

DuraSeal Valve & Bleed SOFTGOOD ORING TRIM

Revised 140829

(Gordon Smith Mobile & Text: 281.772.1722) (Fax: 866.822.2959) (Email: gordon@duraseat.com, joey@duraseat.com) (Website: www.duraseat.com) (Mail & Ship To: 3338 Beaver Creek Rd, Brookshire, TX 77423) (US\$ / pair, FOB DuraSeal, Brookshire, TX)

SGK ORING TYPE DESIGNATOR	Ref Only	E	N	Ref Only	Ref Only	Ref Only	Ref Only	V	L	F	X	K	SGK ORING TYPE DESIGNATOR	Ref Only	E	N	Ref Only	Ref Only	Ref Only	Ref Only	V	L	F	X	K
SGK ORING ELASTOMER TYPE	NR	EPDM	NBR	HNBR	Aflas	Viton A	Viton GLT	Viton B	Viton GFLT	Viton GF	Viton Xtreme ETP	Kalrez 4079	SGK ORING ELASTOMER TYPE	NR	EPDM	NBR	HNBR	Aflas	Viton A	Viton GLT	Viton B	Viton GFLT	Viton GF	Viton Xtreme ETP	Kalrez 4079
SGK ORING CONTINUOUS DUTY TEMP °F	-76-250	-65-300	25-250	-75-250	-65-400	-20-400	-31-400	-4-400	-31-400	-5-400	-4-400	-36-550	SGK ORING CONTINUOUS DUTY TEMP °F	-76-250	-65-300	25-250	-75-250	-65-400	-20-400	-31-400	-4-400	-31-400	-5-400	-4-400	-36-550
Acetaldehyde	N	?	N	N	?	N	N	N	N	?	Y	Y	Iso Pentane	N	N	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Acetate Solvents	N	?	N	N	?	N	N	N	N	N	?	Y	Isopropyl Acetate	N	?	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y
Acetic Acid (30%)	?	Y	?	?	?	?	?	Y	Y	Y	Y	Y	Isopropyl Alcohol	Y	Y	?	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Acetone	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Impermiability	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Y
Acrylonitrile (monomer of NBR)	N	N	N	N	?	N	N	N	N	N	?	Y	Jet fuel (JP-8, JP-2 & A)	N	N	?	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Amines	N	?	N	N	Y	N	N	N	N	N	Y	Y	Kerosene (fuel, solvent)	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Ammonia (anhydrous, liquified hot, cold)	N	Y	?	?	?	N	N	N	N	N	Y	Y	Ketones	N	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	?	Y	Y
Amyl Acetate	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	LPG (liquified petroleum gas)	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Aromatic Fuels	N	N	?	?	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Lubricating Oil (petroleum base)	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Asphalt	N	N	?	?	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Mercaptans	N	Y	Y	Y	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Benzene	N	N	N	N	N	?	?	Y	Y	Y	Y	Y	Methane (natural gas)	?	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Biodiesel (wet)	N	N	Y	Y	?	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Methanol (Methyl Alcohol)	?	Y	?	?	Y	N	N	?	Y	Y	Y	Y
Butadiene (monomer of NBR)	N	N	N	N	?	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	MEK (Methyl Ethyl Ketone)	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y
Butane (liquifies @ 180 psi)	N	N	Y	Y	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MIBK (Methyl Iso Butyl Ketone)	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y
(n-)Butyl Acetate	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	?	Y	MMT (Methylcyclopentadienyl Manganese Tricarbonyl)	N	N	?	?	?	?	?	Y	?	Y	Y	Y
Condensate	N	N	?	?	Y	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MTBE (Methyl Tertiary Butyl Ether)	N	?	?	?	Y	N	N	N	N	N	Y	Y
Cetane (Hexadecane)	N	N	Y	Y	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MTBE (< 25% blend w/ fuel)	N	N	?	?	Y	N	?	?	Y	Y	Y	Y
Creosote Oil (Coal Tar)	N	N	?	Y	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Mineral Spirits	N	N	?	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Crude Oil (sweet, asphalt base)	N	N	?	?	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Naphtha	N	N	?	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Crude Oil (sour, not asphalt base)	N	N	?	?	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Natural Gas	?	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Cumene	N	N	N	N	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Nitric Acid (concentrated)	N	N	N	N	?	N	?	?	?	?	Y	Y
Denatured Alcohol	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Nonenes	N	N	Y	Y	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Diesel Fuel	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Octane (N-Octane)	N	N	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Diesel Oil	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Oil SAE (petroleum base)	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Diethyl Benzene	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Olefins	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Ethane	N	N	Y	Y	Y	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Pentane	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Ethanol (Ethyl Alcohol)	?	Y	?	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Phenol	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Ethers	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	?	Y	Propane (fuel)	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Ethyl Acetate	N	?	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Propylene	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Ethylene	N	?	?	?	N	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Raffinate	N	N	?	?	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Ethylene Diamine	?	Y	?	?	Y	N	N	N	N	N	Y	Y	Sodium Hydroxide (50%)	?	Y	?	?	Y	N	N	N	N	N	Y	Y
Ethylene Glycol	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Sour Crude Oil	N	N	N	N	Y	N	N	?	?	?	Y	Y
Explosive Decompression	?	?	?	?	?	?	?	?	Y	Y	Y	Y	Sour Natural Gas	N	N	N	N	Y	N	N	?	?	?	Y	Y
Freon 11,12,13	N	N	N	N	N	?	?	?	?	Y	Y	Y	Steam (<400°F)	N	N	N	N	Y	N	N	?	Y	Y	Y	Y
Fuel Oil	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Sulfuric Acid (concentrated)	N	N	N	N	Y	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Furfural (Furfuraldehyde)	N	?	N	N	?	N	N	N	N	N	?	Y	Tertiary Amyl Methyl Ether (TAME)	N	N	N	N	?	N	N	N	Y	Y	Y	Y
Gasoil	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Toluene	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Gasoline (auto, leaded & unleaded)	N	N	Y	Y	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Toluene (< 50% blend w/ fuel)	N	N	Y	Y	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Gasoline (aviation)	N	N	Y	Y	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Urea (Uric acid)	N	Y	N	N	?	N	?	Y	Y	Y	Y	Y
Glycols	N	Y	Y	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Undenatured Ethanol	?	Y	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
(n-) Hexane	N	N	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Vinyl Acetate	N	?	?	?	N	N	N	N	N	?	Y	Y
Hydrogen Gas	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Water (Fresh)	?	Y	?	?	Y	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Hydrogen Sulfide (H2s dry)	?	?	?	N	Y	N	N	N	?	?	Y	Y	Water Sea	N	Y	?	?	Y	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Hydrogen Sulfide (H2s wet)	N	?	N	N	Y	N	N	N	?	?	Y	Y	Xylene (Xylo)	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Iso Butane	N	N	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y													

01) ClsR Kits include 1 gasket, 1 oring, 1 backup (when req'd) & 1 Internal Kit (when req'd). 02) GlnD kits include 1 stem oring, 1 stem backup (when req'd), 1 gland oring, 1 gland backup (when req'd) & stem packing. (More rings than req'd may be supplied). 03) Rbld kits include 2 ClsR Kits and 1 gland kit (2 when req'd). 04) Oring Kits include all the orings included in a Rbld Kit. 05) Body Orings for 150# & 300# are 70d, 600# are either 70d with backup or 90d less backup, 900# & 1500# are 90d regardless of backup installation. 06) Stem orings are lubricated by graphite packing for 150# & 300# are 70d, 600# are either 70d with backup or 90d less backup, 900# & 1500# are 90d regardless of backup installation. 07) FourWay lower gland orings are not lubricated by graphite packing therefore they need to be 90d regardless of pressure class or backup installation, non-hydrocarbon lube included. 08) Packing is deformed ribbon graphite, 95#/cu ft density. 09) Low pressure gaskets are 316ss reinforced graphite (GHR). 10) High pressure gaskets are 304ss spiral wound with graphite filler (SWGf). 11) GTS 8000 series trapezoidal 3D gaskets are deformed graphite wound ribbon with inconel wire reinforcement (GWRR). 12) Seats and Softgoods shall be trimmed alike. Please specify when otherwise. 13) Viton® & Xtreme™ are registered trademarks of DuPont Dow Elastomers. 14) C⁺=Kx^F-32. 15) MPa=KxPSI. 16) N=No-Not Recommended, ?=Maybe-Questionable, Y=Yes-Recommended 17) Viton maximum total thermal excursion capabilities are: a) 3,000 hrs at 450°F b) 1,000 hrs at 500°F c) 240 hrs at 550°F d) 48 hrs at 600°F

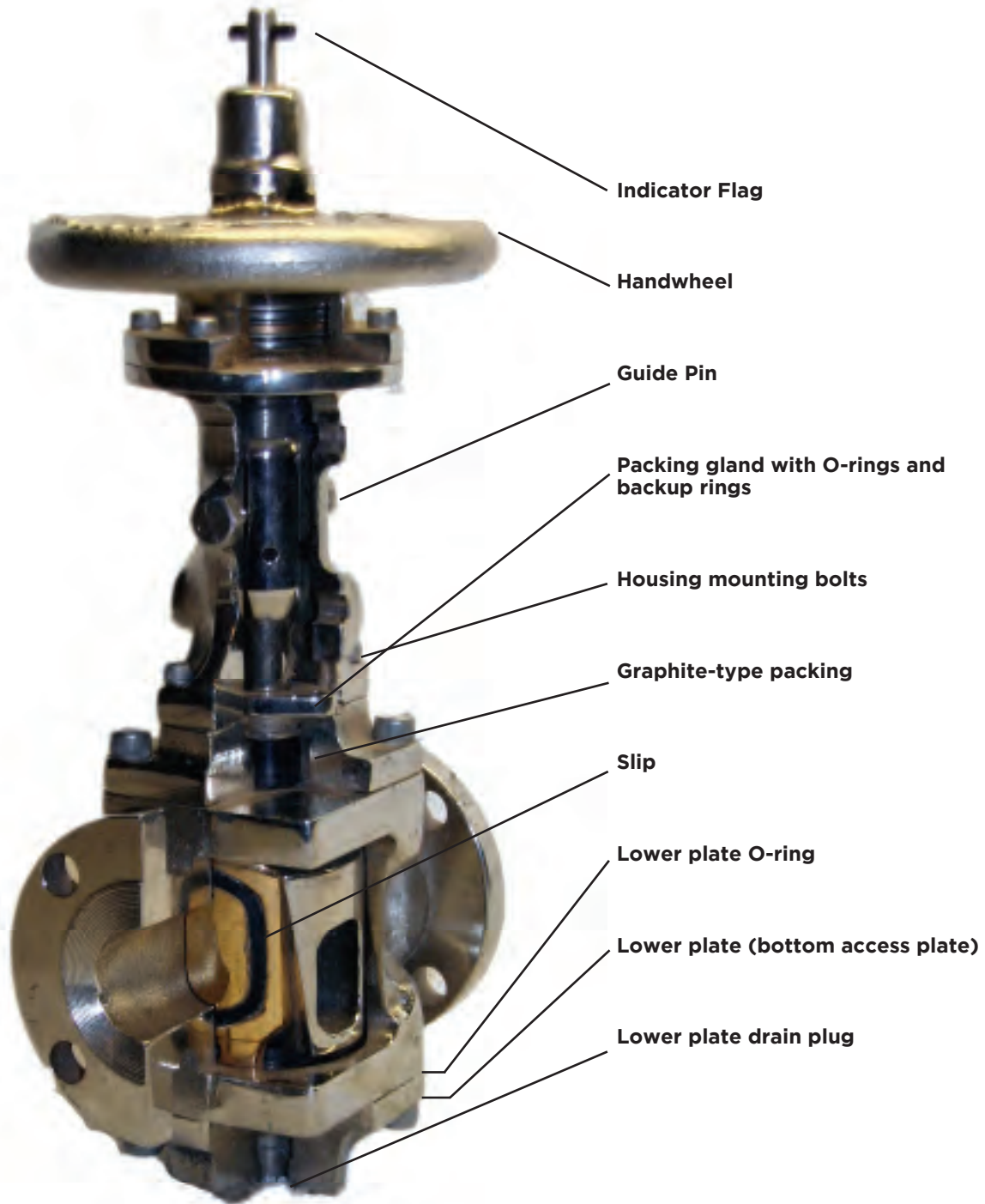


DuraSeal® SEAT TRIM Revised 140829

(Gordon Smith Mobile & Text: 281.772.1722) (Fax: 866.822.2959) (Email: gordon@duraseal.com, joey@duraseal.com) (Website: www.duraseal.com) (Mail & Ship To: 3338 Beaver Creek Rd, Brookshire, TX 77423) (USS / pair, FOB DuraSeal, Brookshire, TX)

SEAT ELASTOMER DATA							SEAT ELASTOMER DATA						
DURO A	MAX P	MIN MOD	ANSI CLS	VITON GFLT-S	VITON GF-S	VITON XTREME ETP-S	DURO A	MAX ΔP	MIN MOD	ANSI CLS	VITON GFLT-S	VITON GF-S	VITON XTREME ETP-S
75	285	428	150#	L	F	X	75	285	428	150#	L	F	X
80	740	1110	300#	RL	RF	RX	80	740	1110	300#	RL	RF	RX
85	1440	2160	600#	DRL	DRF	DRX	85	1440	2160	600#	DRL	DRF	DRX
90	2160	3240	900#	TDRL	TDRF	TDRX	90	2160	3240	900#	TDRL	TDRF	TDRX
SEAT CONTINUOUS DUTY TEMPERATURE °F				-50-400	-21-400	-29-400	SEAT CONTINUOUS DUTY TEMPERATURE F				-50-400	-21-400	-29-400
Acetaldehyde				N	?	Y	Iso Pentane				Y	Y	Y
Acetate Solvents				N	N	?	Isopropyl Acetate				N	N	Y
Acetic Acid (30%)				Y	Y	Y	Isopropyl Alcohol				Y	Y	Y
Acetone				N	N	Y	Impermiability				Y	Y	Y
Acrylonitrile (monomer of NBR)				N	N	?	Jet fuel (JP-8, JP-2 & A)				Y	Y	Y
Amines				N	N	Y	Kerosene (fuel, solvent)				Y	Y	Y
Ammonia (anhydrous, liqified hot, cold)				N	N	Y	Ketones				N	?	Y
Amyl Acetate				N	N	Y	LPG (liquified petroleum gas)				Y	Y	Y
Aromatic Fuels				Y	Y	Y	Lubricating Oil (petroleum base)				Y	Y	Y
Asphalt				Y	Y	Y	Mercaptans				Y	Y	Y
Benzene				Y	Y	Y	Methane (natural gas)				Y	Y	Y
Biodiesel (wet)				Y	Y	Y	Methanol (Methyl Alcohol)				Y	Y	Y
Butadiene (monomer of NBR)				Y	Y	Y	MEK (Methyl Ethyl Ketone)				N	N	Y
Butane (liquifies @ 180 psi)				Y	Y	Y	MIBK (Methyl Iso Butyl Ketone)				N	N	Y
(n-)Butyl Acetate				N	N	?	MMT Methylcyclopentadienyl Manganese Tricarbonyl				Y	Y	Y
Cetane (Hexadecane)				Y	Y	Y	MTBE (Methyl Tertiary Butyl Ether)				N	N	Y
Condensate				Y	Y	Y	MTBE (< 25% blend w/ fuel)				Y	Y	Y
Creosote Oil (Coal Tar)				Y	Y	Y	Mineral Spirits				Y	Y	Y
Crude Oil (sweet, asphalt base)				Y	Y	Y	Naphtha				Y	Y	Y
Crude Oil (sour, not asphalt base)				Y	Y	Y	Natural Gas				Y	Y	Y
Cumene				Y	Y	Y	Nitric Acid (concentrated)				?	Y	Y
Denatured Alcohol				Y	Y	Y	Nonenes				Y	Y	Y
Diesel Fuel				Y	Y	Y	Octane (N-Octane)				Y	Y	Y
Diesel Oil				Y	Y	Y	Oil SAE (petroleum base)				Y	Y	Y
Diethyl Benzene				Y	Y	Y	Olefins				Y	Y	Y
Ethane				Y	Y	Y	Pentane				Y	Y	Y
Ethanol (Ethyl Alcohol)				Y	Y	Y	Phenol				Y	Y	Y
Ethers				N	N	?	Propane (fuel)				Y	Y	Y
Ethyl Acetate				N	N	Y	Propylene				Y	Y	Y
Ethylene				Y	Y	Y	Raffinate				Y	Y	Y
Ethylene Diamine				N	N	Y	Sodium Hydroxide (50%)				N	N	Y
Ethylene Glycol				Y	Y	Y	Sour Crude Oil				?	?	Y
Explosive Decompression				Y	Y	Y	Sour Natural Gas				?	?	Y
Freon 11,12,13				?	Y	Y	Steam (<400°F)				Y	Y	Y
Fuel Oil				Y	Y	Y	Sulfuric Acid (concentrated)				Y	Y	Y
Furfural (Furfuraldehyde)				N	N	?	Tertiary Amyl Methyl Ether (TAME)				Y	Y	Y
Gasoil				Y	Y	Y	Toluene				Y	Y	Y
Gasoline (auto, leaded & unleaded)				Y	Y	Y	Toluene (< 50% blend w/ fuel)				Y	Y	Y
Gasoline (aviation)				Y	Y	Y	Urea (Uric acid)				Y	Y	Y
Glycols				Y	Y	Y	Undenatured Ethanol				Y	Y	Y
(n-) Hexane				Y	Y	Y	Vinyl Acetate				N	N	?
Hydrogen Gas				Y	Y	Y	Water (Fresh)				Y	Y	Y
Hydrogen Sulfide (H2s dry)				?	?	Y	Water Sea				Y	Y	Y
Hydrogen Sulfide (H2s wet)				?	?	Y	Xylene (Xylol)				Y	Y	Y
Iso Butane				Y	Y	Y							

1) Viton® & Xtreme™ are registered trademarks of DuPont Dow Elastomers. 2) C°=Kx°F-32. 3) MPa=KxPSI. 4) N=No-Not Recommended, ?=Maybe-Questionable, Y=Yes-Recommended 5) Viton maximum total thermal excursion capabilities are: a) 3,000 hrs at 450°F b) 1,000 hrs at 500°F c) 240 hrs at 550°F d) 48 hrs at 600°F



Graphic 2 Summary of Pertinent Elastomeric Material Properties (Rev 140829)

Monomer Family Straight Chain (Bulky Chain)	Specialty Elastomers										Fluoroelastomers										Perfluoroelastomer Kalrez-4079
	Polyisoprene (Natural Rubber) NR	Ethylene Propylene EP, EPDM	Buna-n, Nitrile NBR	Hydrogenated Nitrile HNBR	Aflas FEPM Type 4	Viton A FKM Type 1	Viton GLT	Viton GFLT	Viton GFLT-5	Viton B	Viton F FKM Type 2	Viton GF	Viton GF-5	Viton Extreme ETP FKM Type 5	Viton Extreme ETP-5	FKM					
	Polyisoprene (Natural Rubber) NR	Ethylene Propylene EP, EPDM	Buna-n, Nitrile NBR	Hydrogenated Nitrile HNBR	Aflas FEPM Type 4	Viton A FKM Type 1	Viton GLT	Viton GFLT	Viton GFLT-5	Viton B	Viton F FKM Type 2	Viton GF	Viton GF-5	Viton Extreme ETP FKM Type 5	Viton Extreme ETP-5	FKM					
Began Circa	1843	Late 1950's	1909	1970's	Mid 1980's	1957 / 1970	1976	1985	2002	1959 / 1976	1980	2002	1985	2002	2002	Mid4079					
Curative	Sulfur	Sulfur / Peroxide	Sulfur / Peroxide	Sulfur / Peroxide	Peroxide	Diamine / Bisphenol AF	Peroxide	Peroxide	APA Peroxide	Bisphenol / Peroxide	Peroxide	APA Peroxide	Peroxide	APA Peroxide	Peroxide	Proprietary					
Coagent	None	None	None	None	None	None	TMAIC	TMAIC	TAIC	None	TMAIC	TAIC	TMAIC	TAIC	TAIC	Proprietary					
Cure Site Monomer	None	None	None	None	None	None	None	None	Proprietary	None	None	Proprietary	None	None	None	Proprietary					
Dissociation Energy (kJ/mole)		415	310		490																
Specific Gravity/Density g/cm3	0.93	0.86	0.98-1.00	1.10-1.30	1.55-1.86	1.87-1.91	1.87-1.91	1.87-1.91	1.87-1.91	1.87-1.91	1.87-1.91	1.87-1.91	1.87-1.91	1.87-1.91	1.87-1.91	2.01-2.02					
Flourine Content	0%	0%	0%	0%	55% - 60%	66%	64%	67%	68%	67% - 68%	69%	69%	67%	73%	73%	74%					
Chemical Compatibility	82%N	61%N	35%N	33%N	25%N	35%N	33%N	24%N	21%N	22%N	21%N	20%N	19%N	3%N	0%N	0%N					
	7%?	15%?	24%?	24%?	23%?	7%?	8%?	14%?	7%?	12%?	11%?	9%?	7%?	12%?	7%?	1%?					
	11%Y	24%Y	41%Y	43%Y	52%Y	58%Y	59%Y	62%Y	72%Y	66%Y	71%Y	74%Y	85%Y	93%Y	99%Y	99%Y					
Max Continuous Temp Tmax (F)	250	300	250	350	400	450 / 400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	600					
Minimum Sealability Temp (F)	-20	-65	-75	-40	-40	-32	-65	-31	-51	-26	-25	-5	-21	-24	-29	+5					
Glass Transition Temp (F)	-20 ~ -70	-70	-40 ~ -60	-40	+25	-20	-31	-21	-31	-5	+5	+5	+5	-20	-20	+19					
Tensile -75 duro min rod strength 428 psi	500	500	200	1500	2000	900	1300	1800	2500	1400	1600	1900	2500	1800	2500	1400					
	Modulus	100	500	1100	600	500	600	700	800	600	700	700	800	700	900	500					
Tensile -80 duro min rod strength 1110 psi	1500	1200	1100	3000	2300	1600	1900	2300	2800	2000	2200	2400	2900	2300	2800	1800					
	Modulus	200	1300	600	1700	1200	1200	1300	1600	1200	1300	1400	1800	1400	1700	900					
Tensile -85 duro min rod strength 2160 psi	2500	1800	2100	4500	2700	2300	2500	2700	300	2600	2700	2900	3300	2700	3100	2200					
	Modulus	300	2200	700	2300	1900	1700	1700	2500	1800	2000	2100	2700	2100	2500	1300					
Tensile -90 duro min rod strength 3240 psi	3500	2500	3000	6000	3000	3000	3100	3200	3400	3200	3300	3400	3700	3200	3400	2600					
	Modulus	400	3000	800	2900	2500	2300	2800	3300	2400	2600	2800	3700	2800	3300	1700					
Shelf Life (Years)	2	5	2	5	20	5	10	10	15	5	5	10	15	15	20	20					
Explosion Proof Resistance	Fair-Good	Good	Fair-Good	Good	Good	Good-Excellent	Good-Excellent	Good-Excellent	Excellent	Good-Excellent	Good-Excellent	Good-Excellent	Excellent	Good-Excellent	Excellent	Excellent					
Steam Resistance	Fair-Good	Excellent	Fair-Good	Excellent	Fair-Good	Poor-Good	Poor-Good	Poor-Good	Excellent	Poor-Good	Poor-Good	Poor-Good	Excellent	Poor-Good	Excellent	Excellent					
Compression Set (%)	10	40	13	10	33	13	10	28	13	28	37	28	18	34	24	30					