APPENDIX

CONCOA PRECISION GAS CONTROLS

CONVERSION TABLES AND FACTORS

Length	Å	CM	FT	IN	M	MICRON	MM	YD
				Multiply By				
Å	--------	1×10^{-8}	3.28×10^{-10}	3.93×10^{-9}	1×10^{-10}	1×10^{-4}	1×10^{-7}	1.09×10^{-10}
CM	1×10^{8}	--------	3.28×10^{-2}	3.94×10^{-1}	1×10^{-2}	1×10^{4}	10	1.09×10^{-2}
FT	3.05×10^{9}	3.048×10^{1}	--------	1.2×10^{1}	3.05×10^{-1}	3.05×10^{5}	3.05×10^{2}	3.33×10^{-1}
IN	2.54×10^{8}	2.54	8.33×10^{-2}	--------	2.54×10^{-2}	2.54×10^{4}	2.54×10^{1}	2.78×10^{2}
M	1×10^{10}	1×10^{2}	3.281	3.94×10^{1}	--------	1×10^{6}	1×10^{3}	1.09×10^{0}
MICRON	1×10^{4}	1×10^{-4}	3.28×10^{-6}	3.94×10^{-5}	1×10^{-6}	--------	1×10^{-3}	1.09×10^{-6}
MM	1×10^{7}	1×10^{-3}	3.28×10^{-3}	3.94×10^{-2}	1×10^{-2}	1×10^{3}	--------	1.09×10^{-3}
YD	9.14×10^{9}	9.14×10^{1}	3	3.6×10^{1}	9.14×10^{-1}	9.14×10^{5}	9.14×10^{2}	--------

Flow	CM^3/MIN	CM^3/SEC	FT^3/HR	FT^3/MIN	M^3/HR	M^3/MIN	L/HR	L/MIN
				Multiply By				
CM3/MIN	--------	1.66×10^{-2}	2.12×10^{-3}	3.53×10^{-5}	6×10^{-5}	1×10^{-6}	6.0×10^{-2}	1×10^{-3}
CM3/SEC	6×10^{1}	--------	1.27×10^{-1}	2.12×10^{-3}	3.6×10^{-3}	6×10^{-5}	3.6×10^{0}	6×10^{-2}
FT3/HR	4.72×10^{2}	7.87	--------	1.67×10^{-2}	2.83×10^{-2}	4.72×10^{-4}	2.83×10^{1}	4.72×10^{-1}
FT3/MIN	2.83×10^{4}	4.72×10^{2}	6.0×10^{1}	--------	1.7	2.83×10^{-2}	1.7×10^{-3}	2.83×10^{1}
M3/HR	1.67×10^{4}	2.78×10^{2}	3.53×10^{1}	5.89×10^{-1}	--------	1.67×10^{-2}	1×10^{3}	1.67×10^{1}
M3/MIN	1×10^{6}	1.67×10^{4}	2.12×10^{3}	3.53×10^{1}	6.0×10^{1}	--------	6.0×10^{4}	1×10^{3}
L/HR	1.67×10^{1}	2.78×10^{-1}	3.53×10^{-2}	5.89×10^{-4}	1×10^{-3}	1.67×10^{-5}	--------	1.67×10^{-2}
L/MIN	1×10^{3}	1.67×10^{1}	2.12	3.53×10^{-2}	6.0×10^{-2}	1×10^{-3}	6.0×10^{1}	--------

Pressure	ATM	BAR	FT OF H2O	IN OF HG	IN OF H2O	KG/CM2	KPA	MM OF HG	PSI
				Multiply By					
ATM	--------	1.013	33.932	29.921	407.183	1.033	101.317	760	14.696
BAR	0.987	--------	33.488	29.53	401.859	1.019	100	750.062	14.504
FT. OF H2O	0.029	0.029	--------	0.883	12	0.03	2.989	22.419	0.433
IN OF HG	0.033	0.034	1.134	--------	13.6	0.035	3.377	25.4	0.491
IN OF H2O	0.002	0.002	0.083	0.074	--------	0.003	0.025	1.868	0.036
KG/CM^2	0.968	0.981	32.808	28.959	393.701	--------	98.039	735.559	14.223
KPA	0.010	0.01	0.335	0.296	4.015	.001	--------	7.501	0.145
MM OF HG	0.001	0.001	0.045	0.039	0.535	0.001	0.133	--------	0.019
PSIG	0.06805	0.06895	2.3089	2.036	27.7085	0.70307	6.89465	51.175	--------

Weight	GM	KG	MG	OZ	LBS	TON
			Multiply By			
GM	--------	0.001	1000	0.035	0.002	1.1×10^{-6}
KG	1000	--------	1×10^{6}	3.53×10^{1}	2.205	0.001
mG	0.001	1×10^{-6}	--------	3.53×10^{-5}	2.205×10^{-6}	1.1×10^{-9}
OZ	2.84×10^{1}	2.84×10^{-2}	2.84×10^{4}	--------	6.25×10^{-2}	3.13×10^{-5}
LBS	4.54×10^{2}	4.54×10^{1}	4.54×10^{5}	16	--------	5.0×10^{-4}
TON	9.07×10^{5}	9.07×10^{2}	9.07×10^{8}	3.2×10^{4}	2.0×10^{3}	--------

APPENDIX

CONCOA PRECISION GAS CONTROLS

Volume	CM^3 (ML)	FT^3	IN^3	M^3	US GAL.	L
			Multiply By			
CM3 (ML)	--------	3.53×10^{-5}	6.10×10^{-2}	1×10^{-6}	2.64×10^{-4}	1×10^{-3}
FT3	2.83×10^{4}	--------	1.73×10^{3}	2.83×10^{-2}	7.48	28.32
IN3	16.4	5.79×10^{-4}	--------	1.64×10^{-5}	4.33×10^{-3}	1.64×10^{-2}
M3	1×10^{6}	35.3	6.10×10^{4}	--------	2.64×10^{2}	1×10^{3}
US GAL.	3.79×10^{3}	1.34×10^{-1}	2.31×10^{2}	3.79×10^{-3}	--------	3.79
L	1×10^{3}	3.53×10^{-2}	6.10×10^{1}	1×10^{-3}	2.64×10^{-1}	--------

Temperature	°C	°F	°K	°R
		Multiply By		
°C + 17.78	--------	1.8	--------	--------
°C + 273.16	--------	--------	1	--------
°F - 32	0.55556	--------	--------	--------
°F + 459.72	--------	--------	--------	1
°K + 273.16	1	--------	--------	--------
°R - 459.72	--------	1	--------	--------

Density	GMS/CM^3	KG/CM^3	LBS/FT^3	LBS/IN^3	LBS/US GAL.
			Multiply By		
GMS/CM^3	--------	.001	6.24×10^{1}	3.61×10^{-2}	8.35
KG/CM^3	1×10^{-3}	--------	62428	36.13	8345
LBS/FT^3	1.60×10^{-2}	1.60×10^{-5}	--------	5.8×10^{-4}	1.33×10^{-1}
LBS/IN^3	2.77×10^{1}	.0278	1.73×10^{3}	--------	2.31×10^{2}
LBS/US GAL.	1.2×10^{-1}	1.2×10^{-4}	7.48	4.33×10^{-3}	--------

Concentration

Concentration	Equivalent
1,000,000 ppm	100%
100,000 ppm	10%
10,000 ppm	1%
1,000 ppm	0.10%
100 ppm	0.01%
10 ppm	0.001%
1 ppm	0.0001%
1,000 ppb	1 ppm
100 ppb	0.1 ppm
10 ppb	0.001 ppm

Scientific Notation

Notation	Equivalent	Notation	Equivalent
1×10^{10}	10,000,000,000	1×10^{-1}	0.1
1×10^{9}	1,000,000,000	1×10^{-2}	0.01
1×10^{8}	100,000,000	1×10^{-3}	0.001
1×10^{7}	10,000,000	1×10^{-4}	0.0001
1×10^{6}	1,000,000	1×10^{-5}	0.00001
1×10^{5}	100,000	1×10^{-6}	0.000001
1×10^{4}	10,000	1×10^{-7}	0.0000001
1×10^{3}	1,000	1×10^{-8}	0.00000001
1×10^{2}	100	1×10^{-9}	0.000000001
1×10^{1}	10	1×10^{-10}	0.0000000001

Physical Constants

	Value	Units
Avagardro's Number	6.022×10^{23}	molecules/gm-mole
Gas Law Constant	1.98719	cal/(gm-mol)(°K)
Gas Law Constant	1.98719	Btu/(lbs-mole)(°R)
Gas Law Constant	82.0568	$(cm^3)(atm)/(gm\text{-}mole)(°K)$
Gas Law Constant	0.0820568	(L)(atm)/(gm-mole)(°K)
Gas Law Constant	10.7314	$(ft^3)(lb)/(in^2)(lbs\text{-}mole)(°R)$
Gas Law Constant	0.730228	$(ft^3)(atm)/(lbs\text{-}mole)(°R)$