

# CHEMICAL RESISTANCE CHART

Recommendations in this chart are based upon careful examination of published data. However please remember that chemical resistance is affected by temperature, concentration, environment, exposure to multiple chemicals, and other conditions. Other requirements, such as agency standards (CSA, FDA, etc) may also dictate selection. Therefore this table must only be used as a general guide.

## Chart key:

- E... excellent, no effect
- G... good, minor effect only
- C... conditional, moderate effect, may be suitable in limited applications
- X... severe effect, not recommended
- I... no data available

	302SS	304SS	316SS	440SS	Acetyl	Aluminum	Cast Bronze	Brass	Cast iron	Carbon Steel	Teflon	Nylon	Polyethylene	Polypropylene	Buna N Seal *	Viton Seal *
acetaldehyde	E	E	E	I	X	G	X	I	I	C	E	E	C	G	G	X
acetamide	I	G	E	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	E	E
acetate solvent	E	G	E	G	I	G	E	C	G	E	E	E	G	X	X	X
acetic acid	I	G	E	G	G	G	C	C	X	C	E	X	G	E	C	C
acetic acid 20%	I	G	E	I	G	I	I	C	I	I	E	X	I	E	C	E
acetic acid 80%	I	G	E	I	G	I	I	C	I	I	E	X	I	G	C	E
acetic acid, glacial	I	G	E	E	I	G	C	C	X	E	E	X	G	G	X	X
acetic anhydride	G	E	E	G	I	G	C	X	G	X	E	X	E	E	E	X
acetone	E	E	E	G	X	E	E	E	E	E	E	E	C	G	X	X
acetyl chloride	I	C	E	I	I	I	X	I	I	I	E	I	I	I	I	E
acetylene	E	E	E	E	X	E	G	I	E	E	I	E	I	X	E	E
acrylonitrile	E	E	C	I	I	G	E	I	C	I	I	I	I	G	X	C
alum potassium sulfate (alum), 10%	I	E	I	I	I	E	I	I	X	E	E	E	E	I	I	E
alum potassium sulfate (alum), 100%	I	X	E	G	I	G	C	I	I	E	E	X	G	E	E	E
aluminum chloride	C	X	C	I	X	X	C	I	X	G	E	X	I	E	E	E
aluminum chloride 20%	I	X	C	X	I	G	X	I	X	E	I	E	G	E	E	E
aluminum fluoride	I	X	C	X	I	I	I	I	I	E	E	X	G	E	E	E
aluminum hydroxide	I	E	E	E	I	E	E	I	X	E	E	E	I	E	E	E
aluminum sulfate	I	C	C	E	G	E	C	C	X	E	E	E	G	E	E	E
amines	E	E	E	I	I	E	G	I	E	G	E	E	I	I	X	X
ammonia 10%	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	E	E	I	E	X	E
ammonia, anhydrous	E	G	E	E	I	G	X	I	X	G	E	E	G	E	G	X
ammonia, liquids	I	E	E	E	I	X	X	I	E	E	E	I	X	E	G	X
ammonia, nitrate	I	E	E	E	I	C	X	I	I	E	I	I	I	E	E	I
ammonium bifluoride	I	C	E	I	I	X	I	I	I	I	I	I	I	E	E	E
ammonium carbonate	G	E	E	E	X	C	G	I	C	G	E	E	I	E	X	G
ammonium casenite	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
ammonium chloride	C	E	C	E	X	C	X	C	X	X	E	E	G	E	E	E
ammonium hydroxide	E	E	E	E	X	C	X	X	E	C	E	E	G	E	G	G
ammonium nitrate	E	E	E	E	G	G	X	X	E	X	E	X	G	E	E	X
ammonium oxalate	I	E	E	E	I	I	I	I	I	E	I	I	I	I	E	I
ammonium persulfate	I	E	E	E	I	C	E	I	X	E	E	X	I	E	E	C
ammonium phosphate, dibasic	G	E	E	E	I	G	C	I	I	X	E	E	G	E	E	E
ammonium phosphate, monobasic	I	E	E	E	I	G	X	I	I	E	E	E	G	E	E	E
ammonium phosphate, tribasic	G	E	E	E	I	G	C	I	C	X	E	E	G	E	E	E
ammonium sulfate	C	X	G	E	I	G	G	C	C	C	E	X	G	E	E	X
ammonium thio-sulfate	I	I	E	I	I	I	I	I	X	E	I	I	I	I	E	I
amyl alcohol	E	E	E	I	G	C	E	G	C	C	E	E	G	G	G	G
amyl chloride	I	C	G	I	I	X	E	I	I	E	E	C	X	X	X	E
amyl-acetate	G	E	E	C	X	G	C	I	I	C	E	G	X	X	X	X
aniline	G	E	E	E	X	C	C	I	I	C	E	C	C	G	X	C
aniline oil	I	E	E	I	I	C	E	I	E	I	E	C	I	E	X	E
anise oil	I	E	E	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
anti-freeze	I	E	E	I	I	E	G	G	G	C	E	E	G	E	E	E
antimony trichloride	I	X	X	I	I	X	I	I	I	I	E	X	E	I	I	E
aqua regia (80% hcl, 20% hno)	I	X	X	I	I	X	X	I	I	I	E	X	X	C	X	C
aromatic hydrocarbons	I	I	E	I	I	E	E	I	E	E	I	I	C	I	X	E
arsenic acid	G	E	E	I	I	X	X	G	X	X	E	E	G	E	E	E
asphalt	I	G	E	I	C	C	E	I	C	I	I	E	I	E	G	E
barium carbonate	G	E	E	E	I	G	G	I	G	G	E	E	G	E	E	E
barium chloride	C	X	E	E	I	X	G	I	I	C	E	G	G	E	E	E
barium cyanide	I	I	E	I	I	I	C	I	I	E	I	I	G	I	C	E
barium hydroxide	G	C	E	E	I	X	G	I	C	C	E	E	G	E	E	E
barium nitrate	I	E	E	I	I	I	X	I	E	E	I	I	I	E	E	E
barium sulfate	G	E	E	E	I	X	C	I	C	C	E	E	G	E	E	E
beet sugar liquids	E	E	E	I	I	E	E	G	E	I	E	E	I	E	E	E
benzaldehyde	E	E	E	I	X	G	E	I	G	E	E	C	X	X	X	X
benzene	G	E	E	E	X	G	G	E	G	C	E	E	X	X	X	E

\* NOTE: The ratings given for BUNA N and VITON rubber are based on their use as seals in couplings. For Chemical Resistance of Hose components refer to the tables in our Hose Catalog.

# CHEMICAL RESISTANCE CHART

	302SS	304SS	316SS	440SS	Acetyl	Aluminum	Cast Bronze	Brass	Cast iron	Carbon Steel	Teflon	Nylon	Polyethylene	Polypropylene	Buna N Seal *	Viton Seal *
benzoic acid	G	E	E	E	X	G	G	I	X	I	E	X	G	X	X	E
benzol	I	E	E	I	I	G	G	E	I	I	E	E	I	E	X	X
benzyl alcohol	I	E	E	I	I	G	E	C	I	I	I	E	X	E	X	E
bone oil	I	E	E	I	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	E	E
borax (sodium borate)	I	E	E	E	G	C	E	G	E	C	E	E	G	E	G	E
boric acid	G	E	E	E	E	G	G	C	X	I	E	E	G	E	E	E
brewery slop	I	I	E	I	I	I	E	I	E	I	I	I	I	I	E	E
bromine (wet)	X	X	X	X	X	X	C	I	X	X	E	X	X	X	X	E
butadiene	E	E	E	I	I	E	C	E	C	C	E	E	I	I	E	E
butane	E	E	E	I	X	E	E	E	C	C	E	E	C	X	E	E
butanol	I	E	E	I	I	G	G	C	C	C	E	E	G	G	E	E
butter	I	G	E	I	E	E	X	I	X	I	I	I	I	I	E	E
buttermilk	E	E	E	E	I	E	X	I	X	I	E	E	I	I	E	E
butyl acetate	I	I	C	I	X	E	E	I	I	E	E	I	C	X	G	X
butyl alcohol	E	E	E	I	I	G	G	C	C	C	E	E	G	G	E	E
butylene	E	G	E	I	I	E	E	E	E	E	E	I	I	I	G	E
butyric acid	G	G	E	E	I	G	C	I	X	I	E	X	I	E	X	X
calcium bisulfate	C	X	E	I	I	X	X	X	X	I	E	E	I	I	E	E
calcium bisulfide	I	I	G	I	I	C	C	I	I	I	E	E	G	E	E	E
calcium bisulfite	I	G	E	I	I	C	C	I	I	I	E	E	I	E	E	E
calcium carbonate	G	E	E	E	I	C	C	I	X	I	E	E	G	E	E	E
calcium chlorate	I	G	E	I	I	I	C	I	I	I	E	E	E	I	I	E
calcium chloride	C	E	X	C	G	C	G	I	C	I	E	E	G	E	E	E
calcium hydroxide	G	E	E	I	I	C	G	I	I	I	E	E	G	E	E	E
calcium hypochlorite	X	X	C	C	X	C	X	I	X	I	E	X	G	E	G	E
calcium sulfate	G	E	E	E	I	G	G	I	I	I	E	E	G	E	E	E
calgon	I	E	E	I	I	I	C	I	X	I	I	I	I	E	E	E
cane juice	I	E	E	I	I	G	G	C	E	I	I	E	I	X	E	I
carbolic acid (see phenol)	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
carbon bisulfide	G	E	E	E	I	E	C	I	G	I	I	E	I	X	X	E
carbon dioxide (wet)	I	E	E	I	G	C	C	C	C	I	E	I	I	I	I	I
carbon monoxide	I	E	E	I	I	E	I	I	I	I	I	E	G	E	E	E
carbon tetrachloride	G	G	G	E	X	C	C	E	C	X	E	E	X	X	C	E
carbonated water	G	E	E	E	I	E	G	I	X	I	I	E	I	E	E	E
carbon disulfide	I	G	E	I	I	C	C	C	G	C	E	E	X	X	X	E
carbonic acid	G	E	G	E	I	E	G	I	X	I	E	E	G	E	G	E
castor oil	I	E	E	I	I	E	E	I	E	I	I	I	I	I	E	E
chloracetic acid	X	X	X	X	I	C	X	I	X	I	E	X	X	X	X	X
chloric acid	I	X	X	I	I	I	I	I	I	I	E	I	I	I	X	I
chlorinated glue	I	E	E	I	I	X	C	I	X	I	I	C	I	I	C	E
chlorine (dry)	G	E	E	I	X	X	E	G	E	I	E	I	I	I	I	X
chlorine water	X	I	X	I	X	X	X	X	X	I	E	X	I	X	X	E
chlorine, anhydrous liquid	I	X	X	X	I	X	X	I	C	I	E	X	X	X	X	E
chlorobenzene (mono)	E	E	E	I	I	G	G	I	G	C	E	E	X	X	X	E
chloroform	E	E	E	E	X	X	G	I	X	C	E	C	X	X	X	E
chlorosulfonic acid	X	X	I	X	I	X	X	I	I	X	E	X	X	X	X	X
chlorox (bleach)	I	E	E	I	I	C	E	I	X	C	E	X	I	X	C	E
chocolate syrup	I	E	E	I	I	E	I	I	X	I	I	E	I	E	E	E
chromic acid 5%	I	E	E	G	X	C	X	X	X	I	I	X	G	E	X	E
chromic acid 10%	I	G	I	I	X	I	I	X	I	I	E	X	I	E	X	E
chromic acid 30%	I	G	I	I	X	I	I	X	I	I	E	X	I	E	X	E
chromic acid 50%	C	G	G	I	X	C	X	X	X	I	E	X	C	G	X	E
cider	I	E	E	E	I	G	E	I	X	I	I	I	G	I	E	E
citric acid	I	E	E	E	C	C	X	C	X	I	E	C	G	G	X	E
citric oils	I	E	E	I	I	C	G	I	I	I	I	I	I	E	E	E
cod liver oil	I	E	E	I	I	G	I	I	I	I	I	E	I	E	E	E
coffee	E	E	E	E	I	E	G	I	C	I	E	E	I	E	E	E
copper chloride	C	X	X	G	I	X	X	I	X	I	E	X	G	E	E	E
copper cyanide	I	E	E	E	I	X	C	I	X	I	E	E	G	E	G	G
copper floroborate	I	X	X	I	I	X	X	I	X	I	E	I	E	I	G	E
copper nitrate	G	E	E	G	I	X	X	I	I	I	E	X	G	E	E	E
copper sulfate	G	G	I	I	I	I	C	X	I	I	E	C	I	E	G	G
copper sulfate (5% sol)	I	E	E	E	E	X	X	X	X	I	E	X	G	E	E	E
corn oil	I	E	E	E	I	G	G	I	E	I	I	E	I	E	E	E
cotton seed oil	G	E	E	E	E	G	G	I	E	C	E	E	I	E	E	E
cream	I	E	E	I	I	E	C	I	X	I	I	E	I	E	E	E

\* NOTE: The ratings given for BUNA N and VITON rubber are based on their use as seals in couplings. For Chemical Resistance of Hose components refer to the tables in our Hose Catalog.

# CHEMICAL RESISTANCE CHART

	302SS	304SS	316SS	440SS	Acetyl	Aluminum	Cast Bronze	Brass	Cast iron	Carbon Steel	Teflon	Nylon	Polyethylene	Polypropylene	Buna N Seal *	Viton Seal *
creosote	I	E	E	I	G	E	I	I	I	I	I	I	I	X	E	E
cresols	I	E	E	I	I	G	X	C	I	I	I	I	X	C	X	X
cresylic acid	G	E	E	I	I	C	C	I	I	I	E	X	C	I	X	E
cyanic acid	I	E	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I
cyclohexane	I	E	I	I	I	E	E	I	I	E	I	I	I	X	E	E
detergents	I	E	E	I	G	E	E	I	I	E	I	E	G	E	E	E
diacetone alcohol	I	E	E	I	I	E	E	C	I	E	I	E	I	X	X	X
dichlorethane	I	E	E	I	I	I	I	I	I	I	E	E	X	I	I	G
diesel fuel	E	E	E	I	I	E	E	I	E	E	I	I	I	X	E	E
diesel fuel (2d, 3d, 4d, 5d)	I	E	E	I	I	E	E	I	I	I	I	E	I	E	E	E
diethylamine	E	E	I	I	I	E	E	I	I	I	E	I	I	C	G	X
diethylene glycol	I	E	I	I	I	I	E	I	I	I	I	E	G	I	E	E
diphenyl oxide	I	E	I	I	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	X	E
dyes	I	E	E	I	I	G	C	I	I	I	I	I	I	I	I	E
epsom salts (magnesium sulfate)	G	E	E	E	I	E	G	I	I	I	I	I	I	E	E	E
ethane	E	E	I	I	I	E	E	I	I	I	I	I	I	I	E	E
ethanol	I	E	E	E	E	G	E	C	E	E	I	E	G	E	E	E
ethanolamine	I	E	E	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	G	X
ether	E	E	E	E	I	E	G	E	I	G	I	C	I	I	X	C
ethyl acetate	I	E	E	I	X	G	G	I	I	C	E	E	C	C	X	X
ethyl chloride	I	E	E	E	I	G	G	I	C	X	E	E	X	X	X	E
ethyl sulfate	I	X	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	E	E
ethylene chloride	I	E	E	I	I	C	E	I	C	C	E	I	I	X	X	E
ethylene dichloride	I	E	E	I	I	X	C	I	I	C	E	E	X	E	X	E
ethylene glycol	I	E	E	I	E	E	G	G	G	C	E	E	G	E	E	E
ethylene oxide	I	I	E	I	I	E	E	I	I	I	E	E	I	I	X	X
fatty acids	I	E	E	I	I	G	C	I	X	I	E	E	G	E	C	E
ferric acid	I	X	X	X	I	X	X	X	X	I	E	X	G	E	X	E
ferric nitrate	I	E	E	E	I	X	X	I	I	E	X	G	E	E	E	E
ferric sulfate	I	E	C	E	I	X	X	X	X	I	E	E	I	E	G	E
ferrous chloride	I	X	X	I	X	X	C	I	X	I	E	X	G	E	G	E
ferrous sulfate	G	E	C	I	G	X	C	I	X	X	E	X	G	E	G	E
fluoboric acid	I	X	G	I	I	I	I	I	X	I	E	C	G	E	G	E
fluorine	X	X	X	I	I	X	X	I	X	X	C	X	C	I	I	I
fluosilicic acid	I	I	G	I	I	X	I	I	X	I	E	X	G	E	E	G
formaldehyde	E	E	E	I	I	E	E	G	X	E	E	E	G	E	C	X
formaldehyde 40%	I	I	E	I	X	I	I	I	I	E	X	I	E	G	X	X
formic acid	C	E	G	G	X	X	C	C	X	X	E	X	G	E	X	G
freon 11	E	I	E	I	I	G	G	I	C	G	E	E	C	I	C	G
freon 113	I	I	E	I	I	G	G	I	I	I	I	E	I	I	E	C
freon 12 (wet)	I	I	X	I	I	G	G	I	I	I	E	E	C	E	E	E
freon 22	I	I	E	I	I	G	G	I	I	I	I	E	I	I	X	X
freon t.f.	I	I	E	I	I	G	G	I	I	I	I	E	I	X	E	G
fruit juice	E	E	E	E	I	G	G	I	X	X	X	E	G	E	E	E
fuel (1,2,3,5a, 5b, 6)	I	E	E	I	I	E	E	I	I	I	E	I	I	G	G	E
fuel oils	E	E	E	I	I	E	G	I	C	G	E	E	X	G	E	E
furan resin	I	E	E	I	I	E	E	I	E	E	E	I	I	I	X	E
furfural	E	E	E	I	I	E	E	I	I	E	E	E	X	X	X	X
gallic acid	G	E	E	E	I	E	E	I	X	X	E	E	I	I	E	G
gasoline	E	E	E	E	I	E	E	I	E	E	E	E	X	C	E	E
gelatin	E	E	E	E	I	E	E	C	X	X	E	E	I	E	E	E
glucose	E	I	E	I	E	E	E	E	G	G	E	E	G	E	E	E
glue p.v.a.	G	G	E	I	I	G	E	I	I	E	E	E	I	I	E	E
glycerine	E	E	E	E	E	E	E	G	G	G	E	E	I	E	E	E
glycolic acid	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	G	E	E	E
gold monocyaniide	I	I	E	I	I	I	E	I	X	I	I	I	I	I	E	E
grape juice	I	E	E	I	I	G	G	I	X	I	I	I	G	I	E	E
grease	E	E	E	I	I	E	G	I	E	E	E	E	I	I	E	E
heptane	E	I	E	I	I	E	E	I	I	G	E	E	X	X	E	E
hexane	E	E	E	I	I	E	G	I	I	G	E	E	I	C	E	E
hexyl alcohol	I	E	E	I	I	E	E	C	I	E	I	E	I	E	E	E
honey	I	E	E	I	I	E	E	I	E	I	I	E	I	E	E	E
hydraulic oils (petroleum)	E	E	E	I	I	E	G	I	E	E	E	E	I	X	E	E
hydraulic oils (synthetic)	I	E	E	I	I	E	E	I	E	I	I	E	I	X	C	E
hydrazine	I	E	E	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	G	E
hydrobromic acid	X	X	X	X	X	X	X	I	X	X	E	X	G	G	X	E

\* NOTE: The ratings given for BUNA N and VITON rubber are based on their use as seals in couplings. For Chemical Resistance of Hose components refer to the tables in our Hose Catalog.

# CHEMICAL RESISTANCE CHART

	302SS	304SS	316SS	440SS	Acetyl	Aluminum	Cast Bronze	Brass	Cast iron	Carbon Steel	Teflon	Nylon	Polyethylene	Polypropylene	Buna N Seal *	Viton Seal *
hydrobromic acid 20%	I	I	X	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	X	E
hydrochloric acid (dry gas)	X	C	E	I	I	X	I	I	I	X	E	I	I	I	I	I
hydrochloric acid 100%	I	X	X	I	I	X	X	I	X	I	E	X	E	I	X	C
hydrochloric acid 20%	I	X	X	X	X	X	X	I	X	I	E	X	E	E	C	E
hydrochloric acid 37%	I	X	X	X	X	X	X	I	X	I	E	X	E	E	C	E
hydrocyanic acid	E	E	E	C	I	E	X	X	I	C	E	E	G	E	C	E
hydrocyanic acid (gas 10%)	I	X	X	I	I	I	I	I	I	I	E	I	I	I	I	I
hydrofluoric acid 100%	X	X	X	I	X	X	X	I	X	X	E	I	X	I	X	I
hydrofluoric acid 20%	I	X	X	X	X	X	X	I	X	I	E	X	C	E	X	E
hydrofluoric acid 75%	I	C	X	I	X	X	X	I	X	I	E	X	C	G	X	E
hydrofluosilicic acid	I	X	X	I	I	C	X	I	I	I	E	I	I	I	I	I
hydrofluosilicic acid 20%	I	X	X	I	I	X	E	I	X	I	E	X	I	E	G	E
hydrogen gas	E	E	E	I	X	E	E	I	G	G	E	I	I	I	I	E
hydrogen peroxide	I	E	G	E	I	E	X	X	X	X	E	X	G	E	X	E
hydrogen peroxide 10%	I	C	C	I	I	E	X	X	X	I	E	X	E	I	E	I
hydrogen peroxide 30%	I	I	G	I	I	I	I	X	I	I	E	X	I	E	X	E
hydrogen sulfide (dry)	E	C	E	I	X	X	X	C	G	G	E	X	I	I	I	X
hydrogen sulfide, aqueous solution	I	X	E	C	X	C	X	C	X	I	E	X	G	E	C	X
hydroxyacetic acid (70%)	I	I	I	I	I	X	I	I	I	I	I	I	I	I	E	E
indium sulfamate plating r.t.	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	E	E
ink	E	E	E	I	I	C	C	I	X	X	I	E	G	I	E	E
iodine	I	X	X	X	X	X	X	I	X	I	E	X	X	X	G	E
iodine (in alcohol)	I	I	G	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	G	X	E
iodoform	G	C	E	I	I	E	C	I	C	G	E	E	I	I	I	E
isobutyl alcohol	I	E	E	I	I	G	E	C	I	E	I	E	I	E	C	E
isopropyl acetate	I	I	G	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	X	X
isopropyl alcohol	I	E	E	I	G	G	E	C	C	E	I	E	I	E	C	E
isopropyl ether	E	I	E	I	I	E	E	I	I	E	E	I	I	X	G	X
isotane	I	I	I	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	X	E	E
jet fuel (jp#, jp4, jp5)	E	E	E	I	I	E	E	I	E	E	E	E	I	X	E	E
kerosene	E	E	E	E	E	E	E	E	E	G	E	E	X	X	E	E
ketones	E	E	E	I	I	G	E	I	E	E	E	E	X	X	X	X
lacquer thinners	I	I	E	I	I	I	I	C	I	I	E	E	I	G	X	I
lacquers	E	E	E	I	I	E	E	C	C	C	I	E	I	E	X	X
lactic acid	E	E	G	C	C	C	X	I	X	X	E	C	G	E	G	G
lard	G	E	E	E	I	E	E	I	E	C	I	E	I	E	E	E
latex	I	E	E	I	I	E	E	I	I	I	I	E	G	I	E	E
lead acetate	G	E	E	I	G	X	C	I	I	X	E	E	G	E	G	X
lead sulfamate	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	E	G	E
lime	I	E	E	I	I	C	E	I	E	I	I	I	I	I	E	E
linseed oil	I	E	E	E	E	E	E	I	E	I	I	E	I	E	E	E
lubricants	I	E	E	I	I	E	G	I	I	I	E	E	I	E	E	E
magnesium carbonate	I	E	E	E	I	I	I	I	I	I	I	I	G	E	E	I
magnesium chloride	G	G	G	E	G	X	G	C	X	C	E	E	G	E	E	E
magnesium hydroxide	E	E	E	I	G	X	C	G	G	G	E	E	G	E	G	E
magnesium nitrate	I	E	E	E	I	I	I	I	I	I	E	E	G	E	E	E
magnesium oxide	I	E	E	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	E	I
magnesium sulfate	G	G	E	I	I	G	G	G	C	G	E	E	G	E	E	E
maleic acid	C	E	E	E	I	G	C	I	I	G	E	E	I	C	X	E
maleic anhydride	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	X	E
malic acid	G	E	E	I	X	C	X	I	I	X	E	E	I	I	I	G
melamine	I	X	X	I	I	I	X	I	I	I	I	I	I	I	C	I
mercuric cyanide	E	E	E	I	I	X	X	I	I	X	E	I	G	E	E	I
mercuric chloride (dilute solution)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	E	E	G	E	E	E
mercury	E	E	E	E	G	C	X	X	E	E	E	E	G	E	E	E
methanol	I	E	E	E	X	G	E	C	E	E	E	E	G	E	G	C
methyl acetate	E	I	E	I	I	E	E	I	I	G	E	I	I	I	X	X
methyl acetone	E	I	E	I	I	E	E	I	E	E	E	I	I	I	X	X
methyl acrylate	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	X	X
methyl alcohol 10%	E	I	E	I	I	C	C	I	I	G	E	E	I	I	G	I
methyl bromide	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	X	I	G	E
methyl butyl ketone	I	I	E	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	I	X	X
methyl cellosolve	I	I	I	I	I	E	E	I	I	I	I	I	I	E	X	X
methyl chloride	I	E	E	I	X	X	E	I	I	I	E	E	X	X	X	E
methyl dichloride	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	X	E
methyl ethyl ketone	I	E	E	I	I	E	E	I	I	I	E	E	X	E	X	X

\* NOTE: The ratings given for BUNA N and VITON rubber are based on their use as seals in couplings. For Chemical Resistance of Hose components refer to the tables in our Hose Catalog.

# CHEMICAL RESISTANCE CHART

	302SS	304SS	316SS	440SS	Acetyl	Aluminum	Cast Bronze	Brass	Cast iron	Carbon Steel	Teflon	Nylon	Polyethylene	Polypropylene	Buna N Seal *	Viton Seal *
methyl isobutyl ketone	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	E	E	I	C	X	X
methyl isopropyl ketone	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	I	E	I	I	X	X
methyl methacrylate	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	X	X
methylamine	E	I	E	I	I	E	X	I	G	G	I	I	I	I	G	I
methylene chloride	E	E	E	I	I	E	E	C	I	G	E	X	X	X	X	X
milk	E	E	E	E	G	E	C	C	X	X	I	E	G	E	E	E
mineral oil	E	E	E	E	I	E	E	I	E	G	I	E	I	G	E	E
molasses	E	E	E	E	I	E	E	G	E	E	I	E	G	E	E	E
naptha	E	E	E	E	I	E	G	I	G	G	E	E	X	E	G	E
napthalene	G	E	G	I	I	G	C	I	G	E	E	I	X	G	X	G
nickel chloride	I	E	G	I	I	X	X	I	X	I	E	E	G	E	E	E
nickel sulfate	G	E	G	I	I	X	C	C	X	X	E	E	G	E	E	E
nitric acid (10% solution)	E	E	E	E	X	X	X	I	X	X	E	X	G	E	X	E
nitric acid (20% solution)	I	E	E	E	X	X	X	I	X	I	E	X	G	E	X	E
nitric acid (50% solution)	I	E	E	E	X	X	X	I	X	I	E	X	C	X	X	E
nitric acid (concentrated solution)	I	X	G	E	X	G	X	X	X	I	E	X	X	X	X	G
nitrobenzene	G	E	G	I	X	C	X	I	G	G	E	C	X	C	X	X
octyl alcohol	I	E	E	I	I	E	E	C	I	E	I	E	I	I	G	E
oleic acid	G	E	E	G	G	G	G	C	C	C	E	E	X	C	G	X
oleum	G	I	E	I	I	G	C	C	I	G	E	I	I	X	C	E
oleum 25%	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	E	I	I	I	X	E
olive oil	E	E	E	E	I	G	E	G	I	E	G	E	E	I	E	E
oxalic acid (cold)	C	E	G	E	G	C	G	C	X	X	E	X	E	E	G	E
paraffin	E	E	E	E	I	E	E	I	G	G	E	E	I	E	E	E
peanut oil	I	E	E	I	I	E	E	I	E	I	I	I	I	X	E	E
pentane	E	C	C	I	I	E	E	I	G	G	E	E	I	I	E	E
perchloroethylene	G	E	E	I	I	E	C	I	G	G	E	I	I	X	C	E
petrolatum	E	I	E	I	I	G	G	I	C	C	E	E	I	I	E	E
phenol (carbolic acid)	G	E	E	E	I	G	G	X	X	X	E	X	X	G	X	E
phenol 10%	G	E	E	E	X	E	C	I	G	X	E	X	I	I	X	G
phosphoric acid (crude)	I	X	C	C	X	X	X	X	X	X	E	X	C	I	X	E
phosphoric acid (to 40% solution)	I	G	E	E	X	X	X	X	X	I	E	X	G	E	X	E
phosphoric anhydride (dry or moist)	I	E	E	I	I	I	I	X	I	I	E	I	I	I	X	X
photographic (developer)	I	C	E	C	I	C	I	I	X	I	I	I	G	E	E	E
phosphoric acid (40-100% solution)	I	C	G	G	I	X	X	X	X	I	E	X	C	E	X	E
phosphoric anhydride (molten)	I	E	E	I	I	X	X	X	I	I	E	E	X	I	C	X
phthalic anhydride	G	E	G	I	I	G	G	I	C	C	E	E	I	I	C	E
picric acid	G	E	E	E	I	C	X	X	X	X	E	E	E	I	E	E
pine oil	E	E	E	I	I	E	X	I	C	G	E	I	I	I	E	E
<b>plating solutions:</b>																
- antimony plating 130°f	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	E	E
- arsenic plating 110°f	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	E	E	I	E	E	E
- brass bath 100°f	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	E	E	I	E	E	E
- bronze	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	E	E	I	E	E	E
- cadmium cyanide bath 90°f	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	E	E	I	E	E	E
- cadmium fluoborate bath 100°f	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	G	E
- chromium barrel chrome bath 95°f	I	I	X	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	X	C
- chromium black chrome bath 115°f	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	X	C
- chromium chromic-sulfuric bath 130°f	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	X	C
- chromium fluoride bath 130°f	I	I	X	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	X	C
- chromium fluosilicate bath 95°f	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	X	C
- copper (electroless) 140°f	I	I	I	I	I	I	X	I	I	I	E	E	I	E	X	E
- copper acid fluoborate bath 120°f	I	I	X	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	G	E
- copper acid sulfate bath r.t.	I	I	X	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	E	E
- copper cyanide rochelle salt bath 150°f	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	E	E	I	E	E	E
- copper cyanide high speed bath 180°f	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	E	E	I	E	E	E
- copper pyrophosphate 140°f	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	E	E	I	E	E	E
- gold acid 75°f	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	E	E	I	E	E	E
- gold cyanide 150°f	I	I	E	I	I	I	C	I	I	I	E	E	I	E	E	E
- gold neutral 75°f	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	E	E	I	E	E	E
- iron ferrous am. sulfate bath 150°f	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	E	E
- iron ferrous chloride bath 190°f	I	I	X	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	C	G	E
- iron ferrous sulfate bath 150°f	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	E	E
- iron fluoborate bath 145°f	I	I	X	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	G	E
- iron sulfamate 140°f	I	I	X	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	E	E
- iron sulfate-chloride bath 160°f	I	I	X	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	G	E

\* NOTE: The ratings given for BUNA N and VITON rubber are based on their use as seals in couplings. For Chemical Resistance of Hose components refer to the tables in our Hose Catalog.

# CHEMICAL RESISTANCE CHART

	302SS	304SS	316SS	440SS	Acetyl	Aluminum	Cast Bronze	Brass	Cast iron	Carbon Steel	Teflon	Nylon	Polyethylene	Polypropylene	Buna N Seal *	Viton Seal *
- lead fluoborate	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	G	E
- nickel electroless 200°f	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	X	X	E
plating solutions:																
- nickel fluoborate 100-170°f	I	I	C	I	I	I	X	I	I	I	E	X	I	E	G	E
- nickel high chloride 130-160°f	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	E	E
- nickel sulfamate 100-140°f	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	E	E	I	E	E	E
- nickel watts type 115-160°f	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	E	E	I	E	E	E
- rhodium plating 120°f	I	I	X	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	E	E
- silver plating 80-120°f	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	E	E	I	E	E	E
- tine-lead plating 100°f	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	G	E
- tin-fluoborate plating 100°f	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	G	E
- zinc acid chloride 140°f	I	I	X	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	E	E
- zinc acid fluoborate bath r.t.	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	G	E
- zinc acid sulfate bath 150°f	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	E	X	I	E	E	E
- zinc alkaline cyanide bath r.t.	I	I	I	E	I	I	I	I	I	I	E	E	I	E	E	E
potash	I	E	I	E	I	C	C	I	G	I	I	E	G	E	E	E
potassium bicarbonate	I	E	I	G	I	C	G	I	X	I	E	E	G	E	E	E
potassium bromide	E	E	I	G	I	C	C	I	X	X	E	C	G	E	E	E
potassium carbonate	G	E	I	E	I	C	C	I	G	G	E	E	G	E	G	E
potassium chlorate	G	E	E	E	I	G	G	I	G	G	E	X	G	E	E	E
potassium chloride	C	E	E	G	I	G	C	C	G	G	E	G	G	E	E	E
potassium chromate	I	I	G	G	I	E	E	I	E	I	I	I	G	I	E	E
potassium cyanide solutions	G	E	G	E	I	X	X	I	G	G	E	E	G	E	E	G
potassium dichromate	G	E	E	E	I	E	C	I	G	C	E	X	G	E	E	G
potassium ferrocyanide	G	E	I	E	I	C	E	I	I	C	E	E	E	I	X	I
potassium hydroxide (50%)	E	G	G	G	I	X	X	X	C	E	E	E	G	E	G	X
potassium nitrate	G	E	G	E	I	G	G	I	I	G	E	C	G	E	E	G
potassium permanganate	G	E	G	G	I	G	G	I	G	G	E	X	G	G	E	G
potassium sulfate	G	E	G	G	I	E	G	G	G	G	E	C	G	E	E	E
potassium sulfide	E	E	I	E	I	G	G	I	G	G	E	I	I	I	E	I
propane (liquified)	E	E	I	E	X	E	E	E	I	G	E	E	I	X	E	E
propyl alcohol	I	E	E	I	I	E	E	I	I	E	E	E	I	E	E	E
propylene glycol	G	G	I	E	I	E	G	I	G	G	E	G	G	I	E	E
pyridine	I	C	I	G	X	G	I	I	G	E	E	I	C	G	X	X
pyrogalllic acid	G	E	E	E	I	G	G	I	G	G	E	E	I	I	E	E
rape seed oil	I	E	E	I	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	G	E
rosins	E	E	E	E	I	E	E	C	I	C	E	E	I	E	E	I
sea water	E	E	C	E	E	C	C	I	I	X	E	E	G	E	E	E
shellac (bleached)	E	E	I	E	I	E	E	G	G	E	E	E	I	E	E	I
shellac (orange)	E	E	I	E	I	E	E	C	C	E	E	E	I	E	E	I
silicone	I	G	I	E	I	G	E	I	I	I	I	E	I	E	E	E
silicone oil	I	E	E	I	I	I	E	I	E	I	I	E	I	E	E	E
silver bromide	I	C	C	G	I	X	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
silver nitrate	G	E	G	E	G	X	X	I	X	X	E	E	G	E	C	E
soap solutions	E	E	C	E	E	G	E	I	G	G	E	E	E	E	I	G
sodium acetate	G	E	E	G	I	G	G	I	C	C	E	E	G	E	X	X
sodium aluminat	G	I	I	E	I	C	G	I	I	C	E	E	I	I	E	E
sodium bicarbonate	G	E	E	E	I	E	G	E	C	C	E	E	G	E	E	E
sodium bisulfate	E	E	I	E	X	X	C	C	X	X	E	C	G	E	E	G
sodium bisulfite	I	I	I	I	X	X	X	G	X	X	E	E	G	E	E	E
sodium borate	G	E	I	E	E	C	E	I	C	C	E	E	E	I	I	E
sodium carbonate (soda ash)	G	E	G	G	I	C	G	G	G	G	E	E	G	E	E	E
sodium chlorate	G	E	I	E	I	G	G	I	I	C	E	E	G	E	X	E
sodium chloride	G	E	C	G	E	C	G	C	G	C	E	E	G	E	E	E
sodium chromate	E	E	E	I	I	X	G	I	G	G	E	E	I	E	E	G
sodium cyanide	G	E	I	E	C	X	X	X	G	G	E	C	G	E	E	E
sodium fluoride	G	C	I	C	I	C	C	I	X	X	E	E	C	I	X	G
sodium hydrosulfite	I	I	I	I	I	E	C	I	I	I	E	E	I	I	I	E
sodium hydroxide (20%)	I	E	E	E	C	X	C	X	E	I	E	C	G	E	E	E
sodium hydroxide (50% solution)	I	E	G	I	C	X	C	X	G	I	E	C	C	E	X	E
sodium hydroxide (80% solution)	I	E	X	I	C	X	C	X	C	I	E	C	C	E	X	G
sodium hypochlorite	X	I	E	I	I	X	X	I	X	X	E	E	I	E	G	G
sodium hypochlorite (to 20%)	I	C	C	C	I	C	X	X	X	I	E	E	G	X	C	E
sodium hyposulfate	I	E	E	I	I	X	X	I	I	I	E	I	I	I	I	I
sodium metaphosphate	E	I	E	I	I	E	C	C	G	G	E	E	I	X	E	E
sodium metasilicate	E	I	E	I	I	G	G	I	C	C	E	I	I	I	E	E

\* NOTE: The ratings given for BUNA N and VITON rubber are based on their use as seals in couplings. For Chemical Resistance of Hose components refer to the tables in our Hose Catalog.

# CHEMICAL RESISTANCE CHART

	302SS	304SS	316SS	440SS	Acryel	Aluminum	Cast Bronze	Brass	Cast iron	Carbon Steel	Teflon	Nylon	Polyethylene	Polypropylene	Buna N Seal *	Viton Seal *
sodium nitrate	G	E	E	E	I	E	G	C	E	G	E	E	G	E	C	X
sodium perborate	G	I	C	I	I	G	C	C	G	G	E	E	I	E	G	E
sodium peroxide	G	E	E	I	I	C	C	C	X	C	E	X	I	I	C	E
sodium polyphosphate (mono, di, tribasic)	I	E	E	I	I	X	C	I	I	I	E	I	I	I	E	E
sodium silicate	G	E	G	E	I	C	C	C	I	G	E	E	I	E	E	E
sodium sulfate	G	E	E	C	I	G	G	G	E	G	E	E	G	E	E	E
sodium sulfide	G	E	G	I	I	X	X	X	E	G	E	E	G	E	C	E
sodium sulfide	I	C	C	I	I	C	C	I	E	I	E	X	E	I	E	E
sodium tetraborate	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	E	E
sodium thiosulphate (hypo)	E	E	E	I	I	G	X	X	C	G	E	E	I	E	G	E
sorghum	I	E	E	I	I	I	I	I	E	I	I	E	I	I	E	E
soy sauce	I	E	E	I	I	E	E	I	X	I	I	E	I	I	E	E
soybean oil	I	E	E	I	I	E	G	I	E	I	I	E	I	E	E	E
stannic chloride	X	X	X	I	I	X	X	I	X	X	E	E	G	E	E	E
stannic fluoborate	I	I	E	I	I	I	I	I	X	I	I	I	I	I	E	E
stannous chloride	X	X	C	I	I	X	X	I	X	X	E	X	E	I	C	G
starch	G	E	E	I	I	E	G	I	C	C	E	E	G	I	E	E
stearic acid	G	E	E	E	G	G	C	C	C	E	E	E	G	X	G	E
stoddard solvent	E	E	E	E	I	E	E	E	G	G	E	E	X	X	G	E
styrene	E	E	E	I	I	E	E	I	I	E	E	I	I	I	X	G
sugar (liquids)	E	E	E	E	I	E	E	I	G	G	E	E	I	E	E	E
sulfate liquors	I	C	C	I	I	G	C	I	I	I	I	I	I	E	I	I
sulfur chloride	I	X	X	X	X	X	C	X	I	I	E	E	E	X	X	E
sulfur dioxide	I	E	E	C	X	E	G	I	I	I	E	X	C	X	X	X
sulfur dioxide (dry)	E	E	E	I	I	E	E	C	E	G	E	E	X	I	I	X
sulfur trioxide (dry)	E	E	E	C	I	E	G	I	G	G	E	X	I	I	X	E
sulfuric acid (to 10%)	I	X	C	C	I	C	X	X	X	I	E	X	G	E	C	E
sulfuric acid 10%-75%	I	X	X	X	I	X	X	X	X	I	E	X	C	E	X	E
sulfuric acid 75%-100%	I	I	X	I	X	I	I	X	I	I	E	X	I	G	X	E
sulfurous acid	C	C	G	C	X	C	X	I	X	X	E	X	G	E	C	E
sulfuryl chloride	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	E	I	I	I	I	I
syrup	I	E	E	E	I	E	X	I	I	I	I	E	I	E	E	E
tallow	I	E	E	I	I	E	I	I	I	I	I	E	C	I	E	E
tannic acid	G	E	E	E	G	C	G	I	C	C	E	X	G	E	X	E
tanning liquors	I	E	E	I	I	C	E	I	I	I	E	I	I	E	C	E
tartaric acid	G	E	G	G	X	C	E	C	X	X	E	E	G	E	X	E
tetrachlorethane	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	E	E	I	E	X	E
tetrahydrofuran	I	E	E	I	I	X	X	I	X	E	E	E	X	C	X	X
toluene, toluol	E	E	E	I	X	E	E	E	E	E	E	E	X	X	X	C
tomato juice	E	E	E	I	I	E	C	I	C	C	E	E	I	E	E	E
trichlorethane	I	C	E	I	X	C	C	I	C	I	E	I	I	I	X	E
trichlorethylene	G	E	E	I	I	G	G	E	C	G	E	C	X	X	X	E
trichloropropane	I	I	E	I	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	E	E
tricresylphosphate	I	I	E	I	I	I	E	I	I	I	E	I	I	I	X	G
triethylamine	I	I	I	I	I	I	E	I	I	I	I	I	I	I	E	E
turbine oil	I	E	E	I	I	E	E	I	E	I	I	I	I	I	E	E
turpentine	G	E	E	I	G	C	G	C	G	G	E	E	X	G	X	E
varnish	E	E	E	E	G	E	E	G	I	C	E	E	I	E	G	E
vegetable juice	I	E	E	I	I	E	C	I	X	I	I	E	I	I	E	E
vinegar	E	E	E	E	G	X	G	G	C	X	E	E	G	C	E	E
water, acid, mine	I	E	E	I	I	C	C	X	C	I	I	E	I	E	E	E
water, distilled, lab grade 7	I	E	E	I	I	G	E	I	X	I	E	E	I	E	E	E
water, fresh	E	E	E	I	I	E	E	C	G	I	E	E	X	E	E	E
water, salt	I	E	E	I	I	G	G	C	X	I	I	E	I	E	E	E
weed killers	I	E	E	I	I	C	C	I	I	I	I	E	I	I	G	E
whey	I	E	E	I	I	G	I	I	I	I	I	I	I	I	E	E
whiskey & wines	E	E	E	E	I	X	G	G	X	X	E	E	G	E	E	E
white liquor (pulp mill)	I	E	E	I	I	I	X	I	C	I	E	E	I	E	E	E
white water (paper mill)	I	E	E	I	I	I	E	I	I	I	I	E	I	E	I	E
xylene	E	E	E	I	X	E	E	E	E	G	E	E	X	X	X	E
zinc chloride	X	X	G	G	X	X	X	X	X	X	E	E	G	E	E	E
zinc hydrosulphite	I	I	E	I	I	X	X	I	X	I	I	I	I	I	E	I
zinc sulfate	G	E	E	E	I	X	G	C	C	X	E	E	G	E	E	E

\* NOTE: The ratings given for BUNA N and VITON rubber are based on their use as seals in couplings. For Chemical Resistance of Hose components refer to the tables in our Hose Catalog.