

Kalrez® Spectrum™ Teile:

Lange Standzeiten und hoher Nutzwert

in anspruchsvollen chemischen und petrochemischen Verfahren



Kalrez®

Von DuPont Performance Elastomers



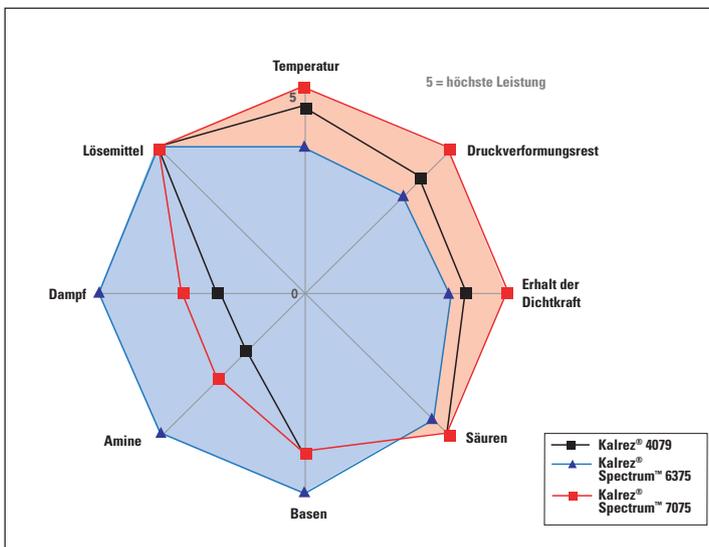
Gleichauf mit der chemischen Industrie

Die chemische und petrochemische Industrie (CPI und HPI) sind durch rasche Veränderungen gekennzeichnet, und die Unternehmen stehen unter massivem Druck, Zuverlässigkeit und Produktivität zu erhöhen. Heute laufen verfahrenstechnische Prozesse nicht nur länger, sondern auch bei höheren Temperaturen und Drücken. Und angesichts zunehmend anspruchsvoller Betriebsbedingungen, immer weniger Bedienpersonal und der Forderung nach verlängerten Wartungsintervallen haben Werksleiter, Konstrukteure und Wartungsleiter einen gemeinsamen Alptraum – das Auftreten von Störfällen mit Folgen für die Umwelt.

Leistungsstarke Kalrez® Perfluorelastomerteile kommen bereits seit mehr als 30 Jahren in Verfahren mit aggressiven Chemikalien und hohen Temperaturen zum Einsatz. Und dank kontinuierlicher Weiterentwicklungen bei DuPont Performance Elastomers spielt Kalrez® auch heute noch eine führende Rolle bei Produktinnovationen für die hohen Anforderungen der chemischen und petrochemischen Industrie.

Die Kalrez® Spectrum™ Familie von Perfluorelastomerteilen ist speziell auf die steigenden Ansprüche in chemischen und petrochemischen Verfahren ausgelegt. Mit ihren unterschiedlichen, sich jedoch teilweise überschneidenden Eigenschaften bieten Kalrez® Spectrum™ 6375 und 7075 die richtige Dichtwirkung für aggressive Anwendungen.

- Kalrez® Spectrum™ 6375 – Breite Chemikalienbeständigkeit
- Kalrez® Spectrum™ 7075 – Temperaturbeständigkeit



Kalrez® Spectrum™ Teile bewähren sich in der Praxis unter anspruchsvollen Bedingungen

Anwendung	Umgebung	Ergebnisse mit Kalrez® Spectrum™ 6375
Gleitringdichtung	Mischung von Aminen und Propylenoxid bei 40 °C bis 90 °C	Fast 100%ige Verbesserung beim Dauerbetrieb
Gleitringdichtung	Batch-Reaktor in einer Pilot-Anlage, der mit EO, PO, Aminen und Methylchlorid bei bis zu 232 °C betrieben wird	Einsatz im Dauerbetrieb auf fast ein Jahr verlängert
Gleitringdichtung	Ammoniak-Teer-Mischung und Dampf bei 35 °C	Verglichen mit anderen Werkstoffen verbesserte Leistung im Dauerbetrieb
Gleitringdichtung	Reine und gemischte Ströme aus aggressiven und korrosiven Chemikalien wie Epichlorhydrin bei Temperaturen zwischen -20 °C und 220 °C	Erfolgreicher Dauerbetrieb mit 6375
Statische und dynamische Ventildichtungen	Aggressive Lösemittel, Tenside und konzentrierte Herbizide bei 10 °C bis 45 °C	Dichtungen müssen statt täglich nur noch alle zwei Monate ausgetauscht werden

Anwendung	Umgebung	Ergebnisse mit Kalrez® Spectrum™ 7075
Gleitringdichtungen	Verschiedene Anwendungen mit unterschiedlichen Chemikalien bei bis zu 300 °C	Verbesserte mechanische Eigenschaften ermöglichen das Senken der Federkraft und bei Neukonstruktionen eine Verringerung der Bauteil-Abmessungen
Schnellverschlüsse	Marlotherm® LH 1008 Stunden bei 270 °C	Um 50 % verringerte Quellung in Verbindung mit einem niedrigen thermischen Ausdehnungskoeffizienten ergibt zuverlässige Funktion beim Öffnen und Schließen
Vertrauliche neue Anwendung	Temperaturzyklen zwischen 200 °C und 350 °C	Auf Grund des langzeitigen Erhalts der Dichtkraft eignete sich 7075 als einziges Elastomer für mehrere hundert Zyklen
Ventil für Heißkleber	Verschiedene Lösemittel	Die mechanischen Eigenschaften und die chemische Beständigkeit von 7075 halfen, den Klebstofffluss in der Düse zu vergleichmäßigen
Gelenk-Kupplung	Heißöl bei 200 °C bis 300 °C	Verbesserte Dichtwirkung



Kalrez® Spectrum™ widersteht einer Vielzahl von Chemikalien

Bei chemischen und petrochemischen Verfahren werden teilweise sehr gefährliche Chemikalien gefördert und gelagert. Kalrez® Spectrum™ Perfluorelastomerteile sind darauf ausgelegt, unter anspruchsvollen Bedingungen zuverlässig zu dichten.

Für Anwendungen mit gemischten Stoffströmen, unbekanntem Prozessgrößen oder Prozessabweichungen bietet Kalrez® Spectrum™ 6375 breiteste Chemikalienbeständigkeit. Es widersteht aggressiven Chemikalien wie Säuren, Aminen, Basen, Aldehyden, Ethylenoxid und Heißwasser/Dampf. Dadurch

ist Kalrez® 6375 ein bevorzugtes Dichtungsmaterial für viele Anwendungen, das – als Standardprodukt eingesetzt – die Lagerhaltung verringern kann.

Viele Jahre lang war Kalrez® 4079 der Standard für anspruchsvolle Dichtungsanwendungen. Heute bietet Kalrez® Spectrum™ 7075 eine breitere Chemikalienbeständigkeit als 4079. Obwohl Kalrez® Spectrum™ 6375 das Material der Wahl für die meisten Anwendungen ist, die hohe chemische Beständigkeit erfordern, sollte 7075 bei Temperaturen gewählt werden, die oberhalb des Einsatzbereiches von Kalrez® Spectrum™ 6375 liegen.

Kalrez® Spectrum™ 6375 bietet eine breite chemische Beständigkeit

Produkt	Kalrez® Spectrum™ 6375	Kalrez® Spectrum™ 7075	Kalrez® 4079
Beständigkeit gegen:			
Aldehyde	A	A	B
Alkohole	A	A	A
Amine	A	C	X
Aromatische/aliphatische Öle	A	A	A
Basen	A	B	B
Dampf/Heißwasser	A+	B	C
Ester	A	A	A
Ether	A	A	A
Ethylenoxid (rein)	A	B	X
Ketone	A	A	A
Oxidationsmittel	B	B	B
Säuren	A	A+	A+

Bewertungen: A = keine oder nur geringe Wirkung auf das Elastomer (weniger als 10 % Quellung)
 B = Elastomer wird möglicherweise von der Chemikalie angegriffen, erkennbar durch geringfügige Quellung (10 bis 30 %) und/oder Verschlechterung der physikalischen Eigenschaften
 C = Elastomer wird von der Chemikalie angegriffen, erkennbar durch mittlere bis starke Quellung und/oder Verschlechterung der physikalischen Eigenschaften
 X = nicht geeignet

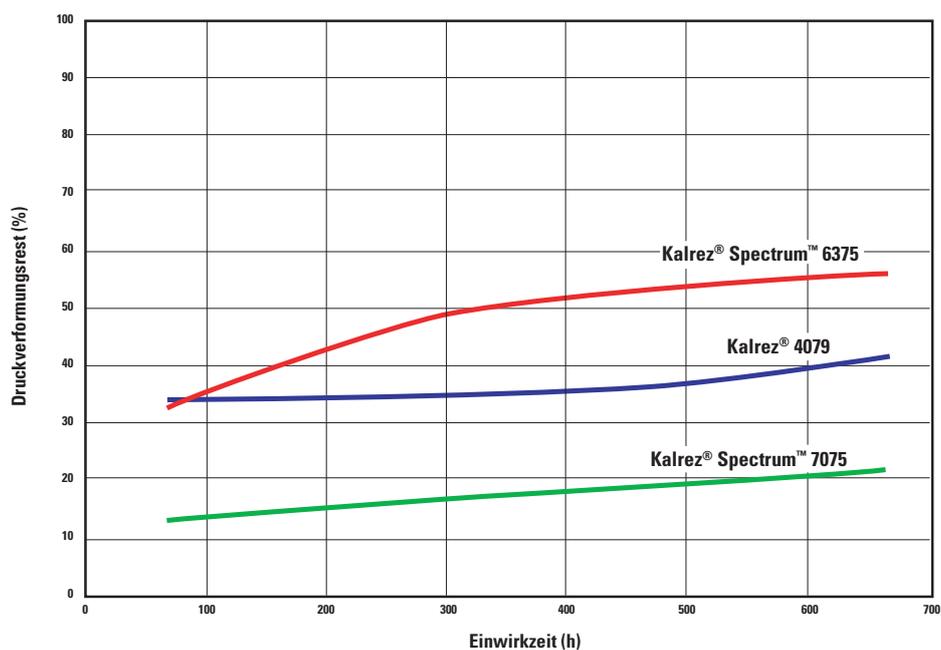


Temperaturbeständigkeit auf Anforderungen abgestimmt

Ob sich Elastomerdichtungen für eine bestimmte Anwendung eignen, wird üblicherweise zunächst anhand ihrer Temperatur- und Chemikalienbeständigkeit ermittelt. Kalrez® Spectrum™ 6375 und 7075 sind vielfältig einsetzbar. Die Mehrzahl der chemischen und petrochemischen Verfahren wird bei Temperaturen unterhalb von 260 °C gefahren. Daher ist Kalrez® Spectrum™ 6375 mit seiner maximalen Dauergebrauchstemperatur von 275 °C und seiner breiten Chemikalienbeständigkeit eine sichere, zuverlässige und wirtschaftliche Dichtungslösung für eine Vielzahl von aggressiven Betriebsbedingungen. Der Anwender kann Dichtungen standardisieren und so den Lagerbestand reduzieren.

Für Betriebstemperaturen oberhalb von 275 °C ist Kalrez® Spectrum™ 7075 besser geeignet als Kalrez® Spectrum™ 6375. Viele Jahre lang war Kalrez® 4079 das Standardprodukt, wenn es auf gute Temperaturbeständigkeit ankam. Jetzt bietet Kalrez® Spectrum™ 7075 eine noch bessere Temperaturbeständigkeit, einen geringeren Druckverformungsrest, einen längeren Erhalt der Dichtwirkung sowie eine insgesamt verbesserte Chemikalienbeständigkeit. Mit dieser Eigenschaftskombination eignet sich Kalrez® Spectrum™ 7075 besonders gut für Anwendungen unter hohen Temperaturen oder Temperaturzyklen, bei denen gute dynamische Eigenschaften und ein hervorragender Druckverformungsrest wichtig sind.

Druckverformungsrest bei 204 °C



Test-Methode: ASTM D395B, O-Ringe der Größe 214, 25 % Verformung



Von technischem Service bis zu schneller, gesicherter Lieferung: Wir bieten mehr als nur ein Produkt

Technischer Service und Prüfungen weltweit

Mit unserer technischen Kompetenz helfen wir Ihnen weltweit, so schnell wie möglich zu optimalen Ergebnissen zu kommen, zum Beispiel bei der Produktauswahl und der Auslegung der Dichtung, bei Entwicklungen und Anwendungstests, der Versagensanalyse und Schulungen vor Ort.

Kundenspezifische Lösungen

Die Finite-Elemente-Analyse (FEA) stellt umfassende Berechnungsmöglichkeiten bereit. Von der Konstruktion neuer Dichtungsformen mit gleichzeitiger Ermittlung ihrer zu erwartenden Eigenschaften bis zur Optimierung von Nutgeometrien bietet die FEA höchste Flexibilität. Wir helfen unseren Kunden, Entwicklungszeiten zu verkürzen, damit sie innovative Lösungen schneller zur Marktreife führen können.

In jeder gewünschten Form

- O-Ringe in Standardgrößen nach AS-568, metrischen und JIS-Standardgrößen
- Kundenspezifische O-Ringe mit verschiedenen Querschnitten und Durchmessern
- Ventilsitze, Membranen, Dichtungsprofile, Verdichter-Dichtungen, T-Dichtungen, Kolonnenfittings und kundenspezifische Formen
- Kalrez® KVSP Ventilschaft-Packungssysteme

Schnelle Lieferung

Auf Anfrage können Standard-O-Ringe und auf Lager produzierte Teile innerhalb von 48 Stunden an nahezu alle europäischen und nordamerikanischen Lieferorte zugestellt werden.

Weltweite Präsenz und Händlernetzwerk

Kalrez® Teile sind weltweit über ein ausgedehntes Netz autorisierter Fachhändler kurzfristig verfügbar. Unsere Partner geben Ihnen die notwendige technische Hilfestellung bei der Lösung Ihrer Dichtungsprobleme.

Aktuelle Updates

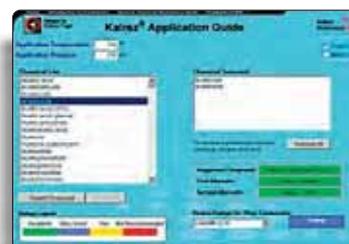
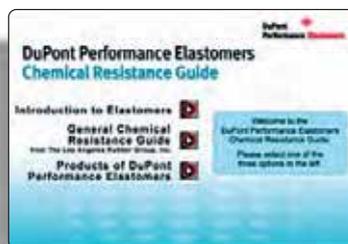
Wir bieten unseren Kunden stets aktuelle Informationen über die Leistungen von Dichtungen.

Auf unserer Website

www.dupontelastomers.com

finden Sie die neuesten Produktinformationen zum Download. Nutzen Sie auch den ‚Chemical Resistance Guide‘ von DuPont Performance Elastomers! Dieses online verfügbare Hilfsmittel bewertet die Beständigkeiten zahlreicher Kautschuk-Typen – einschließlich Kalrez® und Viton® – gegen eine Vielzahl von Chemikalien. Weiterführende Informationen über Kalrez®, z. B. zur Auslegung von Dichtungen, gibt der interaktiv zu bedienende ‚Kalrez® Application Guide‘.

Besuchen Sie den
‚Chemical Resistance Guide‘ unter www.dupontelastomers.com



FAQ

Wie unterscheiden sich die Kalrez® Spectrum™ Produkte von anderen Kalrez® Produkten?

Die Entwicklung der Kalrez® Spectrum™ Perfluorelastomerteile zielte speziell auf die hohen Leistungsanforderungen der chemischen und petrochemischen Industrie: möglichst breite Chemikalienbeständigkeit, gute Temperaturbeständigkeit und hohe Dichtkraft.

Welches Kalrez® Spectrum™ Produkt empfehlen Sie für ein Verfahren mit mehreren chemischen Stoffströmen?

Kalrez® Spectrum™ 6375 ist das Kalrez® Produkt mit der breitesten chemischen Beständigkeit. Es eignet sich daher besonders gut für Verfahren mit mehreren oder sogar unbekanntem chemischen Stoffströmen. Und selbst bei Reinigungsprozessen mit heißem Wasser oder Dampf wird Kalrez® Spectrum™ 6375 mit hoher Wahrscheinlichkeit zuverlässig funktionieren.

Welches Produkt eignet sich am besten für Temperaturzyklen?

Kalrez® Spectrum™ 7075 ist das Kalrez® Produkt mit der besten Temperaturbeständigkeit und dem längsten Erhalt der Dichtkraft. Es behält sein Rückstellvermögen auch in Verfahren, in denen abwechselnd hohe und niedrige Temperaturen herrschen.

Wie wirtschaftlich sind die Kalrez® Spectrum™ Produkte?

Kalrez® Spectrum™ 6375 Produkte sind wirtschaftlicher als andere Kalrez® Produkte. Wenn Sie Kalrez® Spectrum™ 6375 außerdem als Standardprodukt für alle Ihre Anwendungen einsetzen, können Sie die Lagerhaltung auf nur ein Produkt konzentrieren und somit weitere Kosten sparen. Kalrez® Spectrum™ 7075 Produkte bieten in etwa die gleiche Wirtschaftlichkeit wie andere Kalrez® Produkte, die Sie bisher angewendet haben.

Wird Kalrez® 4079 aus dem Programm genommen?

Auf keinen Fall! Kalrez® 4079 war 20 Jahre lang Industriestandard und ist für zahlreiche Anwendungen spezifiziert, in denen es sich hervorragend bewährt. Wir werden auch weiterhin die derzeitigen Produkte herstellen, die die Nutzen- und Leistungsanforderungen vieler unserer Kunden erfüllen. Darüber hinaus werden wir auch die Kalrez® Spectrum™ Produktfamilie weiterentwickeln, um den stetig steigenden Anforderungen der chemischen und petrochemischen Industrie gerecht zu werden.



Weitere Informationen erhalten Sie bei einer der unten genannten Geschäftsstellen oder unter www.dupontelastomers.com/kalrez

Weltweite Zentrale – Wilmington, DE USA

Tel. +1 800 853 5515
+1 302 792 4000
Fax +1 302 792 4450

Europa-Zentrale – Genf

Tel. +41 22 717 4000
Fax +41 22 717 4001

Zentrale Süd- und Mittelamerika – Brasilien

Tel. +55 11 4166 8978
Fax +55 11 4166 8989

Zentrale Asien-Pazifik – Singapur

Tel. +65 6275 9383
Fax +65 6275 9395

Zentrale Japan – Tokio

Tel. +81 3 6402 6300
Fax +81 3 6402 6301

Die Angaben und Empfehlungen werden Ihnen kostenlos zur Verfügung gestellt und entsprechen unserem derzeitigen Wissensstand und erfolgen auf der Grundlage der uns vorliegenden Informationen. Sie können eventuell benötigte eingehende technische und kommerzielle Beratung und eigene Tests nicht ersetzen. Da die zukünftigen Anwendungsbedingungen außerhalb unseres Einflussbereiches liegen, kann DuPont Performance Elastomers keine Gewährleistung oder Haftung, sei es ausdrücklich oder stillschweigend, für die gemachten Angaben oder Empfehlungen und deren mögliche spätere Verwendung übernehmen. Die zur Verfügung gestellten Informationen sind nicht als Gewährung einer Lizenz oder als Empfehlung zur Verletzung von Patenten oder Schutzrechten Dritter zu betrachten. Die aktuellsten Informationen finden Sie unter: www.dupontelastomers.com.

Achtung: Das Produkt ist nicht für den Gebrauch in medizinischen Anwendungen, die eine dauerhafte Verwendung als Implantat im menschlichen Körper vorsehen, geeignet oder empfohlen. Für anderweitige medizinische Anwendungen wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Vertretung von DuPont Performance Elastomers und lesen Sie das Medical Caution Statement H-69237.

*DuPont™ ist markenrechtlich geschützt für DuPont oder eine ihrer Konzerngesellschaften.
Kalrez®, Kalrez® KVSP™, Kalrez® Spectrum™ und Viton® sind Marken von DuPont Performance Elastomers.
Marlotherm® ist eine Marke von Sasol.*

*Copyright © 2007 DuPont Performance Elastomers.
Alle Rechte vorbehalten.*

*(06/05) Gedruckt in Belgien
KZS-A10265-02-B0806*

DuPont 
Performance Elastomers