



ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY



LabTecta™

“Eine Lagerschutzdichtung des 21. Jahrhunderts”
PATENT ANGEMELDET



VERBESSERT	REDUZIERT
• Aggregatstandzeit	• Lagerschaden
• Prozessverfügbarkeit	• Instandhaltungskosten
• Betriebsergebnis	• Stillstandkosten
• Umweltschutz	• Reinigungskosten



“Aufgrund der großen Bedeutung des Lagerschutzes in einer Anlage, die hohe Zuverlässigkeit verlangt, habe ich das neue LabTecta Modell und auch die Resultate der eingehenden Tests sorgfältig überprüft. Ich kam dabei zu dem eindeutigen Schluss, dass sich diese geniale, am Einsatzort reparierbare Lagerschutzdichtung als sehr kosteneffektiv zeigen wird – und darüber hinaus zu einer nachweislichen Reduzierung von Aggregatausfällen beiträgt”.

Heinz P. Bloch P.E.
Independent Professional Engineer (Dipl.-Ingenieur)

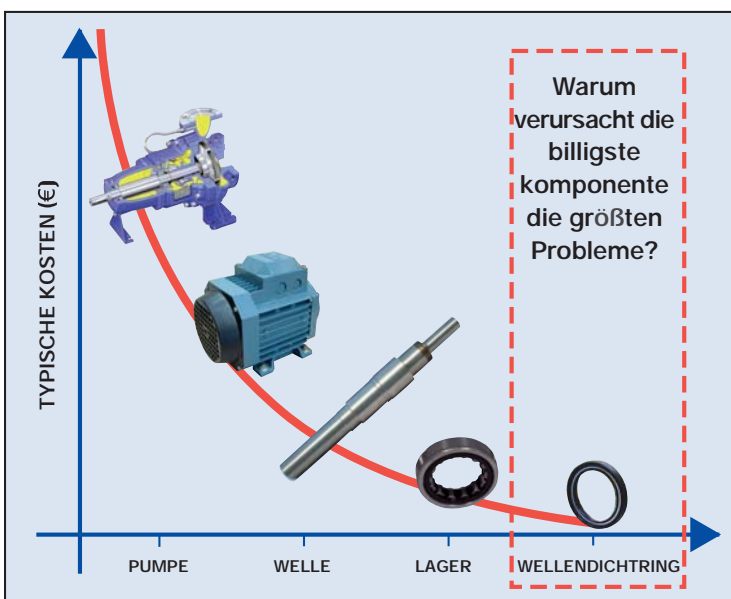
Das Problem mit Radialwellendichtungen



Das AESSEAL® Global Technology Centre ist eine von über 56 Niederlassungen weltweit. AESSEAL® verfügt über 7 Niederlassungen in den USA, 2 in Knoxville, Kingsport, Cedar Rapids, Longview, Marion und Seneca Falls.

AESSEAL® ist ein führendes globales Unternehmen auf dem Spezialgebiet der Konstruktion und Herstellung von Gleitringdichtungen, Versorgungssystemen und hermetisch dichten Lagerschutzdichtungen.

Radialwellendichtringe haben häufig eine kurze Lebensdauer



Radialwellendichtringe haben oft eine kurze Standzeit.

Trotz der bekannten Probleme werden Radialwellendichtringe eingesetzt, weil die Kosten von Wellenverschleiß und vorzeitigem Lager- und Aggregatausfall oft ignoriert werden.

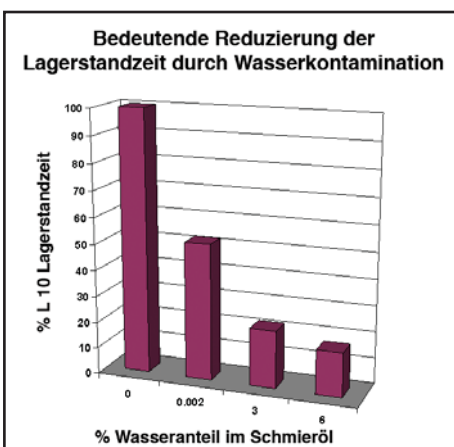
Mit der Entwicklung der LabTecta™ sollte die Leistungsfähigkeit von Radialwellendichtringen übertroffen und Reparaturen kostengünstiger ausführbar werden.

Die Wassereindringprüfung eines Radialwellendichtringes

In zwei separaten Prüfungen wurde ein 100mm Radialwellendichtring bei 382 min⁻¹ und 1910 min⁻¹ einem Wasserstrahl von 13,3 m/s ausgesetzt.

Beide Prüfungen wurden nach durchschnittlich 3 Stunden abgebrochen, und eine Ölprobe aus dem Gehäuse wurde auf Kontamination durch Wasseranteile untersucht.

Die Ergebnisse des Radialwellendichtringes zeigten eine Ölkontamination mit Wasseranteilen von 83% und > 99%.



Das Ergebnis einer Untersuchung eines größeren Schmieröherstellers ergab, dass ein Wasseranteil von nur 0,002% die Lagerstandzeit um bis zu 48% reduzieren kann.

Testergebnis Zusammenfassung - Ein einwirkender Radialwellendichtring kann den Eintritt eines Wasserstrahls nicht verhindern

Einsatzgrenzen von Radialwellendichtringen

- Radialwellendichtringe sind unwirksam gegen eine Kontamination von Lagergehäusen.
- Sie können zu starkem Wellenverschleiß führen, was eine erhebliche Aggregatbeschädigung und zusätzliche Kosten zur Folge hat.
- Leckage von Radialwellendichtringen, verursacht bei Schmierstoffverlust katastrophalen Lager- und Aggregatausfall.
- Der Standard API 610, 9. Ausgabe, Abschnitt 5.10.2.7, berücksichtigt diesen Sachverhalt und legt fest: "Dichtungen der Bauart eines Radialwellendichtringes dürfen nicht in Kreiselpumpen eingesetzt werden".

Bei den meisten Labyrinthdichtungskonstruktionen muss die komplette Einheit bei einer Reparatur ausgebaut werden. Das wiederum bedeutet, dass die „konstruktionsbedingte“ Presspassung zwischen dem Gehäuse und der Pumpe bei jedem Ausbau beschädigt wird. Als Folge kann die Pumpe beschädigt und der Einsatz einer Labyrinthdichtung unmöglich gemacht werden, weil die enge Passung zerstört worden ist.

Konstruktiv kann das äußere Gehäuse der AESSEAL® LabTecta™ in der Pumpe montiert verbleiben, während Komponenten des inneren Bauteiles, wie unten aufgeführt, ersetzt werden.

<p>Schritt 1 – Sicherungsring abnehmen</p>	<p>Schritt 2 – Außenteil der LabTecta™ entfernen</p>	<p>Schritt 3 – Innere Bauteile ersetzen</p>
<p>Schritt 4 – Außenteil wieder einbauen</p>	<p>Schritt 5 – Sicherungsring wieder einbauen</p>	<p style="text-align: center; border: 2px solid red; padding: 10px;"> REPARIEREN SIE IHRE LABTECTA™ IN 5 EINFACHEN SCHRITTEN - OHNE DAS STATIONÄRTEIL AUS DEM AGGREGATGEHÄUSE ZU ENTFERNEN! </p>

LabTecta™ - Wellenüberholung nicht mehr notwendig

REPARATUR VON WELLEN OBERFLÄCHEN KOSTET GELD



Wellenschaden durch Radialwellendichtring.

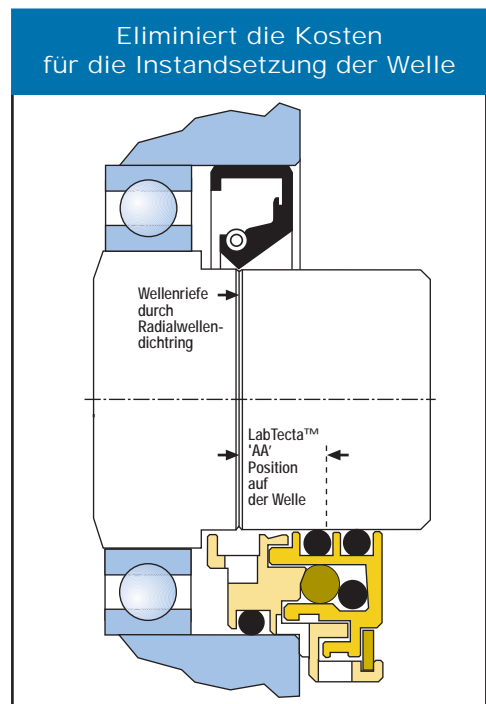
Passt genau in den Einbauraum eines Radialwellenringes.

Das LabTecta™-Wellenelastomer ist so konstruiert, dass es auf einer Wellenoberfläche sitzt, die meist keine Beschädigung durch den vorherigen Einbau einer Radialwellendichtung aufweisen wird. Grundsätzlich dürfte sich also für den Kunden ein Ersatz oder eine Überholung seiner Welle erübrigen, wenn er von einem Radialwellenring auf eine LabTecta™ Lagerschutzdichtung umrüstet - und so bereits Kosten spart.



Wellenschaden durch Labyrinthdichtung.

- Durch die Konstruktion mit doppelten O-Ringen am rotierenden Teil der LabTecta™ lassen sich Wellen mit Riefen von Radialwellendichtringen trotzdem mit der LabTecta™ sicher abdichten.

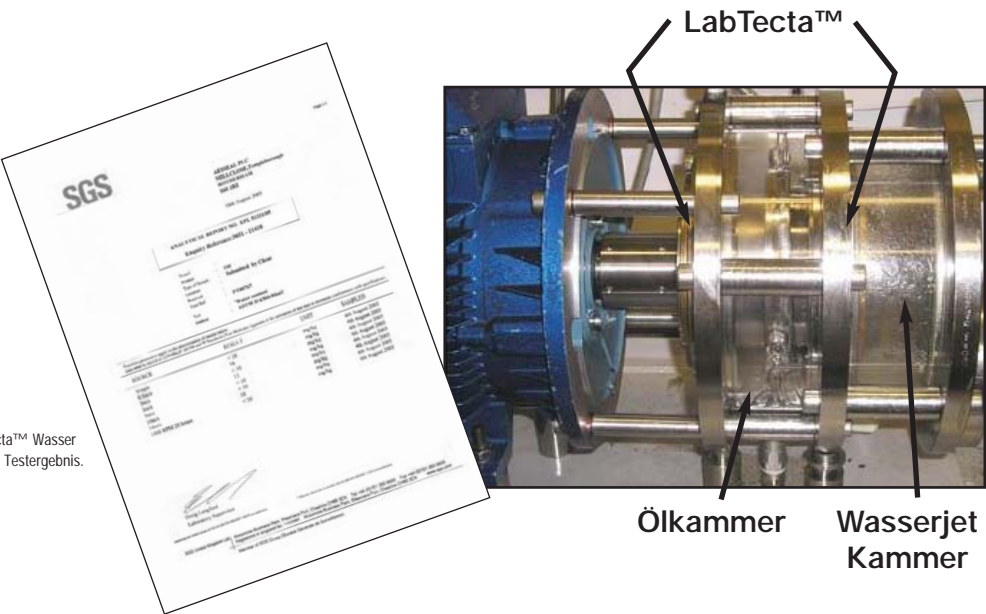


Die LabTecta™ Prüfergebnisse

In über 30 separaten LabTecta™ Prüfungen wurde ein Wasserstrahl von 13,3 m/s auf eine LabTecta™ gerichtet. Es wurden unterschiedliche Abmessungen bei verschiedenen Drehzahlen getestet.

Bei 332 min⁻¹ zeigte eine 100mm LabTecta™ nur 3 ppm Wassereintritt. und bei 1910 min⁻¹, 0 ppm Wassereintritt.

Schlussfolgerung - Eine LabTecta™ kann und wird einen Wassereintritt zuverlässig verhindern und das "Babylonische Terrassensystem" erklärt auch wie.



1.750" (45mm) LabTecta™ Wasser Kontamination Testergebnis.

LabTecta™

Ölkammer Wasserjet Kammer

LabTecta™

The image shows a test report from SGS on the left, a detailed view of the LabTecta™ internal components in the center, and a partial view of the blue housing on the right. The internal components are labeled 'LabTecta™', 'Ölkammer' (oil chamber), and 'Wasserjet Kammer' (water jet chamber). A yellow arrow points to a specific part of the housing labeled 'LabTecta™'.

LabTecta™ - Eine fundamental überlegene Lagerschutzdichtung ...



Die Gesetze der Wirtschaftlichkeit lehren uns, dass die Wartungskosten direkt proportional zu der Anzahl der Ersatzteile, der Einfachheit der Konstruktion dieser Teile, den erforderlichen Werkzeugen für den Ausbau der Teile und der notwendigen Zeit für den Ersatzteilwechsel sind.

Die LabTecta™ ist am Einsatzort in drei (3) Minuten für den Preis von zwei O-Ringen und einem Gleitflächenschutz reparierbar. Es sind keine Spezialwerkzeuge erforderlich, nur ein kleiner konventioneller Schraubendreher bzw. ein einfaches Abziehwerkzeug für einen O-Ring.



KEINE CHEMIKALIEN ZUR REPARATUR ERFORDERLICH



KEINE WÄRMEQUELLEN ZUR REPARATUR ERFORDERLICH



KEINE PRESSE ODER SPEZIALWERKZEUGE FÜR DIE REPARATUR BENÖTIGT

Schutz der Elektromotor Integrität

Der Elektromotor ist heutzutage das bekannteste rotierende Aggregat. Ohne zuverlässige Elektromotoren wird Produktionsverlust und Stillstand die Profitabilität eines Unternehmens stark beeinflussen.



Zwei der hauptsächlichsten Fehlfunktionen eines Motors sind:

1. Schäden an den Lagern verursacht Fressen des Aggregates.
2. Flüssigkeitskontamination verursacht elektrischen Kurzschluss.

Dies kann Schaden an der Motorwicklung verursachen und eventuell auch am angetriebenen Aggregat. Flüssigkeitseintritt kann ebenso gefährlich sein. Das Risiko eines Stromschlages kann eintreten.

Wie können diese Riskofälle reduziert werden?

Ähnlich zu Pumpen kann als erste Maßnahme der Schutz der Lager vor vorzeitigem Ausfall infolge Kontamination des Lagergehäuses stehen. Traditionell wird als Schutz vor Verunreinigung der Radialwellendichtring im Elektromotor eingesetzt. Wir wissen, dass Radialwellendichtringe den Eintritt von Wasser nicht verhindern, wie bereits früher detailliert beschrieben. Wie in Pumpen, werden Radialwellendichtringe während des dynamischen Betriebes die Motorwelle beschädigen und Reparaturkosten verursachen. Der zweite Fall ist, dass zur Betriebssicherheit Wasser und Elektrizität voneinander getrennt sein müssen. Die Art des Schutzes wird von einem international anerkannten Eintrittschutz Standard(IP) wie nachfolgend aufgeführt beschrieben.

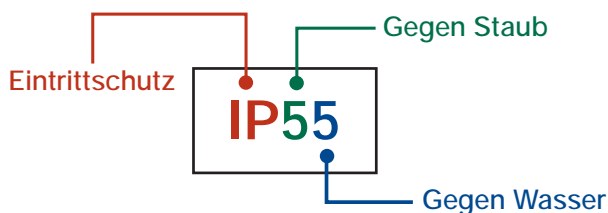
Wenn ein Elektromotor, ausgestattet mit einem Radialwellendichtring, vom Hersteller bei Auslieferung als IP55 klassifiziert ist, und wir wissen, dass alle Radialwellendichtringe Verschleiß unterliegen, wird er diese Klassifizierung auch noch nach 100, 250 oder 1000 Stunden haben?

IP55 - Eintrittschutz gegen Verunreinigung von elektrischen Anlagen

'IP' Klassifizierung steht für Eintrittschutz. Eine IP Nummer wie z.B. 55 steht für die Effizienz ein Gehäuse gegen Eintritt fremder Bestandteile wie Werkzeuge, Staub und Feuchtigkeit zu schützen.

IEEE Std 841-2001

Erfordert IP55 Eintrittschutz und den Einsatz einer bei Rotation berührungslosen Vorrichtung wie der LabTecta™.



1. Ziffer: Schutz gegen Fremdoobjekte

Schutz gegen die nachfolgenden Einflüsse:	0	1	2	3	4	5
Kein Schutz	●					
Schutz gegen feste Fremdkörper bis 50mm z.B. zufälliges Berühren durch Hände		●	●	●	●	●
Schutz gegen feste Fremdkörper bis 12mm z.B. Finger			●	●	●	●
Schutz gegen feste Fremdkörper größer als 2.5mm z.B. Werkzeuge				●	●	●
Schutz gegen feste Fremdkörper größer als 1mm z.B. Drähte					●	●
Schutz gegen Staub eingeschränkter Zutritt (keine schädlichen Ablagerungen)						●

2. Ziffer: Schutz gegen Wasser

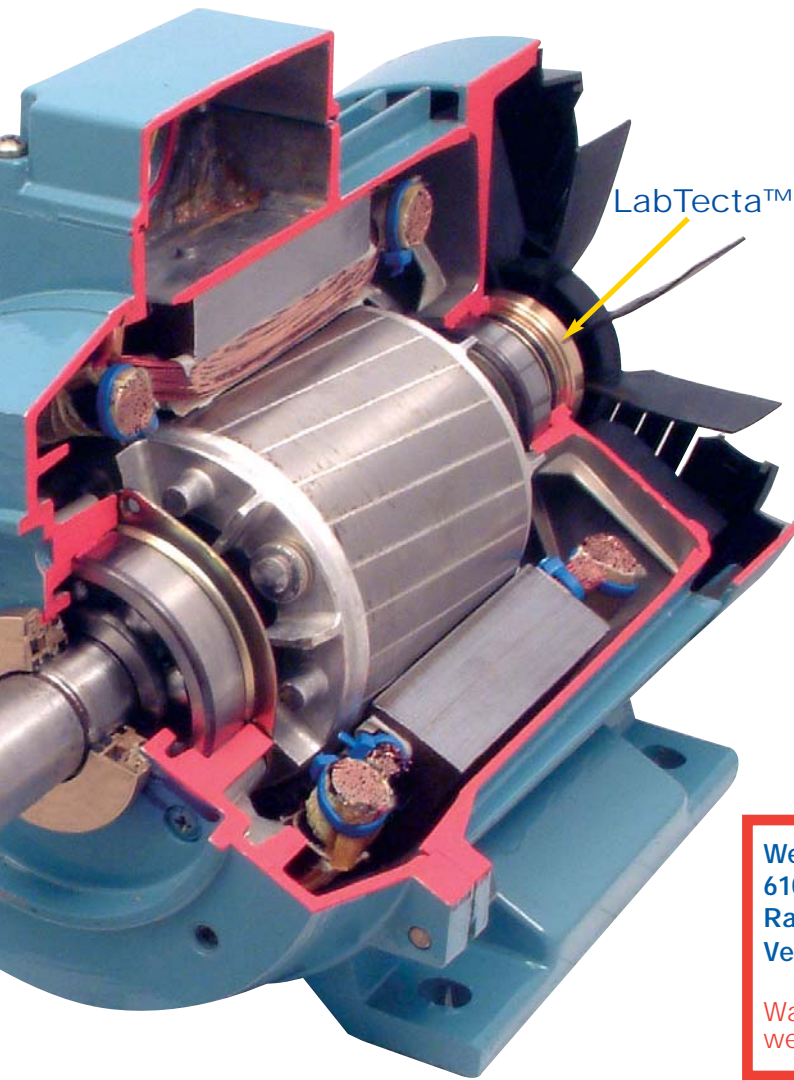
Schutz gegen die nachfolgenden Einflüsse:	0	1	2	3	4	5
Kein Schutz	●					
Schutz gegen senkrecht fallende Wassertropfen		●	●	●	●	●
Schutz gegen Wassertropfen die in einem Winkel von bis zu 15° aus der Senkrechten Fallen			●	●	●	●
Schutz gegen Wassertropfen die in einem Winkel von bis zu 60° aus der Senkrechten Fallen				●	●	●
Schutz gegen Wassertropfen die aus allen Richtungen auf das Aggregat spritzen - beschränkter Eintritt zulässig					●	●
Schutz gegen Wasserstrahl der aus allen Richtungen auf das Aggregat treffen kann - beschränkter Eintritt zulässig						●

Radialwellendichtringe sind nicht IEEE Std 841-2001 konform!

IEEE Std 841-2001 Lagerschutz



Eine LabTecta™ Dichtung in einen Motor eingebaut, hält ihn sauber, funktionsfähig und nach IP55 klassifiziert.



- Berührungsfreie Dichtung ✓
- Eintrittschutz nach IP55 ✓
- Leicht instand zu setzen ✓
- Sicher - funkenfrei ✓
- Geringe Kosten ✓
- Kein Wellenverschleiß ✓

Die LabTecta™ wurde von einem unabhängigen Institut nach IP55 zertifiziert. Dies entspricht den Anforderungen nach IEEE Std 841-2001.



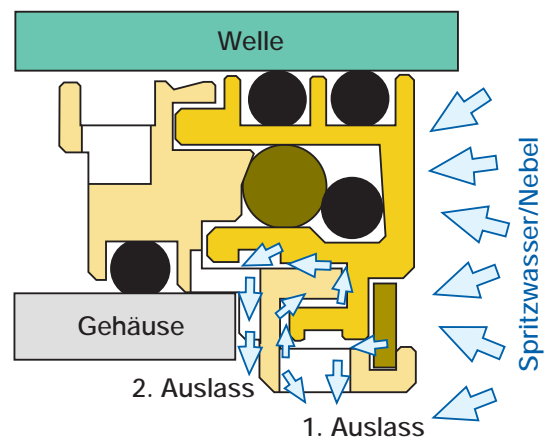
Wenn der anerkannte Standard für Kreiselpumpen, API 610 10. Ausgabe, Abschnitt 5.10.2.7 vorschreibt, dass Radialwellendichtringe in rotierenden Anlagen keine Verwendung finden sollen.

Warum bauen dann einige Elektromotorenhersteller weiterhin Radialwellendichtringe ein?

Babylonisches Terrassensystem - Konzipiert zur Verhinderung von Wasser/Feuchtigkeitseintritt

Für externe Verschmutzungen ist es äußerst schwierig, über das mehrstufige Terrassensystem einzudringen, das Teil der LabTecta™-Konstruktion ist. Es liegt ein Kaskadeneffekt vor, und Wasser, das über den Flächenschutz eindringt, wird in einem der beiden Austrittswischenräume wieder ausgestoßen. Wie die berühmten "Hängenden Gärten von Babylon" sind diese Kaskadensegmente genial, zuverlässig und hoch funktionell.

ZUVERLÄSSIGE TECHNOLOGIE
DURCH STRENGE TESTLÄUFE UND
UNABHÄNGIGE LABORANALYSEN
BESTÄTIGT





“Die elegante, aber geniale Einfachheit der LabTecta ist ein herausragendes Beispiel für Innovation, das die Grenzen des Dichtungsdesigns nach vorne versetzt, um die Probleme und die Leistung von herkömmlichen Radialwellendichtringen zu meistern”.

Dr. Michael Harrison, MA, D.Phil
President of the Chartered Institute of Patent Agents
(Präsident der Patentanwaltskammer)



Twin Rotary Drive

Murphys Gesetz besagt: “Wenn etwas schief gehen kann, dann wird es auch schief gehen.” Die LabTecta „Twin Rotary Drive“-Konstruktion bedeutet, dass die rotierenden O-Ringe die doppelte Wahrscheinlichkeit haben, auf einer sauberen, glatten Wellenoberfläche zu dichten.

Außerdem bietet das Twin Rotary Drive System 100% mehr Antriebssicherheit und optimiert die Drehstabilität während eines dynamischen Betriebs. Das ist ein wichtiger Gesichtspunkt beim Betrieb von nahe beieinander liegenden Labyrinth-Stator- und Rotorkomponenten.

Das Arknian™ Absperrventil

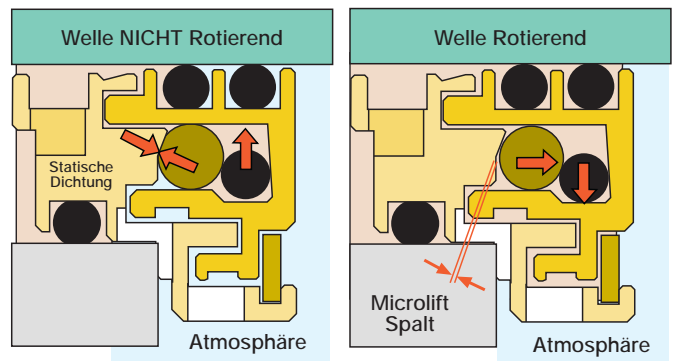
Das Arknian™ Absperrventil ist mit einem axialen Aktivator bestückt, das die Kontaktkraft auf das primäre Absperrventil automatisch anpasst. Diese Kontaktkraft schwankt, wenn das Aggregat in Betrieb bzw. außer Betrieb ist. Während des Betriebs entsteht ein winziger Spalt. Wenn das Aggregat nicht in Betrieb ist, bildet sich eine statische Abdichtung.

Das Absperrventilteil ist aus einem verschleißfesten Material mit niedrigem Reibwert hergestellt.

Bei zyklischem Lagergehäuse-Luftaustausch verhindert diese neuartige Arknian™-Anordnung ein Einsaugen von Feuchtigkeit in das Öl.

Die Gesetze der Physik besagen, dass ALLE Komponenten mit Kontakt-, und einer Relativbewegung zueinander, verschleiben. Zur Reduzierung von Verschleiß brauchen wir:

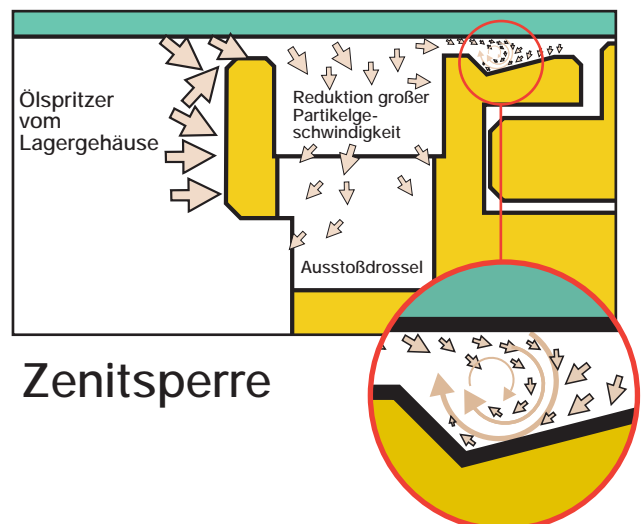
- verschleißfeste Kontaktmaterialien mit einem niedrigen Reibungskoeffizienten
- eine selbstjustierende Kontaktkraft, abhängig von der Wellenumfangsgeschwindigkeit



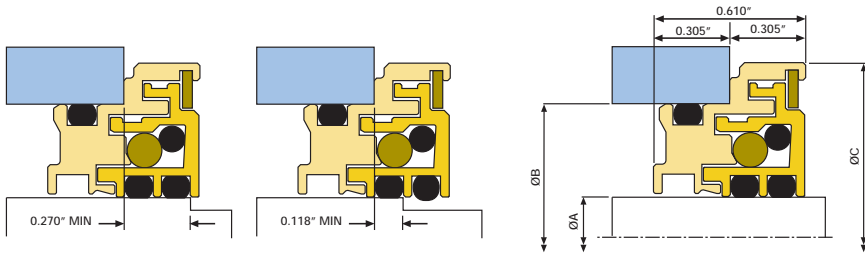
Zenitbarriere - Konzipiert zum Schutz vor Ölverlust

Im dynamischen Betrieb muss das Öl im Lagergehäuse die Aggregatlager mit Ölspritzschmierung versorgen. Das meiste Öl, das in den Hohlraum des LabTecta™ Stators zur Geschwindigkeitsreduzierung eintritt, wird durch die Stator-Austrittsöffnung beseitigt. Die Gesetze der Wahrscheinlichkeit zeigen uns jedoch, dass etwas Öl an diesem ersten Hohlraum vorbei gelangen kann. Bei der Bewegung der Ölpartikel axial entlang der Welle werden sie „fliehkraftabhängigen“ Radialkräften durch die rotierende Welle ausgesetzt.

Die radial beschleunigten Ölpartikel kommen dann auf erzwungene Weise mit der geeigneten Statoroberfläche in Kontakt und bewegen sich in Gegenrichtung zur Wellenachse auf den Statoransatz zu. Die Stator- und Wellengeometrien und deren relative Nähe zueinander, verursachen einen stehenden Wirbel, der dann als eine unumgängliche zweite physikalische Barriere wirkt und dadurch weiteren Ölaustritt verhindert.



Zenitsperre



Doppelte Chance auf einer unbeschädigten Welle eingesetzt zu werden.

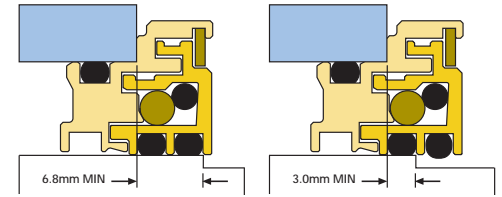
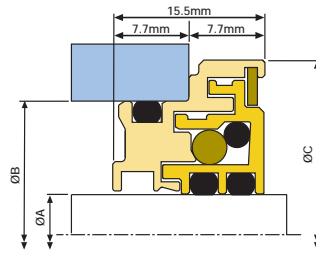
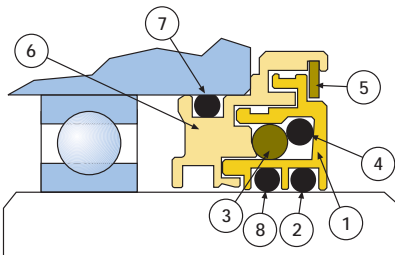
Pos.	Beschreibung	Werkstoff
1	LabTecta™ Rotorteil	Phosphorbronze
2	Atmosph.-seit. Rotor-O-Ring	Viton®
3	Arknian™ -Absperreinrichtung	Compound Elastomer
4	Arknian™ -Aktivator	Viton®
5	Flächenschutz	Verbundwerkstoff
6	Statorgehäuse	Phosphorbronze
7	Statorgehäuse-O-Ring	Viton®
8	Produktseit. Rotor-O-Ring	Viton®

A	B	C	Lagercode
0.750	1.500	1.829	L1106-PP-001-112-
	1.625	1.829	L1106-PP-001-113-
	1.750	1.889	L1106-PP-001-114-
	1.875	2.014	L1106-PP-001-115-
0.875	1.625	1.954	L1107-PP-001-113-
	1.750	1.954	L1107-PP-001-114-
	1.875	2.014	L1107-PP-001-115-
	2.000	2.139	L1107-PP-001-116-
0.937	1.687	2.016	L11081PP-001-141
	1.812	2.016	L11081PP-001-151
	1.937	2.076	L11081PP-001-161
	2.062	2.201	L11081PP-001-171
1.000	1.750	2.079	L1108-PP-001-114-
	1.875	2.079	L1108-PP-001-115-
	2.000	2.139	L1108-PP-001-116-
	2.125	2.264	L1108-PP-001-117-
1.062	1.812	2.141	L11091PP-001-151
	1.937	2.141	L11091PP-001-161
	2.062	2.201	L11091PP-001-171
	2.187	2.326	L11091PP-001-181
1.125	1.875	2.204	L1109-PP-001-115-
	2.000	2.204	L1109-PP-001-116-
	2.125	2.264	L1109-PP-001-117-
	2.250	2.389	L1109-PP-001-118-
1.187	1.937	2.266	L11101PP-001-161
	2.062	2.266	L11101PP-001-171
	2.187	2.326	L11101PP-001-181
	2.312	2.451	L11101PP-001-191
1.250	2.000	2.329	L1110-PP-001-116-
	2.125	2.329	L1110-PP-001-117-
	2.250	2.389	L1110-PP-001-118-
	2.375	2.514	L1110-PP-001-119-
1.312	2.062	2.391	L11111PP-001-171
	2.187	2.391	L11111PP-001-181
	2.312	2.451	L11111PP-001-191
	2.437	2.576	L11111PP-001-201
1.375	2.125	2.454	L1111-PP-001-117-
	2.250	2.454	L1111-PP-001-118-
	2.375	2.514	L1111-PP-001-119-
	2.500	2.639	L1111-PP-001-120-
1.437	2.187	2.516	L11212PP-001-181
	2.312	2.516	L11212PP-001-191
	2.437	2.576	L11212PP-001-201
	2.562	2.701	L11212PP-001-211
1.500	2.250	2.579	L112-PP-001-118-
	2.375	2.579	L112-PP-001-119-
	2.500	2.639	L112-PP-001-120-
	2.625	2.764	L112-PP-001-121-
1.562	2.312	2.641	L11313PP-001-191
	2.437	2.641	L11313PP-001-201
	2.562	2.701	L11313PP-001-211
	2.687	2.826	L11313PP-001-221
1.625	2.375	2.704	L113-PP-001-119-
	2.500	2.704	L113-PP-001-120-
	2.625	2.764	L113-PP-001-121-
	2.750	2.889	L113-PP-001-122-
1.687	2.437	2.766	L11414PP-001-201
	2.562	2.766	L11414PP-001-211
	2.687	2.826	L11414PP-001-221
	2.812	2.951	L11414PP-001-231
1.750	2.500	2.829	L114-PP-001-120-
	2.625	2.829	L114-PP-001-121-
	2.750	2.889	L114-PP-001-122-
	2.875	3.014	L114-PP-001-123-
1.812	2.562	2.891	L11515PP-001-211
	2.687	2.891	L11515PP-001-221
	2.812	2.937	L11515PP-001-231
	2.937	3.076	L11515PP-001-241
1.875	2.625	2.954	L115-PP-001-121-
	2.750	2.954	L115-PP-001-122-
	2.875	3.014	L115-PP-001-123-
	3.000	3.139	L115-PP-001-124-
1.937	2.687	3.016	L11616PP-001-221
	2.812	3.016	L11616PP-001-231
	2.937	3.076	L11616PP-001-241
	3.062	3.201	L11616PP-001-251

A	B	C	Lagercode
2.000	2.750	3.079	L1116-PP-001-122-
	2.875	3.079	L1116-PP-001-123-
	3.000	3.139	L1116-PP-001-124-
	3.125	3.264	L1116-PP-001-125-
2.062	2.812	3.141	L11171PP-001-1231
	2.937	3.141	L11171PP-001-1241
	3.062	3.201	L11171PP-001-1251
	3.187	3.326	L11171PP-001-1261
2.125	2.875	3.204	L1117-PP-001-123-
	3.000	3.204	L1117-PP-001-124-
	3.125	3.264	L1117-PP-001-125-
	3.250	3.389	L1117-PP-001-126-
2.187	2.937	3.266	L11181PP-001-1241
	3.062	3.266	L11181PP-001-1251
	3.187	3.326	L11181PP-001-1261
	3.312	3.451	L11181PP-001-1271
2.250	3.000	3.329	L1118-PP-001-124-
	3.125	3.329	L1118-PP-001-125-
	3.250	3.389	L1118-PP-001-126-
	3.375	3.514	L1118-PP-001-127-
2.312	3.062	3.391	L11191PP-001-1251
	3.187	3.391	L11191PP-001-1261
	3.312	3.451	L11191PP-001-1271
	3.437	3.576	L11191PP-001-1281
2.375	3.125	3.454	L1119-PP-001-125-
	3.250	3.454	L1119-PP-001-126-
	3.375	3.514	L1119-PP-001-127-
	3.500	3.639	L1119-PP-001-128-
2.437	3.187	3.516	L1201PP-001-1261
	3.312	3.516	L1201PP-001-1271
	3.437	3.576	L1201PP-001-1281
	3.562	3.701	L1201PP-001-1291
2.500	3.250	3.579	L120-PP-001-126-
	3.375	3.579	L120-PP-001-127-
	3.500	3.639	L120-PP-001-128-
	3.625	3.764	L120-PP-001-129-
2.562	3.312	3.641	L1211PP-001-1271
	3.437	3.641	L1211PP-001-1281
	3.562	3.701	L1211PP-001-1291
	3.687	3.826	L1211PP-001-1301
2.625	3.375	3.704	L121-PP-001-127-
	3.500	3.704	L121-PP-001-128-
	3.625	3.764	L121-PP-001-129-
	3.750	3.889	L121-PP-001-130-
2.687	3.437	3.766	L1221PP-001-1281
	3.562	3.766	L1221PP-001-1291
	3.687	3.826	L1221PP-001-1301
	3.812	3.951	L1221PP-001-1311
2.750	3.500	3.829	L122-PP-001-128-
	3.625	3.829	L122-PP-001-129-
	3.750	3.889	L122-PP-001-130-
	3.875	4.014	L122-PP-001-131-
2.812	3.562	3.891	L1231PP-001-1291
	3.687	3.891	L1231PP-001-1301
	3.812	3.951	L1231PP-001-1311
	3.937	4.076	L1231PP-001-1321
2.875	3.625	3.954	L123-PP-001-129-
	3.750	3.954	L123-PP-001-130-
	3.875	4.014	L123-PP-001-131-
	4.000	4.139	L123-PP-001-132-
2.937	3.687	4.016	L1241PP-001-1301
	3.812	4.016	L1241PP-001-1311
	3.937	4.076	L1241PP-001-1321
	4.062	4.201	L1241PP-001-1331
3.000	3.750	4.079	L124-PP-001-130-
	3.875	4.079	L124-PP-001-131-
	4.000	4.139	L124-PP-001-132-
	4.125	4.264	L124-PP-001-133-
3.062	3.812	4.141	L1251PP-001-1311
	3.937	4.141	L1251PP-001-1321
	4.062	4.201	L1251PP-001-1331
	4.187	4.326	L1251PP-001-1341
3.125	3.875	4.204	L125-PP-001-131-
	4.000	4.204	L125-PP-001-132-
	4.125	4.264	L125-PP-001-133-
	4.250	4.389	L125-PP-001-134-

A	B	C	Lagercode
3.187	3.937	4.266	L11261PP-001-1321
	4.062	4.266	L11261PP-001-1331
	4.187	4.326	L11261PP-001-1341
	4.312	4.451	L11261PP-001-1351
3.250	4.000	4.329	L1126-PP-001-132-
	4.125	4.329	L1126-PP-001-133-
	4.250	4.389	L1126-PP-001-134-
	4.375	4.514	L1126-PP-001-135-
3.312	4.062	4.391	L11271PP-001-1331
	4.187	4.391	L11271PP-001-1341
	4.312	4.451	L11271PP-001-1351
	4.437	4.576	L11271PP-001-1361
3.375	4.125	4.454	L1127-PP-001-133-
	4.250	4.454	L1127-PP-001-134-
	4.375	4.514	L1127-PP-001-135-
	4.500	4.639	L1127-PP-001-136-
3.437	4.187	4.516	L11281PP-001-1341
	4.312	4.516	L11281PP-001-1351
	4.437	4.576	L11281PP-001-1361
	4.562	4.701	L11281PP-001-1371
3.500	4.250	4.579	L1128-PP-001-134-
	4.375	4.579	L1128-PP-001-135-
	4.500	4.639	L1128-PP-001-136-
	4.625	4.764	L1128-PP-001-137-
3.562	4.312	4.641	L11291PP-001-1351
	4.437	4.641	L11291PP-001-1361
	4.562	4.701	L11291PP-001-1371
	4.687	4.826	L11291PP-001-1381
3.625	4.375	4.704	L1129-PP-001-135-
	4.500	4.704	L1129-PP-001-136-
	4.625	4.764	L1129-PP-001-137-
	4.750	4.889	L1129-PP-001-138-
3.687	4.437	4.766	L1301PP-001-1361
	4.562	4.766	L1301PP-001-1371
	4.687	4.826	L1301PP-001-1381
	4.812	4.951	L1301PP-001-1391
3.750	4.500	4.829	L130-PP-001-136-
	4.625	4.829	L130-PP-001-137-
	4.750	4.889	L130-PP-001-138-
	4.875	5.014	L130-PP-001-139-
3.812	4.562	4.891	L1311PP-001-1371
	4.687	4.891	L1311PP-001-1381
	4.812	4.951	L1311PP-001-1391
	4.937	5.076	L1311PP-001-1401
3.875	4.625	4.954	L131-PP-001-137-
	4.750	4.954	L131-PP-001-138-
	4.875	5.014	L131-PP-001-139-
	5.000	5.139	L131-PP-001-140-
3.937	4.687	5.016	L1321PP-001-1381
	4.812	5.016	L1321PP-001-1391
	4.937	5.076	L1321PP-001-1401
	5.062	5.201	L1321PP-001-1411
4.000	4.750	5.079	L132-PP-001-138-
	4.875	5.079	L132-PP-001-139-
	5.000	5.139	L132-PP-001-140-
	5.125	5.264	L132-PP-001-141-
4.062	4.812	5.141	L1331PP-001-1391
	4.937	5.141	L1331PP-001-1401
	5.062	5.201	L1331PP-001-1411
	5.187	5.326	L1331PP-001-1421
4.125	4.875	5.204	L133-PP-001-139-
	5.000	5.204	L133-PP-001-140-
	5.125	5.264	L133-PP-001-141-
	5.250	5.389	L133-PP-001-142-
4.187	4.937	5.266	L1341PP-001-1401
	5.062	5.266	L1341PP-001-1411
	5.187	5.326	L1341PP-001-1421
	5.312	5.451	L1341PP-001-1431
4.250	5.000	5.329	L134-PP-001-140-
	5.125	5.329	L134-PP-001-141-
	5.250	5.389	L134-PP-001-142-
	5.375	5.514	L134-PP-001-143-
4.312	5.062	5.391	L1351PP-001-1411
	5.187	5.391	L1351PP-001-1421
	5.312	5.451	L1351PP-001-1431
	5.437	5.576	L1351PP-001-1441

A	B	C	Lagercode
4.375	5.125	5.454	L1135-PP-001-141-
	5.250	5.454	L1135-PP-001-142-
	5.375	5.514	L1135-PP-001-143-
	5.500	5.639	L1135-PP-001-144-
4.437			



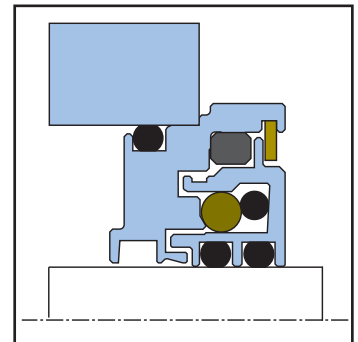
Doppelte Chance auf einer beschädigten Welle eingesetzt zu werden.

A	B	C	Lagercode
16.0	36.0	43.4	L1M016PP-001-MQ36
	41.0	44.9	L1M016PP-001-MQ41
	34.0	43.4	L1M016PP-001-MQ34
	38.0	43.4	L1M016PP-001-MQ38
18.0	38.0	45.4	L1M018PP-001-MQ38
	43.0	46.9	L1M018PP-001-MQ43
	36.0	45.4	L1M018PP-001-MQ36
	40.0	45.4	L1M018PP-001-MQ40
20.0	40.0	47.4	L1M020PP-001-MQ40
	45.0	48.9	L1M020PP-001-MQ45
	38.0	47.4	L1M020PP-001-MQ38
	42.0	47.4	L1M020PP-001-MQ42
22.0	42.0	49.4	L1M022PP-001-MQ42
	47.0	50.9	L1M022PP-001-MQ47
	40.0	49.4	L1M022PP-001-MQ40
	44.0	49.4	L1M022PP-001-MQ44
24.0	44.0	51.4	L1M024PP-001-MQ44
	49.0	52.9	L1M024PP-001-MQ49
	42.0	51.4	L1M024PP-001-MQ42
	46.0	51.4	L1M024PP-001-MQ46
25.0	45.0	52.4	L1M025PP-001-MQ45
	50.0	53.9	L1M025PP-001-MQ50
	43.0	52.4	L1M025PP-001-MQ43
	47.0	52.4	L1M025PP-001-MQ47
28.0	48.0	55.4	L1M028PP-001-MQ48
	53.0	56.9	L1M028PP-001-MQ53
	46.0	55.4	L1M028PP-001-MQ46
	50.0	55.4	L1M028PP-001-MQ50
30.0	50.0	57.4	L1M030PP-001-MQ50
	55.0	58.9	L1M030PP-001-MQ55
	48.0	57.4	L1M030PP-001-MQ48
	52.0	57.4	L1M030PP-001-MQ52
32.0	52.0	59.4	L1M032PP-001-MQ52
	57.0	60.9	L1M032PP-001-MQ57
	50.0	59.4	L1M032PP-001-MQ50
	54.0	59.4	L1M032PP-001-MQ54
33.0	53.0	60.4	L1M033PP-001-MQ53
	58.0	61.9	L1M033PP-001-MQ58
	51.0	60.4	L1M033PP-001-MQ51
	55.0	60.4	L1M033PP-001-MQ55
35.0	55.0	62.4	L1M035PP-001-MQ55
	60.0	63.9	L1M035PP-001-MQ60
	53.0	62.4	L1M035PP-001-MQ53
	57.0	62.4	L1M035PP-001-MQ57
38.0	58.0	65.4	L1M038PP-001-MQ58
	63.0	66.9	L1M038PP-001-MQ63
	56.0	65.4	L1M038PP-001-MQ56
	60.0	65.4	L1M038PP-001-MQ60
40.0	60.0	67.4	L1M040PP-001-MQ60
	65.0	68.9	L1M040PP-001-MQ65
	58.0	67.4	L1M040PP-001-MQ58
	62.0	67.4	L1M040PP-001-MQ62
43.0	63.0	70.4	L1M043PP-001-MQ63
	68.0	71.9	L1M043PP-001-MQ68
	61.0	70.4	L1M043PP-001-MQ61
	65.0	70.4	L1M043PP-001-MQ65

A	B	C	Lagercode
45.0	65.0	72.4	L1M045PP-001-M065
	70.0	73.9	L1M045PP-001-M070
	71.0	74.9	L1M045PP-001-M071
	75.0	78.9	L1M045PP-001-M075
48.0	68.0	75.4	L1M048PP-001-M068
	73.0	76.9	L1M048PP-001-M073
	74.0	77.9	L1M048PP-001-M074
	78.0	81.9	L1M048PP-001-M078
50.0	70.0	77.4	L1M050PP-001-M070
	75.0	78.9	L1M050PP-001-M075
	76.0	79.9	L1M050PP-001-M076
	80.0	83.9	L1M050PP-001-M080
52.0	72.0	79.4	L1M052PP-001-M072
	77.0	80.9	L1M052PP-001-M077
	78.0	81.9	L1M052PP-001-M078
	82.0	85.9	L1M052PP-001-M082
53.0	73.0	80.4	L1M053PP-001-M073
	78.0	81.9	L1M053PP-001-M078
	79.0	82.9	L1M053PP-001-M079
	83.0	86.9	L1M053PP-001-M083
55.0	75.0	82.4	L1M055PP-001-M075
	80.0	83.9	L1M055PP-001-M080
	81.0	84.9	L1M055PP-001-M081
	85.0	88.9	L1M055PP-001-M085
58.0	78.0	85.4	L1M058PP-001-M078
	83.0	86.9	L1M058PP-001-M083
	84.0	87.9	L1M058PP-001-M084
	88.0	91.9	L1M058PP-001-M088
60.0	80.0	87.4	L1M060PP-001-M080
	85.0	88.9	L1M060PP-001-M085
	86.0	89.9	L1M060PP-001-M086
	90.0	93.9	L1M060PP-001-M090
63.0	83.0	90.4	L1M063PP-001-M083
	88.0	91.9	L1M063PP-001-M088
	89.0	92.9	L1M063PP-001-M089
	93.0	96.9	L1M063PP-001-M093
65.0	85.0	92.4	L1M065PP-001-M085
	90.0	93.9	L1M065PP-001-M090
	91.0	94.9	L1M065PP-001-M091
	95.0	98.9	L1M065PP-001-M095
68.0	88.0	95.4	L1M068PP-001-M088
	93.0	96.9	L1M068PP-001-M093
	94.0	97.9	L1M068PP-001-M094
	98.0	101.9	L1M068PP-001-M098
70.0	90.0	97.4	L1M070PP-001-M090
	95.0	98.9	L1M070PP-001-M095
	96.0	99.9	L1M070PP-001-M096
	100.0	103.9	L1M070PP-001-M100
75.0	95.0	102.4	L1M075PP-001-M095
	100.0	103.9	L1M075PP-001-M100
	101.0	104.9	L1M075PP-001-M101
	105.0	108.9	L1M075PP-001-M105
80.0	100.0	107.4	L1M080PP-001-M100
	105.0	108.9	L1M080PP-001-M105
	106.0	109.9	L1M080PP-001-M106
	110.0	113.9	L1M080PP-001-M110

A	B	C	Lagercode
85.0	105.0	112.4	L1M085PP-001-M105
	110.0	113.9	L1M085PP-001-M110
	111.0	114.9	L1M085PP-001-M111
	115.0	118.9	L1M085PP-001-M115
90.0	110.0	117.4	L1M090PP-001-M110
	115.0	118.9	L1M090PP-001-M115
	116.0	119.9	L1M090PP-001-M116
	120.0	123.9	L1M090PP-001-M120
95.0	115.0	122.4	L1M095PP-001-M115
	120.0	123.9	L1M095PP-001-M120
	121.0	124.9	L1M095PP-001-M121
	125.0	128.9	L1M095PP-001-M125
100.0	120.0	127.4	L1M100PP-001-M120
	125.0	128.9	L1M100PP-001-M125
	126.0	129.9	L1M100PP-001-M126
	130.0	133.9	L1M100PP-001-M130
105.0	125.0	132.4	L1M105PP-001-M125
	130.0	133.9	L1M105PP-001-M130
	131.0	134.9	L1M105PP-001-M131
	135.0	138.9	L1M105PP-001-M135
110.0	130.0	137.4	L1M110PP-001-M130
	135.0	138.9	L1M110PP-001-M135
	136.0	139.9	L1M110PP-001-M136
	140.0	143.9	L1M110PP-001-M140
115.0	135.0	142.4	L1M115PP-001-M135
	140.0	143.9	L1M115PP-001-M140
	141.0	144.9	L1M115PP-001-M141
	145.0	148.9	L1M115PP-001-M145
120.0	140.0	147.4	L1M120PP-001-M140
	145.0	148.9	L1M120PP-001-M145
	146.0	149.9	L1M120PP-001-M146
	150.0	153.9	L1M120PP-001-M150
125.0	145.0	152.4	L1M125PP-001-M145
	150.0	153.9	L1M125PP-001-M150
	151.0	154.9	L1M125PP-001-M151
	155.0	158.9	L1M125PP-001-M155
130.0	150.0	157.4	L1M130PP-001-M150
	155.0	158.9	L1M130PP-001-M155
	156.0	159.9	L1M130PP-001-M156
	160.0	163.9	L1M130PP-001-M160
135.0	155.0	162.4	L1M135PP-001-M155
	160.0	163.9	L1M135PP-001-M160
	161.0	164.9	L1M135PP-001-M161
	165.0	168.9	L1M135PP-001-M165
140.0	160.0	167.4	L1M140PP-001-M160
	165.0	168.9	L1M140PP-001-M165
	166.0	169.9	L1M140PP-001-M166
	170.0	173.9	L1M140PP-001-M170
145.0	165.0	172.4	L1M145PP-001-M165
	170.0	173.9	L1M145PP-001-M170
	171.0	174.9	L1M145PP-001-M171
	175.0	178.9	L1M145PP-001-M175

LabTecta-SS™



Die LabTecta-SS™ ist auch komplett als Edelstahlkonstruktion lieferbar. Diese hat eine erhöhte chemische Beständigkeit in aggressiven Umgebungen.

Dieses einzigartige Design hat alle Vorteile der Standard LabTecta™. Zusätzlich ist ein Anlaufschutz integriert, der vor einem Metall-Metall-Kontakt bei Fehlführung der Welle vor Funkenbildung schützt.

Der Einsatz von Lagerabdichtungen aus Edelstahl in Anlagen mit Fehlführung kann zu Einlaufen und Funkenbildung führen.

EINSATZ MIT VORSICHT!

GEFAHRENHINWEIS

Maßangaben (mm)
Größere Abmessungen auf Anfrage.

NICHT ALLE ABMESSUNGEN SIND AB LAGER LIEFERBAR. KONTAKTIEREN SIE DAS LABTECTA™ TEAM FÜR DETAILS.
E-Mail: labtecta@aesseal.com Tel: +44(0)1709 369966 Fax: +44 (0) 1709 720788
E-Mail: labtecta@aesseal.com Tel: +1 865 531 0192 Fax: +1 865 531 0571

LabTecta™ - DOPPELTER Lagerschutz



Zenitbarriere - **DOPPELTE** Chance Ölaustritt zu verhindern



Babylonische Terrasse - **DOPPELTE** Chance Wassereintritt zu verhindern

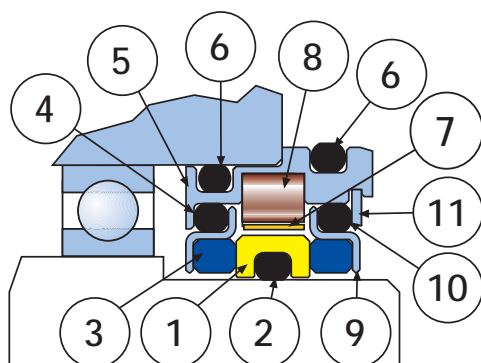


Twin Rotary Drive System - **DOPPELTE** Chance auf einer beschädigten Wellenoberfläche abzudichten

MagTecta™ Teileliste

Pos.	Beschreibung	Werkstoff
1	Rotierende Gleitfläche	Wolframkarbid
2	Rot. Elastomer	Viton® / Aflas® / EPDM / Kalrez®
3	Stationäre Gleitfläche	Antimonkohle/Edelstahl
4	Stat. Elastomer	Viton® / EPDM
5	Stat. Elastomer	Viton® / EPDM
6	Äußeres Gehäuse-Elastomer	Viton® / Aflas® / EPDM / Kalrez®
7	Buchse	Phosphorbronze
8	Magnet	Metal
9	Stationäre Gleitflächeneinheit	Antimonkohle/Edelstahl
10	Stat. Elastomer	Viton® / EPDM
11	Sicherungsring	Edelstahl

ecta™



MagTecta™ in normaler Einbauorientierung