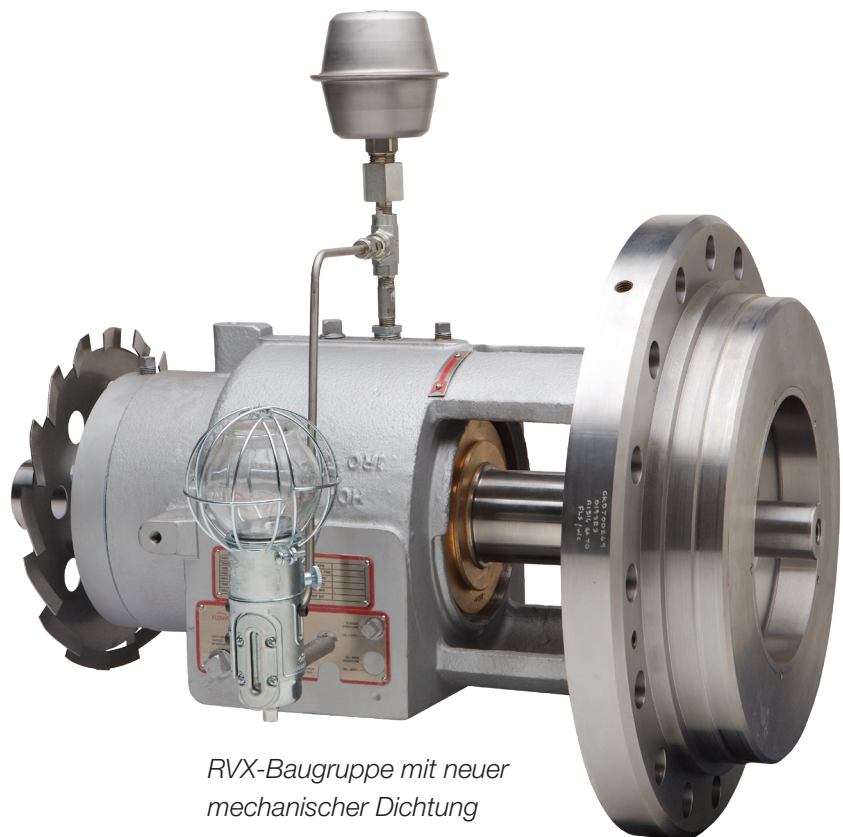
Materialverbesserungen

Materialverbesserungen können in Nachrüstungssätze integriert werden, um die Betriebsdauer der folgenden Teile zu verlängern:

- Abdeckung
- Welle
- Dichtungen
- Verschleissringe (metallisch oder nichtmetallisch)
- Drosselbuchse (metallisch oder nichtmetallisch)

Wartungs- und Reparaturoptionen

- Gehäusereparatur
- Pumpenbaugruppe
- Inspektion vor Ort
- Konstruktion vor Ort
- Maschinelle Bearbeitung vor Ort



RVX-Baugruppe mit neuer mechanischer Dichtung



Flowserve Corporation
5215 North O'Connor Blvd.
Suite 2300
Irving, Texas 75039-5421 USA
Telefon: +1 937 890 5839

Die Flowserve Corporation ist bei der Konstruktion und Herstellung ihrer Produkte führend in der Branche. Bei sorgfältiger Auswahl und Einsatz gemäß der Zweckbestimmung funktioniert dieses Flowserve Produkt während seiner Nutzungsdauer sicher und zuverlässig. Der Käufer oder Betreiber von Flowserve Produkten wird jedoch darauf aufmerksam gemacht, dass Produkte von Flowserve in zahlreichen Anwendungen unter einer Vielzahl von industriellen Betriebsbedingungen eingesetzt werden können. Flowserve kann zwar allgemeine Anwendungsrichtlinien bereitstellen, jedoch keine spezifischen Informationen oder Warnungen für alle möglichen Anwendungen liefern. Der Käufer/Betreiber muss daher die Haftung für die korrekte Auswahl, die Installation, den Betrieb und die Wartung der Flowserve Produkte übernehmen. Der Käufer/Betreiber muss die im Lieferumfang des Produktes enthaltenen Installationsanweisungen lesen und befolgen sowie seine Mitarbeiter und Auftragnehmer in der sicheren Verwendung von Flowserve Produkten in Verbindung mit der jeweiligen Anwendung schulen.

Die in dieser Produktbroschüre enthaltenen Informationen und Spezifikationen sind nach bestem Wissen korrekt, dienen jedoch nur zu Informationszwecken und dürfen nicht als zugesicherte Eigenschaft oder als Garantie für zufriedenstellende Ergebnisse angesehen werden. Der Inhalt dieser Broschüre darf nicht als eine ausdrückliche oder stillschweigende Garantie oder Gewährleistung des Produktes ausgelegt werden. Da Flowserve das Produktdesign kontinuierlich verbessert und aktualisiert, können die in dieser Broschüre angeführten Spezifikationen, Abmessungen und Informationen ohne vorherige Mitteilung geändert werden. Käufer/Betreiber sollten sich bei Fragen hinsichtlich dieser Bestimmungen über ihren örtlichen Vertreter an die Flowserve Corporation wenden.

©2019 Flowserve Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument enthält eingetragene und nicht eingetragene Warenzeichen der Flowserve Corporation. Andere Unternehmens-, Produkt- oder Dienstleistungsnamen können Warenzeichen oder Dienstleistungsmarken der jeweiligen Unternehmen sein.

PS-100-7i (D) April 2019