

6" PANEL			
# OF TUBES	1	2	
MEAN WATER TEMP. (°F)	160	121	145
	165	129	155
	170	137	164
	175	146	175
	180	154	185
	185	162	194
	190	171	205

12" PANEL				
# OF TUBES	2	3	4	
MEAN WATER TEMP. (°F)	160	190	209	228
	165	205	226	246
	170	218	240	262
	175	233	257	280
	180	246	271	295
	185	261	287	313
	190	275	303	330

18" PANEL					
# OF TUBES	3	4	5	6	
MEAN WATER TEMP. (°F)	160	263	281	298	316
	165	282	301	320	338
	170	302	322	342	362
	175	320	341	363	384
	180	340	363	385	408
	185	359	383	407	431
	190	379	404	430	455

24" PANEL						
# OF TUBES	4	5	6	7	8	
MEAN WATER TEMP. (°F)	160	363	381	399	417	436
	165	389	408	428	447	467
	170	413	434	454	475	496
	175	438	460	482	504	526
	180	463	486	509	532	556
	185	488	512	537	561	586
	190	513	539	564	590	616

30" PANEL							
# OF TUBES	5	6	7	8	9	10	
MEAN WATER TEMP. (°F)	160	436	453	471	488	506	523
	165	466	485	503	522	541	559
	170	495	515	535	554	574	594
	175	525	546	567	588	609	630
	180	555	577	599	622	644	666
	185	586	609	633	656	680	703
	190	615	640	664	689	713	738

36" PANEL								
# OF TUBES	6	7	8	9	10	11	12	
MEAN WATER TEMP. (°F)	160	497	513	530	547	563	580	596
	165	531	549	566	584	602	620	637
	170	565	584	603	622	640	659	678
	175	599	619	639	659	679	699	719
	180	633	654	675	696	717	739	760
	185	668	690	713	735	757	779	802
	190	702	725	749	772	796	819	842

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%.

NOTE: Outputs from 30" 5 tubes roughly equivalent to 24" 8 tubes

NOTE: Outputs from 36" 8 tubes roughly equivalent to 30" 10 tubes

Twa Panel Systems, Inc.

Manufacturing the

FRENGER®

product line

Imperial Outputs

LINEAR PANEL

LINEAR PANEL IMPERIAL OUTPUTS

# OF TUBES	1	2	2	2	4	3	4	4	5	6	
NOMINAL PANEL WIDTHS * (INCHES)	6	8	10	12	16	18	20	24	30	36	
M E A N W A T E R T E M P E R A T U R E (°F)	120	54	63	73	78	94	109	150	163	196	224
	125	62	73	85	93	111	128	169	188	226	258
	130	71	85	99	106	129	148	188	213	256	292
	135	79	94	111	121	147	166	207	238	285	327
	140	87	104	125	134	165	186	227	263	315	361
	145	96	114	137	149	185	205	245	288	345	394
	150	104	124	151	162	202	225	264	313	375	428
	155	112	134	163	177	219	246	282	338	406	463
	160	121	145	177	190	238	263	301	363	436	497
	165	129	154	189	205	255	282	320	389	466	531
	170	137	164	203	218	276	302	340	413	495	565
	175	146	175	215	233	292	320	360	438	525	599
	180	154	186	229	246	312	340	380	463	555	633
	185	162	197	241	261	329	359	404	488	586	668
	190	171	207	255	275	348	379	427	513	615	702
	195	179	216	267	289	365	397	452	538	645	736
200	187	226	281	303	384	417	471	563	675	771	
205	195	236	293	317	401	436	490	588	705	805	
210	204	248	307	330	420	456	509	613	735	839	
215	212	258	319	345	439	474	527	638	764	874	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%.

ANY PANEL WIDTH CAN BE CONSTRUCTED BY COMBINING 4" AND 6" EXTRUSIONS AND INTERPOLATING THE APPROPRIATE OUTPUTS.

PANEL OUTPUTS (IMPERIAL)



Twa Panel Systems, Inc.

FRENGER.

L-6



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		6" PANEL		12" PANEL			18" PANEL			
# OF TUBES		1	2	2	3	4	3	4	5	6
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	8	9	11	12	13	13	14	15	16
	100	18	21	24	27	29	32	35	37	39
	105	28	33	37	41	45	52	55	59	62
	110	38	45	51	56	61	71	76	80	85
	115	46	55	65	71	78	90	96	102	108
	120	54	65	79	86	94	109	117	124	131
	125	63	75	93	102	111	129	137	146	154
	130	71	85	107	117	128	148	158	168	177
	135	79	95	121	133	145	167	178	189	200
	140	88	105	135	148	162	186	199	211	223
	145	96	115	149	163	178	205	219	233	246
	150	104	125	163	179	195	225	240	255	270
	155	113	135	177	194	212	246	262	279	295
	160	121	145	191	210	229	263	281	298	316
	165	129	155	205	226	246	282	301	320	338
	170	137	164	218	240	262	302	322	342	362
	175	146	175	233	256	280	320	341	363	384
180	154	185	246	271	295	340	363	385	408	
185	162	194	261	287	313	359	383	407	431	
190	171	205	275	303	330	379	404	430	455	

NOMINAL SIZE		6" PANEL		12" PANEL			18" PANEL			
# OF TUBES		1	2	2	3	4	3	4	5	6
MEAN 50/50 ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	7	8	9	10	11	11	12	13	14
	100	15	18	21	23	25	28	30	32	34
	105	24	29	32	35	39	45	48	51	54
	110	33	39	44	48	53	62	66	70	74
	115	40	48	56	62	67	78	84	89	94
	120	47	57	68	75	82	95	102	108	114
	125	55	66	81	89	97	112	120	127	135
	130	62	75	93	103	112	129	138	147	155
	135	70	84	106	116	127	147	156	166	176
	140	77	93	118	130	142	164	175	186	197
	145	85	102	131	144	157	181	193	205	217
	150	92	111	144	158	172	199	212	225	238
	155	100	120	156	172	188	218	233	247	262
	160	108	129	169	186	203	234	249	265	281
	165	115	138	183	201	219	251	268	285	302
	170	122	147	195	214	234	270	288	306	324
	175	131	157	209	229	250	286	306	325	344
180	138	166	221	243	265	305	326	346	366	
185	146	175	235	258	282	323	345	366	388	
190	154	185	248	273	298	342	365	387	410	

NOMINAL SIZE		6" PANEL		12" PANEL			18" PANEL			
# OF TUBES		1	2	2	3	4	3	4	5	6
MEAN 50/50 PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	7	8	10	11	12	12	13	14	15
	100	16	19	22	25	26	29	32	34	36
	105	26	30	34	37	41	48	50	54	57
	110	35	42	46	51	56	65	69	74	78
	115	42	51	59	65	71	83	88	94	99
	120	50	60	72	80	87	101	107	114	121
	125	58	69	85	94	102	119	127	134	142
	130	66	79	98	108	118	137	146	155	164
	135	73	88	112	123	134	155	165	175	186
	140	81	98	125	137	150	173	184	196	207
	145	89	107	138	152	166	191	204	216	229
	150	97	116	151	167	182	209	223	237	251
	155	105	126	165	181	198	230	245	260	275
	160	113	136	178	196	214	246	262	279	295
	165	121	145	192	211	230	264	282	299	317
	170	129	154	204	225	245	283	302	321	340
	175	137	165	219	241	263	301	321	341	361
180	145	174	232	255	278	321	342	363	385	
185	153	184	247	271	296	339	362	384	407	
190	162	194	260	286	312	359	383	406	430	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		20" PANEL			24" PANEL				
# OF TUBES		4	5	6	4	5	6	7	8
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	36	38	39	39	41	43	45	47
	100	61	65	68	64	68	71	74	77
	105	87	92	98	89	94	98	103	107
	110	112	119	127	114	120	126	131	137
	115	131	140	148	139	146	153	160	167
	120	150	160	170	164	172	180	189	197
	125	169	180	192	189	198	208	217	227
	130	188	201	213	214	225	235	246	257
	135	207	221	235	239	251	263	275	287
	140	227	242	257	264	277	290	303	316
	145	245	261	278	289	303	318	332	346
	150	264	282	299	313	329	344	360	376
	155	282	301	320	338	355	372	389	406
	160	301	321	341	363	381	399	417	436
	165	320	341	363	389	408	428	447	467
	170	340	363	385	413	434	454	475	496
	175	360	384	408	438	460	482	504	526
180	380	405	431	463	486	509	532	556	
185	404	431	458	488	512	537	561	586	
190	427	456	484	513	539	564	590	616	

NOMINAL SIZE		20" PANEL			24" PANEL				
# OF TUBES		4	5	6	4	5	6	7	8
MEAN 50/50 ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	31	33	33	33	35	37	39	40
	100	52	56	58	55	58	61	64	66
	105	75	79	85	77	81	85	89	92
	110	97	103	110	99	104	109	114	119
	115	114	121	129	121	127	133	139	145
	120	131	139	148	143	150	157	164	171
	125	148	158	167	165	173	181	190	198
	130	165	176	187	187	197	206	215	225
	135	182	194	206	210	220	231	241	252
	140	200	213	226	232	244	255	267	278
	145	216	231	245	255	267	280	293	305
	150	233	249	264	277	291	304	318	332
	155	250	267	283	300	315	330	345	360
	160	268	286	303	323	339	355	371	387
	165	285	304	323	347	364	381	399	416
	170	304	324	344	369	387	406	424	443
	175	322	344	365	392	412	431	451	470
180	341	364	387	416	437	457	478	499	
185	364	388	412	439	461	483	505	527	
190	385	411	436	463	486	509	532	555	

NOMINAL SIZE		20" PANEL			24" PANEL				
# OF TUBES		4	5	6	4	5	6	7	8
MEAN 50/50 PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	33	35	35	35	37	39	41	43
	100	56	59	62	58	62	65	67	70
	105	80	84	90	81	86	90	94	98
	110	102	109	116	105	110	115	120	126
	115	120	128	136	128	134	141	147	153
	120	138	147	156	151	158	166	174	181
	125	156	166	177	174	183	192	200	209
	130	174	185	197	198	208	217	227	237
	135	192	205	217	221	232	243	254	265
	140	211	225	239	245	257	269	281	294
	145	228	243	258	268	282	295	308	322
	150	246	262	279	291	306	321	335	350
	155	263	281	298	316	332	347	363	379
	160	281	300	319	339	356	373	390	407
	165	300	320	339	364	382	401	419	437
	170	319	340	361	387	407	426	446	465
	175	339	361	384	412	433	453	474	495
180	358	382	406	437	458	480	502	524	
185	382	407	433	461	484	507	530	553	
190	404	431	458	485	510	534	558	582	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		30" PANEL					
# OF TUBES		5	6	7	8	9	10
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	47	49	51	52	54	56
	100	77	80	83	86	89	92
	105	107	111	115	119	124	128
	110	137	142	147	153	158	164
	115	166	173	180	186	193	200
	120	196	204	212	220	228	236
	125	226	235	244	253	263	272
	130	256	266	277	287	297	307
	135	286	298	309	320	332	343
	140	316	329	341	354	367	379
	145	346	360	374	387	401	415
	150	375	390	405	420	435	450
	155	406	422	438	454	471	487
	160	436	453	471	488	506	523
	165	466	485	503	522	541	559
	170	495	515	535	554	574	594
175	525	546	567	588	609	630	
180	555	577	599	622	644	666	
185	586	609	633	656	680	703	
190	615	640	664	689	713	738	

NOMINAL SIZE		30" PANEL					
# OF TUBES		5	6	7	8	9	10
MEAN 50/50 ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	40	42	44	45	46	48
	100	66	69	71	74	77	79
	105	92	96	99	103	107	111
	110	118	123	128	133	137	142
	115	145	150	156	162	168	174
	120	171	178	185	192	198	205
	125	198	205	213	221	229	237
	130	224	233	242	251	260	269
	135	251	261	271	281	291	301
	140	278	289	300	312	323	334
	145	305	317	330	342	354	366
	150	332	345	358	371	385	398
	155	360	374	388	403	417	431
	160	388	403	419	434	450	465
	165	415	432	448	465	482	498
	170	442	460	477	495	513	530
175	470	489	507	526	545	564	
180	498	518	538	558	578	598	
185	527	548	570	591	612	633	
190	555	577	599	621	643	666	

NOMINAL SIZE		30" PANEL					
# OF TUBES		5	6	7	8	9	10
MEAN 50/50 PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	43	45	46	47	49	51
	100	70	73	76	78	81	84
	105	98	101	105	109	113	117
	110	125	130	135	140	145	150
	115	153	159	165	171	177	183
	120	181	188	195	202	210	217
	125	209	217	225	234	242	250
	130	237	246	256	265	275	284
	135	265	276	286	297	307	318
	140	293	305	317	328	340	352
	145	321	334	347	360	373	386
	150	349	363	377	391	405	419
	155	379	394	409	424	439	454
	160	408	424	440	457	473	489
	165	436	454	471	489	506	523
	170	464	483	501	520	539	557
175	494	514	534	553	573	593	
180	523	544	565	586	607	628	
185	554	576	598	620	642	665	
190	582	605	628	652	675	698	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		36" PANEL						
# OF TUBES		6	7	8	9	10	11	12
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	52	54	55	57	59	61	62
	100	86	89	92	95	98	101	103
	105	120	124	128	132	136	141	144
	110	155	160	165	170	175	180	186
	115	189	195	201	208	214	220	227
	120	223	230	238	245	253	260	268
	125	257	266	274	283	291	300	309
	130	291	301	311	321	330	340	350
	135	326	336	347	358	369	380	391
	140	360	372	384	396	408	420	432
	145	394	407	420	433	446	460	473
	150	428	442	457	471	485	500	514
	155	463	478	494	509	525	540	556
	160	497	513	530	546	563	580	596
	165	531	549	567	584	602	620	637
	170	565	584	603	622	640	659	678
175	599	619	639	659	679	699	719	
180	633	654	675	696	717	739	760	
185	668	690	713	735	757	780	802	
190	702	725	749	772	795	819	842	

NOMINAL SIZE		36" PANEL						
# OF TUBES		6	7	8	9	10	11	12
MEAN 50/50 ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	45	46	47	49	51	52	53
	100	74	77	79	82	84	87	89
	105	104	107	111	114	118	122	124
	110	134	138	143	147	152	156	161
	115	164	169	175	180	186	191	197
	120	194	201	207	214	220	227	233
	125	225	232	240	247	254	262	269
	130	255	264	272	281	289	298	306
	135	286	295	305	314	324	334	343
	140	317	327	338	348	359	370	380
	145	348	359	371	382	394	406	417
	150	379	391	404	416	429	442	454
	155	410	424	438	451	465	479	492
	160	441	456	471	486	500	515	530
	165	473	489	505	520	536	552	568
	170	505	521	538	555	572	589	605
175	536	554	572	590	607	626	643	
180	568	587	607	625	644	663	682	
185	601	621	641	661	681	702	721	
190	633	654	676	697	717	739	760	

NOMINAL SIZE		36" PANEL						
# OF TUBES		6	7	8	9	10	11	12
MEAN 50/50 PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	47	49	50	52	54	55	56
	100	78	81	84	87	89	92	94
	105	110	113	117	121	124	129	132
	110	142	146	151	156	160	165	170
	115	173	179	185	191	196	202	208
	120	205	212	219	226	232	239	246
	125	237	245	253	261	269	277	285
	130	269	278	287	296	305	314	323
	135	302	311	322	332	342	352	362
	140	334	345	356	367	378	390	401
	145	366	378	391	403	415	427	439
	150	399	412	425	439	452	465	478
	155	432	446	461	475	489	504	518
	160	464	480	495	511	526	542	557
	165	497	513	530	547	563	580	596
	170	530	547	565	583	600	618	636
175	564	582	601	620	639	658	676	
180	597	617	637	657	676	697	716	
185	631	652	674	694	715	737	758	
190	664	686	709	731	752	775	797	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		6" PANEL		12" PANEL			18" PANEL			
# OF TUBES		1	2	2	3	4	3	4	5	6
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	8	9	11	12	13	13	14	15	16
	100	18	21	24	27	29	32	35	37	39
	105	28	33	37	41	45	52	55	59	62
	110	38	45	51	56	61	71	76	80	85
	115	46	55	65	71	78	90	96	102	108
	120	54	65	79	86	94	109	117	124	131
	125	63	75	93	102	111	129	137	146	154
	130	71	85	107	117	128	148	158	168	177
	135	79	95	121	133	145	167	178	189	200
	140	88	105	135	148	162	186	199	211	223
	145	96	115	149	163	178	205	219	233	246
	150	104	125	163	179	195	225	240	255	270
	155	113	135	177	194	212	246	262	279	295
	160	121	145	191	210	229	263	281	298	316
	165	129	155	205	226	246	282	301	320	338
	170	137	164	218	240	262	302	322	342	362
	175	146	175	233	256	280	320	341	363	384
180	154	185	246	271	295	340	363	385	408	
185	162	194	261	287	313	359	383	407	431	
190	171	205	275	303	330	379	404	430	455	

NOMINAL SIZE		6" PANEL		12" PANEL			18" PANEL			
# OF TUBES		1	2	2	3	4	3	4	5	6
MEAN (40% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	7	8	10	11	12	12	13	13	14
	100	16	19	21	24	26	29	31	33	35
	105	25	30	33	37	40	47	49	53	56
	110	34	41	46	50	55	64	68	72	77
	115	42	50	58	64	70	81	87	92	98
	120	49	59	71	78	85	99	106	112	119
	125	57	68	84	92	101	117	124	132	140
	130	65	77	97	107	116	134	143	152	161
	135	72	87	110	121	132	152	162	172	182
	140	80	96	123	135	147	170	181	193	204
	145	88	105	136	149	163	188	200	213	225
	150	95	114	149	164	179	206	219	233	247
	155	103	124	162	178	194	226	241	256	271
	160	111	133	175	193	210	242	258	274	290
	165	119	143	189	208	227	260	277	294	312
	170	126	152	201	221	241	279	297	316	334
	175	135	162	215	237	259	296	316	335	355
180	143	171	228	251	274	315	336	357	378	
185	150	181	242	267	291	333	356	378	400	
190	159	191	256	281	307	352	376	399	423	

NOMINAL SIZE		6" PANEL		12" PANEL			18" PANEL			
# OF TUBES		1	2	2	3	4	3	4	5	6
MEAN (40% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	8	8	10	11	12	12	13	14	15
	100	17	20	23	25	27	30	33	35	37
	105	26	31	35	39	43	49	52	56	59
	110	36	43	48	53	58	67	72	76	81
	115	44	53	61	67	74	86	91	97	103
	120	52	62	75	82	90	104	111	118	125
	125	60	72	88	97	106	123	131	139	147
	130	68	81	102	112	122	141	151	160	169
	135	76	91	115	127	138	160	170	181	192
	140	84	101	129	142	155	178	190	202	214
	145	92	110	143	157	171	197	210	223	236
	150	100	120	156	172	188	216	230	245	259
	155	108	130	170	187	204	237	253	268	284
	160	117	140	184	202	220	253	270	287	304
	165	124	149	198	218	237	272	290	308	327
	170	132	159	211	232	253	292	311	331	350
	175	141	170	226	248	271	310	331	351	372
180	149	179	239	262	286	330	352	374	396	
185	157	189	253	279	304	349	372	395	418	
190	166	200	267	294	321	369	393	418	442	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		20" PANEL			24" PANEL				
# OF TUBES		4	5	6	4	5	6	7	8
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	36	38	39	39	41	43	45	47
	100	61	65	68	64	68	71	74	77
	105	87	92	98	89	94	98	103	107
	110	112	119	127	114	120	126	131	137
	115	131	140	148	139	146	153	160	167
	120	150	160	170	164	172	180	189	197
	125	169	180	192	189	198	208	217	227
	130	188	201	213	214	225	235	246	257
	135	207	221	235	239	251	263	275	287
	140	227	242	257	264	277	290	303	316
	145	245	261	278	289	303	318	332	346
	150	264	282	299	313	329	344	360	376
	155	282	301	320	338	355	372	389	406
	160	301	321	341	363	381	399	417	436
	165	320	341	363	389	408	428	447	467
	170	340	363	385	413	434	454	475	496
	175	360	384	408	438	460	482	504	526
180	380	405	431	463	486	509	532	556	
185	404	431	458	488	512	537	561	586	
190	427	456	484	513	539	564	590	616	

NOMINAL SIZE		20" PANEL			24" PANEL				
# OF TUBES		4	5	6	4	5	6	7	8
MEAN (40% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	32	34	35	35	37	38	40	42
	100	55	58	61	57	61	64	66	69
	105	78	83	88	80	84	88	93	96
	110	101	108	114	103	108	113	118	123
	115	118	126	134	126	132	138	144	151
	120	136	145	154	148	156	163	171	178
	125	153	164	174	171	180	188	197	206
	130	171	182	194	194	204	214	223	233
	135	188	201	214	217	228	239	250	261
	140	207	221	235	241	253	265	277	289
	145	224	239	254	264	277	290	303	317
	150	242	258	274	286	301	315	329	344
	155	259	276	293	310	326	342	357	373
	160	277	295	314	334	350	367	384	400
	165	295	314	334	358	376	394	412	430
	170	314	335	356	381	400	419	438	457
	175	333	355	377	405	425	446	466	486
180	352	376	399	429	451	472	494	515	
185	375	400	425	453	476	498	521	544	
190	397	424	450	477	501	525	549	573	

NOMINAL SIZE		20" PANEL			24" PANEL				
# OF TUBES		4	5	6	4	5	6	7	8
MEAN (40% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	34	36	37	37	39	41	42	44
	100	58	61	64	60	64	67	70	73
	105	82	87	93	84	89	93	97	101
	110	106	113	120	108	114	119	125	130
	115	124	133	141	132	139	145	152	159
	120	143	152	162	156	164	172	180	187
	125	161	172	183	180	189	198	207	216
	130	180	192	203	204	214	225	235	245
	135	198	211	224	228	240	251	263	274
	140	217	232	246	253	265	278	290	303
	145	235	251	266	277	291	305	318	332
	150	254	271	288	301	316	331	346	361
	155	271	290	308	326	342	358	375	391
	160	290	309	329	350	367	385	402	420
	165	309	329	350	375	394	413	432	450
	170	329	351	372	399	419	439	459	479
	175	349	372	395	424	445	466	488	509
180	369	393	418	449	472	494	516	539	
185	392	419	445	474	498	521	545	569	
190	415	443	471	499	524	549	574	599	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		30" PANEL					
# OF TUBES		5	6	7	8	9	10
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	47	49	51	52	54	56
	100	77	80	83	86	89	92
	105	107	111	115	119	124	128
	110	137	142	147	153	158	164
	115	166	173	180	186	193	200
	120	196	204	212	220	228	236
	125	226	235	244	253	263	272
	130	256	266	277	287	297	307
	135	286	298	309	320	332	343
	140	316	329	341	354	367	379
	145	346	360	374	387	401	415
	150	375	390	405	420	435	450
	155	406	422	438	454	471	487
	160	436	453	471	488	506	523
	165	466	485	503	522	541	559
	170	495	515	535	554	574	594
175	525	546	567	588	609	630	
180	555	577	599	622	644	666	
185	586	609	633	656	680	703	
190	615	640	664	689	713	738	

NOMINAL SIZE		30" PANEL					
# OF TUBES		5	6	7	8	9	10
MEAN (40% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	42	44	46	46	48	50
	100	69	72	74	77	80	82
	105	96	100	103	107	111	115
	110	123	128	133	138	143	148
	115	150	156	162	168	174	180
	120	178	185	192	199	206	213
	125	205	213	222	230	238	246
	130	233	242	251	261	270	279
	135	261	271	281	292	302	313
	140	288	300	311	323	334	346
	145	316	329	341	354	367	379
	150	343	357	371	384	398	412
	155	372	387	402	417	432	447
	160	401	417	433	449	465	481
	165	429	446	464	481	498	515
	170	457	475	493	512	530	548
175	486	505	524	544	563	583	
180	514	535	556	576	597	617	
185	544	566	588	609	631	653	
190	572	595	618	641	663	686	

NOMINAL SIZE		30" PANEL					
# OF TUBES		5	6	7	8	9	10
MEAN (40% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	44	46	48	49	51	53
	100	73	76	78	81	84	87
	105	101	105	109	113	117	121
	110	129	135	140	145	150	155
	115	158	164	171	177	183	190
	120	187	194	202	209	217	224
	125	216	224	233	242	250	259
	130	245	254	264	274	284	293
	135	274	284	295	306	317	328
	140	303	315	327	339	351	363
	145	332	345	358	372	385	398
	150	360	375	389	404	418	433
	155	391	406	422	437	453	469
	160	420	437	454	471	487	504
	165	450	468	486	504	522	540
	170	478	497	517	536	555	574
175	508	529	549	569	590	610	
180	538	560	581	603	624	646	
185	569	592	615	637	660	683	
190	598	622	646	670	694	718	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		36" PANEL						
# OF TUBES		6	7	8	9	10	11	12
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	52	54	55	57	59	61	62
	100	86	89	92	95	98	101	103
	105	120	124	128	132	136	141	144
	110	155	160	165	170	175	180	186
	115	189	195	201	208	214	220	227
	120	223	230	238	245	253	260	268
	125	257	266	274	283	291	300	309
	130	291	301	311	321	330	340	350
	135	326	336	347	358	369	380	391
	140	360	372	384	396	408	420	432
	145	394	407	420	433	446	460	473
	150	428	442	457	471	485	500	514
	155	463	478	494	509	525	540	556
	160	497	513	530	546	563	580	596
	165	531	549	567	584	602	620	637
	170	565	584	603	622	640	659	678
	175	599	619	639	659	679	699	719
180	633	654	675	696	717	739	760	
185	668	690	713	735	757	780	802	
190	702	725	749	772	795	819	842	

NOMINAL SIZE		36" PANEL						
# OF TUBES		6	7	8	9	10	11	12
MEAN (40% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	46	48	49	51	53	55	55
	100	77	80	82	85	88	90	92
	105	108	111	115	119	122	127	129
	110	139	144	149	153	158	163	167
	115	170	176	182	187	193	199	204
	120	202	208	215	222	228	235	242
	125	233	241	249	256	264	272	280
	130	265	274	283	291	300	309	318
	135	296	306	316	326	336	346	356
	140	328	339	350	361	372	383	394
	145	360	372	384	396	408	420	432
	150	392	405	418	431	444	457	470
	155	425	439	453	467	481	496	510
	160	457	472	487	502	517	533	548
	165	489	505	522	538	554	571	587
	170	521	539	556	573	591	608	626
	175	554	572	591	609	628	647	665
180	587	606	626	645	665	685	704	
185	620	641	662	682	703	724	744	
190	653	674	697	718	740	762	783	

NOMINAL SIZE		36" PANEL						
# OF TUBES		6	7	8	9	10	11	12
MEAN (40% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	49	51	52	54	56	57	58
	100	81	84	87	90	93	95	97
	105	114	117	121	125	129	133	136
	110	147	151	156	161	166	171	176
	115	179	185	191	197	203	209	215
	120	212	219	226	233	240	248	255
	125	245	253	262	270	278	286	294
	130	278	287	297	306	315	325	334
	135	311	322	332	342	353	363	374
	140	345	356	368	379	390	402	413
	145	378	390	403	416	428	441	454
	150	412	425	439	453	466	480	494
	155	446	460	475	490	505	520	535
	160	479	494	511	526	542	558	574
	165	512	529	547	564	581	598	615
	170	546	564	583	601	619	637	655
	175	580	599	619	638	657	677	696
180	614	634	655	675	696	717	737	
185	649	670	692	714	735	757	778	
190	683	705	728	751	773	797	819	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		6" PANEL		12" PANEL			18" PANEL			
# OF TUBES		1	2	2	3	4	3	4	5	6
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	8	9	11	12	13	13	14	15	16
	100	18	21	24	27	29	32	35	37	39
	105	28	33	37	41	45	52	55	59	62
	110	38	45	51	56	61	71	76	80	85
	115	46	55	65	71	78	90	96	102	108
	120	54	65	79	86	94	109	117	124	131
	125	63	75	93	102	111	129	137	146	154
	130	71	85	107	117	128	148	158	168	177
	135	79	95	121	133	145	167	178	189	200
	140	88	105	135	148	162	186	199	211	223
	145	96	115	149	163	178	205	219	233	246
	150	104	125	163	179	195	225	240	255	270
	155	113	135	177	194	212	246	262	279	295
	160	121	145	191	210	229	263	281	298	316
	165	129	155	205	226	246	282	301	320	338
	170	137	164	218	240	262	302	322	342	362
	175	146	175	233	256	280	320	341	363	384
180	154	185	246	271	295	340	363	385	408	
185	162	194	261	287	313	359	383	407	431	
190	171	205	275	303	330	379	404	430	455	

NOMINAL SIZE		6" PANEL		12" PANEL			18" PANEL			
# OF TUBES		1	2	2	3	4	3	4	5	6
MEAN (35% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	7	8	10	11	12	12	13	14	15
	100	16	19	22	25	26	29	32	34	36
	105	26	30	34	37	41	47	50	54	57
	110	35	42	46	51	56	65	69	74	78
	115	42	51	59	65	71	83	88	94	99
	120	50	60	72	79	87	100	107	114	121
	125	58	69	85	94	102	118	126	134	142
	130	66	79	98	108	118	136	146	155	164
	135	73	88	111	123	134	154	165	175	185
	140	81	97	125	137	150	172	184	195	207
	145	89	107	138	152	165	190	203	216	229
	150	97	116	151	166	181	209	223	236	250
	155	105	126	164	181	197	229	244	259	275
	160	113	135	178	195	213	245	262	278	294
	165	121	145	191	211	230	263	281	299	316
	170	128	154	204	224	245	283	302	320	339
	175	137	164	218	240	262	300	320	340	360
180	144	173	231	254	277	319	340	361	382	
185	152	183	245	270	294	337	360	382	405	
190	161	193	259	285	311	357	381	405	428	

NOMINAL SIZE		6" PANEL		12" PANEL			18" PANEL			
# OF TUBES		1	2	2	3	4	3	4	5	6
MEAN (35% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	8	9	11	11	12	12	13	14	15
	100	17	20	23	26	28	31	33	35	37
	105	27	32	35	39	43	50	53	57	59
	110	36	44	49	53	58	68	73	77	82
	115	44	53	62	68	75	87	93	98	104
	120	52	63	76	83	91	105	112	119	126
	125	60	73	89	98	107	124	132	141	149
	130	69	82	103	113	124	143	152	162	171
	135	77	92	117	128	140	162	172	183	194
	140	85	102	130	143	157	180	193	204	217
	145	93	112	144	159	173	199	213	226	239
	150	101	122	158	174	190	218	233	247	262
	155	109	131	172	189	206	239	255	271	287
	160	118	141	186	204	223	256	273	290	307
	165	126	151	200	220	240	275	294	312	330
	170	134	161	213	234	256	295	315	334	354
	175	143	171	228	251	274	313	334	355	376
180	151	181	241	265	289	333	356	378	400	
185	159	191	256	282	307	352	376	399	423	
190	168	202	270	297	324	372	397	422	447	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		20" PANEL			24" PANEL				
# OF TUBES		4	5	6	4	5	6	7	8
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	36	38	39	39	41	43	45	47
	100	61	65	68	64	68	71	74	77
	105	87	92	98	89	94	98	103	107
	110	112	119	127	114	120	126	131	137
	115	131	140	148	139	146	153	160	167
	120	150	160	170	164	172	180	189	197
	125	169	180	192	189	198	208	217	227
	130	188	201	213	214	225	235	246	257
	135	207	221	235	239	251	263	275	287
	140	227	242	257	264	277	290	303	316
	145	245	261	278	289	303	318	332	346
	150	264	282	299	313	329	344	360	376
	155	282	301	320	338	355	372	389	406
	160	301	321	341	363	381	399	417	436
	165	320	341	363	389	408	428	447	467
	170	340	363	385	413	434	454	475	496
	175	360	384	408	438	460	482	504	526
180	380	405	431	463	486	509	532	556	
185	404	431	458	488	512	537	561	586	
190	427	456	484	513	539	564	590	616	

NOMINAL SIZE		20" PANEL			24" PANEL				
# OF TUBES		4	5	6	4	5	6	7	8
MEAN (35% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	33	35	35	35	37	39	41	43
	100	56	59	62	58	62	65	67	70
	105	79	84	89	81	86	89	94	98
	110	102	109	116	105	110	115	120	125
	115	120	128	136	128	134	140	147	153
	120	138	147	156	151	158	166	173	181
	125	156	166	176	174	183	191	200	209
	130	174	185	197	197	207	217	227	237
	135	191	204	217	221	232	243	254	265
	140	210	224	238	244	256	269	281	293
	145	227	242	257	268	281	294	308	321
	150	245	262	278	291	305	320	334	349
	155	262	280	297	315	331	347	362	378
	160	281	299	318	338	355	372	389	406
	165	299	319	339	363	382	400	418	436
	170	318	339	361	386	406	425	444	464
	175	337	360	382	410	431	451	472	492
180	356	380	404	434	456	477	499	521	
185	380	405	430	459	481	504	527	550	
190	402	429	456	483	507	532	556	580	

NOMINAL SIZE		20" PANEL			24" PANEL				
# OF TUBES		4	5	6	4	5	6	7	8
MEAN (35% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	34	36	37	37	39	41	43	45
	100	58	62	65	61	65	68	71	74
	105	83	88	94	85	90	94	99	103
	110	107	115	122	110	115	121	126	132
	115	126	134	143	134	141	147	154	161
	120	145	154	164	158	166	174	182	190
	125	163	174	185	182	191	201	210	219
	130	182	194	206	207	217	227	238	248
	135	200	214	227	231	243	254	266	277
	140	220	235	249	256	268	281	294	307
	145	238	254	269	280	294	308	322	336
	150	257	274	291	304	319	335	350	365
	155	274	293	311	329	346	362	379	395
	160	293	313	332	354	371	389	407	424
	165	312	333	354	379	398	417	436	455
	170	332	354	376	403	424	444	464	484
	175	352	376	399	429	450	471	493	514
180	372	397	422	454	476	499	522	545	
185	396	423	449	479	503	527	551	575	
190	419	447	475	504	529	554	579	605	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		30" PANEL					
# OF TUBES		5	6	7	8	9	10
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	47	49	51	52	54	56
	100	77	80	83	86	89	92
	105	107	111	115	119	124	128
	110	137	142	147	153	158	164
	115	166	173	180	186	193	200
	120	196	204	212	220	228	236
	125	226	235	244	253	263	272
	130	256	266	277	287	297	307
	135	286	298	309	320	332	343
	140	316	329	341	354	367	379
	145	346	360	374	387	401	415
	150	375	390	405	420	435	450
	155	406	422	438	454	471	487
	160	436	453	471	488	506	523
	165	466	485	503	522	541	559
	170	495	515	535	554	574	594
175	525	546	567	588	609	630	
180	555	577	599	622	644	666	
185	586	609	633	656	680	703	
190	615	640	664	689	713	738	

NOMINAL SIZE		30" PANEL					
# OF TUBES		5	6	7	8	9	10
MEAN (35% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	43	45	46	47	49	51
	100	70	73	76	78	81	84
	105	98	101	105	109	113	117
	110	125	130	135	140	145	150
	115	153	159	165	171	177	183
	120	180	188	195	202	209	216
	125	208	217	225	233	242	250
	130	236	246	255	265	274	284
	135	264	275	286	296	307	317
	140	293	304	316	328	339	351
	145	321	334	347	359	372	385
	150	348	362	376	390	404	418
	155	378	393	408	423	438	453
	160	407	423	439	455	472	488
	165	435	453	470	488	505	522
	170	463	482	500	519	537	556
175	492	511	531	551	570	590	
180	520	541	562	583	603	624	
185	551	573	595	617	639	661	
190	579	603	626	649	672	695	

NOMINAL SIZE		30" PANEL					
# OF TUBES		5	6	7	8	9	10
MEAN (35% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	45	47	49	50	52	53
	100	74	77	79	82	85	88
	105	103	106	110	114	119	123
	110	131	136	142	147	152	157
	115	160	167	173	179	186	192
	120	189	197	204	212	219	227
	125	218	227	236	245	253	262
	130	247	257	267	277	287	297
	135	277	288	299	310	321	332
	140	306	319	331	343	355	368
	145	336	349	363	376	390	403
	150	365	379	394	408	423	437
	155	395	411	426	442	458	474
	160	425	442	459	476	493	510
	165	455	473	491	509	527	546
	170	484	503	522	542	561	580
175	514	534	555	575	596	616	
180	544	566	587	609	631	653	
185	575	598	621	644	667	690	
190	604	628	652	676	701	725	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		36" PANEL						
# OF TUBES		6	7	8	9	10	11	12
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	52	54	55	57	59	61	62
	100	86	89	92	95	98	101	103
	105	120	124	128	132	136	141	144
	110	155	160	165	170	175	180	186
	115	189	195	201	208	214	220	227
	120	223	230	238	245	253	260	268
	125	257	266	274	283	291	300	309
	130	291	301	311	321	330	340	350
	135	326	336	347	358	369	380	391
	140	360	372	384	396	408	420	432
	145	394	407	420	433	446	460	473
	150	428	442	457	471	485	500	514
	155	463	478	494	509	525	540	556
	160	497	513	530	546	563	580	596
	165	531	549	567	584	602	620	637
	170	565	584	603	622	640	659	678
175	599	619	639	659	679	699	719	
180	633	654	675	696	717	739	760	
185	668	690	713	735	757	780	802	
190	702	725	749	772	795	819	842	

NOMINAL SIZE		36" PANEL						
# OF TUBES		6	7	8	9	10	11	12
MEAN (35% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	47	49	50	52	54	55	56
	100	78	81	84	87	89	92	94
	105	110	113	117	121	124	129	131
	110	142	146	151	156	160	165	170
	115	173	179	185	190	196	202	208
	120	205	212	219	225	232	239	246
	125	237	245	253	260	268	276	284
	130	269	278	287	296	305	314	323
	135	301	311	321	331	341	351	361
	140	333	344	355	366	377	389	400
	145	365	377	390	402	414	426	438
	150	398	411	424	438	451	464	477
	155	431	445	460	474	488	503	517
	160	463	478	494	509	525	540	556
	165	496	512	529	546	562	579	595
	170	529	546	564	582	599	617	634
175	561	579	599	617	636	655	673	
180	593	613	633	653	672	692	712	
185	628	648	670	690	711	732	753	
190	661	683	706	727	749	772	794	

NOMINAL SIZE		36" PANEL						
# OF TUBES		6	7	8	9	10	11	12
MEAN (35% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	50	52	53	54	56	58	59
	100	82	85	88	91	94	97	99
	105	115	119	123	126	130	135	138
	110	148	153	158	163	168	173	178
	115	182	188	194	200	206	212	218
	120	215	222	229	236	243	251	258
	125	248	256	265	273	281	290	298
	130	281	291	300	310	319	328	338
	135	315	325	336	346	357	368	378
	140	349	360	372	384	395	407	418
	145	382	395	408	421	433	446	459
	150	416	430	444	458	472	486	500
	155	451	465	481	496	510	526	541
	160	484	500	516	532	548	565	581
	165	518	535	553	570	587	605	622
	170	552	570	589	607	625	644	662
175	586	605	625	645	664	684	703	
180	620	641	662	682	703	724	744	
185	655	677	699	721	743	765	786	
190	689	712	736	758	781	805	827	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		6" PANEL		12" PANEL			18" PANEL			
# OF TUBES		1	2	2	3	4	3	4	5	6
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	8	9	11	12	13	13	14	15	16
	100	18	21	24	27	29	32	35	37	39
	105	28	33	37	41	45	52	55	59	62
	110	38	45	51	56	61	71	76	80	85
	115	46	55	65	71	78	90	96	102	108
	120	54	65	79	86	94	109	117	124	131
	125	63	75	93	102	111	129	137	146	154
	130	71	85	107	117	128	148	158	168	177
	135	79	95	121	133	145	167	178	189	200
	140	88	105	135	148	162	186	199	211	223
	145	96	115	149	163	178	205	219	233	246
	150	104	125	163	179	195	225	240	255	270
	155	113	135	177	194	212	246	262	279	295
	160	121	145	191	210	229	263	281	298	316
	165	129	155	205	226	246	282	301	320	338
	170	137	164	218	240	262	302	322	342	362
	175	146	175	233	256	280	320	341	363	384
180	154	185	246	271	295	340	363	385	408	
185	162	194	261	287	313	359	383	407	431	
190	171	205	275	303	330	379	404	430	455	

NOMINAL SIZE		6" PANEL		12" PANEL			18" PANEL			
# OF TUBES		1	2	2	3	4	3	4	5	6
MEAN (30% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	7	8	10	11	12	12	13	14	15
	100	17	19	22	25	27	30	32	34	36
	105	26	31	34	38	42	48	51	55	58
	110	35	42	47	52	56	66	70	75	79
	115	43	52	60	66	72	84	90	95	101
	120	51	61	73	81	88	102	109	116	123
	125	59	70	87	95	104	120	128	136	144
	130	67	80	100	110	120	138	148	157	166
	135	74	89	113	124	136	157	167	178	188
	140	82	99	126	139	152	175	187	198	210
	145	90	108	140	154	168	193	206	219	232
	150	98	118	153	169	184	212	226	240	254
	155	106	127	167	183	200	232	248	263	279
	160	114	137	180	198	216	249	265	282	298
	165	122	147	194	214	233	267	285	303	321
	170	130	156	207	228	248	287	306	325	344
	175	138	166	221	243	265	303	324	344	364
180	146	175	233	256	280	322	344	365	386	
185	154	185	248	273	298	341	364	387	410	
190	163	196	262	289	315	362	386	410	434	

NOMINAL SIZE		6" PANEL		12" PANEL			18" PANEL			
# OF TUBES		1	2	2	3	4	3	4	5	6
MEAN (30% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	8	9	11	12	13	13	14	15	15
	100	17	20	23	26	28	31	34	36	38
	105	27	32	36	40	44	50	53	57	60
	110	37	44	49	54	59	69	74	78	83
	115	45	54	63	69	75	88	94	100	105
	120	53	64	77	84	92	107	114	121	128
	125	61	73	90	99	108	126	134	142	151
	130	69	83	104	115	125	144	154	164	173
	135	78	93	118	130	142	163	174	185	196
	140	86	103	132	145	158	183	195	207	219
	145	94	113	146	160	175	202	215	229	242
	150	102	123	160	176	192	221	236	250	265
	155	111	133	174	191	209	242	258	274	290
	160	119	143	188	206	225	259	276	293	311
	165	127	153	202	222	243	278	297	315	334
	170	135	162	215	237	258	298	318	338	358
	175	144	173	230	253	276	316	338	359	380
180	152	183	244	268	292	337	359	382	404	
185	161	193	259	285	310	356	380	403	427	
190	170	204	273	300	327	376	401	426	451	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		20" PANEL			24" PANEL				
# OF TUBES		4	5	6	4	5	6	7	8
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	36	38	39	39	41	43	45	47
	100	61	65	68	64	68	71	74	77
	105	87	92	98	89	94	98	103	107
	110	112	119	127	114	120	126	131	137
	115	131	140	148	139	146	153	160	167
	120	150	160	170	164	172	180	189	197
	125	169	180	192	189	198	208	217	227
	130	188	201	213	214	225	235	246	257
	135	207	221	235	239	251	263	275	287
	140	227	242	257	264	277	290	303	316
	145	245	261	278	289	303	318	332	346
	150	264	282	299	313	329	344	360	376
	155	282	301	320	338	355	372	389	406
	160	301	321	341	363	381	399	417	436
	165	320	341	363	389	408	428	447	467
	170	340	363	385	413	434	454	475	496
	175	360	384	408	438	460	482	504	526
180	380	405	431	463	486	509	532	556	
185	404	431	458	488	512	537	561	586	
190	427	456	484	513	539	564	590	616	

NOMINAL SIZE		20" PANEL			24" PANEL				
# OF TUBES		4	5	6	4	5	6	7	8
MEAN (30% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	33	35	36	36	38	40	42	43
	100	56	60	63	59	63	66	68	71
	105	81	85	91	83	87	91	96	99
	110	104	111	118	106	112	117	122	127
	115	122	130	138	130	136	143	149	156
	120	140	149	159	153	161	168	176	184
	125	158	169	179	177	186	194	203	212
	130	176	188	200	200	210	220	230	240
	135	194	207	220	224	235	246	258	269
	140	213	228	242	248	260	272	285	297
	145	231	246	261	272	285	299	312	326
	150	249	265	282	295	310	325	339	354
	155	266	284	302	320	335	351	367	383
	160	285	304	323	343	360	378	395	412
	165	303	323	343	368	387	405	424	442
	170	323	344	366	392	411	431	451	470
	175	341	364	387	415	436	457	478	498
180	360	384	408	439	460	482	504	526	
185	384	410	435	464	487	510	533	557	
190	407	435	462	489	514	538	563	587	

NOMINAL SIZE		20" PANEL			24" PANEL				
# OF TUBES		4	5	6	4	5	6	7	8
MEAN (30% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	35	37	38	38	40	42	44	45
	100	59	63	66	62	66	69	72	75
	105	84	89	95	86	91	95	100	104
	110	109	116	123	111	117	122	128	133
	115	128	136	144	135	142	149	156	163
	120	146	156	166	160	168	176	184	192
	125	165	176	187	184	194	203	212	221
	130	184	196	208	209	219	230	240	251
	135	203	216	230	234	245	257	269	280
	140	223	237	252	259	271	284	297	310
	145	241	257	273	283	298	312	326	340
	150	260	277	294	308	323	338	354	369
	155	277	296	314	333	350	366	383	400
	160	296	316	336	357	375	393	411	429
	165	316	337	358	384	403	422	441	460
	170	336	358	380	408	428	449	469	489
	175	356	380	403	433	455	476	498	520
180	376	402	426	458	481	504	527	550	
185	400	427	454	484	508	532	556	580	
190	424	452	480	509	534	560	585	611	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		30" PANEL					
# OF TUBES		5	6	7	8	9	10
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	47	49	51	52	54	56
	100	77	80	83	86	89	92
	105	107	111	115	119	124	128
	110	137	142	147	153	158	164
	115	166	173	180	186	193	200
	120	196	204	212	220	228	236
	125	226	235	244	253	263	272
	130	256	266	277	287	297	307
	135	286	298	309	320	332	343
	140	316	329	341	354	367	379
	145	346	360	374	387	401	415
	150	375	390	405	420	435	450
	155	406	422	438	454	471	487
	160	436	453	471	488	506	523
	165	466	485	503	522	541	559
	170	495	515	535	554	574	594
175	525	546	567	588	609	630	
180	555	577	599	622	644	666	
185	586	609	633	656	680	703	
190	615	640	664	689	713	738	

NOMINAL SIZE		30" PANEL					
# OF TUBES		5	6	7	8	9	10
MEAN (30% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	43	45	47	48	50	52
	100	71	74	77	80	82	85
	105	99	103	107	110	115	119
	110	127	132	137	142	147	152
	115	155	161	167	174	180	186
	120	183	191	198	205	213	220
	125	212	220	229	237	245	254
	130	240	250	259	269	278	288
	135	268	279	290	301	311	322
	140	297	309	321	333	344	356
	145	326	339	352	365	378	391
	150	353	368	382	396	410	424
	155	383	398	414	429	444	460
	160	412	429	445	462	478	495
	165	441	459	477	494	512	530
	170	470	488	507	526	545	564
175	498	518	538	557	577	597	
180	526	547	568	589	610	631	
185	557	579	602	624	646	668	
190	587	610	634	657	681	704	

NOMINAL SIZE		30" PANEL					
# OF TUBES		5	6	7	8	9	10
MEAN (30% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	45	47	49	50	52	54
	100	75	77	80	83	86	89
	105	104	108	112	115	120	124
	110	133	138	143	149	154	159
	115	162	169	175	182	188	195
	120	192	199	207	215	222	230
	125	221	230	239	247	256	265
	130	250	260	270	280	290	300
	135	280	291	302	314	325	336
	140	310	322	335	347	359	372
	145	340	353	367	380	394	408
	150	369	383	398	413	428	442
	155	399	415	431	447	463	479
	160	429	446	464	481	498	515
	165	460	478	496	515	533	551
	170	489	508	528	547	567	587
175	519	540	561	581	602	623	
180	550	572	594	616	638	659	
185	581	604	627	650	674	697	
190	610	634	659	683	708	732	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		36" PANEL						
# OF TUBES		6	7	8	9	10	11	12
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	52	54	55	57	59	61	62
	100	86	89	92	95	98	101	103
	105	120	124	128	132	136	141	144
	110	155	160	165	170	175	180	186
	115	189	195	201	208	214	220	227
	120	223	230	238	245	253	260	268
	125	257	266	274	283	291	300	309
	130	291	301	311	321	330	340	350
	135	326	336	347	358	369	380	391
	140	360	372	384	396	408	420	432
	145	394	407	420	433	446	460	473
	150	428	442	457	471	485	500	514
	155	463	478	494	509	525	540	556
	160	497	513	530	546	563	580	596
	165	531	549	567	584	602	620	637
	170	565	584	603	622	640	659	678
175	599	619	639	659	679	699	719	
180	633	654	675	696	717	739	760	
185	668	690	713	735	757	780	802	
190	702	725	749	772	795	819	842	

NOMINAL SIZE		36" PANEL						
# OF TUBES		6	7	8	9	10	11	12
MEAN (30% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	48	50	51	53	55	56	57
	100	80	82	85	88	91	93	95
	105	111	115	119	122	126	131	134
	110	144	149	153	158	163	168	173
	115	176	182	188	193	199	205	211
	120	208	215	222	229	236	243	250
	125	240	248	257	265	272	281	289
	130	273	282	291	300	309	319	328
	135	305	315	326	336	346	356	366
	140	338	349	361	372	383	394	406
	145	371	383	396	408	420	433	445
	150	404	417	431	444	457	471	484
	155	437	451	466	481	495	510	524
	160	470	485	501	516	532	548	563
	165	503	520	537	553	570	587	604
	170	536	554	572	590	607	626	643
175	568	587	606	625	643	663	681	
180	600	619	640	660	679	700	719	
185	635	656	678	699	719	741	762	
190	670	692	715	737	759	782	804	

NOMINAL SIZE		36" PANEL						
# OF TUBES		6	7	8	9	10	11	12
MEAN (30% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	50	52	53	55	57	59	60
	100	83	86	89	92	95	98	100
	105	116	120	124	128	132	137	140
	110	150	155	160	165	170	175	180
	115	184	190	196	202	208	215	221
	120	217	225	232	239	246	254	261
	125	251	259	268	276	284	293	301
	130	285	294	304	313	323	332	342
	135	319	329	340	351	361	372	382
	140	353	364	376	388	400	412	423
	145	387	400	413	425	438	451	464
	150	421	435	449	463	477	491	505
	155	456	471	486	501	516	532	547
	160	489	505	522	538	554	571	587
	165	524	541	559	576	593	611	628
	170	558	576	595	614	632	651	669
175	592	612	632	652	671	691	711	
180	627	648	669	690	710	731	752	
185	662	684	706	728	750	773	794	
190	696	719	743	766	789	813	836	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		6" PANEL		12" PANEL			18" PANEL			
# OF TUBES		1	2	2	3	4	3	4	5	6
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	8	9	11	12	13	13	14	15	16
	100	18	21	24	27	29	32	35	37	39
	105	28	33	37	41	45	52	55	59	62
	110	38	45	51	56	61	71	76	80	85
	115	46	55	65	71	78	90	96	102	108
	120	54	65	79	86	94	109	117	124	131
	125	63	75	93	102	111	129	137	146	154
	130	71	85	107	117	128	148	158	168	177
	135	79	95	121	133	145	167	178	189	200
	140	88	105	135	148	162	186	199	211	223
	145	96	115	149	163	178	205	219	233	246
	150	104	125	163	179	195	225	240	255	270
	155	113	135	177	194	212	246	262	279	295
	160	121	145	191	210	229	263	281	298	316
	165	129	155	205	226	246	282	301	320	338
	170	137	164	218	240	262	302	322	342	362
	175	146	175	233	256	280	320	341	363	384
180	154	185	246	271	295	340	363	385	408	
185	162	194	261	287	313	359	383	407	431	
190	171	205	275	303	330	379	404	430	455	

NOMINAL SIZE		6" PANEL		12" PANEL			18" PANEL			
# OF TUBES		1	2	2	3	4	3	4	5	6
MEAN (25% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	8	9	11	11	12	12	13	14	15
	100	18	20	23	26	28	31	34	36	38
	105	27	32	35	39	43	50	53	57	59
	110	36	43	48	52	57	67	71	76	80
	115	44	52	61	67	73	85	91	96	102
	120	51	62	74	82	89	103	110	117	124
	125	59	71	88	96	105	122	130	138	146
	130	67	81	101	111	121	140	150	159	168
	135	75	90	115	126	137	159	169	180	190
	140	83	100	128	141	154	177	189	201	212
	145	91	110	142	156	170	196	209	222	235
	150	99	119	155	171	186	214	229	243	257
	155	107	129	169	186	202	235	251	266	282
	160	116	139	182	200	219	251	268	285	302
	165	124	148	196	216	236	270	288	306	324
	170	131	158	209	230	251	290	309	328	348
	175	140	168	223	246	268	307	327	348	368
180	148	177	236	260	283	326	348	370	392	
185	156	187	251	276	301	345	368	391	414	
190	165	198	265	292	318	365	390	414	438	

NOMINAL SIZE		6" PANEL		12" PANEL			18" PANEL			
# OF TUBES		1	2	2	3	4	3	4	5	6
MEAN (25% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	8	9	11	12	13	13	14	15	16
	100	18	21	23	26	28	31	34	36	38
	105	27	32	36	40	44	51	54	58	61
	110	37	44	50	55	60	70	74	79	84
	115	45	54	63	70	76	89	95	100	106
	120	53	64	77	85	93	108	115	122	129
	125	62	74	91	100	109	127	135	143	152
	130	70	84	105	116	126	146	155	165	175
	135	78	94	119	131	143	165	176	187	198
	140	87	104	133	146	160	184	196	208	221
	145	95	114	147	162	176	203	217	230	244
	150	103	124	161	177	193	222	237	252	267
	155	111	134	175	193	210	244	260	276	293
	160	120	144	189	208	227	261	278	296	313
	165	128	154	204	224	244	280	299	317	336
	170	136	163	217	238	260	300	320	340	360
	175	145	174	232	255	278	318	340	361	382
180	153	184	245	270	294	339	361	384	406	
185	162	194	260	286	312	358	382	406	430	
190	171	205	274	302	329	378	404	429	454	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		20" PANEL			24" PANEL				
# OF TUBES		4	5	6	4	5	6	7	8
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	36	38	39	39	41	43	45	47
	100	61	65	68	64	68	71	74	77
	105	87	92	98	89	94	98	103	107
	110	112	119	127	114	120	126	131	137
	115	131	140	148	139	146	153	160	167
	120	150	160	170	164	172	180	189	197
	125	169	180	192	189	198	208	217	227
	130	188	201	213	214	225	235	246	257
	135	207	221	235	239	251	263	275	287
	140	227	242	257	264	277	290	303	316
	145	245	261	278	289	303	318	332	346
	150	264	282	299	313	329	344	360	376
	155	282	301	320	338	355	372	389	406
	160	301	321	341	363	381	399	417	436
	165	320	341	363	389	408	428	447	467
	170	340	363	385	413	434	454	475	496
	175	360	384	408	438	460	482	504	526
180	380	405	431	463	486	509	532	556	
185	404	431	458	488	512	537	561	586	
190	427	456	484	513	539	564	590	616	

NOMINAL SIZE		20" PANEL			24" PANEL				
# OF TUBES		4	5	6	4	5	6	7	8
MEAN (25% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	34	36	37	37	39	41	43	45
	100	59	63	66	62	66	69	72	75
	105	83	88	94	85	90	94	99	103
	110	105	113	120	108	113	118	124	129
	115	124	132	140	131	138	144	151	158
	120	142	151	161	155	163	171	178	186
	125	160	171	181	179	188	197	206	215
	130	178	190	202	203	213	223	233	244
	135	197	210	223	227	238	250	261	272
	140	216	230	245	251	263	276	288	301
	145	233	249	265	275	289	303	316	330
	150	252	269	285	299	314	328	343	358
	155	269	287	305	323	339	356	372	388
	160	288	307	326	347	364	382	399	416
	165	307	327	347	373	391	410	429	447
	170	326	348	370	396	416	436	455	475
	175	345	368	391	420	441	462	483	504
180	365	389	413	444	467	489	511	533	
185	389	415	440	469	493	516	540	563	
190	412	439	466	495	519	544	569	593	

NOMINAL SIZE		20" PANEL			24" PANEL				
# OF TUBES		4	5	6	4	5	6	7	8
MEAN (25% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	35	37	38	38	40	42	44	46
	100	60	64	66	63	66	69	72	75
	105	85	90	96	87	92	96	101	105
	110	110	117	124	112	118	123	129	134
	115	129	137	146	137	143	150	157	164
	120	147	157	167	161	169	177	185	194
	125	166	178	189	186	195	205	214	223
	130	185	198	210	211	221	232	242	253
	135	204	218	231	235	247	259	271	283
	140	224	239	254	261	274	287	300	313
	145	242	259	275	285	300	314	328	343
	150	261	279	296	310	325	341	356	372
	155	279	298	317	335	352	369	386	403
	160	299	319	338	360	378	396	414	432
	165	318	339	360	386	406	425	444	464
	170	338	361	383	411	431	452	472	493
	175	358	382	406	436	458	479	501	523
180	378	404	429	461	484	507	530	553	
185	403	430	456	487	511	535	560	584	
190	426	455	483	512	538	563	589	614	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		30" PANEL					
# OF TUBES		5	6	7	8	9	10
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	47	49	51	52	54	56
	100	77	80	83	86	89	92
	105	107	111	115	119	124	128
	110	137	142	147	153	158	164
	115	166	173	180	186	193	200
	120	196	204	212	220	228	236
	125	226	235	244	253	263	272
	130	256	266	277	287	297	307
	135	286	298	309	320	332	343
	140	316	329	341	354	367	379
	145	346	360	374	387	401	415
	150	375	390	405	420	435	450
	155	406	422	438	454	471	487
	160	436	453	471	488	506	523
	165	466	485	503	522	541	559
	170	495	515	535	554	574	594
175	525	546	567	588	609	630	
180	555	577	599	622	644	666	
185	586	609	633	656	680	703	
190	615	640	664	689	713	738	

NOMINAL SIZE		30" PANEL					
# OF TUBES		5	6	7	8	9	10
MEAN (25% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	45	47	49	50	52	54
	100	75	78	81	84	87	90
	105	103	106	110	114	119	123
	110	129	134	139	144	149	155
	115	157	163	170	176	182	189
	120	186	193	201	208	216	223
	125	214	223	231	240	249	257
	130	243	253	263	272	282	292
	135	272	283	294	304	315	326
	140	301	313	325	337	349	361
	145	330	343	356	369	382	396
	150	358	372	386	401	415	429
	155	388	403	419	434	450	465
	160	417	433	450	467	484	500
	165	446	464	482	500	518	536
	170	475	494	513	532	551	570
175	503	524	544	564	584	604	
180	533	554	575	597	618	639	
185	564	586	609	631	654	676	
190	593	617	640	664	688	711	

NOMINAL SIZE		30" PANEL					
# OF TUBES		5	6	7	8	9	10
MEAN (25% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	46	48	50	51	53	55
	100	75	78	81	84	87	90
	105	105	109	113	117	121	125
	110	134	139	145	150	155	161
	115	163	170	177	183	190	196
	120	193	201	209	216	224	232
	125	223	232	241	249	258	267
	130	252	262	273	283	293	303
	135	282	293	305	316	327	339
	140	312	325	337	350	362	375
	145	342	356	370	383	397	411
	150	371	386	401	416	431	446
	155	402	418	434	450	466	483
	160	433	450	467	484	502	519
	165	463	481	500	518	537	555
	170	492	512	531	551	571	590
175	522	543	564	585	606	627	
180	553	575	597	619	641	663	
185	584	608	631	654	678	701	
190	614	638	663	687	712	737	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		36" PANEL						
# OF TUBES		6	7	8	9	10	11	12
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	52	54	55	57	59	61	62
	100	86	89	92	95	98	101	103
	105	120	124	128	132	136	141	144
	110	155	160	165	170	175	180	186
	115	189	195	201	208	214	220	227
	120	223	230	238	245	253	260	268
	125	257	266	274	283	291	300	309
	130	291	301	311	321	330	340	350
	135	326	336	347	358	369	380	391
	140	360	372	384	396	408	420	432
	145	394	407	420	433	446	460	473
	150	428	442	457	471	485	500	514
	155	463	478	494	509	525	540	556
	160	497	513	530	546	563	580	596
	165	531	549	567	584	602	620	637
	170	565	584	603	622	640	659	678
175	599	619	639	659	679	699	719	
180	633	654	675	696	717	739	760	
185	668	690	713	735	757	780	802	
190	702	725	749	772	795	819	842	

NOMINAL SIZE		36" PANEL						
# OF TUBES		6	7	8	9	10	11	12
MEAN (25% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	50	52	53	54	56	58	59
	100	84	87	90	93	96	98	100
	105	115	119	123	127	130	135	138
	110	146	151	156	160	165	170	175
	115	178	184	190	196	202	208	214
	120	211	218	225	232	239	246	253
	125	244	252	260	268	276	284	292
	130	277	286	295	304	313	323	332
	135	309	320	330	340	350	361	371
	140	342	353	365	376	388	399	411
	145	375	388	401	413	425	438	451
	150	409	422	436	449	463	477	490
	155	442	457	472	486	501	516	531
	160	475	490	507	522	538	554	570
	165	509	525	543	560	576	594	610
	170	542	560	578	596	614	632	650
175	574	593	613	632	651	670	689	
180	608	628	648	668	689	709	729	
185	643	664	686	707	728	750	771	
190	677	699	722	744	767	790	812	

NOMINAL SIZE		36" PANEL						
# OF TUBES		6	7	8	9	10	11	12
MEAN (25% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	51	53	54	56	58	60	61
	100	84	87	90	93	96	99	101
	105	117	121	125	129	133	138	141
	110	152	157	162	167	172	177	182
	115	185	192	198	204	210	216	222
	120	219	226	234	241	248	256	263
	125	253	261	270	278	287	295	304
	130	287	297	306	316	325	335	344
	135	321	332	343	353	364	375	385
	140	355	367	379	391	403	415	427
	145	390	403	416	429	441	455	468
	150	424	438	452	466	480	495	509
	155	459	474	490	505	520	535	551
	160	493	509	526	542	558	575	591
	165	527	545	563	580	597	615	633
	170	562	580	599	618	636	655	674
175	596	616	636	656	675	696	715	
180	630	651	673	694	714	736	757	
185	666	688	711	733	755	777	799	
190	701	724	748	771	794	818	841	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		6" PANEL		12" PANEL			18" PANEL			
# OF TUBES		1	2	2	3	4	3	4	5	6
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	8	9	11	12	13	13	14	15	16
	100	18	21	24	27	29	32	35	37	39
	105	28	33	37	41	45	52	55	59	62
	110	38	45	51	56	61	71	76	80	85
	115	46	55	65	71	78	90	96	102	108
	120	54	65	79	86	94	109	117	124	131
	125	63	75	93	102	111	129	137	146	154
	130	71	85	107	117	128	148	158	168	177
	135	79	95	121	133	145	167	178	189	200
	140	88	105	135	148	162	186	199	211	223
	145	96	115	149	163	178	205	219	233	246
	150	104	125	163	179	195	225	240	255	270
	155	113	135	177	194	212	246	262	279	295
	160	121	145	191	210	229	263	281	298	316
	165	129	155	205	226	246	282	301	320	338
	170	137	164	218	240	262	302	322	342	362
175	146	175	233	256	280	320	341	363	384	
180	154	185	246	271	295	340	363	385	408	
185	162	194	261	287	313	359	383	407	431	
190	171	205	275	303	330	379	404	430	455	

NOMINAL SIZE		6" PANEL		12" PANEL			18" PANEL			
# OF TUBES		1	2	2	3	4	3	4	5	6
MEAN (20% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	8	9	11	12	13	13	14	15	16
	100	18	22	25	28	30	33	36	38	40
	105	28	33	37	41	45	51	54	58	61
	110	36	43	48	53	58	68	72	77	81
	115	44	53	62	68	74	86	92	98	104
	120	52	63	75	83	90	105	112	119	126
	125	60	72	89	98	107	123	132	140	148
	130	68	82	102	113	123	142	152	161	170
	135	76	92	116	128	139	161	171	182	193
	140	84	101	130	143	156	179	191	203	215
	145	92	111	143	158	172	198	211	224	238
	150	101	121	157	173	188	217	231	246	260
	155	109	131	171	188	205	238	254	270	285
	160	117	141	185	203	221	255	272	289	306
	165	125	150	199	219	238	273	292	310	328
	170	133	159	211	233	254	293	313	332	352
175	142	170	226	249	271	311	332	352	373	
180	150	180	239	263	287	330	353	375	397	
185	158	189	254	279	305	349	373	396	419	
190	167	200	268	295	321	369	394	418	443	

NOMINAL SIZE		6" PANEL		12" PANEL			18" PANEL			
# OF TUBES		1	2	2	3	4	3	4	5	6
MEAN (20% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	8	9	11	12	13	13	14	15	16
	100	18	21	24	27	29	32	35	36	38
	105	28	33	37	41	44	51	54	58	61
	110	37	45	50	55	60	70	75	80	84
	115	46	55	64	70	77	89	95	101	107
	120	54	65	78	86	93	108	116	123	130
	125	62	75	92	101	110	128	136	145	153
	130	71	85	106	116	127	147	157	166	176
	135	79	95	120	132	144	166	177	188	199
	140	87	105	134	147	161	185	198	210	222
	145	96	115	148	163	178	205	218	232	245
	150	104	125	162	178	195	224	239	254	269
	155	112	135	176	194	211	246	262	278	295
	160	121	145	190	209	228	263	280	298	315
	165	129	155	205	226	246	282	301	320	338
	170	137	165	218	240	262	302	323	343	363
175	146	176	233	257	280	321	342	363	385	
180	154	185	247	271	296	341	364	386	409	
185	162	195	262	288	314	360	384	408	432	
190	172	206	276	304	331	381	406	431	457	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		20" PANEL			24" PANEL				
# OF TUBES		4	5	6	4	5	6	7	8
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	36	38	39	39	41	43	45	47
	100	61	65	68	64	68	71	74	77
	105	87	92	98	89	94	98	103	107
	110	112	119	127	114	120	126	131	137
	115	131	140	148	139	146	153	160	167
	120	150	160	170	164	172	180	189	197
	125	169	180	192	189	198	208	217	227
	130	188	201	213	214	225	235	246	257
	135	207	221	235	239	251	263	275	287
	140	227	242	257	264	277	290	303	316
	145	245	261	278	289	303	318	332	346
	150	264	282	299	313	329	344	360	376
	155	282	301	320	338	355	372	389	406
	160	301	321	341	363	381	399	417	436
	165	320	341	363	389	408	428	447	467
	170	340	363	385	413	434	454	475	496
	175	360	384	408	438	460	482	504	526
180	380	405	431	463	486	509	532	556	
185	404	431	458	488	512	537	561	586	
190	427	456	484	513	539	564	590	616	

NOMINAL SIZE		20" PANEL			24" PANEL				
# OF TUBES		4	5	6	4	5	6	7	8
MEAN (20% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	36	38	38	38	40	42	44	46
	100	63	67	70	66	70	73	76	79
	105	86	91	97	88	93	97	102	106
	110	107	114	121	109	115	120	126	131
	115	125	134	142	133	140	146	153	160
	120	144	153	163	157	165	173	181	189
	125	162	173	184	181	190	199	208	217
	130	181	193	205	206	216	226	236	247
	135	199	213	226	230	241	253	264	276
	140	219	233	248	254	267	279	292	305
	145	236	252	268	278	292	306	320	334
	150	255	272	289	302	317	332	347	362
	155	273	291	309	327	344	360	376	393
	160	291	311	330	351	369	387	404	422
	165	310	331	351	377	396	415	433	452
	170	330	352	374	401	421	441	461	481
	175	350	373	396	425	447	468	489	510
180	369	394	419	450	473	495	518	540	
185	393	419	445	475	499	522	546	570	
190	416	444	471	500	525	550	575	600	

NOMINAL SIZE		20" PANEL			24" PANEL				
# OF TUBES		4	5	6	4	5	6	7	8
MEAN (20% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	35	37	38	38	40	42	44	46
	100	60	64	67	63	67	70	73	76
	105	86	91	97	88	93	97	102	106
	110	111	118	125	113	119	124	130	136
	115	130	138	147	138	145	152	158	165
	120	149	159	168	163	171	179	187	195
	125	168	179	190	187	197	206	216	225
	130	187	199	212	212	223	234	244	255
	135	206	220	233	237	249	261	273	285
	140	226	241	256	262	276	289	302	315
	145	244	260	277	287	302	316	331	345
	150	263	281	298	312	328	343	359	374
	155	281	300	319	338	355	372	388	405
	160	301	321	341	363	381	399	417	435
	165	320	341	363	389	408	428	447	467
	170	340	363	386	413	434	455	475	496
	175	361	385	409	439	461	483	505	527
180	381	407	432	464	488	511	534	557	
185	405	432	459	489	514	538	563	587	
190	429	457	486	515	541	567	592	618	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		30" PANEL					
# OF TUBES		5	6	7	8	9	10
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	47	49	51	52	54	56
	100	77	80	83	86	89	92
	105	107	111	115	119	124	128
	110	137	142	147	153	158	164
	115	166	173	180	186	193	200
	120	196	204	212	220	228	236
	125	226	235	244	253	263	272
	130	256	266	277	287	297	307
	135	286	298	309	320	332	343
	140	316	329	341	354	367	379
	145	346	360	374	387	401	415
	150	375	390	405	420	435	450
	155	406	422	438	454	471	487
	160	436	453	471	488	506	523
	165	466	485	503	522	541	559
	170	495	515	535	554	574	594
175	525	546	567	588	609	630	
180	555	577	599	622	644	666	
185	586	609	633	656	680	703	
190	615	640	664	689	713	738	

NOMINAL SIZE		30" PANEL					
# OF TUBES		5	6	7	8	9	10
MEAN (20% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	46	48	50	51	53	55
	100	79	82	85	88	91	94
	105	106	110	114	118	123	127
	110	131	136	141	146	151	157
	115	159	166	172	178	185	191
	120	188	196	203	211	218	226
	125	217	226	234	243	252	260
	130	246	256	266	276	286	295
	135	275	286	297	308	319	330
	140	304	317	329	341	353	365
	145	334	347	360	374	387	400
	150	362	376	391	405	420	434
	155	392	408	424	439	455	471
	160	422	439	456	473	490	506
	165	452	470	488	506	524	542
	170	480	499	519	538	557	576
175	510	530	551	571	591	612	
180	539	561	583	604	626	647	
185	570	593	616	639	661	684	
190	599	623	647	671	695	719	

NOMINAL SIZE		30" PANEL					
# OF TUBES		5	6	7	8	9	10
MEAN (20% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	46	48	50	51	53	55
	100	76	79	82	85	88	91
	105	106	110	114	118	123	126
	110	135	140	146	151	157	162
	115	165	171	178	185	191	198
	120	195	202	210	218	226	234
	125	225	233	242	251	260	269
	130	254	265	275	285	295	305
	135	284	296	307	319	330	341
	140	314	327	340	352	365	377
	145	345	358	372	386	400	414
	150	374	389	404	419	434	449
	155	405	421	437	454	470	486
	160	436	453	470	488	505	523
	165	466	485	503	522	541	559
	170	495	515	535	555	575	595
175	526	547	568	589	610	631	
180	557	579	601	623	646	668	
185	588	611	635	658	682	705	
190	617	642	667	692	716	741	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%



**TWA
PANEL SYSTEMS, INC.**

NOMINAL SIZE		36" PANEL						
# OF TUBES		6	7	8	9	10	11	12
MEAN WATER TEMPERATURE (°F)	95	52	54	55	57	59	61	62
	100	86	89	92	95	98	101	103
	105	120	124	128	132	136	141	144
	110	155	160	165	170	175	180	186
	115	189	195	201	208	214	220	227
	120	223	230	238	245	253	260	268
	125	257	266	274	283	291	300	309
	130	291	301	311	321	330	340	350
	135	326	336	347	358	369	380	391
	140	360	372	384	396	408	420	432
	145	394	407	420	433	446	460	473
	150	428	442	457	471	485	500	514
	155	463	478	494	509	525	540	556
	160	497	513	530	546	563	580	596
	165	531	549	567	584	602	620	637
	170	565	584	603	622	640	659	678
	175	599	619	639	659	679	699	719
180	633	654	675	696	717	739	760	
185	668	690	713	735	757	780	802	
190	702	725	749	772	795	819	842	

NOMINAL SIZE		36" PANEL						
# OF TUBES		6	7	8	9	10	11	12
MEAN (20% VOLUME) ETHYLENE TEMPERATURE (°F)	95	51	53	54	56	58	60	61
	100	88	91	94	97	100	104	106
	105	119	123	127	131	135	140	143
	110	148	153	158	163	167	172	177
	115	181	187	193	199	205	211	217
	120	214	221	228	235	242	249	256
	125	247	255	263	271	279	288	296
	130	280	289	299	308	317	327	336
	135	313	324	334	345	355	366	376
	140	346	358	370	381	393	404	416
	145	380	392	405	418	430	443	456
	150	413	427	441	455	468	482	496
	155	448	462	478	492	507	522	537
	160	481	497	513	529	545	561	577
	165	515	532	549	566	583	600	617
	170	548	566	585	603	621	640	658
	175	582	601	621	640	659	679	698
180	615	636	656	677	697	718	738	
185	650	671	694	715	736	759	780	
190	684	706	730	752	775	798	820	

NOMINAL SIZE		36" PANEL						
# OF TUBES		6	7	8	9	10	11	12
MEAN (20% VOLUME) PROPYLENE TEMPERATURE (°F)	95	51	53	54	56	58	60	61
	100	85	88	91	94	97	100	102
	105	119	123	126	130	134	139	142
	110	153	158	163	168	173	178	183
	115	187	193	199	206	212	218	224
	120	221	228	236	243	250	258	265
	125	255	264	272	281	289	298	306
	130	289	299	309	318	328	338	347
	135	324	334	345	356	367	378	388
	140	358	370	382	394	406	418	430
	145	392	405	419	432	445	458	471
	150	427	441	456	470	484	498	512
	155	462	477	493	508	524	539	554
	160	496	512	529	546	562	579	595
	165	531	549	567	584	602	620	637
	170	566	584	603	622	641	660	679
	175	600	620	640	660	680	700	720
180	635	656	677	698	719	741	762	
185	670	692	715	737	759	782	804	
190	705	728	752	775	799	823	846	

OUTPUTS EXPRESSED IN BTUH/LINEAL FOOT OF PANEL AND ARE BASED ON 70°F ROOM TEMPERATURE. FOR EVERY 1°F DECREASE IN ROOM TEMPERATURE BELOW 70°F, THE OUTPUT INCREASES BY 0.9%. FOR EVERY 1°F INCREASE IN ROOM TEMPERATURE ABOVE 70°F, THE OUTPUT DECREASES BY 0.9%