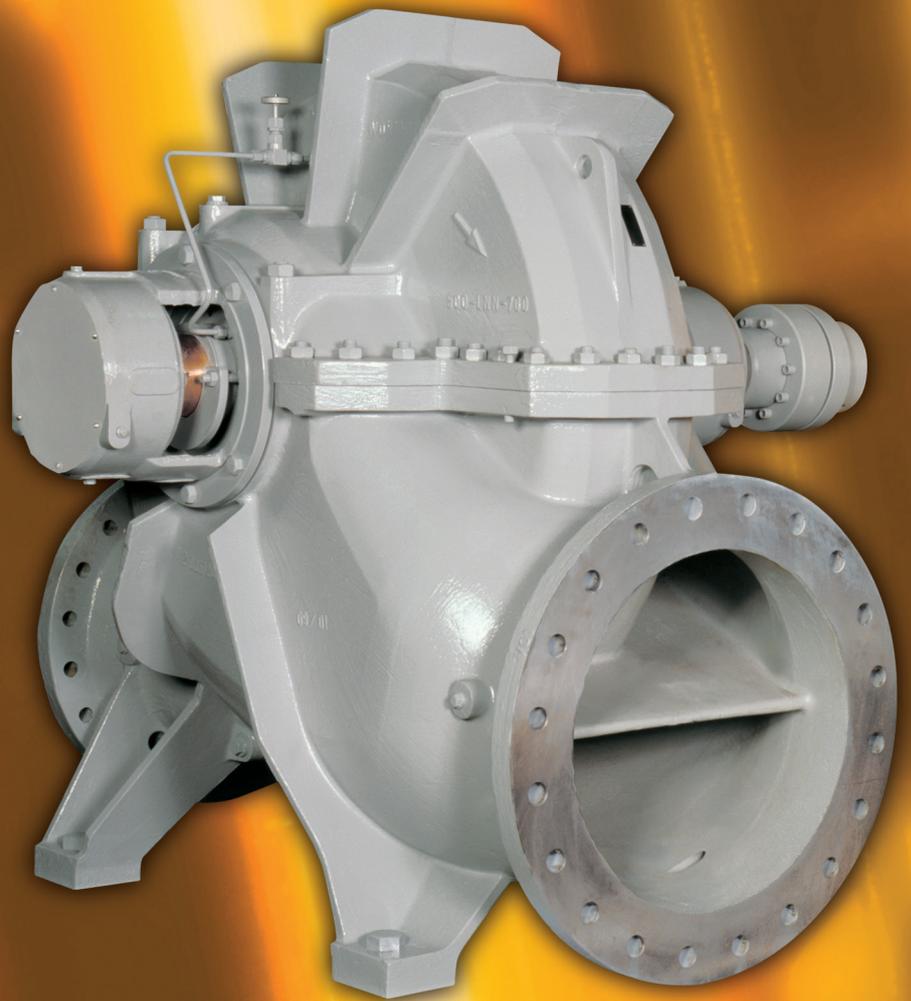
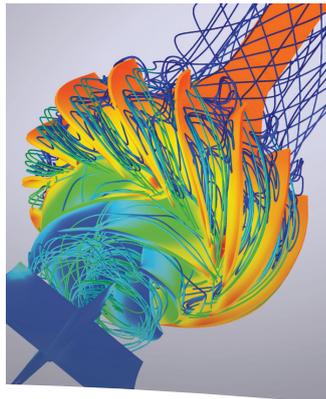
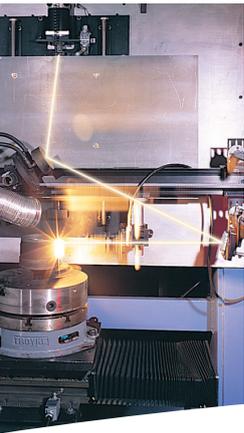


LNN
***Beidseitig gelagerte, einstufige,
axial geteilte, doppelflutige Kreiselpumpe***





Pumpenlieferant der Welt

Auf dem globalen Markt für Industriepumpen ist Flowserve die treibende Kraft. Kein anderer Pumpenhersteller weltweit verfügt über vergleichbar tief greifende und umfassende Erfahrung im erfolgreichen Einsatz vorgefertigter, nach Maß gebauter und anwendungsspezifischer Pumpen und Systeme.

Kostensenkende Lösungen über die gesamte Lebensdauer

Flowserve liefert Pumpenlösungen, die es dem Kunden erlauben, die entstehenden Kosten über die gesamte Nutzungsdauer hinweg zu senken und Produktivität, Rentabilität und Zuverlässigkeit des Pumpensystems zu steigern.

Auf den Markt konzentrierter Kundensupport

Produkt- und Branchenspezialisten entwickeln effektive Vorschläge und Lösungen, die ganz auf die Präferenzen von Markt und Kunde ausgerichtet sind. Sie stehen ab der ersten Anfrage in allen Phasen des Lebenszyklus des Produkts zur technischen Beratung und Unterstützung bereit.

Umfassende Produktpalette

Flowserve bietet eine breite Palette sich ergänzender Pumpentypen von vorgefertigten Prozesspumpen bis zu hochtechnischen Sonderpumpen und -systemen an. Die Pumpen werden gemäß anerkannten globalen Standards und den Spezifikationen des Kunden gebaut.

Verfügbare Pumpenkonstruktionen umfassen:

- Einstufige Prozesspumpen
- Einstufige Pumpen, beidseitig gelagert
- Mehrstufige Pumpen, beidseitig gelagert
- Vertikale Pumpen
- Unterwassermotorpumpen
- Verdrängungspumpen
- Pumpen für Kernkraftanwendungen
- Sonderpumpen

Renommierte Produktmarken

AAGEC™ Centrifugal Pumps

Aldrich™ Pumps

Byron Jackson® Pumps

Calder™ Energy Recovery Devices

Cameron™ Pumps

Durco® Process Pumps

Flowserve® Pumps

IDP® Pumps

INNOMAG® Sealless Pumps

Lawrence Pumps®

Niigata Worthington™ Pumps

Pacific® Pumps

Scienco™ Pumps

Sier-Bath® Rotary Pumps

TKL™ Pumps

United Centrifugal® Pumps

Western Land Roller™ Irrigation Pumps

Wilson-Snyder® Pumps

Worthington® Pumps

Worthington Simpson™ Pumps

LNN

Beidseitig gelagerte, einstufige, axial geteilte, doppelflutige Kreiselpumpe



Breites hydraulisches Spektrum

Die doppelflutige, horizontal geteilte LNN-Pumpe ist in über 200 Laufrad- und Gehäusekombinationen erhältlich. Die Industriestandards der Anwender, sowie deren Spezifikationen und Referenzen wurden beim Entwurf des rotierenden Elementes berücksichtigt, mit besonderem Augenmerk auf leichte Instandhaltung. Optionale Austauschbarkeit bei Teilen im Lagergehäuse, der Dichtungskammer, bei Schleißringen und Wellenhülsen ist gewährleistet.

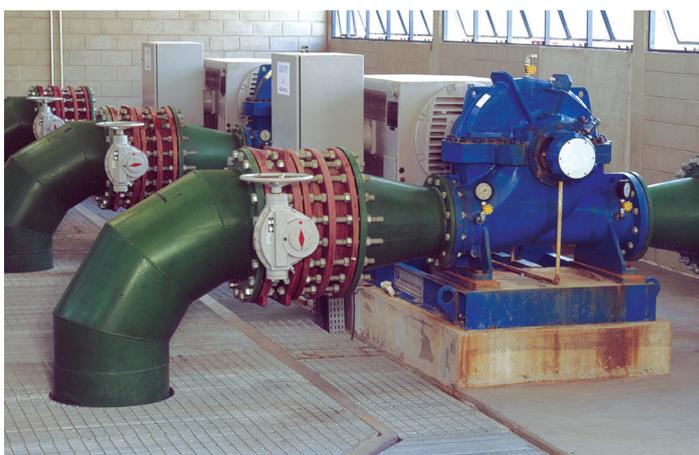
Typische Anwendungen

- Kühlwasser
 - Kühlturm
 - Kreisläufe
- Geringe und große Förderhöhen
- Rohwassertransfer
- Laden und Entladen pumpfähiger Medien
- Fernwärme und -kühlung
- Trinkwasserversorgung
- Brandschutz
- Bewässerung
- Rohöltransfer
- Meerwasserentsalzung
- Einsatz im nautischen Bereich

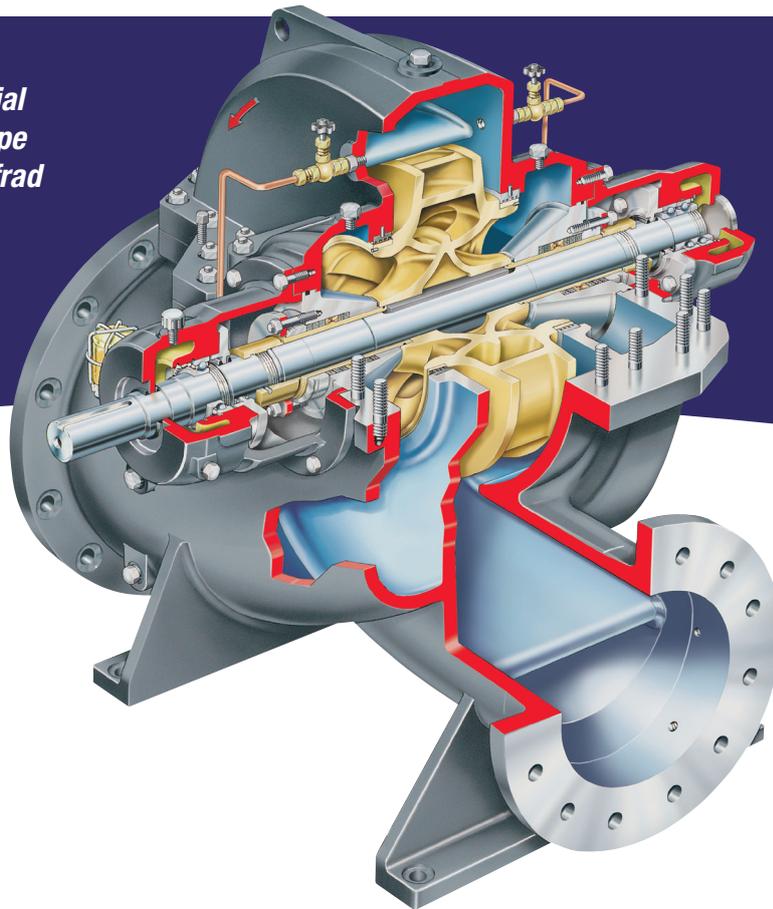
Ergänzende Pumpenbauweisen

Flowserve stellt darüber hinaus folgende zusätzliche Bauformen bereit:

- LR: axial geteilte, einstufige Pumpen
- EC: axial geteilte, mehrstufige Pumpen
- DVSH ISO 13709/API 610 (BB1): axial geteilte, doppelflutige Pumpen, einstufig
- DMX ISO 13709/API 610 (BB3): axial geteilte, mehrstufige Pumpen
- VTP: vertikale Rohrgehäusepumpen
- QL: vertikale, doppelflutige Doppelspiralgehäusepumpen



LNN
*Beidseitig gelagerte, axial
 geteilte, einstufige Pumpe
 mit doppelflutigem Laufrad*



Die LNN Pumpenmodellreihe ist das Ergebnis langjähriger Erfahrung in der Konstruktion und Herstellung axial geteilter Pumpen. Durch die Verwendung von modernsten Konstruktionstechniken hat Flowserve marktführende Pumpen entwickelt, die sich durch ein breites, hydraulisches Spektrum, ruhigen Lauf, geringen NPSH-Bedarf, hohen Wirkungsgrad und niedrige Betriebskosten auszeichnen.

Betriebsparameter

- Fördermengen bis zu 30.000 m³/h (132.000 gpm)
- Förderhöhen bis zu 300 m (985 Fuß)
- Drücke bis zu 40 bar (580 psi)
- Temperaturen bis zu 140°C (285°F)
- Stutzen von 125 mm (5 Zoll) bis 1200 mm (48 Zoll)

Eigenschaften und Vorzüge

Das **Doppelspiralgehäuse** minimiert die hydraulischen Radialkräfte in jedem Betriebszustand bis zur Mindestmenge und reduziert die Wellendurchbiegung, wodurch die Lebensdauer von Lagern, Dichtungen und Schleifringen erhöht wird.

Rundum verschraubte Lagergehäuse sorgen für hervorragende Lagerstabilität und Unterstützung der Welle und machen die Pumpe wartungsfreundlich. Perfekte Ausrichtung der Welle wird mittels Nut- und Federverbindung zum Gehäuse erreicht.

Saug- und Druckstutzen sind im unteren Gehäuseteil angeordnet

und erlauben somit die Demontage der Pumpe ohne Ausbau der Leitungen oder Antriebsmaschine. Das Gehäuseoberteil muss nicht abgenommen werden, um Zugang zu den Lagern, den Stopfbuchspackungen, den Gleitringdichtungen, Wellenhülsen und Muttern zu bekommen.

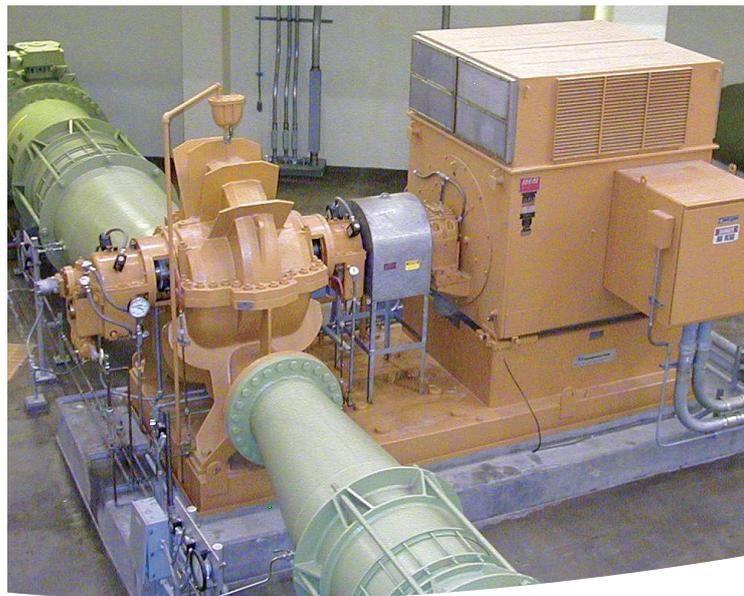
Die **Anschlussflansche** erfüllen die Maßvorgaben von ASME B16.1, B16.5 bzw. ISO 7005 Teil 1 bzw. Teil 2. Flansche sind in den Druckstufen 125 bis 300 (ISO PN10 bis PN63) erhältlich.

Die **Standard-Spaltringe mit Fördernuten** sind mit Radialstiften formschlüssig gesichert. Optionale Laufringringe sind aufgeschraubt und dreh sicher verstiftet.

Das **doppelflutige Laufrad** aus Präzisionsguss bietet hydraulischen Axialschubausgleich bei minimalem NPSHR-Wert und maximalem Wirkungsgrad. Der Rotor ist für vibrationsarmen Betrieb gemäß ISO 1940 dynamisch gewuchtet.

Die **abnehmbaren, aus einem Teil bestehenden Dichtungskammern** sind für Stopfbuchspackungen oder Gleitringdichtungen geeignet, und beide Dichtungsarten lassen sich ohne großen Aufwand umrüsten. Bei Abdichtung mittels Gleitringdichtung ist der Dichtungsdeckel mit vier Stehbolzen befestigt.

Die **mit Schutzhülsen versehene Welle** ist großzügig bemessen, um die maximale Leistung zu übertragen und Durchbiegung und Schwingungen zu verhindern. Materialien reichen von einfachem Stahl bis zu Duplex Edelstahl.



Verschiedene Lagerausführungen

Die LNN- Serien-Pumpen werden mit einer Vielzahl von verschiedenen Lagern angeboten. Das Standard-Radiallager ist ein selbst ausrichtendes, einreihiges Rillenkugellager. Abhängig von Größe und Optionen ist das Axiallager als ein- oder zweireihiges Schrägkugellager ausgeführt. Fettschmierung ist Standard.

Optionen beinhalten:

- Ölschmierung (Ölbad oder Ölnebel).
- Druckumlaufschmierung
- V-Ringe oder Labyrinth als Abdichtung für die Lagergehäuse
- Radialgleitlager- und Axialkippssegmentlager

Die Techniker von Flowserve helfen bei der Auswahl der optimalen Konstruktion unter Berücksichtigung von ISO/API-Spezifikationen, den Betriebsbedingungen, der Drehzahl und dem Leistungsbedarf der Pumpe.

Materialauswahl

Pumpen der LNN-Serie sind je nach Anwendung in einer breiten Palette von Materialien lieferbar, angefangen von ASTM A48 Grauguss bis zu ASTM A890 Duplex- und Superduplexstählen.

Pumpenaggregate

Pumpenaggregate werden kundenspezifisch ausgeführt und können Schmierölanlagen, Dichtungssysteme, Überwachungsinstrumente sowie die Montage des Antriebsaggregates einschließen. Pumpen mit Dieselmotor oder Dampfturbinenantrieb sind ebenso erhältlich. Fundamentplatten sind in folgenden Ausführungen erhältlich:

- Konventionelle geschweißte Stahlkonstruktion, geeignet zum Vergießen
- Verwindungsfreie Rahmen ohne Verguss
- Konstruktionen mit Drei-Punkt-Auflagen
- Rahmen bereits mit Beton ausgegossen
- API-Konstruktionen

Ausgereifte Leistung, zuverlässig und vielseitig verwendbar

Pumpen vom Typ LNN, bei denen ein doppelflutiges Laufrad in einem Doppelspiralgehäuse wirkt, bestechen durch eine optimale hydraulische Ausgeglichenheit bei maximalem Wirkungsgrad über dem gesamten Betriebsbereich.

Mehrere Laufradausführungen für jedes Gehäuse bieten Flexibilität, um die Pumpe an zukünftige Betriebsbedingungen problemlos anpassen zu können.



Optionen und Technische Daten



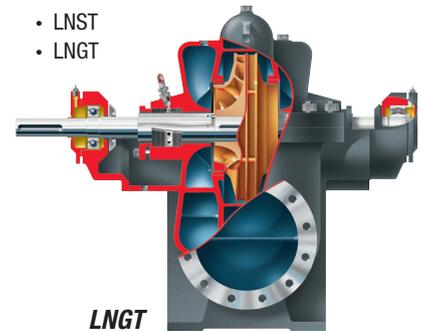
Lieferbare Bauformen

Pumpen der Serie LNN sind in zahlreichen Ausführungen und Modellen für spezifische Anwendungen lieferbar. Folgende Grundmodelle sind verfügbar:

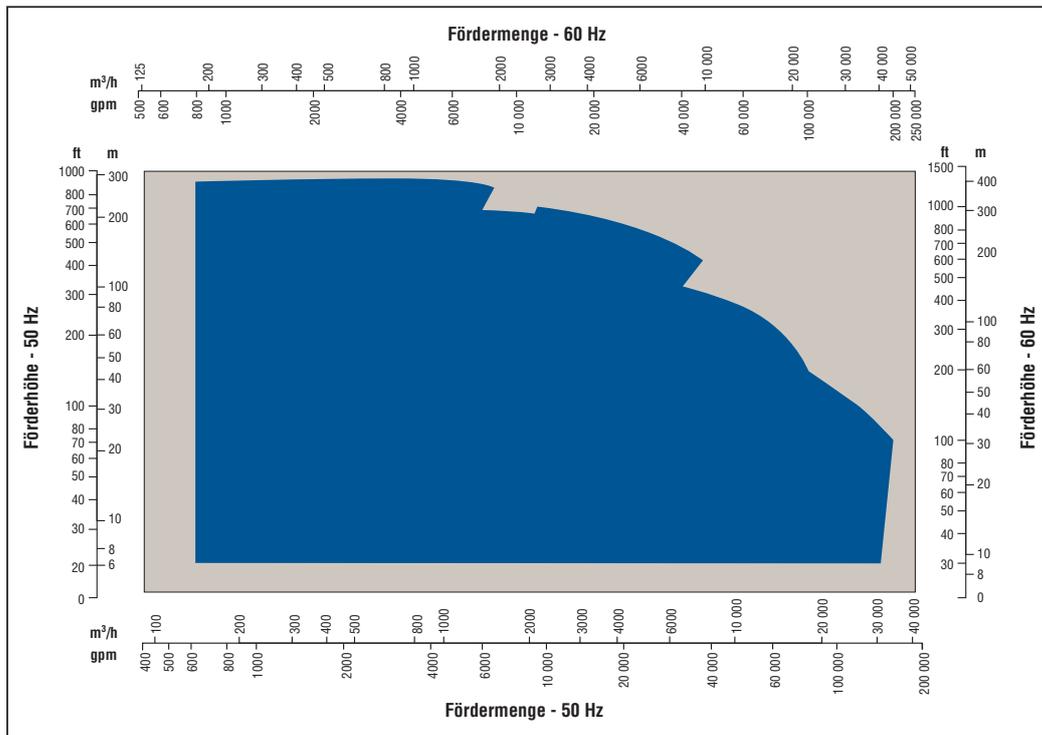
- LNN: Horizontale Anordnung mit seitlichem Saug- und Druckstutzen (Standardmodell)
- LNNV: Vertikal montierter Motor; Motor kann direkt an der Pumpe oder mittels Kardanwelle höhergeschossig montiert werden
- LNNC: Horizontale Anordnung mit Saugstutzen unten und seitlichem Druckstutzen

Unser erweitertes Angebot von Pumpen der Serie LNN umfasst folgende Modelle:

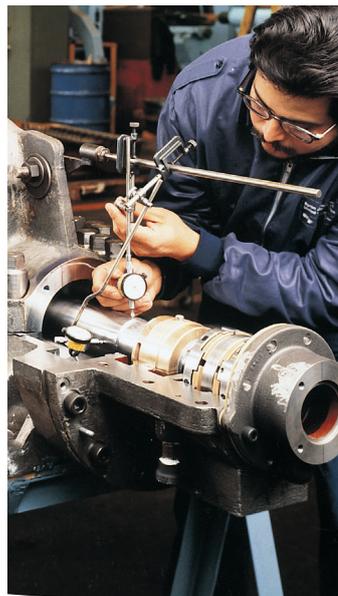
- LN
- LNH
- LNST
- LNE
- LNS
- LNGT



LNN Leistungsdaten



**Globaler Service
und technischer
Kundendienst**



Kostensenkende Lösungen über den gesamten Lebenszyklus

Normalerweise entfallen 90% der Gesamtlebenszykluskosten eines Pumpsystems nach Kauf und Montage der Anlage an. Flowserve hat eine umfassende Lösungspalette entwickelt, die darauf abzielt, Kunden beispiellosen Wert und Kosteneinsparungen während der gesamten Lebensdauer des Pumpsystems zu liefern. Diese Lösungen berücksichtigen sämtliche Aspekte der Lebenszykluskosten, einschließlich:

Kapitalaufwand

- Anschaffungskosten
- Installation

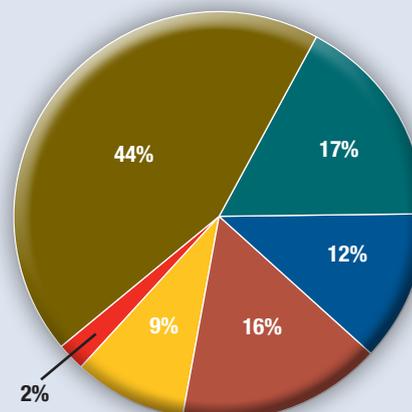
Betriebsaufwand

- Stromverbrauch
- Wartung
- Produktionsausfälle
- Umwelt
- Inventar
- Betrieb
- Entfernung

Innovative Lebenszykluskostenlösungen

- Auswahl neuer Pumpen
- Schlüsselfertige Konstruktion und Kundendienst vor Ort
- Energiemanagement
- Pumpenverfügbarkeit
- Proaktive Wartung
- Bestandsmanagement

Typische Lebenszykluskosten einer Pumpe¹



¹ Genaue Werte können zwar abweichen, die Prozentangaben entsprechen jedoch denjenigen, die von führenden Pumpenherstellern und Endbenutzern sowie von Industrieverbänden und Regierungsbehörden weltweit veröffentlicht werden.

**USA und Kanada**

Flowserve Corporation
5215 North O'Connor Blvd.
Suite 700
Irving, Texas 75039-5421 USA
Telefon: +1 937 890 5839

Europa, Naher Osten, Afrika

Flowserve Corporation
Parallelweg 13
4878 AH Etten-Leur
Niederlande
Telefon: +31 76 502 8100

Lateinamerika

Flowserve Corporation
Martín Rodríguez 4460
B1644CGN-Victoria-San Fernando
Buenos Aires, Argentinien
Telefon: +54 11 4006 8700
Telefax: +54 11 4714 1610

Asiatisch-pazifischer Raum

Flowserve Pte. Ltd.
10 Tuas Loop
Singapur 637345
Telefon: +65 6771 0600
Telefax: +65 6862 2329

Bulletin PS-20-1j (DE/A4) September 2014. © 2014 Flowserve Corporation

Ihre Flowserve-Vertretung vor Ort:

Weitere Informationen zur Flowserve Corporation finden Sie im Internet unter www.flowserve.com oder telefonisch unter folgender Rufnummer: +1 937 890 5839.