

TABELA DE RESISTÊNCIA QUÍMICA PARA AS MANGUEIRAS SPIRAFLEX

- Satisfatória
- Recomendada somente para Mangueira Petróleo
- Recomendada:

1 - Quando, tempo de vida útil limitado, é aceitável.

2 - Para aplicação permanente, testes físico-químicos deverão ser realizados previamente em condições reais de trabalho.

- Insatisfatória

As informações contidas nesta tabela são baseadas em nosso conhecimento e experiência. No entanto não podemos garantir a boa performance dos produtos em vez que, isto depende muito das condições de trabalho usadas em cada caso.

- Temperatura ideal de utilização: 5°C a 50°C.

PRODUTO QUÍMICO	CONCENTRAÇÃO	CONDIÇÕES		PRODUTO QUÍMICO	CONCENTRAÇÃO	CONDIÇÕES		PRODUTO QUÍMICO	CONCENTRAÇÃO	CONDIÇÕES	
		20°C	50°C			20°C	50°C			20°C	50°C
Acetato de Butila		■	■	Álcool Metílico	100%	■	■	Hidróxido de Sódio	Sol. Aq. 10%	■	■
Acetato de Etila		■	■	Amoníaco	Sol. Ag., Densidade 0,88	■	■	Hidróxido de Sódio	Sol. Aq. 40%	■	■
Acetato de Vinila		■	■	Amoníaco	Gás Seco	■	■	Hidróxido de Sódio	Sol. Aq. Conc.	■	■
Acetona	Traços	■	■	Amoníaco	Líquido	■	■	Hipocloreto de Cálcio		■	■
Acetona	100%	■	■	Anidro Acético		■	■	Hipocloreto de Sódio	15% Cloro Ativo	■	■
Ácido Acético	10%	■	■	Anilina		■	■	Iodo	Sol. em Iodeto de Potássio	■	■
Ácido Acético	60%	■	■	Benzaldehido	Traços	■	■	Leite		■	■
Ácido Acético	Glacial	■	■	Benzaldehido	100%	■	■	Melaços		■	■
Ácido Butírico	Sol. Aq. 20%	■	■	Benzeno		■	■	Metil-etil cetona		■	■
Ácido Butírico	Concentrado	■	■	Bisulfeto de Carbono		■	■	Mistura Ácidos Sulfúrico e Nítrico	Várias Proporções	■	■
Ácido Cítrico		■	■	Bórax		■	■	Monóxido de Carbono		■	■
Ácido Clorídrico	Sol. Aq. 10%	■	■	Brometo de Hidrogênio	Anidro	■	■	Nafta		■	■
Ácido Clorídrico	Sol. Aq. 22%	■	■	Bromo	Gas., Traços	■	■	Naftaleno		■	■
Ácido Clorídrico	Concentrado	■	■	Bromo	Gas., 100%	■	■	Nitrobenzeno		■	■
Ácido Clorosulfônico		■	■	Bromo	Líquido	■	■	Óleos Animais		■	■
Ácido Crômico	Sol. p/ Cromagem	■	■	Butano		■	■	Óleo Diesel		■	■
Ácido Fluorídrico	Sol. Aq. 4%	■	■	Butanol	(ver Álcool Butílico)	■	■	Óleos Minerais		■	■
Ácido Fluorídrico	Sol. Aq. 40%	■	■	Caseína		■	■	Óleos de Transformador		■	■
Ácido Fluorídrico	Sol. Aq. 60%	■	■	Cerveja		■	■	Óleos Vegetais		■	■
Ácido Fluorídrico	Concentrado	■	■	Ciclohexanol		■	■	Oxigênio		■	■
Ácido Fórmico	40%	■	■	Ciclohexanona		■	■	Ozônio		■	■
Ácido Fórmico	50%	■	■	Cloreto de Alila		■	■	Parafina		■	■
Ácido Fórmico	100%	■	■	Cloreto de Hidrogênio	Anidro	■	■	Peróxido de Hidrogênio	3% (10 volumes)	■	■
Ácido Fósforico	Sol. Aq. 20%	■	■	Cloreto de Mercúrio		■	■	Peróxido de Hidrogênio	12% (40 volumes)	■	■
Ácido Fósforico	Sol. Aq. 30%	■	■	Cloreto de Metila		■	■	Peróxido de Hidrogênio	30% (100 volumes)	■	■
Ácido Láctico	10%	■	■	Cloreto de Metileno		■	■	Peróxido de Hidrogênio	90% e mais	■	■
Ácido Láctico	100%	■	■	Clorobenzeno		■	■	Proparo		■	■
Ácido Láurico		■	■	Clorofórmio		■	■	Reveladores Fotográficos		■	■
Ácido Muriático	(ver Ácido Clorídrico)	■	■	Detergentes Sintéticos	Todas Concentr.	■	■	Salmouras		■	■
Ácido Nítrico	10%	■	■	Dextrose		■	■	Sais de Alumínio		■	■
Ácido Nítrico	25%	■	■	Di-cloreto de Etileno		■	■	Sais de Amônia		■	■
Ácido Nítrico	50%	■	■	Di-cloreto de Propileno		■	■	Sais de Bário		■	■
Ácido Nítrico	70%	■	■	Diclorobenzeno		■	■	Sais de Cálcio		■	■
Ácido Nítrico	95%	■	■	Dicloroetileno		■	■	Sais de Cobre		■	■
Ácido Oléico		■	■	Dióxido de Carbono		■	■	Sais de Chumbo		■	■
Ácido Oxálico		■	■	Dióxido de Enxofre	Seco	■	■	Sais Férricos		■	■
Ácido Palmítico		■	■	Dióxido de Enxofre	Úmido	■	■	Sais de Magnésio		■	■
Ácido Pícrico	Sol. Aq. 1% em peso	■	■	Dióxido de Enxofre	Líquido	■	■	Sais de Níquel		■	■
Ácido Pícrico	(Sol. Álcool 10% em peso)	■	■	Dióxido de Manganês	Sol. Concentrada	■	■	Sais de Potássio		■	■
Ácido Salicílico		■	■	Dissulfeto de Carbono	(ver Bi-sulfeto de Carbono)	■	■	Sais de Sódio		■	■
Ácido Sulfúrico	10%	■	■	Emulsificantes	Todas Concentr.	■	■	Sais de Zinco		■	■
Ácido Sulfúrico	45%	■	■	Emulsões Fotográficas		■	■	Sebo		■	■
Ácido Sulfúrico	50%	■	■	Éter		■	■	Solução Sabonosa		■	■
Ácido Sulfúrico	60%	■	■	Etilonoglicol		■	■	Soluções Fixadoras (Fotog.)		■	■
Ácido Sulfúrico	98%	■	■	Extratos de Tanino		■	■	Solventes de Lacas		■	■
Ácido Sulfúrico	Fumegante	■	■	Fenol		■	■	Sulfeto de Amônia		■	■
Ácido Sulfuroso	30%	■	■	Fertilizantes Nitrogenados		■	■	Sulfeto de Hidrogênio		■	■
Ácido Tânico		■	■	Flúor		■	■	Tetracloroeto de Carbono		■	■
Ácido Tartárico		■	■	Fluoreto de Hidrogênio		■	■	Tetraetila de Chumbo		■	■
Açúcar de Uvas		■	■	Formaldehido	40% em água	■	■	Tetrahidrofuranano		■	■
Agentes Umectantes	Todas Concentr.	■	■	Gases Nitrosos	Úmidos	■	■	Tetrahidronaftaleno		■	■
Água Desmineralizada		■	■	Gasolina		■	■	Tolueno		■	■
Água Destilada	Sol. Saturada	■	■	Glicerina		■	■	Tricloroetana		■	■
Água de Cloro	Sol. Saturada	■	■	Glicose		■	■	Tricloroetileno		■	■
Água de Mar		■	■	Hidrogênio		■	■	Trietanolamina		■	■
Álcool Butílico		■	■	Hidróxido de Amônia		■	■	Uréia		■	■
Álcool Etilico	40%	■	■	Hidróxido de Cálcio		■	■	Vinagre		■	■
Álcool Etilico	100%	■	■	Hidróxido de Potássio	Sol. Aq. 1%	■	■	Vinhos e Licores		■	■
Álcool Isopropílico		■	■	Hidróxido de Potássio	Sol. Aq. 10%	■	■	Xileno		■	■
Álcool Láurico		■	■	Hidróxido de Potássio	Sol. Aq. Conc.	■	■				
Álcool Metílico	6%	■	■	Hidróxido de Sódio	Sol. Aq. 1%	■	■				



TABELA REFERENCIAL DE RESISTÊNCIA QUÍMICA

PVC
 LÁTEX NATURAL
 LÁTEX NITRÍLICO
 LÁTEX NEOPRENE

E = EXCELENTE B = BOM R = REGULAR NR = NÃO RECOMENDÁVEL

ACETATO DE AMILA	R	NR	R	R	ESSÊNCIA DE TEREBENTINA (AGUARRÁS)	B	NR	E	B
ACETATO DE AMÔNIA	E	E	E	E	ÉTER DE PETRÓLEO	R	NR	E	B
ACETATO DE BUTILA	R	NR	B	R	ÉTER SULFÚRICO (FARMACÊUTICO)	B	R	E	B
ACETATO DE CÁLCIO	E	E	E	E	ETILAMINA	B	R	E	R
ACETATO DE ETILA	R	NR	R	R	ETILANILINA	B	R	E	E
ACETATO DE POTÁSSIO	E	E	E	E	FIXADORES	E	E	E	E
ACETONA	R	E	NR	B	FLUÍDOS HIDRÁULICOS (ESTERES)	B	E	E	E
ÁCIDO ACÉTICO ANIDRO 50%	E	E	E	E	FLUORETOS	E	E	E	E
ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL	B	B	B	E	FLUORFOSFATO DE CÁLCIO	E	E	E	E
ÁCIDO BÓRICO CONCENTRADO	E	E	E	E	FORMOALDEÍDO (ALDEÍDO FÓRMICO OU FORMOL)	E	E	E	E
ÁCIDO BROMÍDRICO	B	E	B	B	FOSFATO DE CÁLCIO	E	E	E	E
ÁCIDO CÍTRICO	E	E	E	E	FOSFATO DE POTÁSSIO	E	E	E	E
ÁCIDO CLORÍDRICO (MURIÁTICO)	E	E	E	E	FOSFATO DE SÓDIO	E	E	E	E
ÁCIDO CLORÍDRICO 38%	E	B	E	E	FURALDEÍDO (ALDEÍDO FURÂNICO OU FUROL)	R	E	NR	B
ÁCIDO CRÔMICO	B	NR	B	R	GASOLINA	B	NR	E	B
ÁCIDO ESTEARICO	E	B	B	E	GLICERINA	E	E	E	E
ÁCIDO FENICO	B	R	B	B	GLICOIS	E	E	E	E
ÁCIDO FLUORÍDRICO	B	B	E	E	GORDURAS ANIMAIS	NR	R	E	E
ÁCIDO FÓRMICO 90%	R	R	R	B	GRAXAS MINERAIS	B	NR	E	B
ÁCIDO FOSFÓRICO	E	E	E	E	HERBICIDAS	E	E	E	E
ÁCIDO LÁTICO 85%	E	B	E	E	HEXANO	B	NR	E	B
ÁCIDO NÍTRICO 10%	E	B	R	E	HIDRÓXIDO DE CÁLCIO	E	E	E	E
ÁCIDO NÍTRICO 20%	B	B	R	B	HIDRÓXIDO DE POTÁSSIO	B	E	B	E
ÁCIDO NÍTRICO 70%	R	R	NR	R	HIDRÓXIDO DE SÓDIO 50%	E	E	E	E
ÁCIDO OLÉICO	B	B	E	E	HIPOCLORITO DE CÁLCIO	E	E	E	E
ÁCIDO SULFÚRICO 10%	E	B	B	E	HIPOCLORITO DE SÓDIO	E	E	E	E
ÁCIDO SULFÚRICO CONCENTRADO	B	R	R	B	ISOBUTILCETONA	R	E	R	E
ÁCIDO SULFÚRICO DILUÍDO (BATERIA)	E	E	E	E	LEITE E PRODUTOS DERIVADOS	NR	R	E	E
ÁCIDO TARTÁRICO	E	E	E	E	MAGNÉSIO	E	E	E	E
ÁGUA OXIGENADA	R	R	E	E	METIL ETILCETONA	R	B	R	B
ÁGUA SANITÁRIA	E	B	E	E	METILACETATO	R	R	R	E
ÁLCOOL AMILICO	E	E	E	E	METILAMINA	E	B	E	B
ÁLCOOL BENZILICO	B	R	B	B	METILANILINA	E	R	E	R
ÁLCOOL BUTÍLICO (N-BUTANOL)	E	E	E	E	METILCICLOPENTANO	B	NR	E	R
ÁLCOOL ETÍLICO (ETANOL)	E	E	E	E	METILFORMIATO	B	R	R	E
ÁLCOOL ISOBUTÍLICO (ISOBUTANOL)	E	E	E	E	METILISOBUTILCETONA	R	B	NR	R
ÁLCOOL METÍLICO (METANOL)	E	E	E	E	METILSALICILATO	E	E	E	E
ÁLCOOL OCTÍLICO	E	B	E	E	MONOCLOROBENZENO	R	NR	R	R
ALDEÍDO ACÉTICO (ACETALDEÍDO)	R	B	R	B	MONOETANOLAMINA	E	E	E	E
ALDEÍDO BENZÓICO OU BENZALDEÍDO	R	R	B	NR	NAFTA	B	NR	E	B
ALDEÍDO FÓRMICO OU FORMALDEÍDO	E	E	E	E	NAFTALENO	B	NR	B	B
AMONÍACO CONCENTRADO	E	E	E	E	N-BUTILAMINA	E	E	E	E
ANILINA	R	B	R	B	NITRATO DE AMÔNIA	E	E	E	E
ASFALTO	NR	NR	E	R	NITRATO DE CÁLCIO	E	E	E	E
BENZENO	NR	NR	B	NR	NITRATO DE POTÁSSIO	E	E	E	E
BICARBONATO DE POTÁSSIO	E	E	E	E	NITRATO DE SÓDIO	E	E	E	E
BICARBONATO DE SÓDIO	E	E	E	E	NITROBENZENO	R	NR	R	R
BICROMATO DE POTÁSSIO	E	R	E	E	NITROPROPANO	R	E	R	B
BISULFITO DE SÓDIO	E	E	E	E	ÓLEO DE FREIO	B	R	E	E
BORAX	E	E	E	E	ÓLEO DE OLIVA	B	NR	E	E
BROMETOS	E	E	E	E	ÓLEO DE PARAFINA	B	R	E	B
CAL HIDRATADA	E	E	E	E	ÓLEO DE PINHO	R	NR	E	R
CAL VIVA	E	E	E	E	ÓLEO DE RICINO	R	NR	E	E
CARBONATO DE AMÔNIA	E	E	E	E	ÓLEO DE SOJA	B	NR	E	E
CARBONATO DE POTÁSSIO	E	E	E	E	ÓLEO DIESEL	B	NR	E	B
CARBONATO DE SÓDIO	E	E	E	E	ÓLEO HIDRÁULICO (PETRÓLEO)	B	NR	E	R
CIANURETO DE POTÁSSIO	E	E	E	E	ÓLEO PARA TURBINAS	B	NR	E	B
CICLOHEXANO	R	NR	B	B	PERCLORETIENO	R	NR	B	R
CICLOHEXANOL	E	E	E	E	PERFUMES E ESSÊNCIAS	E	E	E	E
CICLOHEXANONA	R	R	NR	R	PERMANGANATO DE POTÁSSIO	E	E	E	E
CLORETO DE AMÔNIA	E	E	E	E	QUEROSENE	B	NR	E	B
CLORETO DE CÁLCIO	E	E	E	E	RESINAS POLIÉSTERES	R	NR	B	R
CLORETO DE ETILA	E	R	E	E	SILICATOS	E	E	E	E
CLORETO DE METILA (OU DE METILENO)	R	NR	R	R	SODA CÁUSTICA DILUÍDA 50%	B	E	B	E
CLORETO DE NÍQUEL	E	E	E	E	SODA EM ESCAMAS	B	E	R	B
CLORETO DE POTÁSSIO	E	E	E	E	SULFATO DE POTÁSSIO	E	E	E	E
CLORETO DE SÓDIO	E	E	E	E	SULFATO DE SÓDIO	E	E	E	E
COLORO	E	R	E	E	SULFATO DE ZINCO	E	E	E	E
CLOROACETONA	NR	B	NR	E	SULFITOS, BISULFITOS E HIPOSULFITOS	E	E	E	E
CLOROFÓRMIO	R	NR	B	R	TETRACLORETOS DE CARBONO	B	NR	B	R
CREOSOTE	E	R	E	E	THF TETRAHIDROFURANO	R	B	NR	R
CRESOL	E	R	E	E	TOLUENO	R	NR	B	R
DESCOLORANTE PARA CABELO	E	E	E	E	TRIBUTILFOSFATO	B	R	B	B
DETERGENTES	E	E	E	E	TRICLOROETILENO	R	NR	R	R
DIACETONA ÁLCOOL	R	E	NR	E	TRICRESILFOSFATO	B	E	E	B
DIBUTIL FTALATO (DPB)	R	B	E	B	TRIEANOLAMINA (TEA)	E	E	E	E
DIBUTILETER	R	NR	E	R	TIFENILFOSFATO	B	R	E	E
DICLORETO DE ETILA	R	NR	R	NR	TRINITROBENZENO	B	NR	B	R
DICLORETO DE PROPILENO	R	NR	R	NR	TRINITROTOLUENO	R	NR	B	R
DICLOROETILENO	R	NR	B	R	WHITE SPIRIT (ÁGUARRÁS)	B	NR	E	B
DIETANOLAMINA (DEA)	E	E	E	E	XILENO (XILOL)	B	NR	B	R
DIOCTILFTALATO	R	B	E	E	XILOFENO	B	NR	E	R

É importante levar em consideração que a resistência da luva depende de vários fatores como: tempo de exposição, concentração dos produtos químicos, temperatura e espessura da luva. Um teste específico deve ser feito para condições especiais de uso.

TABELA DE RESISTÊNCIA

CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS DAS BORRACHAS VULCANIZADAS

	Natural	SBR	EPDM	Nitrilica	Neoprene	Silicone	Viton	Poliuretano
DESIGNAÇÃO ASTM D1418	NR	SBR	EPDM	NBR	CR	MQ	FKM	PU
FAIXA DE DUREZA POSSÍVEL (ShoreA)	30-90	35-85	40-85	35-85	30-95	30-90	60-90	35-100
TENSÃO RUPTURA MÁXIMA (kgf/cm)	310	240	170	280	280	105	210	350
ALONGAMENTO NA RUPT. MÁXIMO (%)	650	600	600	650	600	900	300	750
RESILIÊNCIA (Rebound)	E	B	B	B-R	E	E-B	R	E-B
RESISTÊNCIA AO RASGO	E	B	B	B	E	R	B	E
RESISTÊNCIA À FADIGA	E	B	R	R	E	B	B	E
RESISTÊNCIA AO DESGASTE	E	R	R	B	E	R	R	E
IMPERMEABILIDADE AOS GASES	B	R	R	R	E	R	B	R
ISOLAÇÃO ELÉTRICA	B	R	E	R	R	E	R	B
RESISTÊNCIA À CHAMA	R	R	R	R	E	R	E	R
RESISTÊNCIA AO FRIO (°C)	-40	-30	-60	-25	-40	-100	-10	-70
RESIST. AO CALOR - USO CONTÍNUO (°C)	50	70	110	70	90	200	250	70
RESISTÊNCIA À INTEMPERIES	R	R	E	R	B	E	B	E
RESISTÊNCIA AO OZÔNIO	R	R	E	R	B	E	B	E
RESISTÊNCIA À ÁCIDOS	B	R	E	B	E	R	B	R
RESISTÊNCIA À BASES (sodas)	B	R	E	B	E	R	E	R
SOLVENTES OXIGENADOS (acetonas)	B	B	B	R	R	R	R	R
SOLVENTES CLORADOS (desengraxantes)	R	R	R	B	B	R	E	B
SOLVENTES AROMÁTICOS (toluol, benzol)	R	R	R	B	B	R	E	B
ÓLEOS COMBUSTÍVEIS	R	R	R	E	B	R	E	B
ALCOOIS	B	B	B	B	E	B	B	B
ÓLEOS ANIMAIS E VEGETAIS	R	R	B	B	B	E	E	E
LUBRIFICANTES SINTÉTICOS	R	R	R	B	R	R	E	B
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP)	R	B	E	B	B	R	B	E
VINHO	E	E	E	B	E	E	E	B

E = EXCELENTE B = BOM R = RUIM

Obs.: Os valores e conceitos acima colocados, são apenas orientativos podendo-se utilizá-los como orientação inicial.

TABELA DE CONVERSÃO

COMPRIMENTO

MILÍMETROS	X 0,0397	=	POLEGADAS
CENTÍMETROS	X 0,3937	=	POLEGADAS
METROS	X 3,281	=	PÉS
QUILOMETROS	X 0,6214	=	MILHAS
POLEGADAS	X 25,40	=	MILÍMETROS
POLEGADAS	X 2,54	=	CENTÍMETROS
PÉS	X 0,3048	=	METROS

PRESSÃO

kgf/cm ²	X 14,2	=	psi
m.c.a.	X 1,4	=	psi
mmHg	X 0,019	=	psi
atm.	X 14,2	=	psi
bar	X 14,2	=	psi

ÁREA

CENTÍMETROS QUADRADOS	X 0,1550	=	POLEGAS QUADRADAS
METROS QUADRADOS	X 10,76	=	PÉS QUADRADOS
METROS QUADRADOS	X 1,196	=	JARDAS QUADRADAS
POLEGAS QUADRADAS	X 6,452	=	CENTÍMETROS QUADRADOS
PÉS QUADRADOS	X 0,0929	=	METROS QUADRADOS
JARDAS QUADRADAS	X 0,8361	=	METROS QUADRADOS

VOLUME

CENTÍMETROS CÚBICOS	X 0,06102	=	POLEGADAS CÚBICAS
METROS CÚBICOS	X 35,31	=	PÉS CUBICOS
METROS CÚBICOS	X 1,308	=	JARDAS CÚBICAS
POLEGADAS CÚBICAS	X 16,39	=	CENTÍMETROS CÚBICOS
PÉS CÚBICOS	X 0,02832	=	METROS CÚBICOS
JARDAS CÚBICAS	X 0,7646	=	METROS CÚBICOS
GALÕES	X 0,1337	=	PÉS CÚBICOS
CENTÍMETROS CÚBICOS	X 0,03381	=	ONÇAS LÍQUIDAS
LITROS	X 0,2642	=	GALÕES
ONÇAS LÍQUIDAS	X 29,57	=	CENTÍMETROS CÚBICOS
GALÕES	X 3,785	=	LITROS

VELOCIDADE

CENTÍMETROS/SEGUNDO	X 1,97	=	PÉS/MINUTO
METROS/SEGUNDO	X 197,0	=	PÉS/MINUTO
PÉS/MINUTO	X 0,508	=	CENT./SEGUNDO
PÉS/SEGUNDO	X 0,682	=	MILHAS/HORA
MILHAS/HORA	X 1,47	=	PÉS/SEGUNDO

PESO

GRAMAS	X 0,03527	=	ONÇAS PESO
QUILOS	X 2,205	=	LIBRAS
TONELADAS MÉTRICAS (1000 kg)	X 1,102	=	TON. CURTAS (2000 lb)
TONELADAS MÉTRICAS (100 kg)	X 0,984	=	TON. LONGAS (2240 lb)
ONÇAS PESO	X 28,35	=	GRAMS
LIBRAS	X 0,4536	=	QUILOS
TONELADAS CURTAS (2000 lb)	X 0,907	=	TON. MÉTRICAS (1000 kg)
TONELADAS LONGAS (2240 lb)	X 1,016	=	TON. MÉTRICAS (1000 kg)