

DuPont™ Kalrez®

Perfluorelastomerteile

Physikalische Eigenschaften und Produktvergleiche

Technische Informationen – Rev. 11, Sept. 2012

DuPont™ Kalrez® Perfluorelastomerteile sind in zahlreichen unterschiedlichen Verbindungen erhältlich, um für verschiedenste Anwendungen optimale Eigenschaften und bestmögliche Leistungen zu bieten. Modifikationen der endgültigen Eigenschaften wurden durch den Einsatz von Füllstoffen und anderer Zusätze erreicht.

Tabelle 1 fasst die grundlegenden physikalischen Eigenschaften der am häufigsten verwendeten Kalrez® Produkte für die chemische und die Mineralöl verarbeitende Industrie zusammen. Es folgen Beschreibungen der wichtigsten Eigenschaften für jedes Produkt und Angaben über die allgemeinen Einsatzgebiete.

Tabelle 1. Typische physikalische Eigenschaften¹

DuPont™ Kalrez® Produkte	Standard			Spezial				
	6375	7075	4079	6380	7090	0090	0040	1050LF
Maximale Anwendungstemperatur ² , °C	275	327	316	225	325	250	220	288
°F	527	620	600	437	617	482	428	550
Durometer-Härte, Shore A ³ , Punkte ±5	75	75	75	80	90	95	70	82
100% Modulus ⁴ , MPa	7,24	7,58	7,24	6,89	(50% Modulus) 15,51	(50% Modulus) 14,20,	6,61	12,40
psi	1,050	1,100	1,050	1,000	2,250	2,060	960	1,800
Reißfestigkeit ⁴ , MPa	15,16	17,91	16,88	15,86	22,75	19,51	13,72	18,60
psi	2,200	2,600	2,450	2,300	3,300	2,830	1,990	2,700
Bruchdehnung ⁴ , %	160	160	150	160	75	80	180	125
Druckverformungsrest ⁵ , % 70 h bei 204 °C (400 °F)	25	12	25	38	12	40	38	35
Tr10 ⁶ , °C	-3	-4	-2	-5	-5	-7	-17	-4
°F	26,6	24,8	28,4	23,0	23,0	19,4	1,4	24,8

¹ Nicht für Spezifikationen anzuwenden

² Firmeneigene Methode von DuPont; die Leistung hängt vom jeweiligen Design der Dichtung und den Anwendungsbedingungen ab

³ ASTM D2240

⁴ ASTM D412, 500 mm/min (20 in/min)

⁵ ASTM D395 – Methode B, Pellets

⁶ —



The miracles of science™

Standardprodukte

DuPont™ Kalrez® Spectrum™ 6375 ist ein rußgefülltes Produkt, das allgemein für O-Ringe, Dichtungen, Membranen und andere Teile eingesetzt wird, die speziell für die chemische Industrie gefertigt werden. Dieses Produkt hat eine ausgezeichnete breite Chemikalienbeständigkeit, gute mechanische Eigenschaften und hervorragende Alterungsbeständigkeit unter Heißluftwirkung. Kalrez® Spectrum™ 6375 eignet sich aufgrund seiner außerordentlichen Säure-, Laugen- und Aminbeständigkeit besonders für den Einsatz in wechselnden Prozessmedien und Gemischen. Es wird auch für den Einsatz in heißem Wasser, Dampf, reinem Ethylenoxid und Propylenoxid empfohlen.

DuPont™ Kalrez® Spectrum™ 7075 hat verbesserte physikalische Eigenschaften, z. B. einen sehr niedrigen Druckverformungsrest und einen verbesserten Erhalt der Dichtkraft. Es handelt sich um ein rußgefülltes Produkt, das eine firmeneigene Vernetzungstechnologie verwendet. Es verfügt über mechanische Eigenschaften mit verbesserter Dichtleistung sowohl bei hohen Temperaturen als auch bei Anwendungen mit Temperaturzyklen. Kalrez® Spectrum™ 7075 O-rings haben eine glänzende Oberfläche. Kalrez® 7075 wurde speziell für die chemische und petrochemische Industrie entwickelt, wo bessere chemische Beständigkeit und bessere Temperaturbeständigkeit gefragt ist, als bei dem durch Kalrez® 4079 gesetzten Industriestandard.

DuPont™ Kalrez® 4079 ist ein Produkt mit geringem Druckverformungsrest zum allgemeinen Einsatz in O-Ringen, Membranen, Dichtungen, und anderen Teilen, die speziell für die Verarbeitungs- und Luftfahrtindustrie gefertigt werden. Dieses rußgefüllte Produkt hat eine ausgezeichnete Chemikalienbeständigkeit, gute mechanische Eigenschaften und eine hervorragende Alterungsbeständigkeit unter Heißluftwirkung. Es weist in organischen und anorganischen Säuren nur geringes Quellen auf und eignet sich gut für Anwendungen mit Temperaturzyklen. Dieses Produkt ist nicht für Anwendungen in heißem Wasser bzw. Dampf oder bei Kontakt mit bestimmten heißen aliphatischen Aminen, Ethylenoxid oder Propylenoxid geeignet.

Spezial-Produkte

Hinweis: Vor der Bestellung von Kalrez®-Teilen aus Spezial-Produkten, wenden Sie sich bitte an DuPont oder die technischen Mitarbeiter des Vertreibers, damit die Eigenschaften, die Sie für Ihre Anwendung benötigten, genau bestimmt werden können. Spezial-Produkte sind im Allgemeinen nicht kurzfristig ab Lager verfügbar.

DuPont™ Kalrez® Spectrum™ 6380 ist ein nicht rußgefülltes Produkt, das speziell für chemische Verfahren mit heißen, aggressiven Aminen entwickelt wurde. Es wurde auch erfolgreich bei Anwendungen mit heißen oxidierenden Chemikalien verwendet. Gleichzeitig hat es generell eine ausgezeichnete chemische Beständigkeit. Dieses cremefarbene Produkt ist leicht identifizierbar, wenn man ein Material für O-Ringe für einen anspruchsvollen chemischen Anlagenservice auswählt.

DuPont™ Kalrez® Spectrum™ 7090 ist ein Produkt für Anwendungen, die eine höhere Härte/ein höheres Modul als typische Anwendungen erfordern. Kalrez® Spectrum™ 7090 Perfluorelastomerteile eignen sich sowohl für statische als auch dynamische Anwendungen gut und auch für spezielle Dichtungsanwendungen, die eine Extrusionsbeständigkeit bei hohen Temperaturen erfordern. Diese schwarzen Spezialteile haben ausgezeichnete thermische und mechanischen Eigenschaften sowie einen ausgezeichneten Druckverformungsrest, Erhalt der Dichtkraft, Beständigkeit gegenüber Zykluseinflüssen und einer schnellen Dekomprimierung von Gas. Das Produkt kann auch kurzzeitig höheren Temperaturen ausgesetzt werden.

DuPont™ Kalrez® 0090 ist ein schwarzes Produkt mit einer breiten Chemikalienbeständigkeit in Verbindung mit einem hohen Elastizitätsmodul und hoher Härte. Kalrez® 0090 Teile haben hervorragende Beständigkeit gegenüber Extrusion und einer schnellen Dekomprimierung von Gas. Dieses Produkt wurde einem unabhängigen Test beim Materials Engineering Research Laboratory (MERL – UK) unterzogen und zertifiziert, um die Richtlinien von NORSOK-M-710 Rev 2 zu erfüllen.

DuPont™ Kalrez® Spectrum™ 0040 ist ein schwarzes Produkt, das speziell für Umgebungen mit niedrigen Temperaturen konzipiert ist, bei denen eine erhebliche Chemikalienbeständigkeit erforderlich ist. Kalrez® Spectrum™ 0040 Teile bewahren ihre Elastizität und Dichtkraft bei Temperaturen, die für andere Perfluorelastomere unerreichbar sind.

DuPont™ Kalrez® 1050LF ist ein rußgefülltes Produkt für O-Ringe, Dichtungen und andere Teile in der chemischen Industrie. Es verfügt über gute Beständigkeit gegen heißes Wasser bzw. Dampf und ist ausgezeichnet gegen Amine beständig. Kalrez® 1050LF ist nicht für den Einsatz in organischen oder anorganischen Säuren bei hohen Temperaturen geeignet.

Andere Eigenschaften

Bei speziellen Anwendungen sind eventuell andere Eigenschaften wie der Reibungskoeffizient, die Wärmeleitfähigkeit, elektrische Eigenschaften, Permeabilität usw. von Interesse. Genauere Informationen können dem Kalrez® Application Guide entnommen werden, der von der Webseite <http://www.dupontelastomers.com/kag> heruntergeladen werden kann.

Produktsicherheit

Wenn Kalrez®-Produkte Feuer oder Temperaturen von über 400° C ausgesetzt werden, können extrem toxische Substanzen freigesetzt werden. Bei unzureichender Belüftung müssen daher Atemschutzgeräte angelegt werden. Kalrez®-Teile sind nicht beständig gegen Alkalimetalle oder Interhalogenverbindungen und dürfen mit diesen nicht in Kontakt kommen. Weitere Informationen können den Richtlinien zur Sicherheit bei der Handhabung von Kalrez® Perfluorelastomer-Teilen entnommen werden ("Guide For Safety In Handling Kalrez® Perfluoroelastomer Parts" (KZE-A10301)).

Besuchen Sie unsere Website unter kalrez.dupont.com oder vespel.dupont.com

Weitere Informationen erhalten Sie von einer der nachstehenden Adressen:

Nordamerika
800-222-8377

Lateinamerika
+0800-17-17-15

Europa, Mittlerer Osten, Afrika
+41-22-717-51-11

China
+86-400-8851-888

ASIEN
+65-6586-3688

Japan
+81-3-5521-8484

Die hierin gemachten Angaben und Empfehlungen werden kostenlos zur Verfügung gestellt und erfolgen auf der Grundlage der DuPont vorliegenden Informationen. Die Daten fallen in den normalen Bereich der Eigenschaften und sind zur Verwendung durch technische Fachkräfte vorgesehen. Die Anwendung geschieht auf eigenes Ermessen und Risiko. Die Daten dürfen weder zur Festlegung von Spezifikationsgrenzwerten noch als alleinige Grundlage für Konstruktionen herangezogen werden. Informationen zur sicheren Handhabung schließen ein, dass der Benutzer sich davon überzeugt, dass seine speziellen Anwendungen und Prozesse keine Gefahr für die Gesundheit oder die Sicherheit darstellen. Da die zukünftigen Anwendungs- und Entsorgungsbedingungen außerhalb unseres Einflussbereiches liegen, kann DuPont keine Gewährleistung oder Haftung, sei es ausdrücklich oder stillschweigend, für die gemachten Angaben oder Empfehlungen und deren mögliche spätere Verwendung übernehmen. Wie bei allen Produkten ist die Bewertung unter den tatsächlichen Einsatzbedingungen vor der Spezifizierung unerlässlich. Die zur Verfügung gestellten Informationen sind nicht als Gewährung einer Lizenz oder als Empfehlung zur Verletzung von Patenten oder Schutzrechten Dritter zu betrachten.

Vorsicht: 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 und lesen Sie das Medical Caution Statement H-50103-3.

Copyright © 2012 DuPont. Das DuPont Oval Logo, DuPont™, The miracles of science™, Kalrez®, Kalrez® Spectrum™, und Vespel® sind eingetragene Marken von E.I. du Pont de Nemours and Company oder einer ihrer Geschäftspartner. Alle Rechte vorbehalten.

(04/08) Bestellnr. KZE-H68254-02-K0912



The miracles of science™