



# GENERAL CHEMICAL RESISTANCE GUIDE

- 1. Good for 200°F (93°C)
- 2. Good for 185°F (85°C)
- 3. Good for 140°F (60°C)
- 4. Good for 70°F (21°C)
- Q – Questionable
- NR – Not recommended
- No data available

	PLASTICS										METALS					LINERS, RINGS and SEALS		ELASTOMERS										
	ABS	ECTE (HALAR®)	PTE (TEFLON®)	PVDF (KYNAR®)	ETFE (TEFZEL®)	POLYESTER*	PVC	CPVC	POLYPROPYLENE	NORYL®	RYTON®	CARBON STEEL	304 ST. STEEL	316 ST. STEEL	HASTELLOY® C	TITANIUM	CERAMIC (M x M2)	NICKEL GRAPHITE	G. F. F. (RULON®)	BUNAN	VITON® A	EPDM (ETH. PROP.)	HYPALON®	NEOPRENE®	CORK-NITRILE			
Acetaldehyde	—	—	1	—	4	4	NR	NR	4	—	1	Q	1	1	1	1	1	1	1	NR	3	Q	NR	1	NR	Q	3	
Acetic Acid, 20%	—	1	1	1	1	NR	4	4	3	3	2	NR	Q	1	1	1	1	1	1	NR	3	NR	2	2	1	NR	Q	3
Acetic Acid, Glacial	—	3	1	4	4	NR	NR	NR	4	4	1	NR	1	1	1	1	1	Q	Q	1	4	NR	2	1	NR	NR	3	Q
Acetic Anhydride	—	4	1	NR	NR	NR	NR	NR	4	3	1	NR	1	1	1	1	1	1	1	NR	NR	2	1	NR	NR	NR	3	Q
Acetone	—	3	1	NR	NR	NR	NR	NR	4	NR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NR	NR	4	1	Q	NR	NR	3	NR
Aluminum Chloride	—	1	1	1	1	NR	3	1	2	1	1	NR	Q	Q	1	1	1	NR	NR	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Aluminum Fluoride	—	1	1	1	1	NR	3	1	2	4	1	NR	Q	Q	3	Q	NR	NR	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3
Aluminum Sulfate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Ammonia, Aqueous	—	1	1	1	4	NR	4	4	2	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	NR	1	1	1	1	1	1	—
Ammonium Carbonate	—	1	1	1	1	Q	3	1	2	3	1	Q	1	1	2	1	1	1	1	NR	4	1	1	1	1	1	1	—
Ammonium Chloride	—	1	1	1	1	4	3	1	2	1	1	Q	Q	Q	2	3	1	NR	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3
Ammonium Hydroxide	—	1	1	1	1	4	4	NR	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	—
Ammonium Nitrate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	1	1	2	1	1	4	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3
Ammonium Phosphate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	NR	Q	Q	1	1	1	1	1	1	Q	Q	1	1	1	1	1	3
Ammonium Sulfate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	1	1	NR	Q	Q	1	1	4	Q	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Amyl Acetate	—	3	1	NR	Q	4	NR	NR	NR	NR	4	1	—	1	1	1	1	1	1	NR	4	NR	Q	NR	NR	NR	Q	3
Amyl Alcohol	—	1	1	1	1	4	4	NR	Q	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	NR	4	NR	3	NR	NR	3	Q
Aniline	—	4	1	3	4	NR	NR	NR	Q	NR	1	Q	Q	1	1	1	1	1	1	NR	2	2	Q	Q	NR	Q	Q	3
Aqua Regia	—	2	2	NR	4	NR	3	Q	Q	4	1	NR	NR	NR	Q	1	1	1	1	NR	2	NR	4	1	1	1	1	3
Arsenic Acid	—	1	1	1	1	NR	3	1	2	4	1	NR	NR	NR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Barium Hydroxide	—	1	1	1	1	Q	3	1	2	3	1	—	—	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Barium Chloride	—	1	1	1	1	4	3	1	2	1	1	—	—	4	1	1	1	Q	1	NR	1	1	1	1	1	1	1	3
Barium Sulfate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	—	—	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Benzaldehyde	NR	4	1	—	4	4	NR	NR	4	2	3	—	—	1	1	1	1	1	1	NR	NR	Q	NR	NR	NR	NR	Q	3
Benzene (Benzol)	NR	3	1	2	2	4	NR	NR	NR	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NR	3	NR	NR	NR	NR	NR	3	3
Benzene Sulfonic Acid	—	3	1	3	4	Q	NR	NR	Q	1	1	—	—	1	1	1	1	1	1	NR	2	NR	NR	NR	NR	NR	—	3
Benzoic Acid	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	—	—	3	1	1	1	1	1	NR	2	NR	NR	NR	NR	NR	Q	3
Borax (Sodium Borate)	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	—	—	1	1	1	1	1	1	4	3	1	3	4	NR	NR	3	3
Boric Acid	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	—	—	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	3	Q
Bromine Water	—	1	1	2	1	NR	3	4	NR	4	Q	NR	NR	NR	1	1	1	1	1	NR	1	Q	NR	Q	NR	Q	NR	—
Butyl Acetate	—	3	1	NR	4	4	NR	NR	NR	2	1	Q	1	1	1	1	Q	1	NR	Q	NR	Q	3	3	NR	NR	NR	—
Butyl Alcohol	—	1	1	1	1	Q	4	Q	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	Q	Q	3	3	3	3	NR	NR	—	—
Butyl Amine	—	1	NR	4	Q	NR	Q	3	2	4	—	—	1	1	1	1	1	1	NR	Q	4	4	NR	NR	NR	NR	—	—
Butyl Phthalate	—	1	3	3	Q	NR	NR	NR	3	4	—	—	1	1	1	1	1	1	NR	Q	4	4	NR	NR	NR	NR	—	—
Butyric Acid	—	1	1	1	1	4	4	NR	2	4	1	NR	1	3	1	1	1	Q	1	NR	4	3	NR	NR	NR	NR	NR	—
Cadmium Cyanide	—	3	1	1	1	Q	3	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Calcium Bisulfite	—	1	1	1	1	NR	3	1	2	4	1	—	—	3	1	4	1	1	Q	1	1	4	1	1	1	1	1	3
Calcium Chloride	4	1	1	1	1	4	3	1	2	1	1	—	—	Q	1	1	1	Q	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Calcium Hypochlorite	—	1	1	1	1	4	3	2	3	4	1	—	—	NR	2	1	1	1	1	4	1	Q	1	NR	NR	NR	3	3
Calcium Nitrate	—	1	1	1	1	Q	3	1	2	1	1	—	—	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Calcium Phosphate	—	1	1	1	1	Q	3	1	2	—	1	—	—	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Calcium Sulfate	4	1	1	1	1	4	3	1	2	1	1	—	—	3	1	1	1	1	1	1	1	NR	1	1	1	1	1	3
Carbon Disulfide	—	4	1	1	1	Q	Q	NR	NR	4	2	Q	Q	1	1	1	1	1	1	NR	1	NR	NR	NR	NR	NR	—	—
Carbon Tetrachloride	NR	1	1	1	Q	4	NR	NR	NR	3	1	Q	1	1	1	1	1	1	1	Q	3	NR	NR	NR	NR	NR	NR	3
Carbonic Acid	—	1	1	1	1	4	2	1	2	4	1	Q	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	3
Cellosolve	—	1	1	1	4	Q	NR	NR	NR	2	1	4	—	1	1	1	1	1	1	NR	NR	Q	Q	2	1	2	1	—
Chloroacetic Acid	—	1	1	1	4	NR	4	Q	Q	NR	1	Q	1	NR	Q	1	1	1	1	NR	NR	Q	1	Q	1	Q	3	3
Chlorine Water	—	1	1	1	1	NR	4	2	4	4	Q	1	NR	Q	3	1	1	1	1	NR	1	1	NR	NR	NR	NR	NR	3
Chlorobenzene	—	3	1	2	4	NR	NR	NR	4	3	2	1	Q	1	1	1	1	1	NR	4	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	Q
Chloroform	—	1	1	1	Q	4	NR	NR	NR	2	4	1	Q	1	1	1	1	1	NR	3	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	—
Chlorosulfonic Acid	—	4	1	NR	4	4	4	NR	2	NR	—	—	NR	1	1	NR	NR	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Chromic Acid up to 30%	—	1	1	2	4	NR	4	3	4	NR	3	NR	NR	NR	1	1	1	3	1	NR	1	Q	2	NR	NR	NR	NR	—
Chromic Acid, 50%	—	1	1	2	4	NR	NR	4	NR	NR	Q	NR	NR	NR	1	1	1	NR	1	NR	1	Q	3	NR	NR	NR	NR	—
Citric Acid	—	1	1	1	1	4	3	2	2	4	1	—	—	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	3
Copper Chloride	—	1	1	1	1	NR	3	1	2	4	1	NR	NR	NR	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	3	3
Copper Cyanide	—	1	1	1	1	NR	3	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	2	1	2	1	3	3
Copper Nitrate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Copper Sulfate	—	1	1	1	1	NR	3	1	2	4	1	NR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Cresol	—	3	1	2	1	Q	NR	NR	Q	2	1	—	—	1	1	1	1	1	1	Q	1	NR	NR	NR	NR	NR	—	—
Cyclohexane	4	1	1	1	1	Q	NR	NR	NR	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NR	NR	NR	NR	NR	—	—





# GENERAL CHEMICAL RESISTANCE GUIDE (cont'd)

- 1. Good for 200°F (93°C)
- 2. Good for 185°F (85°C)
- 3. Good for 140°F (60°C)
- 4. Good for 70°F (21°C)
- Q - Questionable
- NR - Not recommended
- No data available

	PLASTICS										METALS					LINERS, RINGS and SEALS			ELASTOMERS						
	ABS	ECTFE (HALAR®)	PTFE (TEFLON®)	PVDF (KYNAR®)	ETFE (TEFEL®)	POLYESTER	PVC	CPVC	POLYPROPYLENE	NORYL®	RYTON®	CARBON STEEL	304 ST. STEEL	316 ST. STEEL	HASTELLOY®	TITANIUM	CERAMIC (M x M2)	NICKEL GRAPHITE	G.F.T.F.M. (RULON®)	BUNA N	VITON® A	EPDM (ETH. PROP)	HYALON®	NEOPRENE®	CORK-NITRILE
Decalin	—	—	1	—	1	Q	NR	Q	NR	—	—	—	1	1	1	1	1	1	NR	1	1	NR	NR	Q	—
Detergents	—	1	1	2	1	Q	3	NR	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NR	NR	Q	—
Diesel Fuel	—	1	1	1	4	4	3	NR	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NR	NR	Q	—
Dowtherm	—	—	1	2	4	Q	NR	1	NR	2	1	1	1	1	1	1	1	1	NR	Q	NR	NR	NR	Q	—
Ethanolamine	—	—	1	NR	1	Q	NR	3	NR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Q	NR	NR	Q	—
Ether	—	—	1	3	4	Q	NR	NR	NR	NR	1	1	1	1	1	1	1	1	NR	NR	NR	NR	NR	Q	—
Ethyl Acetate	NR	3	1	NR	4	NR	NR	NR	Q	4	1	1	1	1	1	1	1	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	—
Ethyl Alcohol (Ethanol)	—	—	1	—	1	4	4	NR	Q	4	1	1	1	1	1	1	1	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	—
Ethylene Dichloride	—	4	1	1	Q	Q	NR	Q	NR	3	—	—	1	1	1	1	1	1	NR	3	NR	NR	NR	NR	—
Ethylene Glycol	—	1	1	1	1	4	4	Q	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Ferric Chloride	—	1	1	1	1	4	3	1	2	1	NR	NR	NR	Q	1	1	NR	1	1	1	Q	1	1	3	3
Ferric Hydroxide	—	—	1	1	1	Q	3	1	2	—	—	—	3	3	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	—
Ferric Nitrate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	—	—	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Ferric Sulfate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	Q	NR	Q	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Ferrous Chloride	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	NR	Q	NR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Ferrous Sulfate	4	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	NR	—	Q	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Fluoboric Acid	—	3	1	2	1	4	4	3	3	4	2	NR	NR	Q	2	1	NR	NR	1	2	3	3	3	3	Q
Fluosilicic Acid	—	1	1	1	1	Q	3	3	2	3	1	NR	Q	Q	2	NR	NR	1	3	4	Q	Q	1	1	3
Formaldehyde	—	3	1	3	1	4	4	NR	Q	2	1	1	1	1	1	1	1	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	—
Formic Acid	—	1	1	1	1	4	NR	NR	Q	2	1	1	1	1	1	1	3	Q	NR	NR	NR	NR	NR	NR	—
Freons (Fluorocarbons)	NR	3	1	1	2	4	Q	Q	NR	4	1	1	1	1	1	1	1	1	Q	Q	Q	1	1	1	3
Fuel Oils	—	—	1	1	4	4	Q	NR	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NR	NR	NR	NR	—
Furfural	—	—	1	—	4	4	NR	NR	Q	NR	1	1	1	3	1	1	1	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	—
Gasoline	NR	1	1	1	4	4	Q	NR	NR	NR	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	NR	NR	NR	NR	—
Glycerine (Glycerol)	—	1	1	1	4	4	4	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Heptane	—	1	1	1	3	4	4	2	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NR	1	1	4	3
Hexane	—	1	1	1	3	4	4	2	4	NR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NR	1	1	4	3
Hydrobromic Acid, 20%	NR	1	1	1	1	NR	4	2	2	4	3	NR	NR	NR	4	4	Q	1	NR	4	1	1	1	NR	—
Hydrochloric Acid, 0 - 25%	NR	1	1	1	1	NR	4	2	3	3	NR	NR	NR	Q	4	Q	4	4	Q	1	Q	1	1	1	—
Hydrochloric Acid, 25 - 37%	NR	1	1	1	1	NR	4	2	4	3	3	NR	NR	NR	4	Q	Q	2	NR	Q	Q	3	4	—	
Hydrofluoric Acid, 10%	—	1	1	1	1	NR	3	NR	2	4	3	NR	NR	NR	2	NR	NR	2	NR	4	2	4	2	2	Q
Hydrofluoric Acid, 30%	—	1	1	1	1	NR	3	NR	3	NR	3	NR	NR	NR	3	NR	NR	4	NR	NR	3	4	2	3	Q
Hydrofluoric Acid, 50%	—	1	1	1	1	NR	Q	NR	Q	NR	3	NR	NR	NR	3	NR	NR	4	NR	NR	4	4	Q	NR	Q
Hydrogen Peroxide, 30%	—	3	1	1	4	NR	4	4	2	3	Q	NR	1	Q	1	3	Q	1	NR	1	NR	1	1	Q	3
Hydrogen Peroxide, 50%	—	3	1	—	4	Q	Q	Q	NR	NR	—	—	—	Q	1	Q	NR	NR	NR	1	NR	1	NR	NR	—
Kerosene	4	1	1	1	4	4	4	NR	4	NR	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	NR	NR	NR	NR	Q
Ketones	NR	—	1	NR	4	4	NR	NR	Q	NR	1	—	—	1	1	1	1	1	NR	NR	2	NR	NR	NR	Q
Lactic Acid	—	4	1	—	3	4	NR	4	4	1	1	NR	NR	4	2	4	1	4	3	1	1	1	4	3	—
Lead Acetate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	NR	1	1	1	1	1	1	4	NR	1	NR	NR	NR	—
Lubricants	—	1	1	1	2	4	3	1	2	NR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NR	3	NR	NR	—
Magnesium Chloride	—	1	1	1	1	4	3	1	2	1	NR	Q	Q	Q	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Magnesium Hydroxide	—	1	1	1	1	Q	3	1	2	3	1	—	—	—	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	—
Magnesium Nitrate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Magnesium Sulfate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Methyl Alcohol (Methanol)	—	—	1	3	1	4	NR	NR	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	NR	Q	1	1	1	—
Methyl Chloride	NR	1	1	—	Q	NR	NR	NR	NR	NR	4	—	—	1	1	1	1	1	NR	Q	NR	NR	NR	NR	—
Methyl Ethyl Ketone	NR	3	1	NR	4	4	NR	NR	4	NR	4	1	1	1	1	1	1	1	NR	Q	1	NR	NR	NR	—
Methylene Chloride	—	4	1	—	Q	NR	NR	NR	NR	NR	4	4	—	1	1	1	1	1	NR	Q	NR	NR	NR	NR	—
Naphtha	4	1	1	1	4	4	4	Q	4	NR	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	NR	NR	NR	NR	—
Nickel Chloride	—	1	1	1	1	4	3	2	2	4	1	NR	NR	Q	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	—
Nickel Sulfate	—	1	1	1	1	4	3	2	2	4	1	NR	NR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Nitric Acid, 10%	—	1	1	2	1	4	3	2	4	2	3	NR	NR	1	2	1	Q	4	1	NR	1	Q	1	4	NR
Nitric Acid, 20%	—	1	1	3	2	4	3	3	4	3	Q	NR	Q	2	3	1	Q	4	1	NR	1	Q	3	Q	NR
Nitric Acid, 50%	—	3	1	3	3	NR	Q	4	Q	4	Q	NR	1	3	4	2	Q	Q	2	NR	3	Q	Q	Q	NR
Nitric Acid (Concentrate)	—	3	1	NR	4	NR	NR	NR	NR	4	Q	NR	4	3	4	1	Q	NR	1	NR	4	NR	NR	NR	—
Nitrobenzene	—	3	1	3	4	4	NR	4	NR	1	Q	1	1	1	1	1	1	1	NR	Q	4	NR	NR	NR	—
Oil, Vegetable	—	1	1	1	1	4	3	Q	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Oil, Sour Crude	—	—	1	1	1	4	3	Q	4	NR	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	—
Oleic Acid	—	1	1	1	1	4	4	Q	4	4	1	NR	NR	3	3	1	1	1	4	4	Q	Q	Q	Q	—
Oxalic Acid	—	3	1	3	1	NR	4	1	3	4	1	—	—	4	4	1	1	1	4	1	2	2	4	3	—



GENERAL CHEMICAL RESISTANCE GUIDE (cont'd)

- 1. Good for 200°F (93°C)
- 2. Good for 185°F (85°C)
- 3. Good for 140°F (60°C)
- 4. Good for 70°F (21°C)
- Q - Questionable
- NR - Not recommended
- No data available

	PLASTICS										METALS					LINERS, RINGS and SEALS		ELASTOMERS								
	ABS	ECTFE (HALAR®)	PTEFE (TEFLON®)	PVDF (KYNAR®)	ETFE (TEFZEL®)	POLYESTER*	PVC	CPVC	POLYPROPYLENE	NORYL®	RYTON®	CARBON STEEL	304 ST. STEEL	316 ST. STEEL	HASTELLOY® C	TITANIUM	CERAMIC (M x M2)	NICKEL GRAPHITE	G. F. F. (RULON®)	BUNAN	VITON® A	EPDM (ETH. PROP.)	HYPALON®	NEOPRENE®	CORK-NITRILE	
Perchloroethylene	—	—	1	1	Q	Q	NR	NR	NR	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Q	NR	Q	NR	NR	NR	—
Phenol	NR	3	1	3	4	NR	NR	3	NR	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	Q	NR	1	1	1	1	Q
Phosphoric Acid, 0 - 50%	—	1	1	1	1	4	4	2	2	1	1	NR	NR	1	3	Q	Q	1	1	1	Q	NR	1	1	3	Q
Phosphoric Acid, 50 - 100%	—	1	1	1	1	NR	4	2	2	1	1	NR	NR	1	3	Q	Q	1	1	1	NR	1	1	1	4	Q
Potassium Bromide	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	—	—	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Potassium Carbonate	4	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	—	—	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Potassium Chlorate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	—	—	3	3	1	1	1	1	Q	1	1	1	1	1	3
Potassium Chloride	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	NR	NR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Potassium Cyanide	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	Q	1	1	1	3
Potassium Dichromate	—	1	1	1	1	NR	3	1	2	1	1	—	—	1	3	1	1	1	1	Q	1	1	1	1	1	3
Potassium Hydroxide	—	2	1	3	1	NR	2	2	2	4	1	Q	2	2	2	Q	NR	1	1	4	NR	4	1	4	3	3
Potassium Nitrate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	—	—	3	3	1	1	1	1	1	2	2	2	1	3	3
Potassium Permanganate	—	1	1	1	2	NR	3	1	3	1	1	Q	2	2	1	1	1	1	1	4	3	3	3	1	3	3
Potassium Sulfate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Propyl Alcohol	—	—	1	—	1	4	3	Q	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Silver Nitrate	4	1	1	1	1	Q	3	1	2	4	1	NR	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	—
Soaps	4	3	1	1	1	4	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	3
Sodium Acetate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	1	NR	1	3	1	1	1	1	Q	Q	1	1	Q	Q	3
Sodium Bicarbonate	4	1	1	1	1	4	3	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Sodium Bisulfate	4	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	NR	NR	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Sodium Carbonate	4	1	1	1	1	4	3	1	2	1	1	Q	1	1	3	1	Q	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Sodium Chlorate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	—	1	3	3	1	1	1	1	NR	1	1	1	1	1	3
Sodium Chloride	—	1	1	1	1	4	3	1	2	1	1	Q	Q	Q	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Sodium Cyanide	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	Q	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	3
Sodium Hydroxide, 20%	4	1	1	2	1	NR	4	1	2	1	1	1	Q	1	1	1	NR	1	1	4	NR	1	1	1	1	3
Sodium Hydroxide, 50%	4	1	1	3	1	NR	Q	2	2	1	3	Q	3	3	1	1	NR	1	1	4	NR	2	1	1	1	3
Sodium Hypochlorite, 5%	NR	1	1	1	2	NR	3	1	3	1	1	Q	Q	NR	3	1	1	Q	1	Q	4	2	1	1	Q	Q
Sodium Nitrate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	—	1	1	3	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	3
Sodium Silicate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Sodium Sulfate	4	1	1	1	1	4	3	1	2	1	1	1	Q	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Sodium Sulfide	4	1	1	1	1	4	3	1	2	1	1	1	Q	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Q
Stannic Chloride	—	1	1	1	1	NR	3	1	2	4	1	NR	NR	NR	2	1	1	NR	1	1	1	Q	1	1	1	3
Sulfuric Acid, 0 - 10%	4	1	1	1	1	4	4	1	2	1	1	NR	Q	Q	1	4	1	1	1	4	1	1	1	1	Q	3
Sulfuric Acid, 10 - 75%	NR	1	1	1	1	NR	Q	1	3	1	4	NR	NR	NR	3	Q	2	2	2	NR	1	NR	Q	4	NR	Q
Sulfuric Acid (Concentrate)	—	4	1	Q	2	NR	NR	4	Q	1	Q	NR	NR	Q	3	NR	Q	3	4	1	NR	2	NR	NR	NR	—
Sulfurous Acid	—	1	1	1	1	Q	4	2	2	1	1	NR	NR	3	3	2	1	1	1	Q	1	NR	4	NR	—	
Tannic Acid	NR	1	1	1	1	Q	3	1	2	4	1	NR	2	2	2	1	1	1	1	NR	1	1	1	1	1	3
Tartaric Acid	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	Q	Q	1	1	1	1	1	1	NR	1	4	1	1	Q	Q
Tetrahydrofuran	—	NR	1	—	2	4	NR	NR	NR	Q	NR	1	—	1	1	1	1	1	1	NR	4	NR	NR	NR	Q	Q
Toluene (Toluol)	NR	3	1	2	2	4	NR	NR	Q	NR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NR	3	NR	NR	NR	NR	3
Trichloroethylene	NR	1	1	1	Q	NR	NR	NR	Q	NR	NR	1	Q	1	Q	1	1	1	1	NR	1	NR	NR	NR	NR	NR
Triethanolamine	—	4	1	NR	2	Q	3	Q	2	3	1	Q	1	1	1	1	1	1	1	Q	NR	Q	2	NR	—	—
Turpentine	—	1	1	—	3	4	NR	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	NR	3	NR	3	3	3
Urea	—	1	1	—	1	NR	3	1	2	3	1	—	—	1	1	1	1	1	NR	1	1	1	1	1	1	Q
Vinegar	4	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	3
Water, Deionized	4	3	1	1	1	4	3	1	2	1	1	—	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Water, Sea (Salt)	4	1	1	1	1	4	3	1	2	1	1	NR	NR	Q	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Xylene (Xylo)	NR	3	1	2	1	4	NR	NR	Q	NR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NR	1	NR	NR	NR	NR	3
Zinc Chloride	—	1	1	1	1	NR	3	1	2	4	1	—	—	Q	2	1	1	NR	1	1	1	1	1	1	1	3
Zinc Sulfate	—	1	1	1	1	4	3	1	2	4	1	NR	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3

\* Polyester tested only at 80°F (27°C).

**CAUTION**

The data presented is based on information furnished by material manufacturers. We assume no liability for its accuracy. It should be used only as a guide and not as a guarantee of performance. Please remember that in any given application, many factors such as concentration, time, temperature and pressure influence chemical resistance. Also, in addition to changes in conditions, be aware that different chemical suppliers utilize different formulations or may utilize proprietary additives. Therefore, users should consult their chemical suppliers when considering the selection of equipment materials and the materials should be tested under actual service conditions.

Registered trademarks: Noryl - General Electric; Ryton - Phillips Chemical; Kynar - Atochem; Teflon, Tefzel - DuPont; Kalrez, Neoprene, Viton, Hypalon - DuPont Dow Elastomers; Halar - Ausimont; Rulon - Dixon; Hastelloy - Haynes, International





**CHEMICAL RESISTANCE GUIDE  
FOR COMMON METAL FINISHING SOLUTIONS**

T-102L

ACCEPTANCE LEGEND 1 - Resistant to 200°F (93°C) 2 - Resistant to 180°F (82°C) 3 - Resistant to 160°F (71°C) 4 - Resistant to 140°F (60°C) 5 - Resistant to 110°F (43°C) 6 - Resistant to 80°F (27°C) Q - Questionable X - Not recommended Δ Without organic additives	PVC	CPVC	PP (POLYPROPYLENE)	PP (HI-TEMP POLYPRO)	NORYL®	RYTON®	PVDF (KYNAR®)	PTFE (TEFLON®)	ETFE (TEFZEL®)	ECTFE (HALAR®)	304 SS	316 SS	HASTELLOY® B	HASTELLOY® C	TITANIUM	CARBON	CERAMIC	G.F.TFE (RULON®)	SIC	BUNA N	SILICONE	NEOPRENE®	EPDM (ETH. PROP)	VITON®	HYPALON®	KALREZ®		
	COMMON PLATING SOLUTIONS											METAL		SEALS & BUSHINGS		ELASTOMERS												
Alkaline Soak Cleaner (typical)	6	Q	3	2	2	4	X	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	6	6	6	2	2	6	1	1	
Alkaline Electrocleaner (typical)	6	Q	3	2	2	4	X	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	6	6	6	2	2	6	1	1	
Anodizing - Sulfuric Acid	5	2	4	3	3	3	X	1	1	1	X	X	2	1	6	3	3	2	1	X	X	X	6	2	1	2	1	
Anodizing - Chromic Acid	5	1	X	X	4	1	1	1	1	1	X	X	1	1	6	3	3	2	1	X	X	X	6	2	1	2	1	
Brass - Cyanide Copper / Zinc	6	X	3	2	5	3	X	1	1	1	X	3	3	1	1	3	4	2	1	6	6	6	2	X	X	3	1	
Bronze - Cyanide Copper / Tin	6	X	3	2	5	3	X	1	1	1	3	3	1	1	1	3	5	2	1	6	6	6	2	X	X	3	1	
Cadmium - Cyanide	6	6	3	2	5	3	X	1	1	1	3	3	1	1	1	3	5	2	1	6	6	6	2	X	X	3	1	
Chromium - Hex, Decor & Hard	6	4	X	X	X	4	2	1	2	2	X	X	6	4	1	6	3	2	1	X	X	X	X	4	4	1	1	
Chromium - Trivalent	5	4	6	5	6	4	1	1	1	1	X	X	1	1	1	5	3	3	1	X	6	6	3	3	3	1	1	
Copper - Cyanide	4	2	4	3	5	3	X	1	1	1	3	3	1	1	1	3	4	2	1	X	6	6	3	X	1	1	1	
Copper - Pyro	6	5	3	2	4	4	6	1	1	1	4	4	4	4	1	3	5	2	1	X	6	6	3	6	1	1	1	
Electroless Copper	6	5	5	4	5	4	X	1	1	1	X	X	X	X	X	X	5	4	1	X	X	X	3	X	1	1	1	
Copper Sulfate, Decor & PCB	5	3	4	3	5	2	1	1	1	1	X	X	X	X	4	6	4	3	1	X	X	X	4	2	1	1	1	
Copper Fluoborate	6	5	4	3	6	2	5	1	1	3	X	X	6	6	X	6	Q	4	3	6	X	5	4	3	4	1		
Gold - Acid	6	5	4	3	5	4	2	1	1	2	X	6	6	5	4	5	6	3	2	6	6	6	4	3	2	1	1	
Gold - Neutral	6	5	4	3	4	4	3	1	1	2	6	6	6	5	2	4	5	2	1	6	6	6	4	3	2	1	1	
Gold - Cyanide	6	5	4	3	5	4	X	1	1	2	6	6	6	5	2	4	5	2	1	6	6	6	4	4	3	1	1	
Gold - Immersion	6	6	5	4	3	4	X	1	1	2	X	X	X	X	X	Q	5	3	1	6	6	6	4	5	4	1	1	
Nickel - Watts	4	2	3	2	4	2	2	1	1	1	X	X	2	3	1	3	3	2	1	3	5	6	2	2	2	1	1	
Nickel - Sulfamate	5	2	3	2	4	2	2	1	1	1	X	X	2	3	1	3	3	2	1	3	5	6	2	2	2	1	1	
Nickel - Woods	5	2	3	2	4	2	2	1	1	1	X	X	3	4	Q	3	3	2	1	6	6	6	3	2	2	2	2	
Electroless Nickel *	X	1*	5	4	6	4	1*	1	1	2	X	Q	X	X	3	Q	3	2	1	6	6	6	3	1	2	1	1	
Palladium - Amine	6	X	5	4	6	5	Q	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	1	6	6	6	4	Q	3	2	1	
Palladium / Nickel	6	5	4	3	3	2	5	1	1	1	X	X	2	3	2	2	2	3	2	5	6	6	2	5	1	1	1	
Rhodium	6	3	3	2	4	2	2	1	1	1	X	X	X	X	6	3	3	2	1	3	6	6	3	2	1	1	1	
Silver - Cyanide	6	6	4	3	5	3	X	1	1	1	X	X	X	X	X	3	3	2	1	6	6	6	3	Q	2	1	1	
Tin - Sulfuric	5	4	4	3	3	3	2	1	1	1	X	X	X	X	X	3	3	2	1	6	6	6	3	2	1	1	1	
Tin - MSA	6	5	4	4	6	4	2	1	1	3	X	X	X	X	6	3	3	2	1	6	6	6	3	3	1	1	1	
Tin - Alkaline	X	X	4	3	4	4	X	1	1	2	2	2	2	2	2	4	3	2	1	6	6	6	3	X	2	1	1	
Tin / Lead	6	5	4	4	6	4	2	1	1	3	X	X	X	X	6	3	3	2	1	6	6	6	3	3	1	1	1	
Tin Fluoborate	6	5	4	3	6	2	4	1	1	3	X	X	6	6	X	6	Q	3	1	6	X	5	4	3	4	1	1	
Zinc, Acid Chloride	5	2	4	3	4	2	2	1	1	2	X	X	6	5	2	3	3	3	1	X	X	6	5	2	2	1	1	
Zinc, Alkaline	4	Q	4	3	5	4	X	1	1	2	2	2	1	1	1	3	3	3	1	6	6	6	3	6	2	1	1	
Zinc - Cyanide	X	6	4	3	5	4	X	1	1	2	2	2	1	1	1	3	3	3	1	6	6	6	3	6	2	1	1	
<b>WET PROCESSING - PCB</b>																												
Sodium Persulfate Microetch	6	4	4	5	6	3	4	1	1	2	X	X	X	X	X	3	3	2	1	X	X	X	4	3	2	2	1	1
Peroxide / Sulfuric Microetch	6	6	5	4	6	6	4	1	1	3	X	X	X	X	X	4	4	3	2	X	X	X	4	3	2	2	1	1
Black Oxide	6	Q	5	4	4	4	X	2	2	3	X	X	6	6	1	6	X	5	1	X	X	X	6	X	3	1	1	1
Solvent Conditioner	X	X	X	X	X	X	X	6	6	6	2	1	6	2	1	6	3	2	1	X	X	X	6	X	3	1	1	1
Permanganate - Etch Back / Desmear	X	X	X	X	X	6	5	2	2	3	6	2	2	2	1	5	3	2	1	X	X	X	2	5	3	1	1	1
Spray Etchant - Alkaline	5	5	4	3	5	5	5	1	2	3	X	X	6	5	4	2	4	4	3	1	X	6	6	4	6	3	2	2
Spray Etchant - Chloride	5	4	5	4	5	4	3	1	1	1	X	X	6	4	2	4	4	3	2	X	6	6	5	3	2	1	1	1
Catalyst / Activator	5	4	6	5	6	5	4	3	1	2	X	X	X	X	X	X	X	4	3	2	X	X	6	5	4	3	2	2
Electroless Copper	6	5	5	4	5	4	X	1	1	1	X	X	X	X	X	X	5	4	1	X	X	X	3	X	1	1	1	1
Photoresist Developer	5	4	4	4	5	4	6	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	3	2	6	6	6	4	6	2	1	1	1
Photoresist Stripper	6	5	4	4	4	4	X	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	3	2	6	6	6	4	X	2	1	1	
<b>COMMON ACIDS</b>																												
Fluoboric Acid - 15% vol.	6	5	4	4	4	2	2	1	1	3	X	X	6	6	X	6	6	5	3	6	X	6	3	2	2	2	2	2
Hydrochloric Acid - 30% vol.	6	3	5	4	3	3	1	1	1	1	X	X	4	5	6	6	6	4	2	6	6	5	3	1	1	1	1	1
Nitric Acid - 50% vol.	6	6	6	6	6	6	4	3	1	3	X	6	6	6	2	X	6	3	2	X	X	X	6	3	3	2	1	1
Phosphoric Acid - 30% vol.	6	3	2	2	2	2	1	1	1	1	X	6	4	3	3	5	5	3	1	6	X	6	3	3	3	2	1	1
Sulfuric Acid - 15% vol.	6	4	4	4	5	2	1	1	1	1	X	6	2	3	4	4	3	3	1	6	6	6	3	2	1	1	1	1
Hydrofluoric Acid - 30% vol.	6	6	5	5	Q	3	2	1	1	2	X	X	3	4	X	6	Q	3	2	Q	X	6	5	3	3	2	2	2
<b>COMMON ALKALIES</b>																												
Sodium Hydroxide - 50% vol.	6	5	4	3	3	3	X	1	1	1	3	2	1	1	1	4	3	3	2	4	6	5	2	X	1	1	1	1
Potassium Hydroxide - 25% vol.	5	4	3	3	4	3	6	1	1	2	3	2	1	1	1	4	3	3	2	4	6	5	2	X	1	1	1	1
Sodium Carbonate - 25% vol.	4	3	3	2	3	2	3	1	1	1	2	1	1	1	1	3	3	2	1	3	4	3	2	2	1	1	1	1
Sodium Hypochlorite - 5% vol.	6	4	6	5	5	2	2	1	1	1	X	X	4	4	1	6	3	2	1	Q	Q	Q	3	2	1	1	1	1

**NOTE:** Use information as a guide only. Contact your SERFILCO Applications Engineer for specific recommendations.

\* CPVC housing with PVDF impeller

22