



Commonwealth Edison
One First National Plaza, Chicago, Illinois
Address Reply to: Post Office Box 767
Chicago, Illinois 60690

November 5, 1984

Mr. Harold R. Denton, Director
Office of Nuclear Reactor Regulation
U.S. Nuclear Regulatory Commission
Washington, DC 20555

Subject: Dresden Station Units 2 and 3
Quad Cities Station Units 1 and 2
Drywell Temperature Profiles
NRC Docket Nos. 50-237/249 & 50-254/265

Reference (a): T. J. Rausch letter to H. R. Denton
dated January 25, 1984.

Dear Mr. Denton:

As requested by members of your staff during a September 13th meeting, the following items are enclosed for your review:

- I. Procedure for the initiation of containment spray cooling.
- II. Temperature analysis inputs for CONTEMPT
- III. 0.026Ft² break drywell temperature analysis

Attachment I contains the basic steps used by an operator to initiate containment sprays. Attachment II contains the computer inputs as developed by General Electric to produce the containment temperature profile. This temperature profile is currently being utilized for the evaluation of equipment qualification at Dresden and Quad Cities Stations and originally submitted by reference (a).

Attachment III contains the temperature analysis for a 0.026Ft² high energy line break in containment. At 800 seconds, 0.026Ft² is the break size at which energy flow into containment equals the decay heat. This temperature analysis provides the greatest environmental challenge by combining the effects of the temperature spike from the 0.75Ft² break and the long term temperature rise from the 0.01Ft² break. The 0.026Ft² break size initially would maintain reactor pressure near operating without opening the safety relief valves. This insures that the greatest amount of energy will flow into containment.

8411150002 841105
PDR ADDCK 05000237
P PDR

*Acc
1/40*

H. R. Denton

- 2 -

November 5, 1984

With the submittal of this information, Commonwealth Edison believes it has met out commitments made during the September 13th meeting.

If you have any further questions regarding this matter, please contact this office.

One signed original and sixty (60) copies of this letter and its attachment are enclosed for your use.

Very truly yours,



B. Rybak
Nuclear Licensing Administrator

lm

cc: R. Gilbert - NRR
R. Bevan - NRR
NRC Resident Inspector - Quad Cities
NRC Resident Inspector - Dresden

Attachments

9415N

ATTACHMENT I

PROCEDURE FOR THE INITIATION OF
CONTAINMENT SPRAY COOLING

9415N

- A. Observe drywell pressure using environmentally qualified pressure indicators and alarms on the control panel.
- B. Place the Service Water Pumps' Keylock Switch in the manual override position.
- C. Start Service Water Pumps.
- D. Select the "manual" position for the containment spray selector switch for the operable division (A or B).
- E.* Open Torus Spray Isolation Valves (2). This will admit water to the ring spray header in the Torus. (Valve operating times are 37.5 seconds and 40 seconds for each valve).
- F. Open Drywell Spray Isolation Valves (2). This will admit water to the ring spray header in the Drywell. (Valve operating time is 38.3 seconds for each valve).

*NOTE: This step may be deleted depending on which section of the Emergency Procedure Guidelines the Operator is following.

ATTACHMENT II

TEMPERATURE ANALYSIS INPUTS
FOR CONTEMPT

5136D-4

The temperature analysis inputs for CONTEMPT are as follows:

1. Feedwater mass flow rate as a function of time.
2. Feedwater specific enthalpy as a function of integrated feedwater mass flowrate.
3. Decay heat as a function of time.
4. Physical data for the drywell heat sink model.
5. RHR spray flow rate and energy data.
6. Initial conditions for the reactor vessel and containment.
7. Break flow and specific enthalpy as a function of time for both the .01 and .75 ft² break cases (computer printout).
8. SRV flow rate and specific enthalpy as function of time for the .01 ft² break case (computer printout). There was no SRV flow for the .75 ft² break case.

FEEDWATER DATA

Flowrate:

<u>Time (sec)</u>	<u>Mass Flowrate (lbm/sec)</u>
0.	2754.
4.	2754.
4.	1239.3
5.	1239.3
5.	688.5
7.	688.5
7.	0.
$1. \times 10^7$	0.

Specific enthalpy (as a function of integrated feedwater flow rate):

<u>Time integrated mass flow of feedwater (lbm)</u>	<u>Feedwater Specific Enthalpy (Btu/lbm)</u>
0.	311.3
7.936×10^4	311.3
7.936×10^4	277.0
2.766×10^5	277.0
2.766×10^5	198.0
3.682×10^5	198.0
3.682×10^5	136.7
1.399×10^6	136.7
1.399×10^6	0.
1.0×10^7	0.

DECAY HEAT TABLE

<u>Time (sec)</u>	<u>Decay Heat (Btu/sec)</u>
0.	
.1	2.456×10^6
.2	2.360×10^6
.4	2.016×10^6
.6	1.733×10^6
.8	1.589×10^6
1.	1.297×10^6
2.	1.185×10^6
4.	1.334×10^6
6.	1.384×10^6
8.	1.314×10^6
10.	1.175×10^6
20.	5.011×10^5
40.	1.344×10^5
60.	1.031×10^5
80.	9.652×10^4
100.	9.312×10^4
200.	8.234×10^4
400.	6.915×10^4
600.	6.231×10^4
800.	5.791×10^4
1000.	5.449×10^4
2000.	4.496×10^4
4000.	3.690×10^4
6000.	3.299×10^4
8000.	3.079×10^4
10000.	2.932×10^4
20000.	2.700×10^4
40000.	2.468×10^4
100000.	1.526×10^4
$2. \times 10^5$	1.253×10^4
$4. \times 10^5$	1.001×10^4
$6. \times 10^5$	8.787×10^3
$8. \times 10^5$	7.809×10^3
$1. \times 10^6$	7.294×10^3
$2. \times 10^6$	5.784×10^3

PHYSICAL HEAT SINK DATA

Heat transfer area	=	$3.225 \times 10^4 \text{ ft}^2$
Mass	=	$7.379 \times 10^5 \text{ lbm}$
Specific heat (Steel)	=	$0.111 \text{ Btu/lbm-}^\circ\text{F}$
Average thickness	=	0.047 ft
Thermal conductivity (Steel)	=	$32.0 \text{ Btu/hr-ft-}^\circ\text{F}$
Initial temperature	=	150°F
Film heat transfer coefficient	=	Uchida Correlation

RHR SPRAY DATA

Wetwell Spray:

Flowrate = 73.03 lbm/sec (535 GPM)

Suppression pool water is used directly
(No heat exchanger modelled)

Initiation time = 600 seconds.

Drywell Spray:

Flowrate = 1395.8 lbm/sec (10165 GPM)

Suppression pool water is used directly
(No heat exchanger modelled)

Initiation time = 600 seconds (.75 ft² break)

= 1600 seconds (.01 ft² break)

REACTOR VESSEL INITIAL CONDITIONS

Free Volume = 21,600 ft³
Liquid Volume = 12,260 ft³
Dome Pressure = 1020 psia
Thermal Power = 2.444 x 10⁶ Btu/sec
Temperature of Vessel Walls/Internals = 547 °F

DRYWELL INITIAL CONDITIONS

Free Volume = 1.582 x 10⁵ ft³
Relative Humidity = 50%
Pressure = 14.7 psia
Temperature = 150°F

WETWELL INITIAL CONDITIONS

Suppression Pool Liquid Volume = 1.111 x 10⁵ ft³
Pool Temperature = 95°F
Wetwell Airspace Pressure = 14.7 psia
Airspace Volume = 1.212 x 10⁵ ft³
Airspace Temperature = 95°F

BREAK FLOW [VAP BRK1] _____

&

SPECIFIC ENTHALPY [FLOWH (6)]

VS.

TIME

0.75 ft² BREAK CASE

TIME	UAP BRKI LB/SEC	FLOWH(6) BTU/LB
0.	1.540E 03	1.192E 03
0.5927734	1.528E 03	1.192E 03
3.2802734	1.470E 03	1.194E 03
5.6552734	1.471E 03	1.194E 03
7.7177734	1.480E 03	1.194E 03
10.717773	1.491E 03	1.193E 03
13.030273	1.492E 03	1.193E 03
15.155273	1.488E 03	1.193E 03
17.842773	1.476E 03	1.194E 03
19.842773	1.462E 03	1.194E 03
21.842773	1.446E 03	1.194E 03
23.842773	1.429E 03	1.195E 03
25.842773	1.411E 03	1.195E 03
27.842773	1.392E 03	1.196E 03
29.842773	1.373E 03	1.196E 03
31.842773	1.344E 03	1.197E 03
33.655273	1.316E 03	1.197E 03
35.530273	1.286E 03	1.198E 03
37.780273	1.251E 03	1.198E 03
39.717773	1.220E 03	1.199E 03
41.405273	1.194E 03	1.200E 03
43.092773	1.169E 03	1.200E 03
44.655273	1.146E 03	1.200E 03
46.280273	1.123E 03	1.201E 03
47.905273	1.100E 03	1.201E 03
49.530273	1.078E 03	1.201E 03
51.092773	1.057E 03	1.202E 03
52.655273	1.037E 03	1.202E 03
54.405273	1.015E 03	1.202E 03
56.155273	9.940E 02	1.203E 03
57.905273	9.731E 02	1.203E 03
59.530273	9.542E 02	1.203E 03
61.092773	9.365E 02	1.203E 03
62.655273	9.192E 02	1.203E 03
64.280273	9.017E 02	1.204E 03
65.842773	8.854E 02	1.204E 03
67.405273	8.695E 02	1.204E 03
69.030273	8.533E 02	1.204E 03
70.655273	8.376E 02	1.204E 03
72.217773	8.228E 02	1.204E 03
73.780273	8.084E 02	1.204E 03
75.405273	7.937E 02	1.204E 03
76.967773	7.800E 02	1.205E 03
78.530273	7.666E 02	1.205E 03
80.155273	7.530E 02	1.205E 03
81.655273	7.408E 02	1.205E 03
83.092773	7.294E 02	1.205E 03
84.592773	7.177E 02	1.205E 03
86.155273	7.058E 02	1.205E 03
87.592773	6.951E 02	1.205E 03
89.092773	6.842E 02	1.205E 03

TIME	UAP BRKI LB/SEC	FLOWH(6) BTU/LB
90.655273	6.731E 02	1.205E 03
92.155273	6.627E 02	1.205E 03
93.717773	6.521E 02	1.205E 03
95.217773	6.421E 02	1.205E 03
96.842773	6.316E 02	1.205E 03
98.342773	6.220E 02	1.205E 03
99.842773	6.127E 02	1.205E 03
101.34277	6.036E 02	1.205E 03
102.84277	5.947E 02	1.205E 03
104.34277	5.860E 02	1.205E 03
105.84277	5.775E 02	1.204E 03
107.34277	5.691E 02	1.204E 03
108.84277	5.610E 02	1.204E 03
110.46777	5.524E 02	1.204E 03
112.09277	5.439E 02	1.204E 03
113.59277	5.363E 02	1.204E 03
115.09277	5.288E 02	1.204E 03
116.59277	5.215E 02	1.204E 03
118.09277	5.143E 02	1.204E 03
119.59277	5.073E 02	1.204E 03
121.09277	5.004E 02	1.204E 03
122.59277	4.936E 02	1.204E 03
124.09277	4.870E 02	1.203E 03
125.59277	4.805E 02	1.203E 03
127.09277	4.741E 02	1.203E 03
128.59277	4.678E 02	1.203E 03
130.09277	4.615E 02	1.203E 03
131.71777	4.547E 02	1.203E 03
133.46777	4.475E 02	1.203E 03
135.28027	4.400E 02	1.203E 03
136.96777	4.332E 02	1.202E 03
138.59277	4.266E 02	1.202E 03
140.34277	4.197E 02	1.202E 03
142.09277	4.128E 02	1.202E 03
143.90527	4.057E 02	1.202E 03
145.71777	3.988E 02	1.202E 03
147.46777	3.921E 02	1.201E 03
149.34277	3.851E 02	1.201E 03
15.21777	3.782E 02	1.201E 03
153.09277	3.713E 02	1.201E 03
155.09277	3.641E 02	1.201E 03
157.09277	3.571E 02	1.200E 03
159.09277	3.501E 02	1.200E 03
161.09277	3.433E 02	1.200E 03
162.90527	3.372E 02	1.200E 03
164.96777	3.304E 02	1.199E 03
166.71777	3.247E 02	1.199E 03
168.71777	3.184E 02	1.199E 03
170.46777	3.129E 02	1.199E 03
172.71777	3.060E 02	1.198E 03
174.71777	2.999E 02	1.198E 03

TIME	UAP BRKI LB/SEC	FLOWH(6) BTU/LB
176.8277	2.936E 02	1.198E 03
178.59277	2.885E 02	1.198E 03
180.21777	2.839E 02	1.197E 03
182.46777	2.776E 02	1.197E 03
184.46777	2.721E 02	1.197E 03
186.59277	2.664E 02	1.196E 03
188.59277	2.612E 02	1.196E 03
191.09277	2.548E 02	1.196E 03
193.59277	2.496E 02	1.195E 03
196.09277	2.462E 02	1.195E 03
198.46777	2.430E 02	1.195E 03
200.71777	2.400E 02	1.195E 03
203.21777	2.366E 02	1.195E 03
205.71777	2.333E 02	1.194E 03
208.21777	2.301E 02	1.194E 03
210.59277	2.271E 02	1.194E 03
213.21777	2.238E 02	1.194E 03
215.84277	2.205E 02	1.193E 03
218.46777	2.173E 02	1.193E 03
221.09277	2.142E 02	1.193E 03
223.46777	2.114E 02	1.193E 03
226.09277	2.083E 02	1.192E 03
228.71777	2.053E 02	1.192E 03
231.34277	2.024E 02	1.192E 03
233.96777	1.995E 02	1.192E 03
236.21777	1.971E 02	1.192E 03
238.96777	1.941E 02	1.191E 03
241.21777	1.918E 02	1.191E 03
243.96777	1.889E 02	1.191E 03
246.34277	1.865E 02	1.191E 03
248.96777	1.839E 02	1.190E 03
251.46777	1.815E 02	1.190E 03
254.09277	1.790E 02	1.190E 03
256.59277	1.766E 02	1.190E 03
259.21777	1.742E 02	1.189E 03
261.71777	1.719E 02	1.189E 03
264.21777	1.697E 02	1.189E 03
266.84277	1.674E 02	1.189E 03
269.21777	1.653E 02	1.188E 03
271.96777	1.630E 02	1.188E 03
274.34277	1.610E 02	1.188E 03
276.96777	1.589E 02	1.188E 03
279.46777	1.569E 02	1.187E 03
282.09277	1.549E 02	1.187E 03
284.59277	1.530E 02	1.187E 03
287.21777	1.510E 02	1.187E 03
290.03027	1.489E 02	1.186E 03
292.09277	1.475E 02	1.186E 03
294.71777	1.456E 02	1.186E 03
297.09277	1.440E 02	1.186E 03
299.59277	1.423E 02	1.186E 03

BREAK FLOW [VAP BRK1]

&

SPECIFIC ENTHALPY [FLOWH (6)]

VS.

TIME

0.01 ft² BREAK CASE

TIME	UAP BRKI LB/SEC	FLOWH(6) BTU/LB
301.84277	1.408E 02	1.185E 03
304.46777	1.392E 02	1.185E 03
307.21777	1.374E 02	1.185E 03
309.84277	1.358E 02	1.185E 03
312.34277	1.343E 02	1.185E 03
314.84277	1.328E 02	1.184E 03
317.34277	1.314E 02	1.184E 03
319.84277	1.300E 02	1.184E 03
322.46777	1.285E 02	1.184E 03
325.21777	1.270E 02	1.183E 03
327.84277	1.257E 02	1.183E 03
330.34277	1.244E 02	1.183E 03
332.84277	1.231E 02	1.183E 03
335.34277	1.218E 02	1.183E 03
337.84277	1.206E 02	1.183E 03
340.46777	1.194E 02	1.182E 03
343.21777	1.183E 02	1.182E 03
345.84277	1.183E 02	1.182E 03
348.34277	1.181E 02	1.182E 03
350.84277	1.180E 02	1.182E 03
353.34277	1.179E 02	1.182E 03
355.84277	1.179E 02	1.182E 03
358.46777	1.178E 02	1.182E 03
361.21777	1.176E 02	1.182E 03
363.84277	1.176E 02	1.182E 03
366.34277	1.175E 02	1.182E 03
368.84277	1.175E 02	1.182E 03
371.34277	1.173E 02	1.182E 03
373.84277	1.172E 02	1.182E 03
376.46777	1.172E 02	1.182E 03
379.71777	1.170E 02	1.182E 03
382.21777	1.168E 02	1.182E 03
384.71777	1.168E 02	1.182E 03
387.46777	1.167E 02	1.182E 03
390.46777	1.166E 02	1.182E 03
393.34277	1.164E 02	1.182E 03
395.96777	1.163E 02	1.182E 03
398.59277	1.162E 02	1.182E 03
401.09277	1.161E 02	1.182E 03
403.71777	1.160E 02	1.182E 03
406.46777	1.159E 02	1.182E 03
409.34277	1.159E 02	1.182E 03
412.09277	1.157E 02	1.182E 03
414.96777	1.156E 02	1.182E 03
417.96777	1.154E 02	1.182E 03
420.71777	1.153E 02	1.182E 03
423.59277	1.152E 02	1.182E 03
426.46777	1.151E 02	1.182E 03
429.71777	1.150E 02	1.182E 03
432.46777	1.148E 02	1.182E 03
435.21777	1.147E 02	1.182E 03

TIME	UAP BRKI LB/SEC	FLOWH(6) BTU/LB
437.96777	1.146E 02	1.182E 03
440.59277	1.145E 02	1.182E 03
444.09277	1.144E 02	1.181E 03
446.84277	1.143E 02	1.181E 03
449.46777	1.141E 02	1.181E 03
452.21777	1.139E 02	1.181E 03
454.96777	1.139E 02	1.181E 03
458.21777	1.138E 02	1.181E 03
460.71777	1.136E 02	1.181E 03
463.21777	1.135E 02	1.181E 03
465.71777	1.134E 02	1.181E 03
468.21777	1.133E 02	1.181E 03
470.71777	1.132E 02	1.181E 03
473.46777	1.131E 02	1.181E 03
476.21777	1.129E 02	1.181E 03
478.71777	1.128E 02	1.181E 03
481.46777	1.127E 02	1.181E 03
483.96777	1.126E 02	1.181E 03
486.71777	1.125E 02	1.181E 03
489.21777	1.124E 02	1.181E 03
492.21777	1.123E 02	1.181E 03
495.21777	1.120E 02	1.181E 03
497.96777	1.120E 02	1.181E 03
500.71777	1.119E 02	1.181E 03
503.46777	1.117E 02	1.181E 03
506.21777	1.116E 02	1.181E 03
508.96777	1.114E 02	1.181E 03
511.96777	1.114E 02	1.181E 03
515.21777	1.112E 02	1.181E 03
517.96777	1.110E 02	1.181E 03
520.71777	1.110E 02	1.181E 03
523.46777	1.107E 02	1.181E 03
526.21777	1.107E 02	1.181E 03
528.96777	1.106E 02	1.181E 03
531.96777	1.105E 02	1.181E 03
535.21777	1.104E 02	1.181E 03
537.96777	1.103E 02	1.181E 03
540.71777	1.101E 02	1.181E 03
543.21777	1.100E 02	1.181E 03
545.96777	1.099E 02	1.181E 03
548.46777	1.098E 02	1.181E 03
551.21777	1.097E 02	1.181E 03
553.96777	1.095E 02	1.181E 03
556.46777	1.094E 02	1.181E 03
558.96777	1.092E 02	1.181E 03
561.46777	1.092E 02	1.181E 03
563.96777	1.091E 02	1.181E 03
566.46777	1.089E 02	1.181E 03
569.21777	1.089E 02	1.181E 03
571.96777	1.086E 02	1.180E 03
574.46777	1.086E 02	1.180E 03

TIME	UAP BRKI LB/SEC	FLOWH(6) BTU/LB
576.96777	1.085E 02	1.180E 03
579.46777	1.084E 02	1.180E 03
581.96777	1.083E 02	1.180E 03
584.46777	1.081E 02	1.180E 03
587.21777	1.080E 02	1.180E 03
589.96777	1.079E 02	1.180E 03
592.46777	1.078E 02	1.180E 03
594.96777	1.077E 02	1.180E 03
597.46777	1.076E 02	1.180E 03
599.96777	1.074E 02	1.180E 03
602.34277	1.073E 02	1.180E 03
606.09277	1.072E 02	1.180E 03
610.09277	1.070E 02	1.180E 03
613.34277	1.069E 02	1.180E 03
616.34277	1.067E 02	1.180E 03
618.34277	1.066E 02	1.180E 03
620.34277	1.065E 02	1.180E 03
622.71777	1.064E 02	1.180E 03
625.96777	1.063E 02	1.180E 03
628.34277	1.061E 02	1.180E 03
630.46777	1.061E 02	1.180E 03
633.46777	1.059E 02	1.180E 03
635.84277	1.058E 02	1.180E 03
637.84277	1.058E 02	1.180E 03
639.84277	1.057E 02	1.180E 03
641.84277	1.056E 02	1.180E 03
644.34277	1.055E 02	1.180E 03
646.84277	1.054E 02	1.180E 03
649.46777	1.053E 02	1.180E 03
652.34277	1.051E 02	1.180E 03
655.09277	1.049E 02	1.180E 03
658.71777	1.048E 02	1.180E 03
662.09277	1.047E 02	1.180E 03
665.84277	1.045E 02	1.180E 03
668.71777	1.044E 02	1.180E 03
671.96777	1.042E 02	1.180E 03
674.46777	1.042E 02	1.180E 03
677.84277	1.040E 02	1.180E 03
680.96777	1.039E 02	1.180E 03
684.21777	1.037E 02	1.180E 03
687.46777	1.035E 02	1.180E 03
690.71777	1.034E 02	1.180E 03
694.21777	1.032E 02	1.179E 03
697.09277	1.032E 02	1.179E 03
700.59277	1.029E 02	1.179E 03
703.71777	1.029E 02	1.179E 03
707.34277	1.027E 02	1.179E 03
710.46777	1.026E 02	1.179E 03
713.84277	1.024E 02	1.179E 03
716.96777	1.023E 02	1.179E 03
720.46777	1.022E 02	1.179E 03

TIME	UAP BRKI LB/SEC	FLOWH(6) BTU/LB	F
0.	2.054E 01	1.192E 03	
1.1865234	2.042E 01	1.192E 03	
3.1865234	2.034E 01	1.193E 03	
5.1865234	2.074E 01	1.192E 03	
7.1865234	2.127E 01	1.191E 03	
9.1865234	2.183E 01	1.190E 03	
11.686523	2.246E 01	1.189E 03	
13.936523	2.292E 01	1.188E 03	
16.186523	2.320E 01	1.187E 03	
18.186523	2.326E 01	1.187E 03	
20.311523	2.319E 01	1.187E 03	
22.436523	2.309E 01	1.187E 03	
24.561523	2.298E 01	1.188E 03	
26.561523	2.285E 01	1.188E 03	
28.561523	2.272E 01	1.188E 03	
30.686523	2.255E 01	1.188E 03	
32.686523	2.238E 01	1.189E 03	
34.686523	2.229E 01	1.189E 03	
36.686523	2.227E 01	1.189E 03	
38.686523	2.223E 01	1.189E 03	
40.686523	2.217E 01	1.189E 03	
42.686523	2.211E 01	1.189E 03	
44.686523	2.204E 01	1.189E 03	
46.686523	2.198E 01	1.190E 03	
48.186523	2.193E 01	1.190E 03	
50.186523	2.189E 01	1.190E 03	
52.186523	2.194E 01	1.190E 03	
54.186523	2.199E 01	1.189E 03	
56.186523	2.203E 01	1.189E 03	
58.186523	2.207E 01	1.189E 03	
60.311523	2.211E 01	1.189E 03	
62.311523	2.215E 01	1.189E 03	
64.311523	2.218E 01	1.189E 03	
66.311523	2.222E 01	1.189E 03	
68.311523	2.226E 01	1.189E 03	
70.436523	2.230E 01	1.189E 03	
72.436523	2.234E 01	1.189E 03	
74.436523	2.237E 01	1.189E 03	
76.561523	2.241E 01	1.189E 03	
78.561523	2.229E 01	1.189E 03	
80.561523	2.215E 01	1.189E 03	
82.686523	2.199E 01	1.189E 03	
84.686523	2.185E 01	1.190E 03	
86.686523	2.171E 01	1.190E 03	
88.686523	2.157E 01	1.190E 03	
90.811523	2.142E 01	1.191E 03	
92.811523	2.129E 01	1.191E 03	
94.811523	2.115E 01	1.191E 03	
96.811523	2.102E 01	1.191E 03	
98.936523	2.087E 01	1.192E 03	
100.93652	2.074E 01	1.192E 03	

TIME	UAP BRKI LB/SEC	FLOWH(6) BTU/LB	F
102.93652	2.061E 01	1.192E 03	
104.93652	2.048E 01	1.192E 03	
107.06152	2.034E 01	1.193E 03	
109.06152	2.021E 01	1.193E 03	
111.06152	2.008E 01	1.193E 03	
113.06152	1.996E 01	1.193E 03	
115.06152	1.983E 01	1.193E 03	
117.06152	1.971E 01	1.194E 03	
119.18652	1.958E 01	1.194E 03	
121.18652	1.945E 01	1.194E 03	
123.18652	1.933E 01	1.194E 03	
125.18652	1.921E 01	1.195E 03	
127.18652	1.909E 01	1.195E 03	
129.18652	1.897E 01	1.195E 03	
131.31152	1.885E 01	1.195E 03	
133.31152	1.873E 01	1.195E 03	
135.31152	1.862E 01	1.196E 03	
137.31152	1.850E 01	1.196E 03	
139.31152	1.839E 01	1.196E 03	
141.31152	1.827E 01	1.196E 03	
143.31152	1.816E 01	1.196E 03	
145.43652	1.804E 01	1.196E 03	
147.43652	1.793E 01	1.197E 03	
149.43652	1.782E 01	1.197E 03	
151.43652	1.771E 01	1.197E 03	
153.43652	1.761E 01	1.197E 03	
155.43652	1.750E 01	1.197E 03	
157.43652	1.739E 01	1.197E 03	
159.43652	1.729E 01	1.198E 03	
161.43652	1.718E 01	1.198E 03	
163.56152	1.707E 01	1.198E 03	
165.56152	1.697E 01	1.198E 03	
167.56152	1.687E 01	1.198E 03	
169.56152	1.677E 01	1.198E 03	
171.56152	1.667E 01	1.198E 03	
173.56152	1.657E 01	1.199E 03	
175.56152	1.647E 01	1.199E 03	
177.56152	1.637E 01	1.199E 03	
179.56152	1.627E 01	1.199E 03	
181.56152	1.627E 01	1.199E 03	
183.56152	1.630E 01	1.199E 03	
185.68652	1.633E 01	1.199E 03	
187.68652	1.635E 01	1.199E 03	
189.68652	1.638E 01	1.199E 03	
191.68652	1.640E 01	1.199E 03	
193.68652	1.643E 01	1.199E 03	
195.68652	1.646E 01	1.199E 03	
197.68652	1.648E 01	1.199E 03	
199.68652	1.651E 01	1.199E 03	
201.68652	1.653E 01	1.199E 03	
203.68652	1.656E 01	1.199E 03	

TIME	UAP BRKI LB/SEC	FLOWH(6) BTU/LB	F
205.68652	1.658E 01	1.199E 03	
207.81152	1.661E 01	1.199E 03	
209.81152	1.663E 01	1.199E 03	
211.81152	1.666E 01	1.199E 03	
213.81152	1.668E 01	1.198E 03	
215.81152	1.671E 01	1.198E 03	
217.81152	1.673E 01	1.198E 03	
219.81152	1.676E 01	1.198E 03	
221.81152	1.678E 01	1.198E 03	
223.81152	1.680E 01	1.198E 03	
225.81152	1.683E 01	1.198E 03	
227.93652	1.686E 01	1.198E 03	
229.93652	1.688E 01	1.198E 03	
231.93652	1.690E 01	1.198E 03	
233.93652	1.693E 01	1.198E 03	
235.93652	1.695E 01	1.198E 03	
237.93652	1.698E 01	1.198E 03	
239.93652	1.700E 01	1.198E 03	
241.93652	1.703E 01	1.198E 03	
243.93652	1.705E 01	1.198E 03	
246.06152	1.707E 01	1.198E 03	
248.06152	1.710E 01	1.198E 03	
250.06152	1.712E 01	1.198E 03	
252.06152	1.715E 01	1.198E 03	
254.06152	1.717E 01	1.198E 03	
256.06152	1.719E 01	1.198E 03	
258.06152	1.722E 01	1.198E 03	
260.06152	1.724E 01	1.198E 03	
262.06152	1.727E 01	1.198E 03	
264.06152	1.729E 01	1.198E 03	
266.18652	1.731E 01	1.198E 03	
268.18652	1.734E 01	1.198E 03	
270.18652	1.736E 01	1.197E 03	
272.18652	1.738E 01	1.197E 03	
274.18652	1.741E 01	1.197E 03	
276.18652	1.743E 01	1.197E 03	
278.18652	1.746E 01	1.197E 03	
280.18652	1.748E 01	1.197E 03	
282.18652	1.750E 01	1.197E 03	
284.31152	1.753E 01	1.197E 03	
286.31152	1.755E 01	1.197E 03	
288.31152	1.757E 01	1.197E 03	
290.31152	1.760E 01	1.197E 03	
292.31152	1.762E 01	1.197E 03	
294.31152	1.764E 01	1.197E 03	
296.31152	1.766E 01	1.197E 03	
298.31152	1.769E 01	1.197E 03	
300.43652	1.771E 01	1.197E 03	
302.43652	1.773E 01	1.197E 03	
304.43652	1.776E 01	1.197E 03	
306.43652	1.778E 01	1.197E 03	

TIME	UAP BRKI LB/SEC	FLOWH(6) BTU/LB
308.43652	1.780E 01	1.197E 03
310.43652	1.782E 01	1.197E 03
312.43652	1.785E 01	1.197E 03
314.43652	1.787E 01	1.197E 03
316.43652	1.789E 01	1.197E 03
318.56152	1.792E 01	1.197E 03
320.56152	1.794E 01	1.197E 03
322.56152	1.796E 01	1.197E 03
324.56152	1.798E 01	1.197E 03
326.56152	1.800E 01	1.196E 03
328.56152	1.803E 01	1.196E 03
330.56152	1.805E 01	1.196E 03
332.56152	1.807E 01	1.196E 03
334.68652	1.809E 01	1.196E 03
336.68652	1.812E 01	1.196E 03
338.68652	1.814E 01	1.196E 03
340.68652	1.816E 01	1.196E 03
342.68652	1.818E 01	1.196E 03
344.68652	1.820E 01	1.196E 03
346.68652	1.823E 01	1.196E 03
348.68652	1.825E 01	1.196E 03
350.81152	1.827E 01	1.196E 03
352.81152	1.829E 01	1.196E 03
354.81152	1.832E 01	1.196E 03
356.81152	1.834E 01	1.196E 03
358.81152	1.836E 01	1.196E 03
360.81152	1.838E 01	1.196E 03
362.81152	1.840E 01	1.196E 03
364.81152	1.842E 01	1.196E 03
366.53652	1.845E 01	1.196E 03
368.93652	1.847E 01	1.196E 03
370.93652	1.849E 01	1.196E 03
372.93652	1.851E 01	1.196E 03
374.93652	1.853E 01	1.196E 03
376.93652	1.855E 01	1.196E 03
378.93652	1.857E 01	1.196E 03
380.93652	1.859E 01	1.196E 03
383.06152	1.862E 01	1.196E 03
385.06152	1.864E 01	1.195E 03
387.06152	1.866E 01	1.195E 03
389.06152	1.868E 01	1.195E 03
391.06152	1.870E 01	1.195E 03
393.06152	1.872E 01	1.195E 03
395.06152	1.874E 01	1.195E 03
397.18652	1.876E 01	1.195E 03
399.18652	1.878E 01	1.195E 03
401.18652	1.880E 01	1.195E 03
403.18652	1.882E 01	1.195E 03
405.18652	1.885E 01	1.195E 03
407.18652	1.887E 01	1.195E 03
409.31152	1.889E 01	1.195E 03

TIME	UAP BRKI LB/SEC	FLOWH(6) BTU/LB
411.31152	1.891E 01	1.195E 03
413.31152	1.893E 01	1.195E 03
415.31152	1.895E 01	1.195E 03
417.31152	1.897E 01	1.195E 03
419.43652	1.899E 01	1.195E 03
423.31152	1.903E 01	1.195E 03
427.31152	1.907E 01	1.195E 03
429.56152	1.909E 01	1.195E 03
431.56152	1.911E 01	1.195E 03
433.56152	1.913E 01	1.195E 03
435.56152	1.915E 01	1.195E 03
437.56152	1.917E 01	1.195E 03
439.56152	1.919E 01	1.195E 03
442.31152	1.922E 01	1.195E 03
446.31152	1.926E 01	1.194E 03
449.81152	1.929E 01	1.194E 03
451.93652	1.932E 01	1.194E 03
453.93652	1.934E 01	1.194E 03
455.93652	1.936E 01	1.194E 03
457.93652	1.938E 01	1.194E 03
459.93652	1.939E 01	1.194E 03
461.93652	1.941E 01	1.194E 03
463.93652	1.943E 01	1.194E 03
465.93652	1.945E 01	1.194E 03
467.93652	1.947E 01	1.194E 03
469.93652	1.949E 01	1.194E 03
471.93652	1.951E 01	1.194E 03
474.06152	1.953E 01	1.194E 03
476.06152	1.955E 01	1.194E 03
478.06152	1.957E 01	1.194E 03
480.06152	1.959E 01	1.194E 03
482.06152	1.961E 01	1.194E 03
484.43652	1.963E 01	1.194E 03
486.56152	1.965E 01	1.194E 03
488.56152	1.967E 01	1.194E 03
491.06152	1.970E 01	1.194E 03
493.56152	1.972E 01	1.194E 03
495.93652	1.974E 01	1.194E 03
498.93652	1.977E 01	1.194E 03
502.93652	1.981E 01	1.193E 03
505.81152	1.984E 01	1.193E 03
508.31152	1.986E 01	1.193E 03
512.31152	1.990E 01	1.193E 03
515.81152	1.993E 01	1.193E 03
517.93652	1.995E 01	1.193E 03
520.56152	1.998E 01	1.193E 03
522.56152	2.000E 01	1.193E 03
524.56152	2.002E 01	1.193E 03
526.93652	2.004E 01	1.193E 03
528.93652	2.006E 01	1.193E 03
531.18652	2.008E 01	1.193E 03

TIME	JAP BRKI LB/SEC	FLOWH(6) BTU/LB
533.56152	2.010E 01	1.193E 03
536.06152	2.012E 01	1.193E 03
538.18652	2.014E 01	1.193E 03
542.18652	2.018E 01	1.193E 03
545.93652	2.022E 01	1.193E 03
548.06152	2.024E 01	1.193E 03
550.56152	2.026E 01	1.193E 03
553.31152	2.029E 01	1.193E 03
556.93652	2.032E 01	1.193E 03
559.06152	2.034E 01	1.193E 03
561.43652	2.036E 01	1.193E 03
565.18652	2.040E 01	1.192E 03
568.56152	2.043E 01	1.192E 03
570.68652	2.045E 01	1.192E 03
573.18652	2.047E 01	1.192E 03
575.43652	2.049E 01	1.192E 03
577.56152	2.051E 01	1.192E 03
579.93652	2.053E 01	1.192E 03
583.81152	2.057E 01	1.192E 03
586.06152	2.059E 01	1.192E 03
588.31152	2.061E 01	1.192E 03
591.31152	2.063E 01	1.192E 03
594.43652	2.066E 01	1.192E 03
596.81152	2.068E 01	1.192E 03
599.56152	2.071E 01	1.192E 03
602.68652	2.074E 01	1.192E 03
605.18652	2.076E 01	1.192E 03
608.06152	2.078E 01	1.192E 03
611.06152	2.081E 01	1.192E 03
614.43652	2.084E 01	1.192E 03
617.81152	2.087E 01	1.192E 03
620.18652	2.089E 01	1.192E 03
623.81152	2.092E 01	1.191E 03
626.68652	2.095E 01	1.191E 03
630.18652	2.098E 01	1.191E 03
632.81152	2.100E 01	1.191E 03
636.81152	2.104E 01	1.191E 03
639.18652	2.106E 01	1.191E 03
642.43652	2.109E 01	1.191E 03
645.06152	2.111E 01	1.191E 03
647.56152	2.113E 01	1.191E 03
650.81152	2.116E 01	1.191E 03
654.43652	2.119E 01	1.191E 03
657.43652	2.122E 01	1.191E 03
661.43652	2.125E 01	1.191E 03
665.18652	2.128E 01	1.191E 03
668.93652	2.132E 01	1.191E 03
671.68652	2.134E 01	1.191E 03
675.31152	2.137E 01	1.191E 03
678.43652	2.140E 01	1.191E 03
681.56152	2.142E 01	1.191E 03

TIME	UAP BRKI LB/SEC	FLOWH(6) BTU/LB
685.06152	2.145E 01	1.191E 03
688.06152	2.148E 01	1.170E 03
690.06152	2.150E 01	1.190E 03
692.43652	2.152E 01	1.190E 03
694.68652	2.154E 01	1.190E 03
696.81152	2.155E 01	1.190E 03
700.18652	2.158E 01	1.190E 03
703.31152	2.161E 01	1.190E 03
705.56152	2.163E 01	1.190E 03
708.31152	2.165E 01	1.190E 03
712.31152	2.168E 01	1.190E 03
714.81152	2.170E 01	1.190E 03
718.56152	2.174E 01	1.190E 03
721.18652	2.176E 01	1.190E 03
723.93652	2.178E 01	1.190E 03
727.93652	2.181E 01	1.190E 03
731.43652	2.184E 01	1.190E 03
735.18652	2.187E 01	1.190E 03
737.56152	2.189E 01	1.190E 03
740.56152	2.192E 01	1.190E 03
744.56152	2.195E 01	1.190E 03
747.56152	2.198E 01	1.190E 03
750.81152	2.200E 01	1.189E 03
753.93652	2.203E 01	1.189E 03
756.68652	2.205E 01	1.189E 03
760.43652	2.208E 01	1.189E 03
763.43652	2.211E 01	1.189E 03
766.31152	2.213E 01	1.189E 03
770.31152	2.216E 01	1.189E 03
773.31152	2.219E 01	1.189E 03
776.18652	2.221E 01	1.189E 03
780.18652	2.224E 01	1.189E 03
782.93652	2.226E 01	1.189E 03
786.06152	2.229E 01	1.189E 03
789.18652	2.231E 01	1.189E 03
792.31152	2.234E 01	1.189E 03
796.06152	2.237E 01	1.189E 03
799.06152	2.239E 01	1.189E 03
801.93652	2.242E 01	1.189E 03
805.93652	2.245E 01	1.189E 03
808.93652	2.247E 01	1.189E 03
811.81152	2.250E 01	1.189E 03
815.43652	2.252E 01	1.188E 03
818.18652	2.255E 01	1.188E 03
821.43652	2.257E 01	1.188E 03
824.93652	2.260E 01	1.188E 03
827.93652	2.262E 01	1.188E 03
831.31152	2.265E 01	1.188E 03
834.93652	2.268E 01	1.188E 03
838.06152	2.270E 01	1.188E 03
841.68652	2.273E 01	1.188E 03

TIME	UAP BRKI LB/SEC	FLOWH(6) BTU/LB
844.93652	2.276E 01	1.188E 03
848.43652	2.279E 01	1.188E 03
851.93652	2.281E 01	1.188E 03
854.81152	2.283E 01	1.188E 03
858.81152	2.284E 01	1.188E 03
861.68652	2.250E 01	1.188E 03
864.68652	2.236E 01	1.189E 03
868.18652	2.220E 01	1.189E 03
871.43652	2.206E 01	1.189E 03
875.06152	2.190E 01	1.190E 03
878.56152	2.190E 01	1.190E 03
881.43652	2.193E 01	1.190E 03
885.43652	2.196E 01	1.190E 03
888.68652	2.198E 01	1.189E 03
891.56152	2.201E 01	1.189E 03
895.56152	2.204E 01	1.189E 03
898.81152	2.206E 01	1.189E 03
901.68652	2.209E 01	1.189E 03
905.68652	2.212E 01	1.189E 03
908.43652	2.214E 01	1.189E 03
912.18652	2.217E 01	1.189E 03
915.31152	2.219E 01	1.189E 03
917.93652	2.221E 01	1.189E 03
921.18652	2.224E 01	1.189E 03
925.06152	2.227E 01	1.189E 03
927.81152	2.229E 01	1.189E 03
931.18652	2.231E 01	1.189E 03
934.93652	2.234E 01	1.189E 03
937.68652	2.236E 01	1.189E 03
941.68652	2.239E 01	1.189E 03
944.81152	2.242E 01	1.189E 03
948.18652	2.244E 01	1.189E 03
951.93652	2.247E 01	1.189E 03
954.68652	2.249E 01	1.189E 03
958.18652	2.252E 01	1.188E 03
961.43652	2.255E 01	1.188E 03
964.31152	2.257E 01	1.188E 03
968.31152	2.260E 01	1.188E 03
971.06152	2.262E 01	1.188E 03
973.93652	2.264E 01	1.188E 03
977.68652	2.267E 01	1.188E 03
980.18652	2.269E 01	1.188E 03
983.06152	2.271E 01	1.188E 03
986.81152	2.274E 01	1.188E 03
989.31152	2.276E 01	1.188E 03
992.68652	2.278E 01	1.188E 03
996.18652	2.281E 01	1.188E 03
998.68652	2.283E 01	1.188E 03
1002.3115	2.271E 01	1.188E 03
1005.5615	2.255E 01	1.188E 03
1008.3115	2.242E 01	1.189E 03

TIME	UAP BRKI LB/SEC	FLOWH(6) BTU/LB
1011.3115	2.226E 01	1.189E 03
1015.1865	2.180E 01	1.190E 03
1017.6865	2.178E 01	1.190E 03
1020.5615	2.181E 01	1.190E 03
1024.5615	2.184E 01	1.190E 03
1027.6865	2.186E 01	1.190E 03
1030.6865	2.188E 01	1.190E 03
1034.6865	2.191E 01	1.190E 03
1037.0615	2.193E 01	1.190E 03
1039.4365	2.195E 01	1.190E 03
1043.4365	2.198E 01	1.190E 03
1046.6865	2.200E 01	1.189E 03
1049.5615	2.203E 01	1.189E 03
1053.5615	2.206E 01	1.189E 03
1056.3115	2.208E 01	1.189E 03
1058.8115	2.209E 01	1.189E 03
1062.8115	2.212E 01	1.189E 03
1065.8115	2.215E 01	1.189E 03
1068.9365	2.217E 01	1.189E 03
1072.9365	2.220E 01	1.189E 03
1075.6865	2.222E 01	1.189E 03
1079.0615	2.224E 01	1.189E 03
1082.8115	2.227E 01	1.189E 03
1085.4365	2.229E 01	1.189E 03
1088.8115	2.232E 01	1.189E 03
1092.8115	2.235E 01	1.189E 03
1095.6865	2.237E 01	1.189E 03
1099.6865	2.240E 01	1.189E 03
1102.9365	2.242E 01	1.189E 03
1105.1865	2.244E 01	1.189E 03
1109.1865	2.247E 01	1.189E 03
1112.5615	2.249E 01	1.189E 03
1115.3115	2.251E 01	1.188E 03
1119.3115	2.254E 01	1.188E 03
1122.5615	2.256E 01	1.188E 03
1125.5615	2.259E 01	1.188E 03
1129.5615	2.262E 01	1.188E 03
1132.5615	2.264E 01	1.188E 03
1135.4365	2.266E 01	1.188E 03
1139.4365	2.269E 01	1.188E 03
1142.1865	2.271E 01	1.188E 03
1145.6865	2.273E 01	1.188E 03
1149.4365	2.276E 01	1.188E 03
1152.1865	2.278E 01	1.188E 03
1155.5615	2.280E 01	1.188E 03
1159.4365	2.283E 01	1.188E 03
1161.8115	2.272E 01	1.188E 03
1165.8115	2.224E 01	1.189E 03
1169.3115	2.182E 01	1.190E 03
1172.0615	2.170E 01	1.190E 03
1175.6865	2.174E 01	1.190E 03

TIME	UAP BRKI LB/SEC	FLOWH(6) BTU/LB
1179.5615	2.177E 01	1.190E 03
1182.1865	2.179E 01	1.190E 03
1186.1865	2.182E 01	1.190E 03
1189.5615	2.184E 01	1.190E 03
1192.3115	2.186E 01	1.190E 03
1196.0615	2.189E 01	1.190E 03
1200.0615	2.192E 01	1.190E 03
1202.5615	2.194E 01	1.190E 03
1206.5615	2.196E 01	1.190E 03
1210.3115	2.199E 01	1.189E 03
1213.0615	2.201E 01	1.189E 03
1217.0615	2.204E 01	1.189E 03
1220.5615	2.206E 01	1.189E 03
1223.3115	2.208E 01	1.189E 03
1227.3115	2.211E 01	1.189E 03
1230.6865	2.214E 01	1.189E 03
1233.4365	2.216E 01	1.189E 03
1237.4365	2.219E 01	1.189E 03
1241.0615	2.221E 01	1.189E 03
1243.6865	2.223E 01	1.189E 03
1247.6865	2.226E 01	1.189E 03
1251.0615	2.228E 01	1.189E 03
1254.1865	2.230E 01	1.189E 03
1258.1865	2.233E 01	1.189E 03
1261.3115	2.236E 01	1.189E 03
1264.4365	2.238E 01	1.189E 03
1268.4365	2.241E 01	1.189E 03
1271.1865	2.243E 01	1.189E 03
1274.9365	2.245E 01	1.189E 03
1278.9365	2.248E 01	1.189E 03
1281.4365	2.250E 01	1.188E 03
1285.1865	2.252E 01	1.188E 03
1288.9365	2.255E 01	1.188E 03
1291.6865	2.257E 01	1.188E 03
1295.6865	2.260E 01	1.188E 03
1299.4365	2.262E 01	1.188E 03
1301.9365	2.264E 01	1.188E 03
1305.9365	2.267E 01	1.188E 03
1309.3115	2.269E 01	1.188E 03
1312.4365	2.271E 01	1.188E 03
1316.4365	2.274E 01	1.188E 03
1319.6865	2.277E 01	1.188E 03
1322.9365	2.279E 01	1.188E 03
1326.9365	2.282E 01	1.188E 03
1329.9365	2.281E 01	1.188E 03
1333.1865	2.258E 01	1.188E 03
1337.1865	2.204E 01	1.189E 03
1340.0615	2.176E 01	1.190E 03
1343.6865	2.172E 01	1.190E 03
1347.6865	2.176E 01	1.190E 03
1350.8115	2.178E 01	1.190E 03

TIME	UAP BRKI LB/SEC	FLOWH(6) BTU/LB
1354.8115	2.181E 01	1.190E 03
1358.6865	2.183E 01	1.190E 03
1361.3115	2.185E 01	1.190E 03
1365.3115	2.188E 01	1.190E 03
1369.1865	2.191E 01	1.190E 03
1371.8115	2.193E 01	1.190E 03
1375.8115	2.195E 01	1.190E 03
1379.8115	2.198E 01	1.190E 03
1382.9365	2.200E 01	1.189E 03
1386.9365	2.203E 01	1.189E 03
1390.3115	2.205E 01	1.189E 03
1393.4365	2.207E 01	1.189E 03
1397.4365	2.210E 01	1.189E 03
1400.8115	2.212E 01	1.189E 03
1403.9365	2.215E 01	1.189E 03
1407.9365	2.217E 01	1.189E 03
1411.3115	2.220E 01	1.189E 03
1414.8115	2.222E 01	1.189E 03
1418.8115	2.225E 01	1.189E 03
1421.9365	2.227E 01	1.189E 03
1425.9365	2.230E 01	1.189E 03
1429.5615	2.232E 01	1.189E 03
1432.1865	2.234E 01	1.189E 03
1436.1865	2.237E 01	1.189E 03
1439.5615	2.239E 01	1.189E 03
1443.3115	2.241E 01	1.189E 03
1447.3115	2.244E 01	1.189E 03
1450.0615	2.246E 01	1.189E 03
1453.5615	2.248E 01	1.189E 03
1457.5615	2.251E 01	1.188E 03
1460.6865	2.253E 01	1.188E 03
1464.6865	2.256E 01	1.188E 03
1468.3115	2.258E 01	1.188E 03
1470.9365	2.260E 01	1.188E 03
1474.9365	2.263E 01	1.188E 03
1478.3115	2.265E 01	1.188E 03
1482.0615	2.267E 01	1.188E 03
1486.0615	2.270E 01	1.188E 03
1488.8115	2.272E 01	1.188E 03
1492.3115	2.274E 01	1.188E 03
1496.3115	2.277E 01	1.188E 03
1499.4365	2.279E 01	1.188E 03
1503.4365	2.282E 01	1.188E 03
1507.0615	2.278E 01	1.188E 03
1509.6865	2.255E 01	1.188E 03
1513.6865	2.201E 01	1.189E 03
1517.3115	2.169E 01	1.190E 03
1520.8115	2.171E 01	1.190E 03
1524.8115	2.174E 01	1.190E 03
1527.9365	2.176E 01	1.190E 03
1531.9365	2.179E 01	1.190E 03

TIME	UAP BRKI LB/SEC	FLOWH(6) BTU/LB
1535.9365	2.181E 01	1.190E 03
1538.8115	2.183E 01	1.190E 03
1542.8115	2.186E 01	1.190E 03
1546.4365	2.188E 01	1.190E 03
1549.9365	2.191E 01	1.190E 03
1553.9365	2.193E 01	1.190E 03
1556.9365	2.195E 01	1.190E 03
1560.8115	2.198E 01	1.190E 03
1564.8115	2.201E 01	1.189E 03
1567.3115	2.202E 01	1.189E 03
1571.3115	2.205E 01	1.189E 03
1575.3115	2.207E 01	1.189E 03
1578.4365	2.209E 01	1.189E 03
1582.4365	2.212E 01	1.189E 03
1586.3115	2.215E 01	1.189E 03
1589.5615	2.217E 01	1.189E 03
1593.5615	2.219E 01	1.189E 03
1596.8115	2.221E 01	1.189E 03
1600.3115	2.224E 01	1.189E 03
1602.5615	2.225E 01	1.189E 03
1606.5615	2.228E 01	1.189E 03
1610.5615	2.230E 01	1.189E 03
1614.5615	2.233E 01	1.189E 03
1618.5615	2.235E 01	1.189E 03
1622.5615	2.238E 01	1.189E 03
1626.5615	2.241E 01	1.189E 03
1630.5615	2.243E 01	1.189E 03
1634.3115	2.246E 01	1.189E 03
1637.8115	2.248E 01	1.189E 03
1641.0615	2.250E 01	1.188E 03
1644.0615	2.252E 01	1.188E 03
1647.1865	2.254E 01	1.188E 03
1650.4365	2.256E 01	1.188E 03
1653.5615	2.258E 01	1.188E 03
1656.1865	2.260E 01	1.188E 03
1658.5615	2.261E 01	1.188E 03
1660.9365	2.263E 01	1.188E 03
1663.1865	2.264E 01	1.188E 03
1665.4365	2.266E 01	1.188E 03
1667.6865	2.267E 01	1.188E 03
1671.4365	2.269E 01	1.188E 03
1673.1865	2.270E 01	1.188E 03
1676.1865	2.272E 01	1.188E 03
1678.9365	2.274E 01	1.188E 03
1681.8115	2.276E 01	1.188E 03
1684.4365	2.277E 01	1.188E 03
1687.3115	2.279E 01	1.188E 03
1690.5615	2.281E 01	1.188E 03
1693.0615	2.283E 01	1.188E 03
1695.9365	2.272E 01	1.188E 03
1698.8115	2.258E 01	1.188E 03

TIME	VAP BRK1 LB/SEC	FLOWMIS1 BTU/LB
1701.5615	2.244E 01	1.189E 03
1703.9365	2.233E 01	1.189E 03
1707.0615	2.218E 01	1.189E 03
1709.8115	2.205E 01	1.189E 03
1712.4365	2.192E 01	1.190E 03
1714.5615	2.189E 01	1.190E 03
1717.1865	2.191E 01	1.190E 03
1719.3115	2.193E 01	1.190E 03
1721.9365	2.194E 01	1.190E 03
1724.1865	2.196E 01	1.190E 03
1726.8115	2.198E 01	1.190E 03
1728.8115	2.199E 01	1.189E 03
1730.8115	2.200E 01	1.189E 03
1732.8115	2.201E 01	1.189E 03
1734.8115	2.203E 01	1.189E 03
1737.3115	2.204E 01	1.189E 03
1739.8115	2.206E 01	1.189E 03
1742.0615	2.207E 01	1.189E 03
1744.3115	2.209E 01	1.189E 03
1746.5615	2.210E 01	1.189E 03
1748.8115	2.211E 01	1.189E 03
1751.0615	2.213E 01	1.189E 03
1754.1865	2.215E 01	1.189E 03
1756.9365	2.217E 01	1.189E 03
1759.6865	2.218E 01	1.189E 03
1762.3115	2.220E 01	1.189E 03
1764.9365	2.222E 01	1.189E 03
1767.3115	2.223E 01	1.189E 03
1770.0615	2.225E 01	1.189F 03
1772.4365	2.226E 01	1.189L 03
1775.1865	2.228E 01	1.189E 03
1777.5615	2.229E 01	1.189E 03
1779.9365	2.231E 01	1.189E 03
1782.6865	2.233E 01	1.189E 03
1785.0615	2.234E 01	1.189E 03
1787.4365	2.236E 01	1.189E 03
1789.8115	2.237E 01	1.189E 03
1792.1865	2.239E 01	1.189E 03
1794.5615	2.240E 01	1.189E 03
1796.9365	2.242E 01	1.189E 03
1798.9365	2.243E 01	1.189E 03
1800.0615	2.244E 01	1.189E 03

NO SRV FLOW TO SUPPRESSION POOL OCCURS
FOR THE 0.75 ft² BREAK CASE

TIME	UHP BRKI LB/SEC	FLOWH161 BTU/LB
723.09277	1.021E 02	1.179E 03
725.96777	1.019E 02	1.179E 03
729.34277	1.018E 02	1.179E 03
732.21777	1.017E 02	1.179E 03
734.59277	1.016E 02	1.179E 03
737.46777	1.014E 02	1.179E 03
740.09277	1.013E 02	1.179E 03
742.59277	1.013E 02	1.179E 03
745.34277	1.011E 02	1.179E 03
748.09277	1.010E 02	1.179E 03
751.46777	1.009E 02	1.179E 03
753.84277	1.007E 02	1.179E 03
757.34277	1.006E 02	1.179E 03
759.84277	1.005E 02	1.179E 03
762.71777	1.003E 02	1.179E 03
766.09277	1.002E 02	1.179E 03
768.09277	1.002E 02	1.179E 03
771.34277	9.998E 01	1.179E 03
774.84277	9.985E 01	1.179E 03
776.84277	9.984E 01	1.179E 03
778.84277	9.967E 01	1.179E 03
781.84277	9.960E 01	1.179E 03
783.84277	9.948E 01	1.179E 03
785.84277	9.947E 01	1.179E 03
789.09277	9.929E 01	1.179E 03
793.09277	9.916E 01	1.179E 03
795.34277	9.905E 01	1.179E 03
797.34277	9.893E 01	1.179E 03
799.34277	9.886E 01	1.179E 03
802.46777	9.869E 01	1.179E 03
805.96777	9.857E 01	1.179E 03
809.84277	9.844E 01	1.179E 03
813.46777	9.822E 01	1.178E 03
817.34277	9.813E 01	1.178E 03
820.96777	9.800E 01	1.178E 03
824.96777	9.778E 01	1.178E 03
828.46777	9.765E 01	1.178E 03
832.46777	9.752E 01	1.178E 03
836.09277	9.735E 01	1.178E 03
839.96777	9.722E 01	1.178E 03
843.96777	9.709E 01	1.178E 03
847.96777	9.687E 01	1.178E 03
851.96777	9.674E 01	1.178E 03
855.96777	9.651E 01	1.178E 03
859.46777	9.644E 01	1.178E 03
863.46777	9.631E 01	1.178E 03
867.46777	9.609E 01	1.178E 03
871.46777	9.596E 01	1.178E 03
874.96777	9.579E 01	1.178E 03
878.96777	9.566E 01	1.178E 03
882.96777	9.553E 01	1.178E 03

TIME	UHP BRKI LB/SEC	FLOWH161 BTU/LB
886.71777	9.540E 01	1.178E 03
890.46777	9.528E 01	1.178E 03
894.46777	9.506E 01	1.178E 03
898.46777	9.493E 01	1.178E 03
902.21777	9.476E 01	1.178E 03
905.96777	9.464E 01	1.178E 03
909.96777	9.451E 01	1.178E 03
913.96777	9.429E 01	1.178E 03
917.96777	9.416E 01	1.178E 03
921.46777	9.404E 01	1.178E 03
925.46777	9.383E 01	1.178E 03
929.46777	9.370E 01	1.178E 03
933.46777	9.357E 01	1.178E 03
936.96777	9.345E 01	1.178E 03
940.96777	9.333E 01	1.177E 03
944.96777	9.320E 01	1.177E 03
948.96777	9.307E 01	1.177E 03
952.96777	9.286E 01	1.177E 03
956.46777	9.274E 01	1.177E 03
960.46777	9.261E 01	1.177E 03
964.46777	9.240E 01	1.177E 03
968.46777	9.227E 01	1.177E 03
972.46777	9.215E 01	1.177E 03
975.96777	9.203E 01	1.177E 03
979.96777	9.190E 01	1.177E 03
983.96777	9.169E 01	1.177E 03
987.96777	9.157E 01	1.177E 03
991.96777	9.136E 01	1.177E 03
995.46777	9.133E 01	1.177E 03
999.46777	9.120E 01	1.177E 03
1000.2178	9.111E 01	1.177E 03

SRV FLOW TO SUPPRESSION POOL [SRV AUTO]

&

SPECIFIC ENTHALPY [FLOWH (1)]

VS.

TIME

0.01 ft² BREAK CASE

TIME	SRV AUTO LB/SEC	FLOWH(1) BTU/LB
0.	0.	1.192E 03
1.1865234	0.	1.192E 03
3.1865234	0.	1.193E 03
5.1865234	0.	1.192E 03
7.1865234	0.	1.191E 03
9.1865234	0.	1.190E 03
11.686523	0.	1.189E 03
13.936523	3.877E 02	1.188E 03
16.186523	3.923E 02	1.187E 03
18.186523	9.831E 02	1.187E 03
20.311523	9.804E 02	1.187E 03
22.436523	9.763E 02	1.187E 03
24.561523	9.716E 02	1.188E 03
26.561523	9.665E 02	1.188E 03
28.561523	9.609E 02	1.188E 03
30.686523	9.542E 02	1.188E 03
32.686523	9.473E 02	1.189E 03
34.686523	3.774E 02	1.189E 03
36.686523	3.770E 02	1.189E 03
38.686523	3.763E 02	1.189E 03
40.686523	3.754E 02	1.189E 03
42.686523	3.743E 02	1.189E 03
44.686523	3.733E 02	1.189E 03
46.686523	3.722E 02	1.190E 03
48.186523	3.714E 02	1.190E 03
50.186523	0.	1.190E 03
52.186523	0.	1.190E 03
54.186523	0.	1.189E 03
56.186523	0.	1.189E 03
58.186523	0.	1.189E 03
60.311523	0.	1.189E 03
62.311523	0.	1.189E 03
64.311523	0.	1.189E 03
66.311523	0.	1.189E 03
68.311523	0.	1.189E 03
70.436523	0.	1.189E 03
72.436523	0.	1.189E 03
74.436523	0.	1.189E 03
76.561523	0.	1.189E 03
78.561523	0.	1.189E 03
80.561523	0.	1.189E 03
82.686523	0.	1.189E 03
84.686523	0.	1.190E 03
86.686523	0.	1.190E 03
88.686523	0.	1.190E 03
90.811523	0.	1.191E 03
92.811523	0.	1.191E 03
94.811523	0.	1.191E 03
96.811523	0.	1.191E 03
98.936523	0.	1.192E 03
100.93652	0.	1.192E 03

No
SRV
flow
between
100. seconds
and
845. seconds

TIME	SRV AUTO LB/SEC	FLOWH(1) BTU/LB
844.93652	0.	1.188E 03
848.43652	0.	1.188E 03
851.93652	0.	1.188E 03
854.81152	3.863E 02	1.188E 03
858.81152	3.831E 02	1.188E 03
861.68652	3.809E 02	1.188E 03
864.68652	3.786E 02	1.189E 03
868.18652	3.759E 02	1.189E 03
871.43652	3.735E 02	1.189E 03
875.06152	3.708E 02	1.190E 03
878.56152	0.	1.190E 03
881.43652	0.	1.190E 03
885.43652	0.	1.190E 03
888.68652	0.	1.189E 03
891.56152	0.	1.189E 03
895.56152	0.	1.189E 03
898.81152	0.	1.189E 03
901.68652	0.	1.189E 03
905.68652	0.	1.189E 03
908.43652	0.	1.189E 03
912.18652	0.	1.189E 03
915.31152	0.	1.189E 03
917.93652	0.	1.189E 03
921.18652	0.	1.189E 03
925.06152	0.	1.189E 03
927.81152	0.	1.189E 03
931.18652	0.	1.189E 03
934.93652	0.	1.189E 03
937.68652	0.	1.189E 03
941.68652	0.	1.189E 03
944.81152	0.	1.189E 03
948.18652	0.	1.189E 03
951.93652	0.	1.189E 03
954.68652	0.	1.189E 03
958.18652	0.	1.188E 03
961.43652	0.	1.188E 03
964.31152	0.	1.188E 03
968.31152	0.	1.188E 03
971.06152	0.	1.188E 03
973.93652	0.	1.188E 03
977.68652	0.	1.188E 03
980.18652	0.	1.188E 03
983.06152	0.	1.188E 03
986.81152	0.	1.188E 03
989.31152	0.	1.188E 03
992.68652	0.	1.188E 03
996.18652	0.	1.188E 03
998.68652	0.	1.188E 03
1002.3115	3.842E 02	1.188E 03
1005.5615	3.816E 02	1.188E 03
1008.3115	3.795E 02	1.189E 03

TIME	SRU AUTO LB/SEC	FLOWH(1) BTU/LB
1011.3115	3.768E 02	1.189E 03
1015.1865	0.	1.190E 03
1017.6865	0.	1.190E 03
1020.5615	0.	1.190E 03
1024.5615	0.	1.190E 03
1027.6865	0.	1.190E 03
1030.6865	0.	1.190E 03
1034.6865	0.	1.190E 03
1037.0615	0.	1.190E 03
1039.4365	0.	1.190E 03
1043.4365	0.	1.190E 03
1046.6865	0.	1.189E 03
1049.5615	0.	1.189E 03
1053.5615	0.	1.189E 03
1056.3115	0.	1.189E 03
1058.8115	0.	1.189E 03
1062.8115	0.	1.189E 03
1065.8115	0.	1.189E 03
1068.9365	0.	1.189E 03
1072.9365	0.	1.189E 03
1075.6865	0.	1.189E 03
1079.0615	0.	1.189E 03
1082.8115	0.	1.189E 03
1085.4365	0.	1.189E 03
1088.8115	0.	1.189E 03
1092.8115	0.	1.189E 03
1095.6865	0.	1.189E 03
1099.6865	0.	1.189E 03
1102.9365	0.	1.189E 03
1105.1865	0.	1.189E 03
1109.1865	0.	1.189E 03
1112.5615	0.	1.189E 03
1115.3115	0.	1.188E 03
1119.3115	0.	1.188E 03
1122.5615	0.	1.188E 03
1125.5615	0.	1.188E 03
1129.5615	0.	1.188E 03
1132.5615	0.	1.188E 03
1135.4365	0.	1.188E 03
1139.4365	0.	1.188E 03
1142.1865	0.	1.188E 03
1145.6865	0.	1.188E 03
1149.4365	0.	1.188E 03
1152.1865	0.	1.188E 03
1155.5615	0.	1.188E 03
1159.4365	0.	1.188E 03
1161.8115	3.844E 02	1.188E 03
1165.8115	3.765E 02	1.189E 03
1169.3115	0.	1.190E 03
1172.0615	0.	1.190E 03
1175.6865	0.	1.190E 03

TIME	SRU AUTO LB/SEC	FLOWH(1) BTU/LB
1179.5615	0.	1.190E 03
1182.1865	0.	1.190E 03
1186.1865	0.	1.190E 03
1189.5615	0.	1.190E 03
1192.3115	0.	1.190E 03
1196.0615	0.	1.190E 03
1200.0615	0.	1.190E 03
1202.5615	0.	1.190E 03
1206.5615	0.	1.190E 03
1210.3115	0.	1.189E 03
1213.0615	0.	1.189E 03
1217.0615	0.	1.189E 03
1220.5615	0.	1.189E 03
1221.3115	0.	1.189E 03
1227.3115	0.	1.189E 03
1230.6865	0.	1.189E 03
1233.4365	0.	1.189E 03
1237.4365	0.	1.189E 03
1241.0615	0.	1.189E 03
1243.6865	0.	1.189E 03
1247.6865	0.	1.189E 03
1251.0615	0.	1.189E 03
1254.1865	0.	1.189E 03
1258.1865	0.	1.189E 03
1261.3115	0.	1.189E 03
1264.4365	0.	1.189E 03
1268.4365	0.	1.189E 03
1271.1865	0.	1.189E 03
1274.9365	0.	1.189E 03
1278.9365	0.	1.189E 03
1281.4365	0.	1.188E 03
1285.1865	0.	1.188E 03
1288.9365	0.	1.188E 03
1291.6865	0.	1.188E 03
1295.6865	0.	1.188E 03
1299.4365	0.	1.188E 03
1301.9365	0.	1.188E 03
1305.9365	0.	1.188E 03
1309.3115	0.	1.188E 03
1312.4365	0.	1.188E 03
1316.4365	0.	1.188E 03
1319.6865	0.	1.188E 03
1322.9365	0.	1.188E 03
1326.9365	0.	1.188E 03
1329.9365	3.860E 02	1.188E 03
1333.1865	3.822E 02	1.188E 03
1337.1865	3.733E 02	1.189E 03
1340.0615	0.	1.190E 03
1343.6865	0.	1.190E 03
1347.6865	0.	1.190E 03
1350.8115	0.	1.190E 03

TIME	SRU AUTO LB/SEC	FLOWH(1) BTU/LB
1354.8115	0.	1.190E 03
1358.6865	0.	1.190E 03
1361.3115	0.	1.190E 03
1365.3115	0.	1.190E 03
1369.1865	0.	1.190E 03
1371.8115	0.	1.190E 03
1375.8115	0.	1.190E 03
1379.8115	0.	1.190E 03
1382.9365	0.	1.189E 03
1386.9365	0.	1.189E 03
1390.3115	0.	1.189E 03
1393.4365	0.	1.189E 03
1397.4365	0.	1.189E 03
1400.8115	0.	1.189E 03
1403.9365	0.	1.189E 03
1407.9365	0.	1.189E 03
1411.3115	0.	1.189E 03
1414.8115	0.	1.189E 03
1418.8115	0.	1.189E 03
1421.9365	0.	1.189E 03
1425.9365	0.	1.189E 03
1429.5615	0.	1.189E 03
1432.1865	0.	1.189E 03
1436.1865	0.	1.189E 03
1439.5615	0.	1.189E 03
1443.3115	0.	1.189E 03
1447.3115	0.	1.189E 03
1450.0615	0.	1.189E 03
1453.5615	0.	1.189E 03
1457.5615	0.	1.188E 03
1460.6865	0.	1.188E 03
1464.6865	0.	1.188E 03
1468.3115	0.	1.188E 03
1470.9365	0.	1.188E 03
1474.9365	0.	1.188E 03
1478.3115	0.	1.188E 03
1482.0615	0.	1.188E 03
1486.0615	0.	1.188E 03
1488.8115	0.	1.188E 03
1492.3115	0.	1.188E 03
1496.3115	0.	1.188E 03
1499.4365	0.	1.188E 03
1503.4365	0.	1.188E 03
1507.0615	3.853E 02	1.188E 03
1509.6865	3.817E 02	1.188E 03
1513.6865	3.728E 02	1.189E 03
1517.3115	0.	1.190E 03
1520.8115	0.	1.190E 03
1524.8115	0.	1.190E 03
1527.9365	0.	1.190E 03
1531.9365	0.	1.190E 03

TIME	SRU AUTO LB/SEC	FLOWH(1) BTU/LB
1701.5615	3.799E 02	1.189E 03
1703.9365	3.779E 02	1.189E 03
1707.0615	3.755E 02	1.189E 03
1709.8115	3.733E 02	1.189E 03
1712.4365	3.712E 02	1.190E 03
1714.5615	0.	1.190E 03
1717.1865	0.	1.190E 03
1719.3115	0.	1.190E 03
1721.9365	0.	1.190E 03
1724.1865	0.	1.190E 03
1726.8115	0.	1.190E 03
1728.8115	0.	1.189E 03
1730.8115	0.	1.189E 03
1732.8115	0.	1.189E 03
1734.8115	0.	1.189E 03
1737.3115	0.	1.189E 03
1739.8115	0.	1.189E 03
1742.0615	0.	1.189E 03
1744.3115	0.	1.189E 03
1746.5615	0.	1.189E 03
1748.8115	0.	1.189E 03
1751.0615	0.	1.189E 03
1754.1865	0.	1.189E 03
1756.9365	0.	1.189E 03
1759.6865	0.	1.189E 03
1762.3115	0.	1.189E 03
1764.9365	0.	1.189E 03
1767.3115	0.	1.189E 03
1770.0615	0.	1.189E 03
1772.4365	0.	1.189E 03
1775.1865	0.	1.189E 03
1777.5615	0.	1.189E 03
1779.9365	0.	1.189E 03
1782.6865	0.	1.189E 03
1785.0615	0.	1.189E 03
1787.4365	0.	1.189E 03
1789.8115	0.	1.189E 03
1792.1865	0.	1.189E 03
1794.5615	0.	1.189E 03
1796.9365	0.	1.189E 03
1798.9365	0.	1.189E 03
1800.0615	0.	1.189E 03

TIME	SRU AUTO LB/SEC	FLOWH(1) BTU/LB
1535.9365	0.	1.190E 03
1538.8115	0.	1.190E 03
1542.8115	0.	1.190E 03
1546.4365	0.	1.190E 03
1549.9365	0.	1.190E 03
1553.9365	0.	1.190E 03
1556.9365	0.	1.190E 03
1560.8115	0.	1.190E 03
1564.8115	0.	1.189E 03
1567.3115	0.	1.189E 03
1571.3115	0.	1.189E 03
1575.3115	0.	1.189E 03
1578.4365	0.	1.189E 03
1582.4365	0.	1.189E 03
1586.3115	0.	1.189E 03
1589.5615	0.	1.189E 03
1593.5615	0.	1.189E 03
1596.8115	0.	1.189E 03
1600.3115	0.	1.189E 03
1602.5615	0.	1.189E 03
1606.5615	0.	1.189E 03
1610.5615	0.	1.189E 03
1614.5615	0.	1.189E 03
1618.5615	0.	1.189E 03
1622.5615	0.	1.189E 03
1626.5615	0.	1.189E 03
1630.5615	0.	1.189E 03
1634.3115	0.	1.189E 03
1637.8115	0.	1.189E 03
1641.0615	0.	1.188E 03
1644.0615	0.	1.188E 03
1647.1865	0.	1.188E 03
1650.4365	0.	1.188E 03
1653.5615	0.	1.188E 03
1656.1865	0.	1.188E 03
1658.5615	0.	1.188E 03
1660.9365	0.	1.188E 03
1663.1865	0.	1.188E 03
1665.4365	0.	1.188E 03
1667.6865	0.	1.188E 03
1670.4365	0.	1.188E 03
1673.1865	0.	1.188E 03
1676.1865	0.	1.188E 03
1678.9365	0.	1.188E 03
1681.8115	0.	1.188E 03
1684.4365	0.	1.188E 03
1687.3115	0.	1.188E 03
1690.5615	0.	1.188E 03
1693.0615	0.	1.188E 03
1695.9365	3.845E 02	1.188E 03
1698.8115	3.821E 02	1.188E 03

ATTACHMENT III

0.026ft² BREAK DRYWELL TEMPERATURE
ANALYSIS

9415N

IMPORTANT NOTICE REGARDING
CONTENTS OF THIS REPORT

Please read Carefully

The only undertakings of General Electric Company respecting information in this document are contained in the contract between the customer and General Electric Company, as identified in the purchase order for this report and nothing contained in this document shall be construed as changing the contract. The use of this information by anyone other than the customer or for any purpose other than that for which it is intended, is not authorized; and with respect to any unauthorized use, General Electric Company makes no representation or warranty, and assumes no liability as to the completeness, accuracy, or usefulness of the information contained in this document.

ABSTRACT

Containment temperature and pressure responses are calculated for Dresden 2 & 3 and Quad Cities 1 & 2 Nuclear Power Plants. These calculations are based on a 0.026 FT² main steam line break inside the drywell. This analysis supplements those previously provided in NSEO-52-0682 (Reference 1) and AE-69-0784, Rev. 1 (Reference 2). This study confirms the validity of the drywell temperature envelope defined in NSEO-52-0682.

1. INTRODUCTION

Drywell temperature analyses have previously been performed for Dresden 2 & 3 and Quad Cities 1 & 2. The original work is documented in report NSE0-52-0682 (Reference 1). A temperature envelope for the drywell was established based on these analyses and presented in that report for use in the environmental qualification of equipment. That analysis studied main steam line breaks of 0.75 ft² and 0.01 ft². Drywell and wetwell sprays were used with the initiation times based on the emergency procedures guidelines (EPG) recommendations.

The drywell temperature analyses were revised in AE-69-0784, Rev. 1 (Reference 2). This revision included additional heat sinks and changed the sequence of spray initiation. The purpose of this analysis was to determine the drywell temperature response and the effect on the environmental envelope without drywell or wetwell sprays.

The purpose of this study is to confirm the validity of the drywell temperature envelope. The break between 0.75 ft² and 0.01 ft² which would be expected to present the greatest challenge to the envelope is determined, and its effect on the envelope is studied.

The break studied in this analysis is a 0.026 ft² break in the main steam line. This break is small enough that the reactor is maintained near operating pressure, but it is also large enough so that no steam flows through the safety relief lines. Therefore, this break could provide the greatest challenge to the drywell temperature envelope. It would cause a faster initial temperature rise than the 0.01 ft² break, and also the drywell would remain at a high temperature longer than the 0.75 ft² break.

The drywell and wetwell sprays are not used so that the long term effects of this break can be studied.

2. SUMMARY AND CONCLUSIONS

The drywell temperature response to a long-term 0.026 ft² steamline break transient was analyzed. The previous peak drywell temperature envelope for break sizes of 0.01 ft² and 0.75 ft² as presented in Table 1 of NSE0-52-0682, is only exceeded in the long-term (after 1600 seconds). This is due to the absence of drywell sprays in the current analysis. If the drywell spray is initiated based on the EPG symptom of high wetwell pressure, the existing envelope remains valid.

It should be noted that the existing envelope remains above the design temperature for 1600 seconds. The EPGs also require the operator to initiate containment sprays when the containment is above the design temperature. By 1600 seconds the operator has had sufficient time to initiate drywell spray. This further confirms the validity of the existing envelope.

3. MODEL DESCRIPTION & INITIAL CONDITIONS

The description provided in NSE0-52-0682 is applicable to the analysis. Changes to inputs to account for additional heat sinks are documented in AE-69-0784, Rev. 1. A main steam line break of 0.026 ft² was assumed in this analysis. This break size was selected based on the largest steam line break which would not result in reactor depressurization. Such a break would be expected to provide the greatest challenge to the drywell temperature envelope because it would cause a more rapid temperature rise in the first two minutes of the transient than the 0.01 ft² break and the drywell would remain at a high temperature longer than the 0.75 ft² break where temperature drops due to reactor depressurization.

4. DRYWELL TEMPERATURE ANALYSIS

The containment response to a 0.026 ft² break in the main steam line in the drywell is studied. Containment sprays are not modeled so that the long term effects can be analyzed.

The containment temperature and pressure results are given in figures 1 and 2 respectively. The drywell temperature rises quickly to approximately 240°F and then remains fairly constant. Table 1 documents the maximum values of key containment parameters. Figure 3 shows the reactor pressure. After an initial drop due to High Pressure Coolant Injection operation, the reactor pressure remains at a constant 900 psia consistent with the break size selection.

Figure 4 shows the drywell temperature results for the 0.026 ft² break size compared with the envelope previously developed. The envelope is not challenged by this break size during the period before sprays are initiated.

TABLE 1

MAXIMUM VALUES OF CONTAINMENT PARAMETERS

FOR A 0.026 ft² STEAMLINE BREAK

<u>PARAMETER</u>	<u>VALUE</u>	<u>TIME</u>
Drywell Temperature	243°F	1569 sec.
Drywell Pressure	30.6 psia	1569 sec.
Wetwell Temperature	181 °F	945 sec.
Wetwell Pressure	29.8 psia	1574 sec.
Suppression Pool Temperature	104°F	3600 sec. *

* End of Analysis.

FIGURE 1

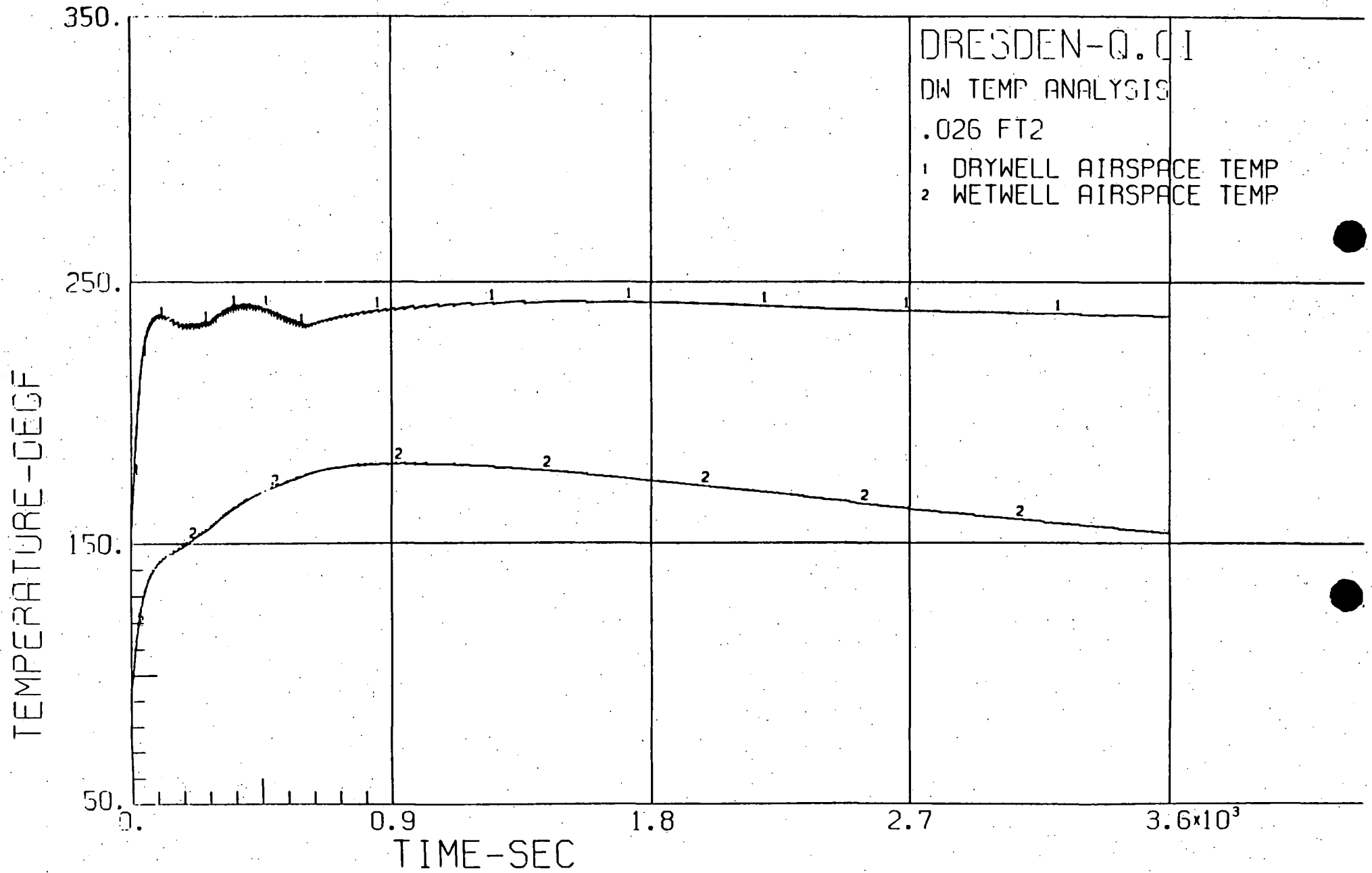


FIGURE 2

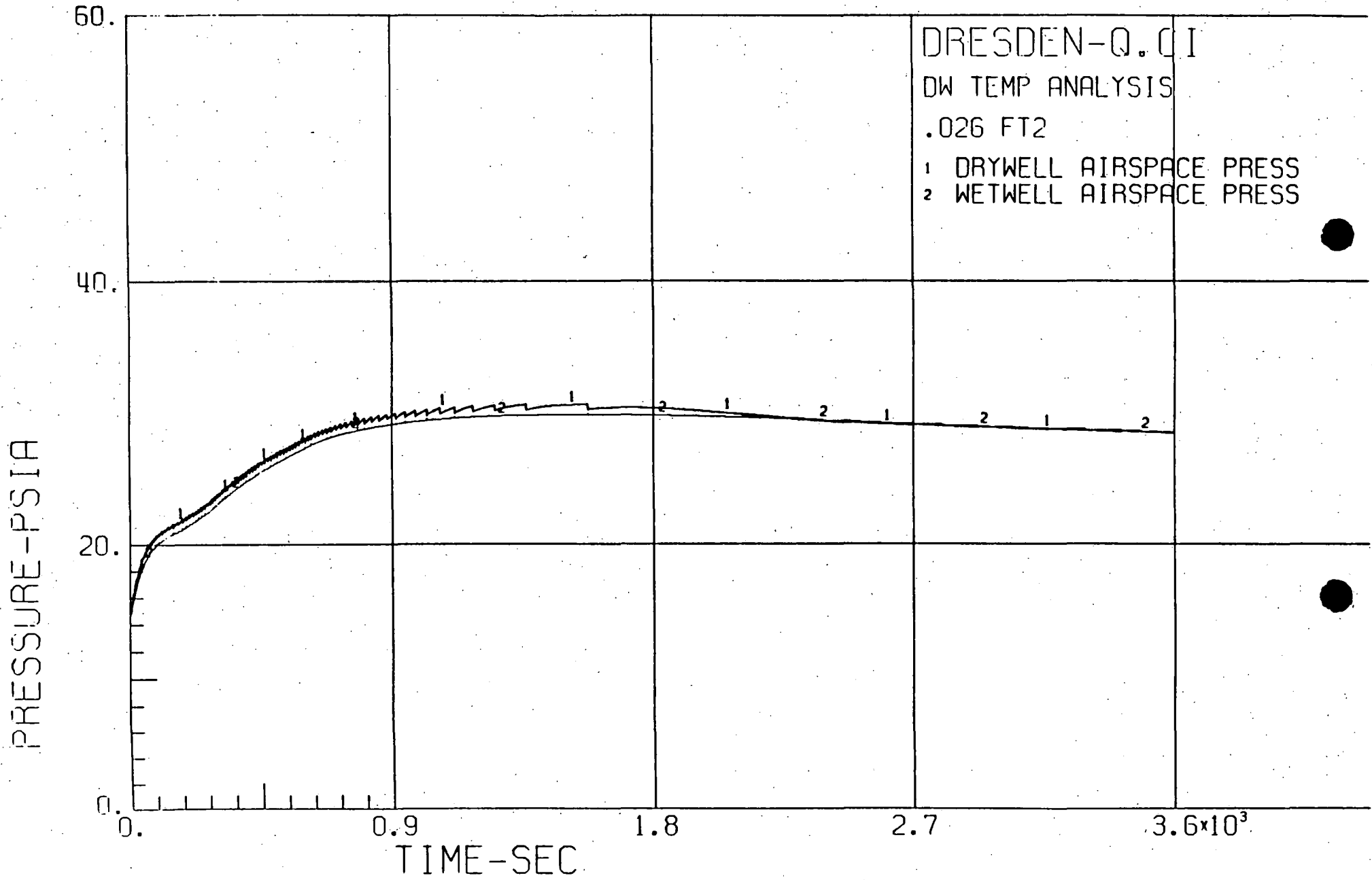


FIGURE 3

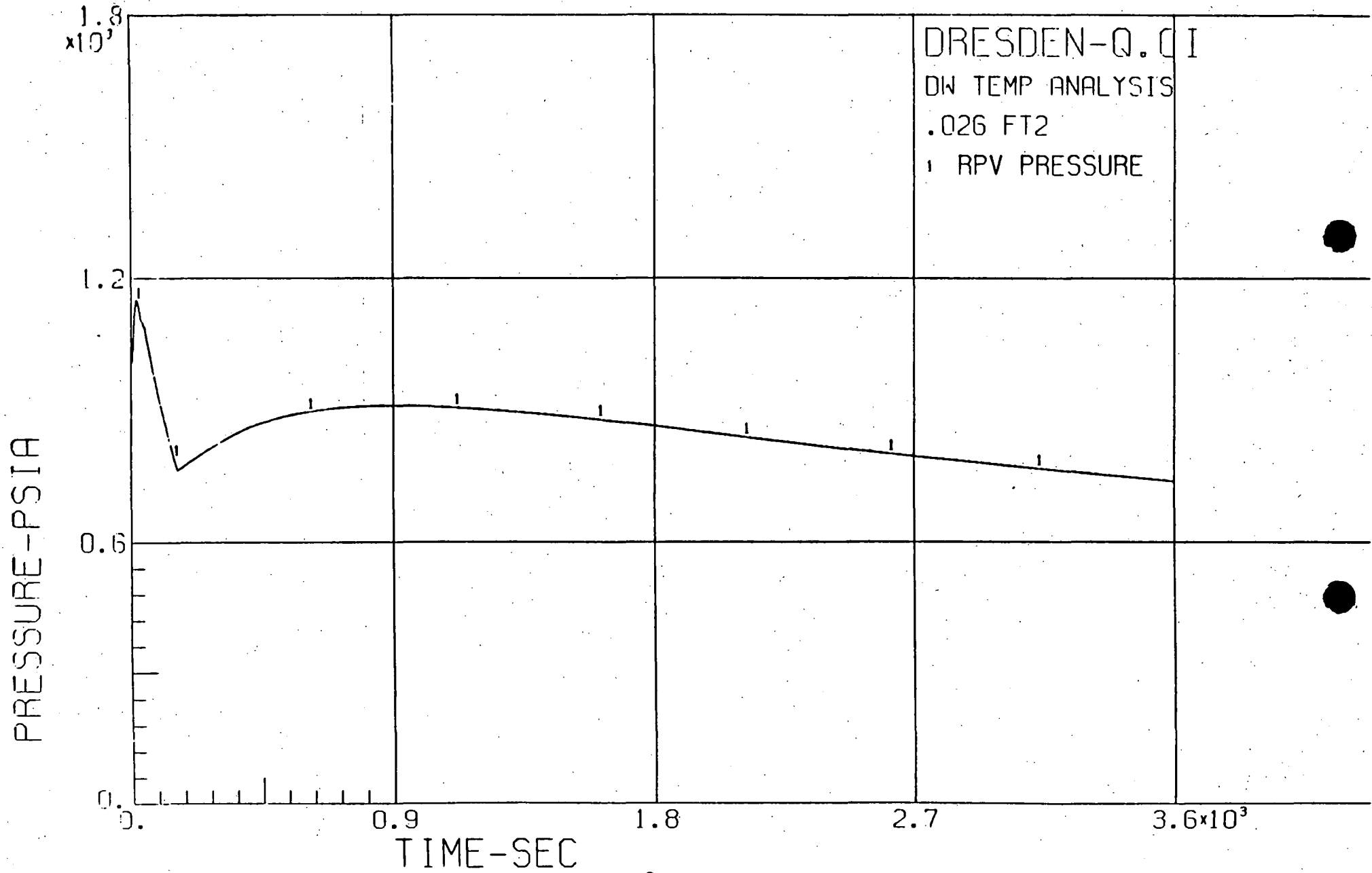
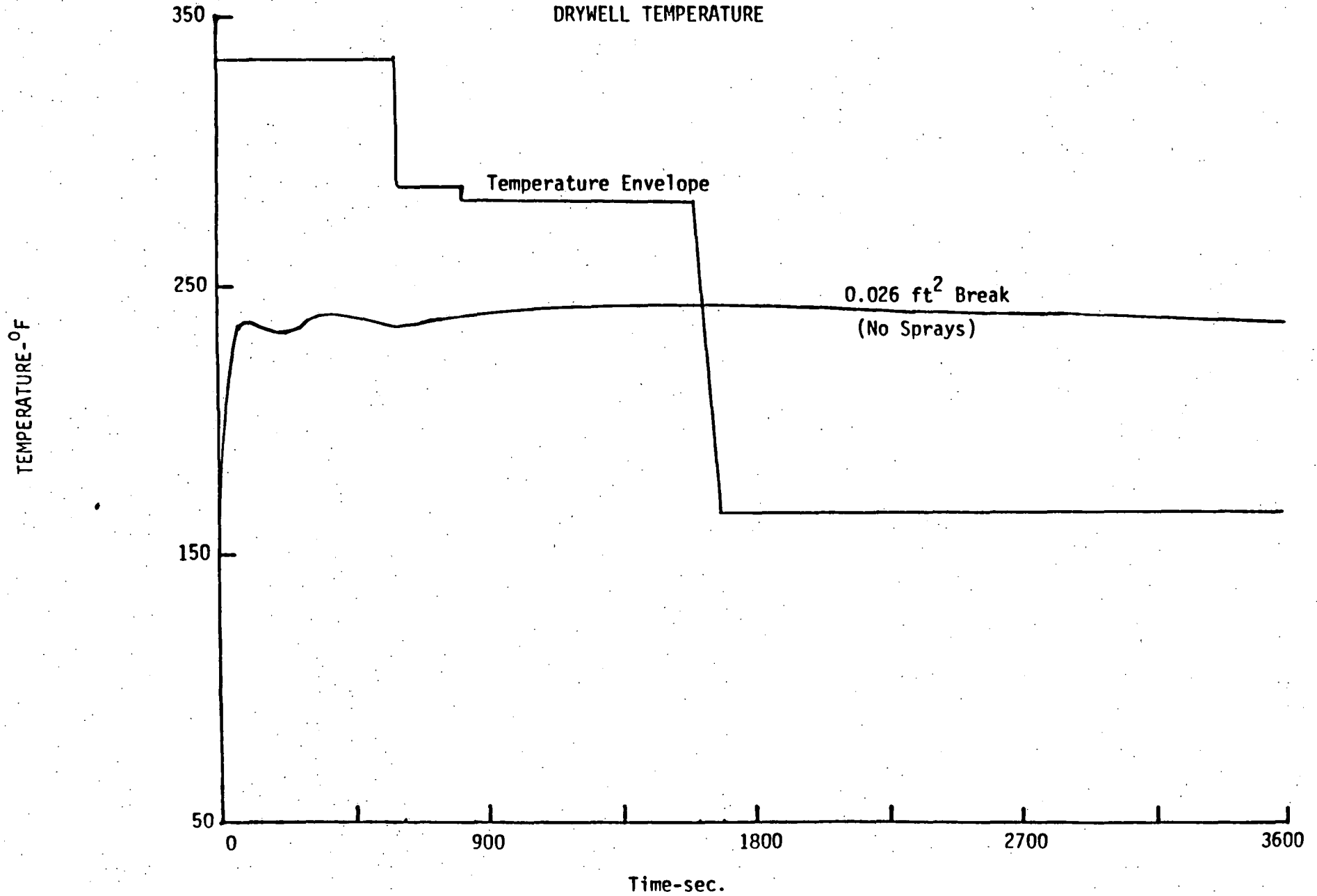


FIGURE 4

DRESDEN 2 & 3 AND QUAD CITIES 1 & 2

DRYWELL TEMPERATURE



5 REFERENCES

1. H.X. Hoang, "Dresden 2 & 3 and Quad Cities 1 & 2 Nuclear Power Plants Drywell Temperature Analysis", General Electric Co., March 1983 (NSE0-52-0682).
2. J.F. Hanlon, "Dresden 2 & 3 and Quad Cities 1 & 2 Nuclear Power Plants Drywell Temperature Analysis", General Electric Co., September 1984 (AE-69-0784, Rev. 1).