UNCLASSIFIED

AD NUMBER: AD0383411
CLASSIFICATION CHANGES
TO: Unclassified
FROM: Confidential
LIMITATION CHANGES
TO: Approved for public release; distribution is unlimited.
FROM: Distribution authorized to US Government Agencies only; Export Control; 1 Aug 1967; Other requests shall be referred to Air Force Rocket Propulsion Laboratory, Edwards AFB, CA 92523.
AUTHORITY
C to U per GP-4, DoDD 5200.1; ST-A per AFRPL ltr dtd 5 Feb 1986

THIS PAGE IS UNCLASSIFIED

GENERAL DECLASSIFICATION SCHEDULE

IN ACCORDANCE WITH

DoD 5200.1-R & EXECUTIVE ORDER 11652

SECURITY MARKING

The classified or limited status of this report applies to each page, unless otherwise marked.
Separate page printouts MUST be marked accordingly.

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION AFFECTING THE NATIONAL DEFENSE OF THE UNITED STATES WITHIN THE MEANING OF THE ESPIONAGE LAWS, TITLE 18, U.S.C., SECTIONS 793 AND 794. THE TRANSMISSION OR THE REVELATION OF ITS CONTENTS IN ANY MANNER TO AN UNAUTHORIZED PERSON IS PROHIBITED BY LAW.

NOTICE: When government or other drawings, specifications or other data are used for any purpose other than in connection with a definitely related government procurement operation, the U. S. Government thereby incurs no responsibility, nor any obligation whatsoever; and the fact that the Government may have formulated, furnished, or in any way supplied the said drawings, specifications, or other data is not to be regarded by implication or otherwise as in any manner licensing the holder or any other person or corporation, or conveying any rights or permission to manufacture, use or sell any patented invention that may in any way be related thereto.

AFRPL-TR-67-208, PART II

(Unclassified)

HEAT TRANSFER STUDY OF MHF-5 AND MMH

AD383411

Donald C. Rousar
Norman E. Van Huff
Roger E. Anderson
Arnold Fink
Aerojet-General Corporation

TECHNICAL REPORT AFRPL-TR-67-208, PART II

August 1967

Downgraded at 3 Year Intervals
Declassified after 12 Years
DOD DIR 5200.10

In addition to security requirements which must be met, this document is subject to special export controls, and each transmittal to foreign governments or foreign nationals may be made only with prior approval of AFRPL (RPPR/STINFO), Edwards, California, 93523

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C., Sections 793 and 794. Its transmission or the revelation of its contents in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

AUG 25 1967

Prepared for

AIR FORCE ROCKET PROPULSION LABORATORY
Edwards Air Force Base
California

1068

NOTICES

When US Government drawings, specifications, or other data are used for any purpose other than a definitely related government procurement operation, the government thereby incurs no responsibility nor any obligation whatsoever, and the fact that the government may have formulated, furnished, or in any way supplied the said drawings, specifications, or other data is not to be regarded by implication or otherwise, as in any manner licensing the holder or any other person or corporation, or conveying any rights or permission to manufacture, use, or sell any patented invention that may in any way be related thereto.

AFRPL-TR-67-208, Part II

(Unclassified)

HEAT TRANSFER STUDY OF MHF-5 AND MMH

Donald C Rousar
Norman E Van Huff
Roger E Anderson
Arnold Fink

Downgraded at 3 Year intervals
Declassified after 12 Years
DOD DIR 5200.10

In addition to security requirements which must be met, this document is subject to special export controls, and each transmittal to foreign governments or foreign nationals may be made only with prior approval of AFRPL (RPPR/STINFO), Edwards, California, 93523

This material contains information affecting the national defense of the United States within the meaning of the espionage laws, title 18, U.S.C., Sections 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

APPENDIX A

(c) PHYSICAL PROPERTIES OF MHF-5 (u)

PRECEDING PAGE BLANK-NOT FILMED

(u) TABLE OF CONTENTS

		Page
I.	Estimated Pseudocritical Pressure of MHF-5	
	A. Kay's Method	1
	B. Extrapolation of Vapor Pressure Data	2
	C. Other Methods	3
	D. Recommended Value	4
II.	Estimated Pseudocritical Temperature of MHF-5	
	A. Kay's Method	5
	B. Vowles' and Lydersen's Methods	6
	C. Method of Smith et al	7
	D. Recommended Value	8
III.	Estimated Pseudocritical Volume and Density of MHF-5	
	A. Herzog's Method	9
	B. Meissner's Method	11
	C. Vowles' and Lydersen's Method	12
	D. Recommended Value	12
IV.	Density of MHF-5	
	A. Experimental Data	13
	B. Extrapolation of Experimental Data	14
V.	Viscosity of MHF-5	
	A. Experimental Data	15
	B. Extrapolation of Experimental Data	15
VI.	Heat Capacity of MHF-5	
	A. Experimental Data	18
	B. Extrapolation of Experimental Data	18
VII.	Thermal Conductivity of MHF-5	
	A. Experimental Data	21
	B. Estimation of MHF-5 Thermal Conductivity	21
VIII.	Vapor Pressure of MHF-5	
	A. Experimental Data	23
	B. Extrapolation of Experimental Data	23
List of References		

(u) TABLE LIST

	Table
Viscosity of MHF-5	1
Heat Capacity of MHF-5	2
Thermal Conductivity of AeroZINE 50, MMH, UDMH and N_2H_4	3
Vapor Pressure of MHF-5	4

(u) FIGURE LIST

	Figure
Vapor Pressure of MMH and MHF-5	1
MMH and MHF-5 Vapor Pressure Correlation	2
Experimental Density of MHF-5	3
Extrapolated Specific Gravity of MHF-5	4
Experimental Viscosity of MHF-5	5
Reduced-State Viscosity Correlation for MHF-5	6
Extrapolated Viscosity of MHF-5	7
Reduced-State Heat Capacity Correlation for MHF-5	8
Extrapolated Heat Capacity of MHF-5	9
Thermal Conductivity Correlation of Hydrazine-Type Fuels	10
Extrapolated Thermal Conductivity of MHF-5	11
Extrapolated Vapor Pressure of MHF-5	12

I. ESTIMATED PSEUDOCRITICAL PRESSURE OF MHF-5

A. KAY'S METHOD

(u) The pseudocritical pressure of MHF-5 can be estimated by Kay's method (Ref 1) from the composition of MHF-5 and the critical pressures of its components by the following formula:

$$P_{c,\,mix} = y_A P_{c,A} + y_B P_{c,B} + y_C P_{c,C}$$

where y_A, y_B, y_C are the mole fraction of the components A, B, and C

$P_{c,A}$, $P_{c,B}$, and $P_{c,C}$ are the critical pressures of components A, B, and C.

(c) MHF-5 is composed of 55 wt% monomethylhydrazine (MMH), 26% wt hydrazine (N_2H_4), and 19 wt% hydrazine nitrate (HN). This corresponds to the following composition in terms of mole fractions:

Component	Mole Fraction
MMH	0.54140
N_2H_4	0.36795
HN	0.09065

The critical pressure of MMH is 1195 psia (Ref 2) and of N_2H_4 is 2131 psia (Ref 3). No experimental value is available for HN but one can be estimated by various methods.

(u) From Riedel's method (Ref 4) the critical pressure of HN is estimated to be 894 psia, from Lydersen's method (Ref 5) 1134 psia, from Vowles' method (Ref 6) 655 to 734 psia, and from Herzog's method (Ref 7) 682 to 749 psia. Based on the data in Section I,C, Vowles' methods appears most applicable.

I, A, Kay's Method (cont.)

(u) Using an average value from Vowles' method of 695 psia as the critical pressure of HN, the pseudocritical pressure of MHF-5 is evaluated by Kay's method:

$$P_c = (.54150)(1195)+(.36795)(2131)+(.09065)(695) = 1494 \text{ psia}$$

Note that a significant error in the critical pressure of HN has a relatively small effect on the estimated pseudocritical pressure of MHF-5.

B. EXTRAPOLATION OF VAPOR PRESSURE DATA

(u) The pseudocritical pressure of MHF-5 has also been estimated by extrapolation of experimentally determined vapor pressure data to the estimated pseudocritical temperature.

(u) Vapor pressures of MHF-5 over the temperature range 32 to 203°F have been reported by Reaction Motors Division of Thiokol Chemical Corporation in References 8 and 9. These data and those for monomethylhydrazine (MMH) from References 2 and 10 have been plotted on log p versus reciprocal absolute temperature coordinates to yield the smooth curves shown in Figure 1. The vapor pressure curve of MHF-5 has been extrapolated by first developing a Duhring-type plot (Figure 2, a plot of the temperatures at which MHF-5 exerts a given pressure versus the temperature at which some reference material exerts the same vapor pressures) utilizing monomethylhydrazine as the reference material. The Duhring plot (Figure 2) and the experimentally defined vapor pressure curve of MMH (Figure 1) permits extrapolation of the MHF-5 curve to the critical pressure of MMH. Finally, the MHF-5 vapor pressure curve is graphically extrapolated from the critical pressure of MMH to the estimated pseudocritical temperature of MHF-5 (1100 to 1180°R). This later extrapolation yields a value in the range of 1150 to 1750 psia as the pseudocritical pressure of MHF-5.

I, B, Extrapolation of Vapor Pressure Data (cont.)

(u) Assuming the pseudocritical pressure estimated in the preceding paragraph (1494 psia) is correct, the vapor pressure curve (Figure 1) would indicate the pseudocritical temperature should be approximately 1150°R.

C. OTHER METHODS

(u) The use of the methods of Reidel (Ref 4), Lyderson (Ref 5) Vowles (Ref 6) and Herzog (Ref 7) have also been briefly examined for applicability to the estimation of the pseudocritical pressure of MHF-5 directly. This has been done by using the methods to estimate the critical pressures of MMH and N_2H_4 (primary components of MHF-5) and comparing the estimated values with the experimental values. The results are shown below:

Method	Error in Predicting P_c, %	
	N_2H_4	MMH
Riedel	-32.0	-11.5
Lydersen	-21.3	-10.8
Vowles	- 2.8	- 1.9
Herzog	-43.1	-26.3

From the above it is readily evident that Vowles' method is most applicable to hydrazine-type structures. Applying Vowles' method to MHF-5 by the following equation:

$$P_c = \left(\frac{T_c}{\gamma} \right)^{1.25}$$

where T_c is taken as 638.89°K (1150°R)
and γ is 16.578 evaluated from Vowles' atomic contribution increments

$$P_c = (38.54)^{1.25} = 96.03 \text{ atm} = 1411 \text{ psia}$$

Assuming the errors involved in predicting N_2H_4 and MMH critical pressures are

I. C. Other Methods (cont.)

equivalent in the prediction of the pseudocritical pressure of MHF-5 by Vowles' method, the value above should be adjusted upward by approximately 2.3%. This adjustment yields an estimated pseudocritical pressure of 1443 psia.

D. RECOMMENDED VALUE

(u) From Section I, A the pseudocritical pressure of MHF-5 is estimated to be 1494 psia, from I. B to be in the range of 1150 to 1750 psia, and from paragraph I. C to be 1443 psia. The average of the first and last values is judged to the most reasonable value and is recommended.

P_c, avg = 1470 psia - 100 atm

II. ESTIMATED PSEUDOCRITICAL TEMPERATURE OF MHF-5

A. KAY'S METHOD

(u) The pseudocritical temperature of MHF-5 can be estimated by Kay's method (Ref 1) from the composition of MHF-5 and the critical temperatures of the substances composing MHF-5 by the following formula:

$$T_c, \text{mix} = y_A T_{c,A} + y_B T_{c,B} + y_C T_{c,C}$$

where y_A, y_B, and y_C are the mole fractions of components A, B, and C.

$T_{c,A}$, $T_{c,B}$, and $T_{c,C}$ are the critical temperatures of components A, B, and C.

(c) The critical temperature of MMH is given as 1053.3°R in Ref 2 and N_2H_4 is given as 1175.7°R by Ref 3. The critical temperature of HN is not known and must be estimated before Kay's methods can be applied to MHF-5.

(u) Although the critical temperature of HN probably has no real physical meaning because of its relatively poor thermal stability, values can be estimated on the basis of the following correlation:

$$T_c = \frac{T_b}{\Theta}$$

where T_b = normal boiling point, °K
T_c = critical temperature, °K
Θ = a constant

The constant, Θ, can be calculated by summing atomic and structural contributions given by Vowles (Ref 6) or from a simple equation and atomic and structural contributions given by Lydersen (Ref 5). The boiling point of HN can, perhaps, be reasonably assumed to be its sublimation temperature, 140°C (Ref 11) in view of the fact that HN does not exhibit a normal boiling point. Taking 140°C as equivalent to

II, A, Kay's Method (cont.)

the normal boiling point and evaluating values for Θ by the methods of Vowles and Lydersen, critical temperatures of 1063 and 1084°R, respectively, are estimated for HN. The average of these two values appears to be the most desirable single value to utilize.

(u) Substituting the mole fractions and critical temperatures of MHF-5's components into Kay's equation, the pseudocritical temperature of MHF-5 is:

$$T_c = (.54140)(1053.3) + (.36795)(1175.7) + (.09065)(1073.5)$$
$$= 1100°R$$

B. VOWLES' AND LYDERSEN'S METHODS

(c) The pseudocritical temperature of MHF-5 can be estimated directly by the methods of Vowles and Lydersen in a manner similar to that used to estimate the critical temperature of HN as given above. Using the boiling point of MHF-5 from Tannenbaum (Ref 8), 207°F, and evaluating the constant, Θ, by the methods of Vowles (Ref 6) and Lydersen (Ref 5), the pseudocritical temperature of MHF-5 is estimated to be 1041 and 1048°R by the respective methods.

(u) It is known that each of these methods yield estimated values for hydrazine which are approximately 60°R low (Ref 12). Since MHF-5 is a hydrazine-based fuel, it would appear that an adjustment in the estimated values of MHF-5 would be reasonable. Thus, a value of approximately 1107°R is the most logical value to evolve from these methods.

II, Estimated Pseudocritical Temperature of MHF-5 (cont.)

C. METHOD OF SMITH et al

(u) Smith, Greenbaum, and Rutledge (Ref 13) have proposed the following equation for the estimation of critical temperature, T_c:

$$T_c = \frac{T_2 - T_1}{(\rho_1/\rho_2)^{10/3} - 1} + T_2 + 6$$

where T_c = critical temperature, °K

T_1, T_2 = temperatures, °K, at which liquid densities ρ_1, and ρ_2 are measured

Based on a recommendation by Rutledge (Ref 14), it appears that if possible, the temperature interval should be at least 20°C and that the arithmetic average temperature, 0.5 (T_2 + T_1), should be about 75% of the value of the normal boiling point expressed in degrees absolute.

(c) The normal boiling point of MHF-5 is reported to be 207°F (666.7°R) by Tannenbaum (Ref 8). Thus, the most desirable temperature interval to be considered in evaluating Eq. (1) with respect to MHF-5 is an interval near 500°R (75% of 666.7°R). Density data on MHF-5 are available from 395 to 660°R from References 8, 9, and 15 and therefore, permit the evaluation of Eq. (1) as recommended.

(c) Taking T_1 and T_2 as 394.7 and 604.7°R, respectively ρ_1 and ρ_2 are found to be 1.076 and 0.979 g/ml, respectively, from Figure 3 which was constructed from the density data presented in References 8, 9, and 15. Evaluating Eq. (1):

$$T_c = \frac{(604.7-394.7)/1.8}{(1.076/0.979)^{10/3} - 1} + \frac{604.7}{1.8} + 6$$

$$T_c = 657°K = 1183°R = 723°F$$

II. Estimated Pseudocritical Temperature of MHF-5 (cont.)

D. RECOMMENDED VALUE

(u) The scatter in the estimated values of the pseudocritical temperature of MHF-5 as given in the preceding paragraphs is quite large, nearly 13%, and the applicability of each of the estimation techniques is questionable. It does appear, however, that a value in the range of 1100 ot 1180°R is reasonable and a value of 1145°R is most consistent with the estimated pseudocritical pressure (1470 psia) and extrapolated vapor pressure data (Figure 1).

III. ESTIMATED PSEUDOCRITICAL VOLUME AND DENSITY OF MHF-5

(u) Although no known method for the estimation of pseudocritical volume appears to be applicable to complex systems such as MHF-5, the need for a value forces one to utilize some of the more well known correlations in spite of their apparent inapplicability.

A. HERZOG'S METHOD

(u) Herzog (Ref 7) relates critical volume to the parachor and critical temperature as shown below:

$$V_c = \frac{k(P_{ch})^{1.2}}{(T_c)^{0.3}} \quad cm^3/g\text{-mole} \qquad (2)$$

where k would appear to be 2.92 for substances not containing

-C = O, -C = N, -COOH, -OH and one to three additional nonfunctional carbons

T_c = critical temperature, °K

P_{ch} = the parachor, a measure of the molecular volume of a liquid at a standard surface tension and defined as:

$$P_{ch} = \frac{M\,\sigma^{0.25}}{\rho_l - \rho_g} \qquad (3)$$

where M = molecular weight

σ = surface tension, dynes/cm

ρ_l = density of liquid, g/cm^3

ρ_g = density of gas, g/cm^3

III, A. Herzog's Method (cont.)

(c) Now, considering MHF-5 to be composed of 55 wt% monomethylhydrazine (MMH), 26 wt% hydrazine (N_2H_5), and 19 wt% hydrazine nitrate (HN) and assuming that the HN is totally ionized to hydrazinium ion ($N_2H_5^+$) and nitrate ion (NO_3^-), the mean molecular weight is calculated to be:

$$\overline{M} = 41.58$$

which corresponds to the following empirical formula:

$$\text{MHF-5} = C_{.4964}\ H_{4.7434}\ N_{1.9169}\ O_{.2494}$$

(u) The surface tension of MHF-5 has been determined by Cabeal (Ref 16) at 77°F and found to be:

$$\sigma = 45.7 \text{ dynes/cm}$$

(c) Taking the density of MHF-5 at 77°F from Figure 3 as 1.010 g/cm^3 and assuming the density of the vapor to be negligible, the parachor is calculated from Eq. (3) to be:

$$P_{ch} = \frac{41.58\ (45.7)^{0.25}}{1.010} = 106.8$$

This value is in excellent agreement with the value of 106.7 estimated on the basis of the structural and atomic contributions of Quale (Ref 17).

(u) Taking the estimated pseudocritical temperature of MHF-5 as 636°K (1145°R) and P_{ch} and k from above, the pseudocritical volume, V_c, is defined by evaluation of Eq. (2):

$$V_c = \frac{2.92(106.8)^{1.2}}{636} = 114.5 \text{ cm}^3\text{/g-mole}$$

III, Estimated Pseudocritical Volume and Density of MHF-5 (cont.)

B. MEISSNER'S METHOD

(u) Meissner (Ref 18) relates critical volume to the parachor and molar refraction by the following equation:

$$V_c = 0.55(1.5\ P_{ch} + 9 - 4.34R_D)^{1.155} \quad cm^3/g\text{-mole} \tag{4}$$

where P_{ch} = parachor

R_D = molar refraction

(u) The molar refraction is related to the index of refraction, density and molecular weight by the following equation:

$$R_D = \frac{n^2 - 1}{n^2 + 2} \cdot \frac{M}{\rho} \tag{5}$$

where n = index of refraction

M = molecular weight

ρ = density

(u) The index of refraction of MHF-5 has been determined by Cabeal (Ref 16) to be 1.461 at 77°F. This value and the values of M and ρ from above permit the definition of R_D from Eq. (5):

$$R_D = \frac{1.461^2 - 1}{1.461^2 + 2} \cdot \frac{41.58}{1.010} = 11.30$$

Substituting the values of R_D and P_{ch} into Eq. (4):

$$V_c = 0.55\left[(1.5)(106.8) + 9-(4.34)(11.30)\right]^{1.155} = 140.6\ cm^3/g\text{-mole}$$

III. Estimated Pseudocritical Volume and Density of MHF-5 (cont.)

C. VOWLES' AND LYDERSEN'S METHODS

(u) Vowles (Ref 6) and Lydersen (Ref 5) have both proposed methods of estimating critical volume on the basis of summing incremental constants representing various atom or atomic configurations. Applying their incremental contributions to MHF-5, pseudocritical volumes of 123.2 and 131.1 cm^3/g-mole are obtained.

D. RECOMMENDED VALUE

(u) It is, thus, seen that values of 114.5, 140.6, 123.2, and 131.1 are obtained for the pseudocritical volume of MHF-5 by the methods of Herzog, Meissner, Vowles, and Lydersen, respectively. The scatter in these values is rather disheartening but not unexpected. Of these values only the one based on Herzog's method can be justifiably eliminated. That value is eliminated on the basis that Herzog's correlation involves a constant which is not readily defined for MHF-5 and the critical temperature which is, in turn, an estimated value. The three remaining values appear to be nearly equally reliable and, therefore, the average of these three values is recommended. The average value is given below:

$$V_c = 131.6 \text{ cm}^3/\text{g-mole}$$

(u) From the above value the pseudocritical density, ρ_c, can be defined as

$$\rho_c = \frac{M}{V_c} = \frac{41.58}{131.6} = 0.316 \text{ g/cm}^3$$

IV. DENSITY OF MHF-5

A. EXPERIMENTAL DATA

(c) The density of MHF-5 has been measured by RMD over the temperature range -65.2 to 194°F (Ref 8, 9, 15) and in Ref 8 is reported to vary with temperature according to the following equation:

$$d(g/ml) = 1.045 - 4.61 \times 10^{-4} T(°F)$$

This equation is claimed to be applicable from -65 to 200°F. The data points retrieved from Ref 9 and 15 are plotted in Figure 3 and do clearly indicate that the density varies with temperature in nearly a linear manner.

(c) AFRPL (Ref 19) prepared MHF-5* for test firing and reports the density to be defined by an equation equivalent to the one below:

$$d(g/ml) = 1.0461 - 5.0888 \times 10^{-4} T(°F)$$

No indication is given concerning the range of temperatures for which the equation is valid.

(u) A comparison of the two equations shows the latter to give a density 0.1% higher than the former at 0°F, approximately 0.9% lower at 100°F, and equal values at 23°F.

(c)*Material assayed MMH, 52.8 wt %; N_2H_4, 25.5 wt%; $N_2H_5NO_3$, 17.9 wt%; H_2O, 2.6 wt%; and impurities 1.2 wt%. Note that this material is slightly low in $N_2H_5NO_3$ content.

IV, Density of MHF-5 (cont.)

B. EXTRAPOLATION OF EXPERIMENTAL DATA

(u) The method of Lydersen, Greenkorn, and Hougen (Ref 20) has been used to extrapolate the available density data to the estimated critical temperature and pressures to 400 atm. This method is based on a correlation between specific volume (or density) and reduced temperature, reduced pressure and critical compressibility. Utilizing the estimated critical temperature, pressure, and volume from the preceding sections, the critical compressibility, Z_c, is estimated to be:

$$Z_c = \frac{P_c V_c}{RT_c} = \frac{(100)(131.6)}{(82.06)(636.1)} = 0.252$$

From tables (Ref 20) relating Z_c, reduced temperature ($T_R = T/T_c$), and reduced pressure ($P_R = P/P_c$), values of reduced density were obtained. Taking the experimental density values from Ref 9 and 15 and the reduced densities from Ref 20, values for a critical density were evaluated from:

$$\rho_c = \rho/\rho_R$$

These calculations resulted in a value for ρ_c of $0.3184^{+.0030*}_{-.0036}$. Using the value 0.3184 for ρ_c and taking ρ_R values from tables (Ref 20), the densities at elevated temperatures and pressures were calculated from:

$$\rho = \rho_c \rho_R$$

These calculated values and the experimental data (Ref 9 and 15) were graphically smoothed in the temperature region of 100 to 200°F so that primary emphasis was placed on the experimental data at temperatures below 100°F and on the calculated values of temperatures above 200°F. The resulting curves of specific gravity versus temperature are given in Figure 4.

*Note the excellent agreement between this value and the value of 0.316 g/cm^3 estimated in Section III, D.

V. VISCOSITY OF MHF-5

A. EXPERIMENTAL DATA

(u) The viscosity of MHF-5 has been measured (presumably at 1 atm) by RMD over the temperature range of -67 to 160°F (Ref 8 and 9) and by Aerojet (Ref 21) at -40 and 77°F. The original RMD data from Ref 9 was presented in units of centistokes and has been converted to centipoise units by multiplying by corresponding densities taken from Figure 3. The density curve (Figure 3) is, in turn, based upon RMD data from Ref 9 and 15. The resulting compilation of viscosity values is presented in Table 1. These values are also presented graphically in Figure 5.

B. EXTRAPOLATION OF EXPERIMENTAL DATA

(u) The viscosity data presented in Table 1 and Figure 5 have been extrapolated to the estimated critical temperature and to high pressures utilizing a reduced state viscosity correlation.

(u) An inspection of available correlations for water (Ref 22), NH_3 (Ref 23), CO_2 (Ref 24), SO_2 (Ref 25), diatomic gases (Ref 26), and inert gases (Ref 27) indicated the correlation for water to be most applicable to MHF-5. Testing of the water correlation of Theiss (Ref 22) showed that it could predict very closely the experimental viscosity data for MHF-5 if a critical viscosity of approximately 0.104 centipoise was assumed. The use of this correlation, the assumed critical viscosity mentioned above, and the experimental data permitted the generation of a viscosity-temperature curve for the saturated liquid up to the critical temperature. The correlation was also utilized for defining similar curves at high pressure and temperatures from the lower limit of the correlation (approximately 180°F) to the critical temperature. Attempts were made to extend these latter curves to lower temperatures (-65°F) by employing a variety of curve-fitting and graphical extrapolation procedures. These attempts failed to yield a consistent set of data. Because of this failure it was decided to attempt to extend Theiss' correlation to

V, B, Extrapolation of Experimental Data (cont.)

lower temperatures (it was considered likely that the viscosity of compressed water should be available in the literature down to its freezing point and thereby permit such an extension).

(u) The search for the necessary supplemental water viscosity data was somewhat limited in scope but did yield two extensive compilations (Ref 28 and 29), data on supercooled water (Ref 30 and 31), and references to recent Russian (Ref 32) and German (Ref 33 and 34) data. Of the data that were immediately available (Ref 28, 29, 31, and 33) those from Ref 29 and 31 were judged to be most useful in extending the available water correlation. Using the data from Ref 29 and 31, and the critical viscosity of 0.043 centipoise for water from Ref 22 the reduced state correlation shown in Figure 6 was developed. This correlation agrees with that of Theiss very closely for the saturated liquid but deviates substantially at elevated pressures. It is interesting to note that the crossing of the curves in Figure 6 at a reduced temperature of approximately 0.47 corresponds to a change in the sign of the pressure coefficient of viscosity whereas no such trend is indicated in Theiss' correlation. The validity of the change in the sign of the pressure coefficient of viscosity cannot be completely proven but an abstract of Weber's recent work (Ref 34) and Moszynski (Ref 35) specifically mention such a change occurring at 32°C (T_R = 0.471) and 35°C (T_R = 0.476), respectively, and tends to verify the behavior exhibited in Figure 6.

(u) Figure 6 was thus taken as the best correlation that could be derived for generating MHF-5 viscosity data. Using Figure 6 and the graphically smoothed experimental viscosity data for MHF-5 from Figure 5, values for the critical viscosity of MHF-5 were calculated from:

$$\mu_c = \frac{\mu}{\mu_R}$$

V, B, Extrapolation of Experimental Data (cont.)

The values obtained were $0.1043^{+.0018}_{-.0019}$ centipoise. The viscosity of MHF-5 was then calculated from:

$$\mu = \mu_c \mu_R$$

Where μ_c was taken as 0.1043 and values of μ_R were taken from Figure 6. These data and points from Figure 5 (the experimental data) were then utilized to construct the viscosity-temperature-pressure plot given in Figure 7. Rather than allowing the curves for the elevated pressures to intersect the saturated liquid curve (as predicted by Figure 6) they were simply allowed to converge into the saturated liquid curve at a temperature corresponding to $T_R = 0.47$. This was done because the peculiar behavior exhibited by Figure 6 at low temperatures and high pressure is likely to be correct only for water and because it seems reasonable that the viscosity of a liquid such as MHF-5 increases rapidly as its degree of association or packing increases and that this degree of association or packing becomes almost entirely temperature dependent at some relatively low temperature.

(u) The viscosity data were extended to pressures equivalent to a reduced pressure of only two because of the limitation of immediately available water data. However, based on the data from Ref 33 and an abstract of Ref 34 it appears that viscosity increases linearly with pressure (to at least $P_R = 3.5$) in the temperature region of $T_R = 0.5$ to 0.9. Thus, Figure 7 can probably be linearly extrapolated to pressures of at least 350 atm in the temperature range of approximately 110 to 570°F.

VI. HEAT CAPACITY OF MHF-5

A. EXPERIMENTAL DATA

(c) The heat capacity of MHF-5 has been measured by RMD (Ref 8) over the temperature range of 40 to 155°F in a standard adiabatic calorimeter. A straight-line fit of the eight data points reported yields the following equation:

$$Cp(Btu/lb-°F) = 0.6518 + 1.61 \times 10^{-4} T(°F)$$

The experimental data deviate from values calculated from the above equation by a maximum of ± 1%. The experimental and calculated values are presented in Table 2.

B. EXTRAPOLATION OF EXPERIMENTAL DATA

(u) A review of the recommended methods of estimating and correlating liquid heat capacities as presented in Reid and Sherwood's very recent and authoritative book (Ref 36) shows that no truly good method is available for complex mixtures such as MHF-5. Of the available methods, Watson's method (Ref 37) as modified by Sobel (ref 38) appears preferable for non-hydrocarbons. Unfortunately, even this method is limited to pure components, the saturated liquid, temperatures between T_F = 0.7 and 0.95, and requires the separate estimation of the ideal gas heat capacity. It, thus, becomes apparent that some other method has to be devised.

(u) Chow and Bright (Ref 39) suggested that the variation of heat capacity with temperature might be correlated with Watson's expansion factor ω since heat capacities have been successfully correlated with densities of petroleum liquids. Tests of the correlation they presented failed to yield acceptable results for the polar liquid water when a wide temperature range is considered, and, therefore, is judged to be unacceptable for MHF-5 also.

VI, B, Extrapolation of Experimental Data (cont.)

(u) It is noted, however, that both of the methods cited above basically involved the correlation of heat capacity with reduced temperature, pressure, density, and compressibility. In the case of Chow and Bright's method, the correlation is relatively simple but appears unsuitable for polar liquids and wide temperature range. In the case of Watson's method, the correlation is very complex and virtually impossible to apply to MHF-5. On the basis of these methods it is postulated that, perhaps, a normalized heat capacity of some model substance can be correlated with its reduced density and be applied to MHF-5 and to then use Lydersen's tables (Ref 20) which correlate reduced density to arrive at a reasonable temperature-pressure-heat capacity relationship.

(u) In accordance with the preceding postulate, heat capacity was normalized to the normal boiling point value as follows: C_{p_b}/C_{p_t}. The boiling point was utilized to achieve a semblance to a corresponding state. The fraction form given above was chosen (rather than its inverse form) so that the normalized values would approach zero rather than infinity as the critical point was approached. Water was chosen as the model substance because data are readily available and because of a number of similarities to MHF-5: (1) they are both polar, (2) both exhibit hydrogen bonding, and (3) they have similar boiling points, densities, and critical temperatures.

(c) Heat capacity data for water were taken from Ref 29, interpolated as necessary, and normalized as defined above. The corresponding reduced densities of water were taken from Lydersen (Ref 20). These data, thus, provided the basic correlation between normalized heat capacity, reduced density, and reduced pressure shown in Figure 8. Using Figure 8 and the heat capacity of MHF-5 at its boiling point, the heat capacity of MHF-5 was defined as a function of reduced pressure and density. The normal boiling point of MHF-5 is reported to be 207°F (Ref 8) and the heat capacity at that temperature was estimated to be 0.6851 Btu/lb-°F, assuming the equation presented in the preceding section is valid to the boiling point. Using Lydersen's tables which correlate reduced temperature, pressure, and critical

VI, B, Extrapolation of Experimental Data (cont.)

compressibility with reduced density (Ref 20), the reduced temperatures corresponding to the various heat capacity-reduced density-reduced pressure values were defined where the critical compressibility (Z_c) of MHF-5 was taken as 0.25 (see Section IV, B for the derivation of Z_c). The reduced temperatures were then converted to normal units of temperature employing 1145°R as the critical temperature of MHF-5 (see Section II, D). The resulting values were plotted and are presented in Figure 9. At temperatures below approximately 250°F the curves were smoothed in to coincide with the available experimental data.

VII. THERMAL CONDUCTIVITY OF MHF-5

A. EXPERIMENTAL DATA

(c) No experimental thermal conductivity data for MHF-5 were found; however, substantial data are available for related fuels. Constantine (Ref 40) reports the thermal conductivity of AeroZINE 50 (N_2H_4-UDMH fuel blend) over the nominal temperature range of 50 to 305°F to be represented by the following equation:

$$k(\text{Btu/hr-ft-°F}) = 0.171 - 6.45 \times 10^{-5}T - 1.25 \times 10^{-7}T^2$$

where T is in °F. Similarly, Constantine (Ref 40) reports the thermal conductivity of monomethylhydrazine over the nominal temperature range of 0 to 305°F to be represented by the following equation:

$$k(\text{Btu/lb-ft-°F}) = 0.146 - 1.63 \times 10^{-5}T - 3.39 \times 10^{-7}T^2$$

The thermal conductivity of UDMH is reported in Ref 41 for the temperature range of 0 to 251°F and a single value is available for hydrazine at 77°F (Ref 42). These data are summarized in Table 3.

B. ESTIMATION OF MHF-5 THERMAL CONDUCTIVITY

(u) From the data presented in Table 3 a plot of thermal conductivity versus reduced temperature for each substance was constructed. The composition of MMH was redefined in terms of an equivalent UDMH - N_2H_4 mixture (34.78 N_2H_4 and 65.22% wt UDMH) and the data cross-plotted to yield a graph of thermal conductivity versus composition at various reduced temperatures (Figure 10). The composition of the solvent portion of MHF-5 (N_2H_4 and MMH) was then defined in terms of an equivalent N_2H_4 - UDMH mixture (55.72 N_2H_4 and 44.28% wt UDMH) and located on Figure 10. Thus, the thermal conductivity of the solvent portion of MHF-5 was defined within the reduced temperature interval of 0.4565 to 0.70. Assuming that the thermal

VII, B, Estimation of MHF-5 Thermal Conductivity (cont.)

diffusivities ($k/\rho C_p$) of a given solvent and solvent-solute system are the same (analogous to Krummel's assumption (Ref 43) whereby he estimated the thermal conductivity of sea water from that of pure water), the thermal conductivity of MHF-5 was estimated to be 5% greater than that of its solvent portion.

(U) The estimated thermal conductivities of MHF-5 were then extrapolated into the high temperature (T_R 0.6 to 1.0) and high pressure (saturation to 400 atm) region using the average of the reduced state thermal conductivity correlations for water and ethylene from Theiss (Ref 22) and Owens (Ref 44), respectively, and assuming a critical thermal conductivity of 0.052 Btu/hr-ft-°F. This value provides the best correlation between the previously estimated thermal conductivities and the reduced state correlation derived from those of water and ethylene. The low temperature ($T_R < 0.6$) and high pressure ($P_R \geq 1.0$) region was defined by applying pressure corrections (established from the previously mentioned reduced state correlations) to the estimated saturated liquid data. The resulting data are presented in Figure 11*.

---

* Recent unpublished measurements by Rocketdyne under Contract AF 04(611)-11407 at low pressure and 0 to 200°F temperature compare with the saturated liquid line in Figure 11 within 2%.

VIII. VAPOR PRESSURE OF MHF-5

A. EXPERIMENTAL DATA

(c) The vapor pressure of MHF-5 has been measured by RMD over the temperature range of 32 to 203°F (Ref 8 and 9) and can be described within these limits by the following equation:

$$\log_{10} P(\text{mmHg}) = 8.2875 - \frac{1996}{T(^\circ\text{K})}$$

The experimentally determined values are presented in Table 4.

B. EXTRAPOLATION OF EXPERIMENTAL DATA

(u) The procedure utilized to extrapolate the experimental data to the estimated critical point is described in Section I,B, and the resulting data are presented in Figure 1 in the form of a log P versus reciprocal absolute temperature plot. The temperature scale in Figure 1 has been converted to a conventional scale to yield the more readable vapor pressure plot given in Figure 12.

(u) LIST OF REFERENCES

1. Kay, W. B., Ind. Eng. Chem., 28, 1014 (1936)

2.* Lawrence, R. W., "Handbook of the Properties of unsym-Dimethylhydrazine and Monomethylhydrazine", Aerojet-General Corp., Azusa, California, Report No. 1292, May 1958, Contract AF 33(616)-3655. CONFIDENTIAL

3. International Critical Tables, Vol. 3, p. 299, McGraw Hill Book Co. (1928)

4. Riedel, L., Z. Electrochem; 53, 222 (1949)

5. Lydersen, A.L., "Estimation of Critical Properties of Organic Compounds", Coll. Eng., Univ. Wisconsin, Eng. Expt. Sta. Report 3, Madison, Wisconsin, April 1955.

6. Vowles, C., S.M. Thesis in chemical engineering, Massachusetts Institute of Technology, 1951

7. Herzog, R., Ind. Eng. Chem., 36, 997 (1944)

8.* Tannenbaum, S., "Advanced Propellants Investigation for Prepackaged Liquid Engines", Thiokol Chem. Corp., Reaction Motors Division, Report RMD 5046-F, 11 May 1964-10 June 1965, Contract N600(19)62259. CONFIDENTIAL

9.* Tannenbaum, S., "Packaged Liquid Propellants", Thiokol Chemical Corp., Reaction Motors Division, Report RMD 5005-F, 2 January to 30 September 1962, Contract NOw 62-0785-c. CONFIDENTIAL

10. Aston, J. G., J. L. Fink, G. L. Janz, and K. E. Russel, J. Am. Chem. Soc., 73, 1939-43 (1951)

11. Handbook of Chemistry and Physics, 46th ed., 1965-66, The Chemical Rubber Co.

12. Reid, R.C. and T.K. Sherwood, The Properties of Gases and Liquids, McGraw-Hill Book Co., (1958)

13. Smith, W.T., S. Greenbaum, and G.P. Rutledge, J. Phys. Chem., 58, 443 (1954)

14. Rutledge, G. P., "A Study of the Thermal Expansion Coefficients of Organic Liquids", M.S. Thesis, Dept. of Chemistry, Univ. of Tennessee, 1948

15.* Tannenbaum, S., et. al., "Advanced Propellants Investigation for Prepackaged Liquid Engines", Thiokol Chemical Corp., Reaction Motors Division, Report RMD 5046-Q2, 11 August-10 November 1964, Contract N600(19)62259. CONFIDENTIAL

16. Cereal, J. A., Lab Notebook No. 8, Propellant Chemistry Laboratory, Aerojet-General Corp., Sacramento, California, 4 August 1966

LIST OF REFERENCES (cont.)

17. Quale, O. R., Chem. Revs., 53, 439 (1953)

18. Meissner, H. P., Chem. Eng. Progr., 45, 149 (1949)

19.* "Experimental Evaluation of Compound 'A' with Selected Hydrazine Fuels", AFRPL, Edwards, California, AFRPL-TR-64-162, September 1964. CONFIDENTIAL

20. Lydersen, A. L., R. A. Greenkorn, and O. A. Hougen, "Generalized Thermodynamic Properties of Pure Fluids", Coll. Eng. Univ. Wisconsin, Eng. Expt. Sta. Rept. 4, Madison, Wisconsin, October 1955.

21. Fish, W. R., "Propellant Technology", Aerojet-General Corporation, Sacramento, California, Report 8709-25, 29 November 1965.

22. Theiss, R. V., "The Viscosity and Thermal Conductivity of Water in the Gaseous and Liquid States," M.S. Thesis, Northwestern University, Evanston, Illinois (1960)

23. Groenier, W. S. and George Thodos, "Viscosity and Thermal Conductivity of Ammonia in the Gaseous and Liquid States," J. Chem. and Eng. Data, 6, 240, (1961)

24. Kennedy, J. T. and George Thodos, "The Transport Properties of Carbon Dioxide," A.I. Ch. E. Journal, 7, 625-31 (1961)

25. Meyer, G. R., "The Viscosity and Thermal Conductivity of Sulfur Dioxide - Gaseous and Liquid States," M.S. Thesis, Northwestern University, Evanston, Illinois (1960)

26. Brebach, W. J. and George Thodos, "Viscosity-Reduced State Correlation for Diatomic Gases," Ind. Eng. Chem., 50, 1095 (1958)

27. Shimotake, Hiroshi and George Thodos, "Viscosity: Reduced State Correlation for the Inert Gases," A.I. Ch.E. Journal, 4, 257, (1958)

28. Dorsey, N. Ernest, Properties of Ordinary Water-Substance, Reinhold Publishing Corp., New York, (1940)

29. Wellman, E. J., "A Survey of the Thermodynamic and Physical Properties of Water," M. S. Thesis, Purdue University, January 1950 (as presented in The Reactor Handbook, Volume 2 Engineering, United States Atomic Energy Commission, AECD-3646, May 1955)

30. Taketoshi Ono, Tieon Kagaku, No. 18A, 1-8 (1959)

31. Hallet, J., Proc. Phys. Soc. (London), 82(530), 1046-50, (1963)

LIST OF REFERENCES (cont.)

32. Timrot, D. L. and A. V. Khlopkina, Teploenergetika, 10(7), 64-67 (1963)

33. Mayinger, F., Intern. J. Heat Mass Transfer, 5, 807-24 (1962)

34. Weber, Wolf, Z. Angew. Phys., 15, 342-52 (1963).

35. Moszynski, J. R., J. Heat Transfer, 83, 111-124 (1961)

36. Reid, R. C. and T. K. Sherwood, The Properties of Gases and Liquids Their Estimation and Correlation, second ed., McGraw-Hill (1966)

37. Watson, K. M., Ind. Eng. Chem., 35, 398 (1943)

38. Sobel, J. E. and R. C. Reid, Ind. Eng. Chem. Fundamentals, 4, 328 (1965)

39. Chow, W. M. and J. A. Bright, Chem. Eng. Progr., 49, 175 (1953)

40.* Constantine, M. I., "Engineering Properties of Rocket Propellant," Final Report, AFRPL-TR-66-122, Contract AF 04(611)-10546, July 1966. CONFIDENTIAL

41. "Engineering Property Data on Rocket Propellants," First Quarterly Report, AFRPL-TR-66-171, Contract AF 04(611)-11407, July 1966. CONFIDENTIAL

42.* Thompson, T. L., and J. W. Parsons, "Data on Properties and Manufacturing Methods for Anydrous Hydrazine," North American Aviation, Inc., Report No. AL-275, September 18, 1947. CONFIDENTIAL

43. Krummel, O., "Handbuch der Ozeanographic," Vol. 1, p. 208, Stuttgart, J. Engelhorn, 1907.

44. Owens, E. J., and George Thodos, "Thermal Conductivity: Reduced State Correlation for Ethylene and its Application to Gaseous Aliphatic Hydrocarbons and Their Derivatives at Moderate Pressures," A.I.Ch. E. Journal, 6, 676 (1960)

TABLE 1

(c) VISCOSITY OF MHF-5 (u)

Temperature, °F	Viscosity		Ref
	Centistokes	Centipoise	
-67	111.4	120.0	9
-65		108	8
-65	90.0	96.8	9
-40		9.2*	21
-31.1	19.4	20.6	9
3.4	6.7	7.0	9
64	2.3	2.3	9
77	1.9	1.9	8,9,21
95	1.6	1.6	9
113	1.3	1.3	9
131	1.1	1.1	9
149	1.0	1.0	9
160	0.9	0.9	9

*This value appears to be a typographic error and is rejected from further consideration. The correct value is 29.

TABLE 2

(c) HEAT CAPACITY OF MHF-5 (Ref. 8) (u)

Temperature °F	Heat Capacity, Btu/lb-°F Experimental	Heat Capacity, Btu/lb-°F Calculated(1)	Deviation, %(2)
39.2	0.661	0.658_1	+0.4
41.9	0.652	0.658_5	-1.0
78.8	0.671	0.664_5	+1.0
81.5	0.666	0.664_9	+0.2
82.4	0.663	0.665_1	-0.3
151.7	0.672	0.676_2	-0.6
153.5	0.679	0.676_5	+0.4
154.4	0.674	0.676_7	-0.4

(1) Calculated from the equation:

$$Cp(Btu/lb-°F) = 0.6518 + 1.61 \times 10^{-4} T\ (°F)$$

(2) (Experimental-Calculated) (100)/Experimental

(3) Subscripted numbers are of questionable significance

TABLE 3

(c) THERMAL CONDUCTIVITY OF AEROZINE 50, MMH, UDMH and N_2H_4 (u)

AeroZINE 50[1]

Temperature, °F	Thermal Cond, Btu/lb-ft-°F	Ref
50	0.167_5*	40
100	0.163_3	40
150	0.158_5	40
200	0.153_1	40
250	0.147_1	40
300	0.140_4	40

Monomethylhydrazine[2]

0	0.146	40
50	0.144_3	40
100	0.141_0	40
150	0.135_9	40
200	0.129_2	40
250	0.120_7	40
300	0.110_6	40

*Subscripted number indicates questionable significance.

TABLE 3 (cont.)

unsym-Dimethylhydrazine(3)

Temperature, °F	Thermal Cond, Btu/lb-ft-°F	Ref
0.6	0.104	41
51.05	0.0958	41
100.7	0.0862	41
150.68	0.0822	41
200.88	0.0740	41
251.0	0.0665	41
	Hydrazine	
77	0.29	42

(1) Calculated from: $k = 0.171 - 6.45 \times 10^{-5} T - 1.25 \times 10^{-7} T^2$

(2) Calculated from: $k = 0.146 - 1.63 \times 10^{-5} T - 3.39 \times 10^{-7} T^2$

(3) Average values for replicate samples

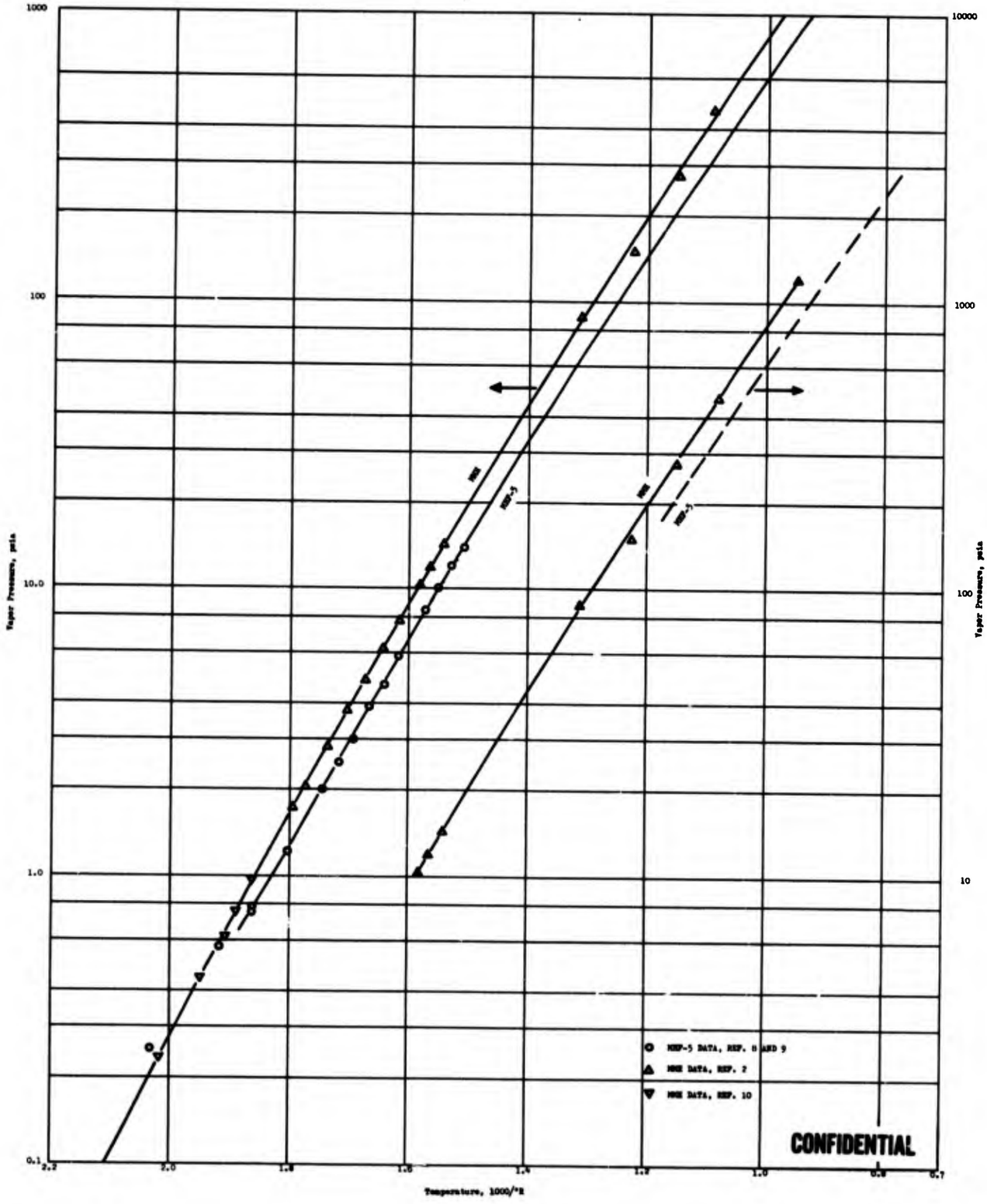
TABLE 4

(c) VAPOR PRESSURE OF MHF-5 (u)

Temperature, °F	Vapor Pressure mm Hg	Vapor Pressure psia	Ref
32	13.	0.25	8
62	29.4	0.568	9
77	39.	0.75	8
77	39.9	0.771	9
95	63.	1.2	8
95	63.8	1.23	9
113	103.5	2.001	9
122	129.	2.49	8
131	154.8	2.993	9
140	201.0	3.887	9
140	202.	3.91	8
149	239.7	4.635	9
158	300.	5.80	8
176	435.	8.41	8
185	524.	10.1	8
194	621.	12.0	8
203	722.*	13.9_6	8

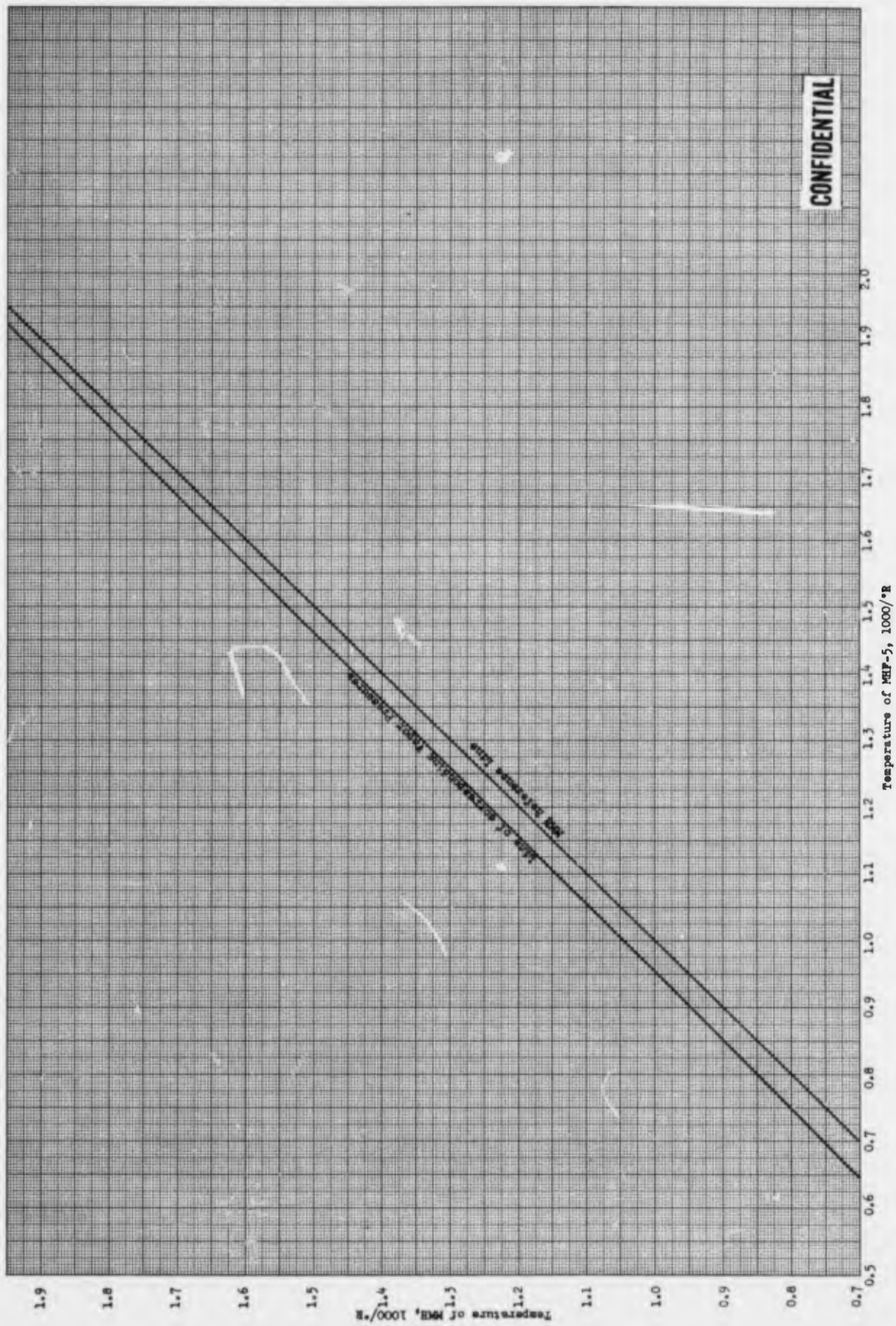
*Corrected for residual pressure due to decomposition.

PRECEDING PAGE BLANK-NOT FILMED



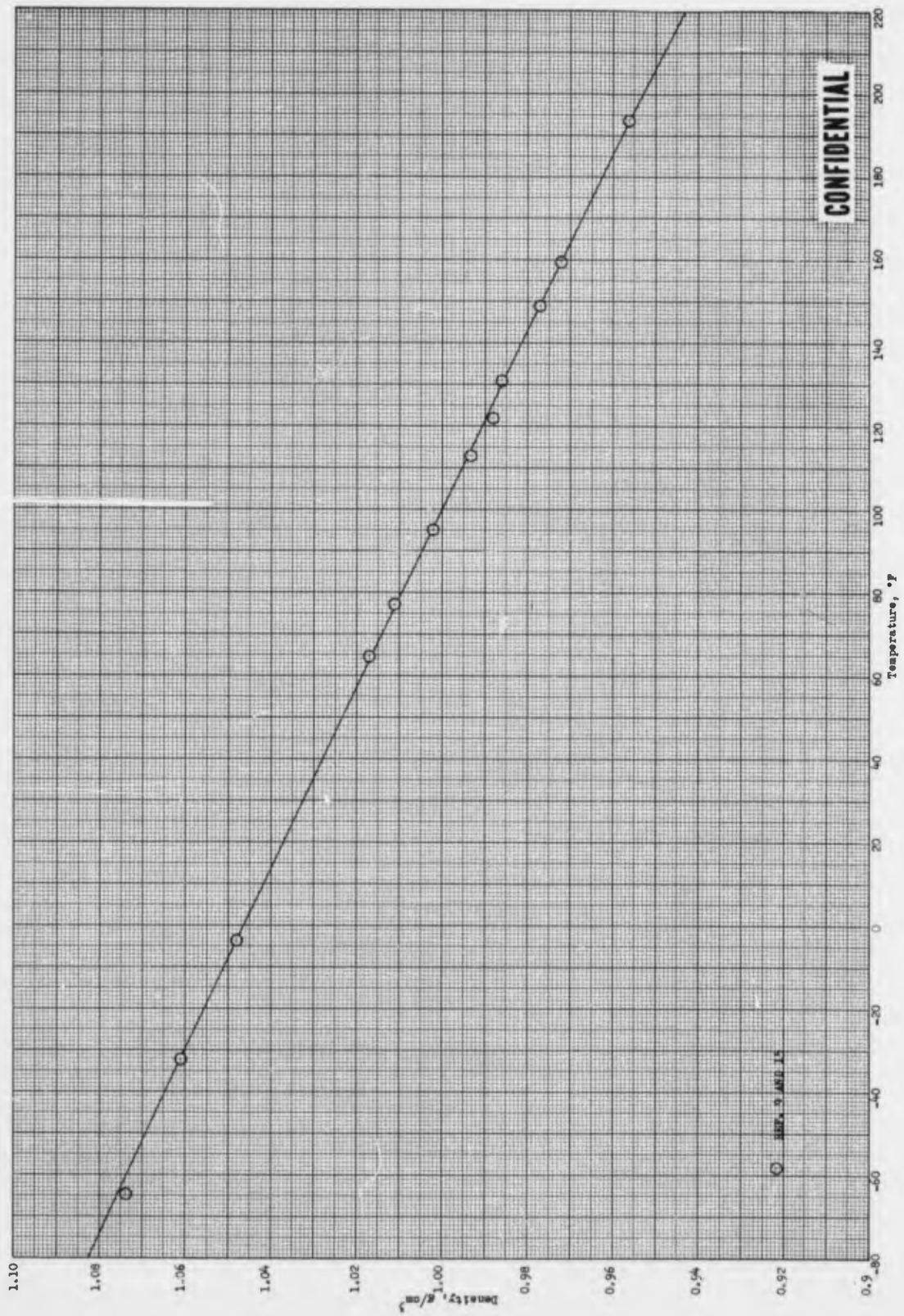
Vapor Pressure of MMH and MHF-5 (u)

Figure 1



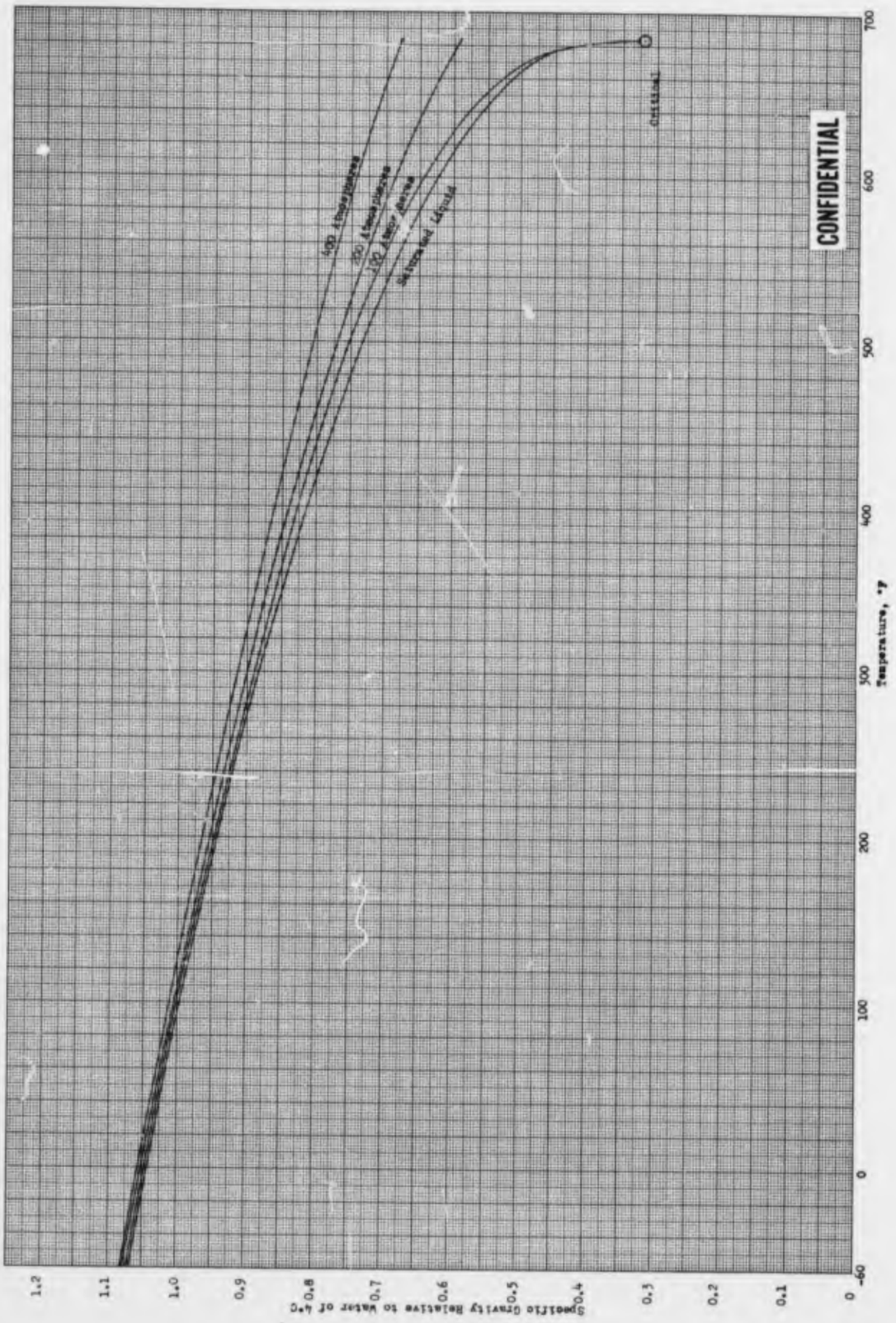
MMH and MHF-5 Vapor Pressure Correlation (u)

Figure 2



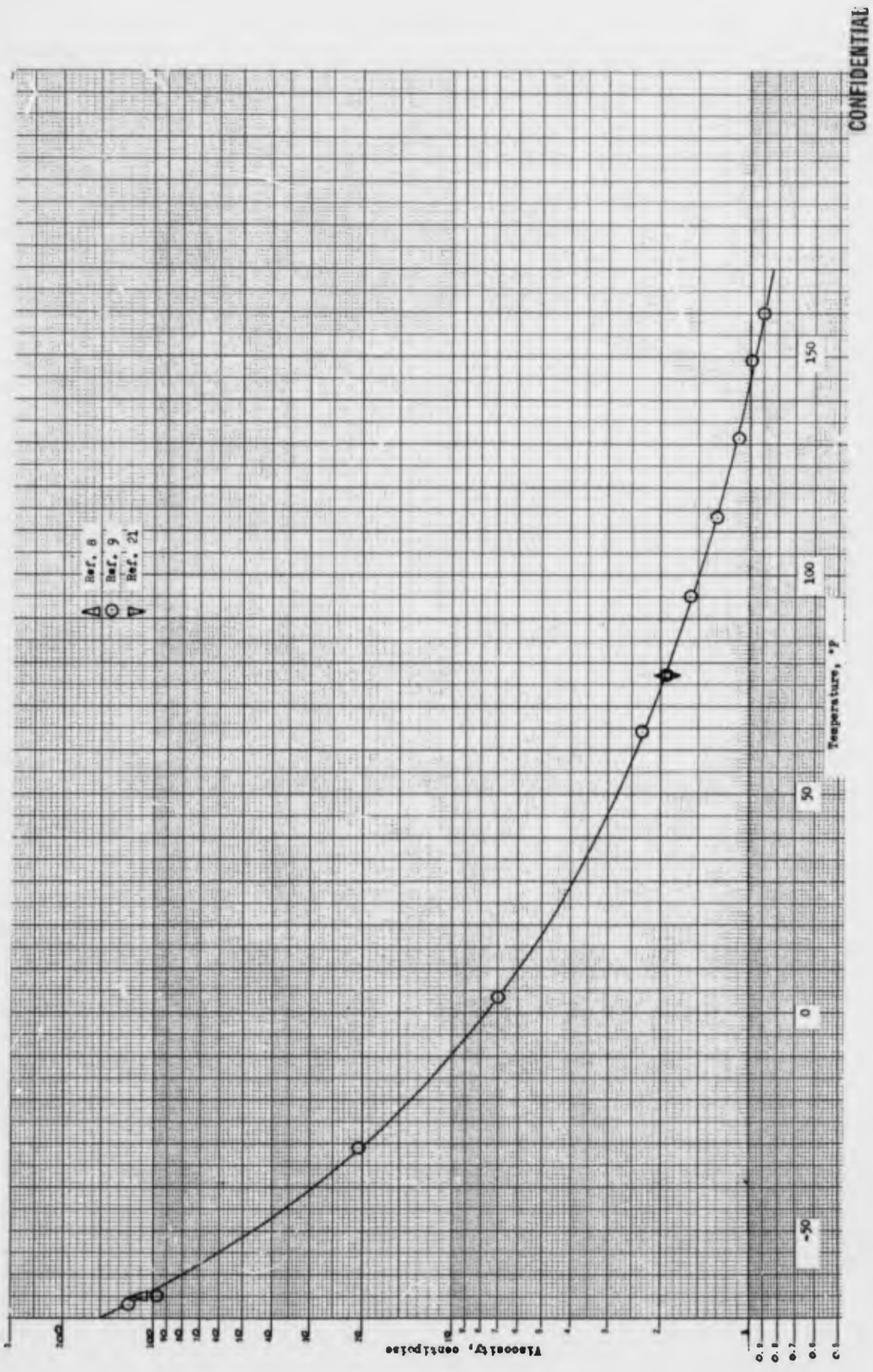
Experimental Density of MHF-5 (u)

Figure 3



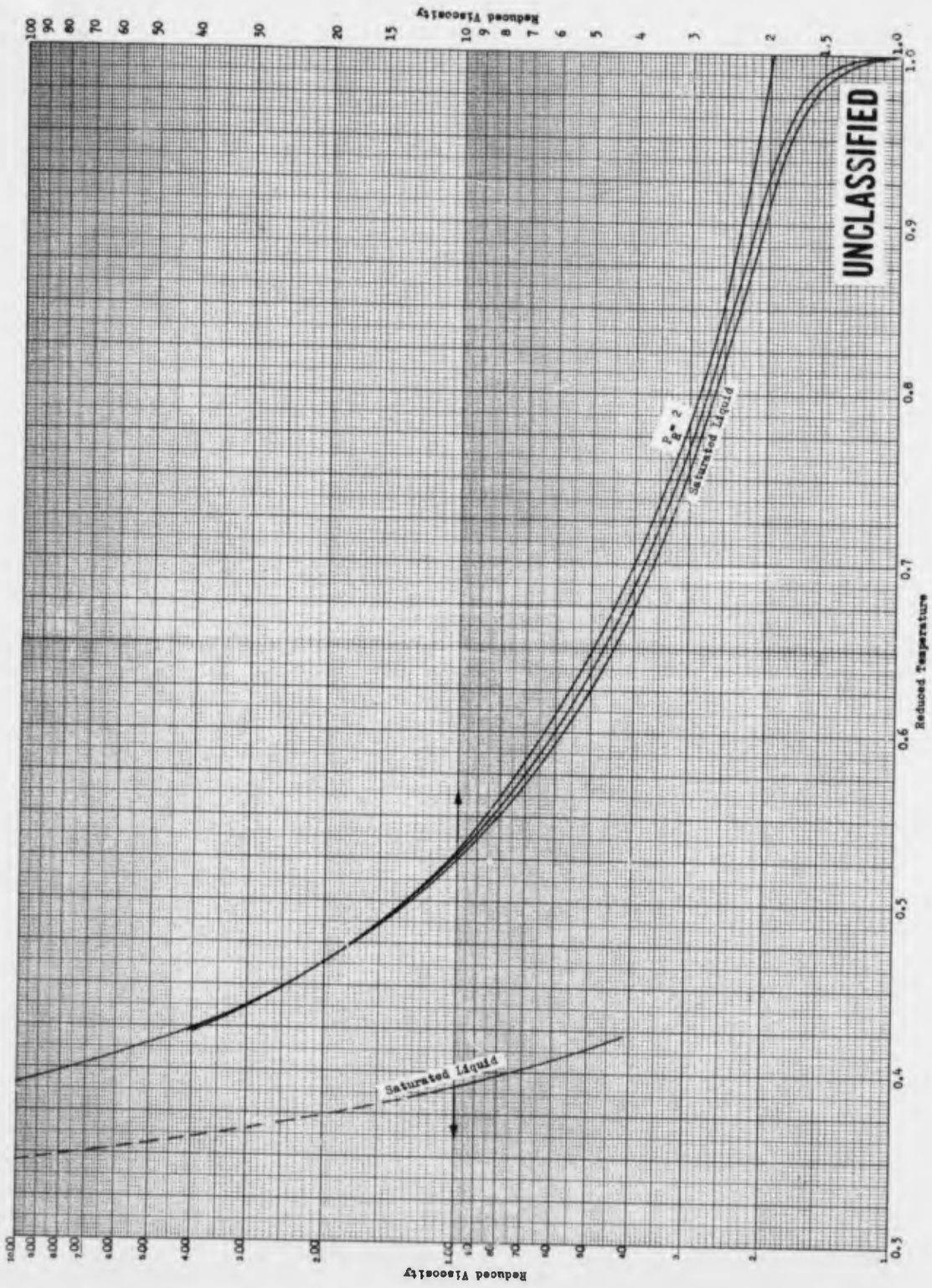
Extrapolated Specific Gravity of MHF-5 (u)

Figure 4



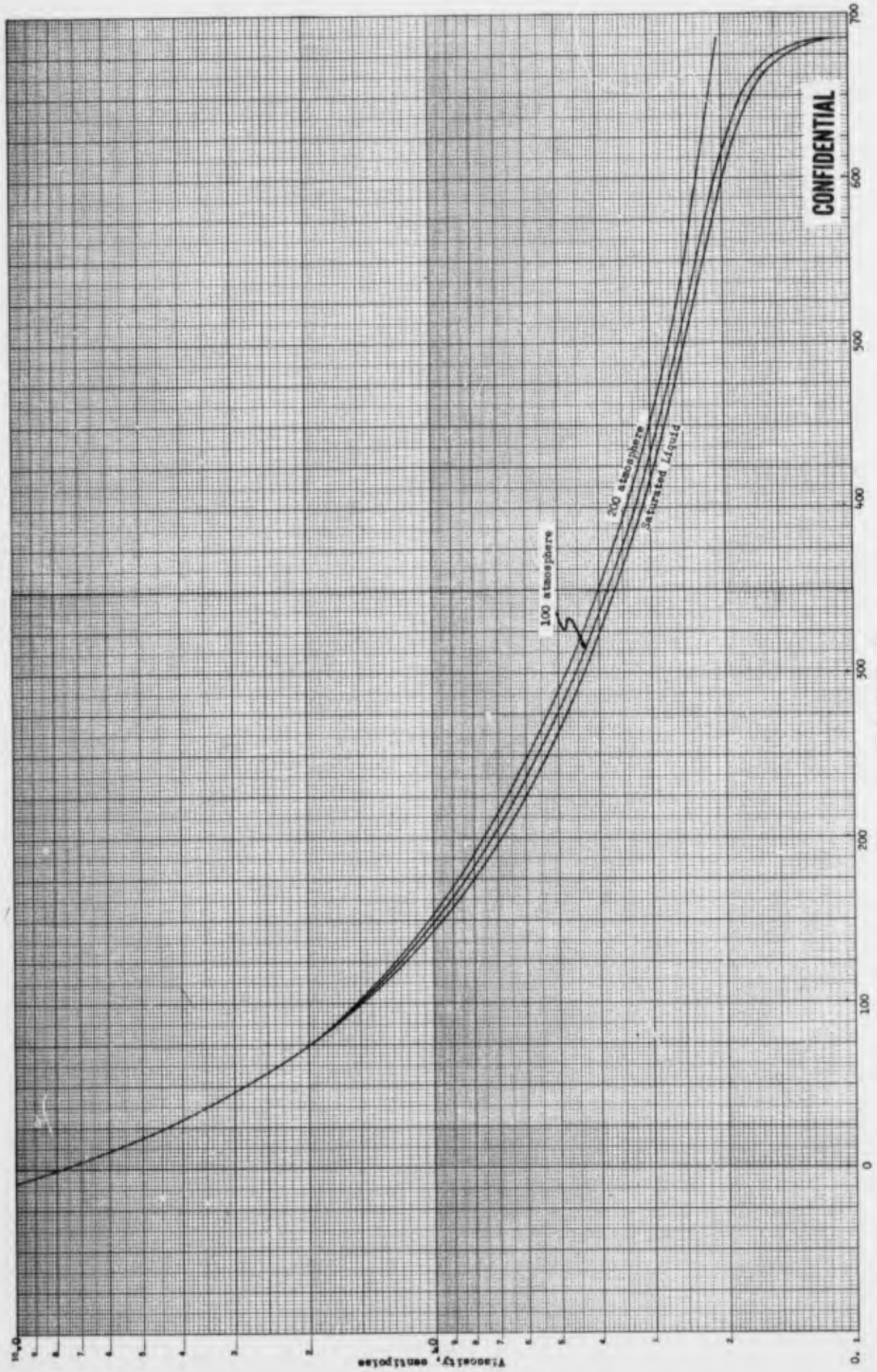
Experimental Viscosity of MHF-5 (u)

Figure 5



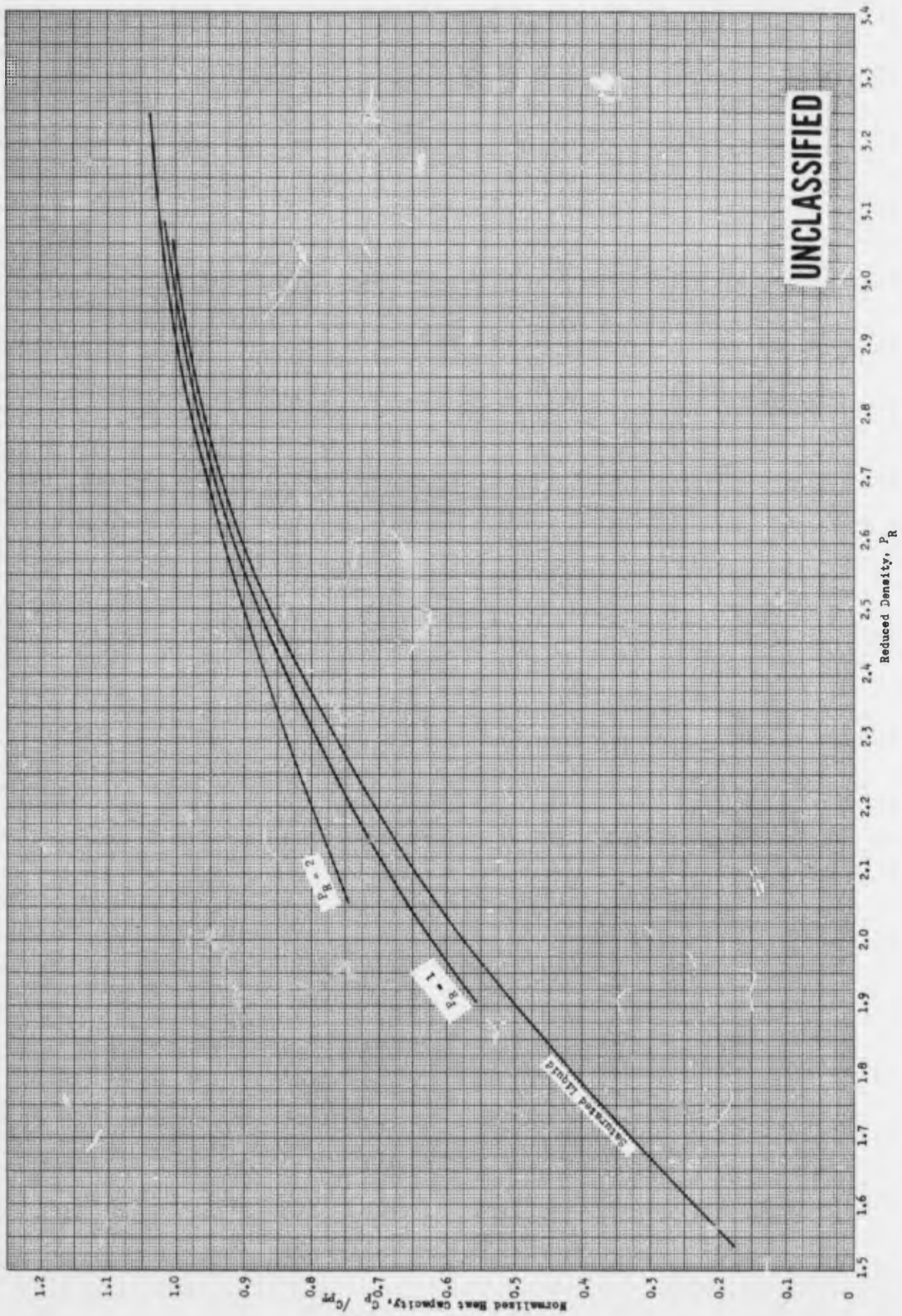
Reduced State Viscosity Correlation for MHF-5

Figure 6



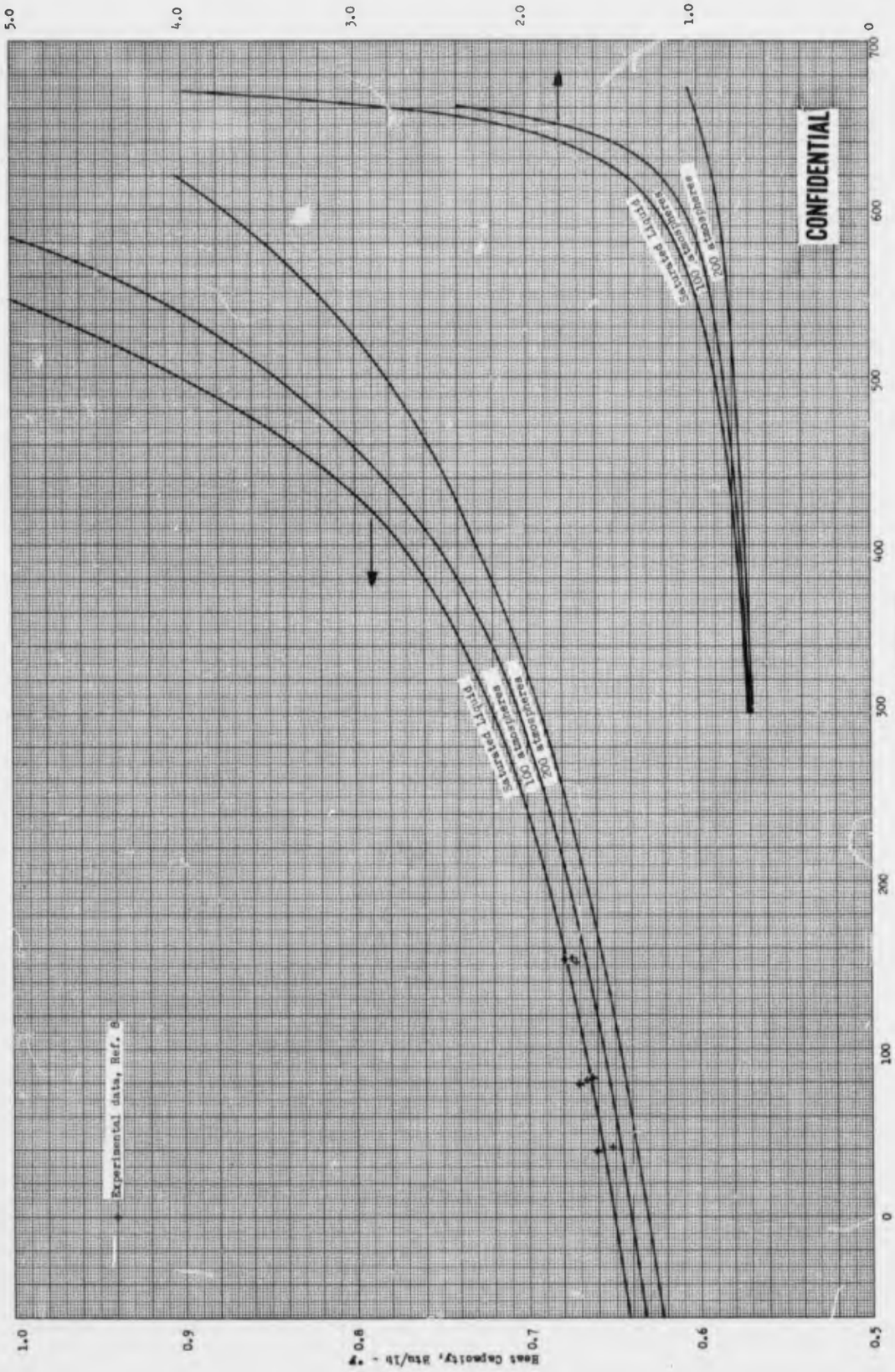
Extrapolated Viscosity of MHF-5 (u)

Figure 7



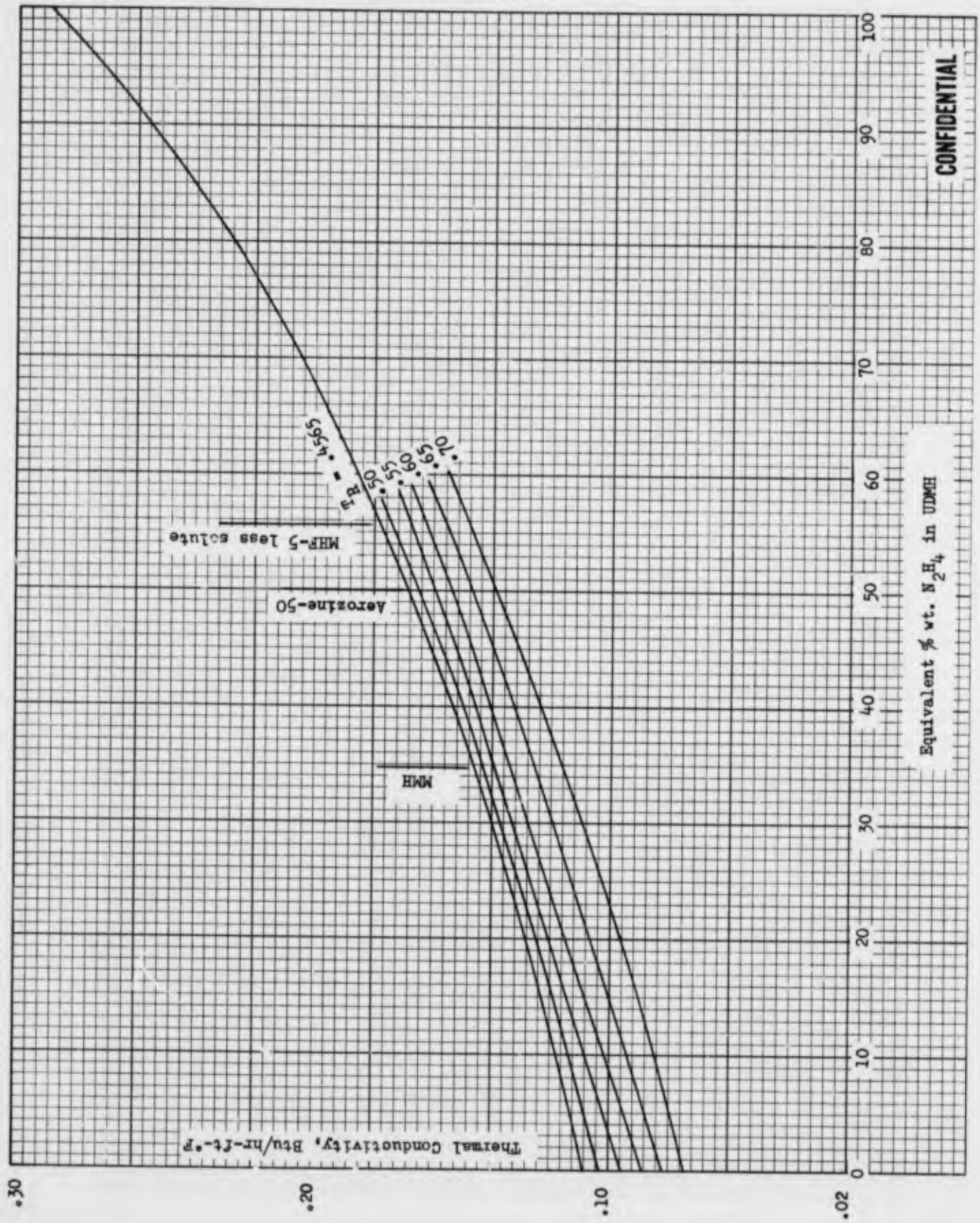
Reduced State Heat Capacity Correlation for MHF-5

Figure 8



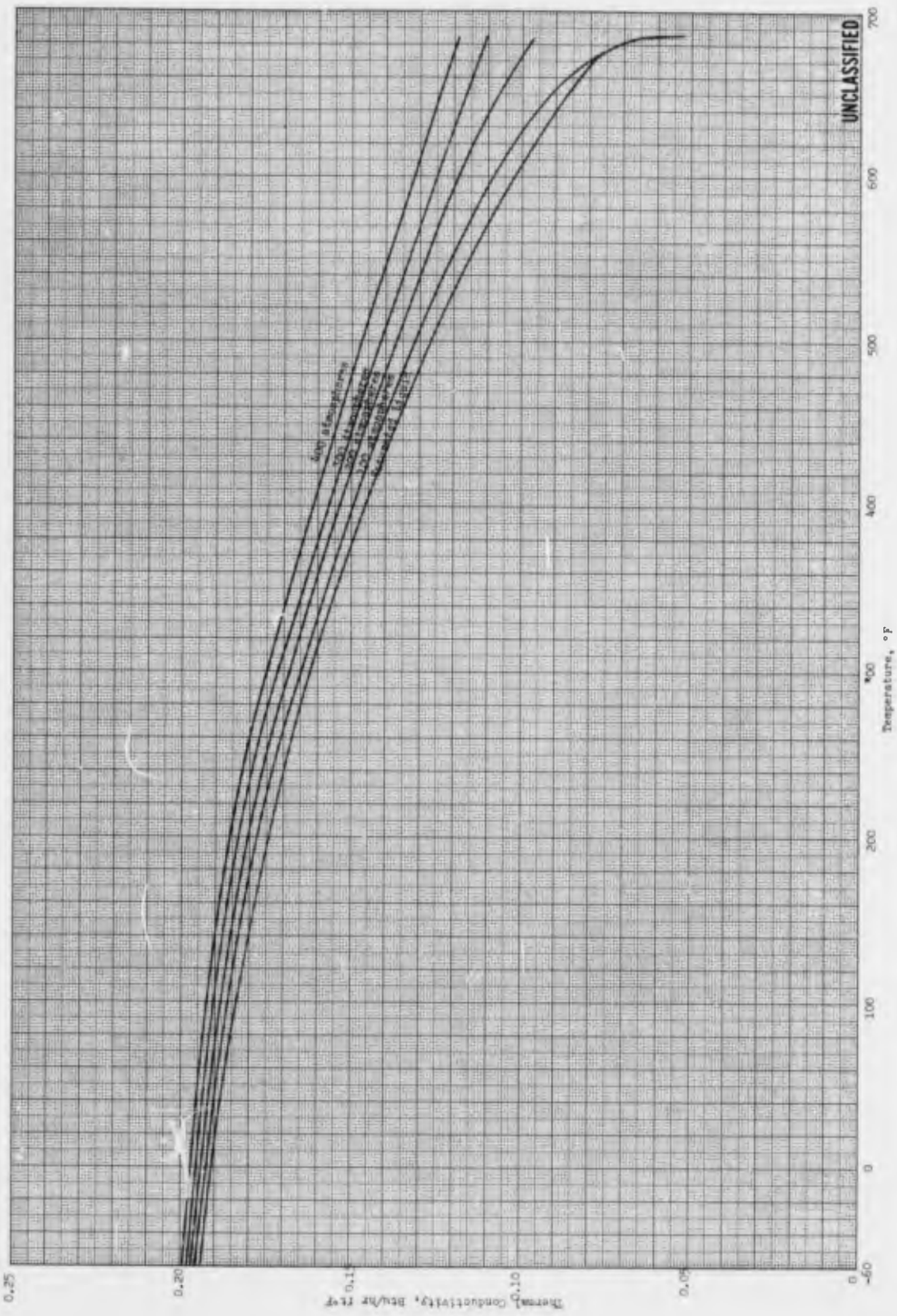
Extrapolated Heat Capacity of MHF-5 (u)

Figure 9



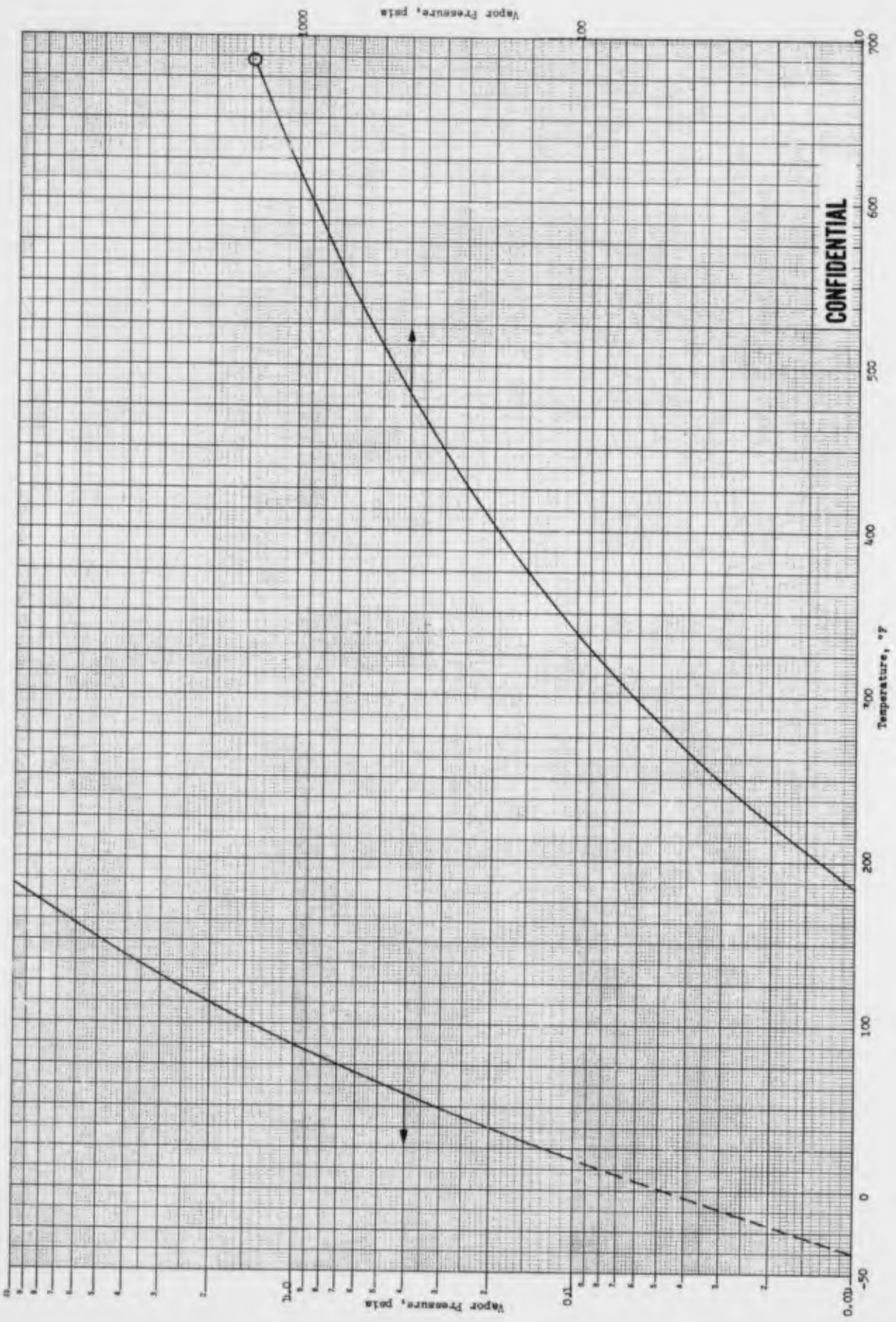
Thermal Conductivity Correlation of Hydrazine-Type Fuels (u)

Figure 10



Extrapolated Thermal Conductivity of MHF-5

Figure 11



Extrapolated Vapor Pressure of MHF-5 (u)

Figure 12

APPENDIX B

(c) PHYSICAL PROPERTIES OF MONOMETHYLHYDRAZINE (u)

PRECEDING PAGE BLANK-NOT FILMED

TABLE OF CONTENTS

		Page
I.	Critical Properties of MMH	1
II.	Density of MMH	
	A. Experimental Data	2
	B. Extrapolation of Experimental Data	2
III.	Viscosity of MMH	
	A. Experimental Data	3
	B. Extrapolation of Experimental Data	3
IV.	Heat Capacity of MMH	
	A. Literature Data	6
	B. Extrapolation of Literature Data	6
	C. Recommended Data	8
V.	Thermal Conductivity of MMH	
	A. Experimental Data	9
	B. Extrapolation of Experimental Data	9
VI.	Vapor Pressure of MMH	11
References		12

LIST OF TABLES

Table

1. Density of Liquid MMH at Low Pressure
2. Density of Liquid MMH at Elevated Temperatures and Pressures
3. Viscosity of Liquid MMH
4. Heat Capacity of Liquid MMH
5. Heat Capacity of MMH Ideal Vapor
6. Estimated Heat Capacity of Saturated Liquid MMH at Elevated Temperatures
7. Thermal Conductivity of Liquid MMH
8. Vapor Pressure of MMH

LIST OF ILLUSTRATIONS

Figure

1. Extrapolated Specific Gravity of MMH
2. Extrapolated Viscosity of MMH
3. Extrapolated Heat Capacity of MMH
4. Extrapolated Thermal Conductivity of MMH
5. Vapor Pressure of MMH

I. CRITICAL PROPERTIES OF MMH

(U) The critical properties of MMH have been experimentally determined by Aerojet-General (Reference 1) to be as follows:

Tc, Critical temperature = 312°C (594°F or 1053°R)

Pc, Critical pressure = 81.3 atm (1195 psia)

ρc, Critical density = 0.29 g/ml (18 lb/ft^3)*

From the above values the critical compressibility (Z_c) is calculated to be:

$$Z_c = \frac{P_c V_c}{RT_c} = \frac{(81.3)(46.075/0.29)}{(82.06)(312+273.16)} = 0.26_9*$$

where: Vc = specific volume, cc/gm mole

R = universal gas constant cc atm/gm mole °K

* A critical density of 0.2944 g/ml and a critical compressibility of 0.265 may be more correct, based on the fact that these values provide the best correlation between experimental densities and densities estimated from Lydersen's generalized correlation (see Section II,B).

II. DENSITY OF MMH

A. EXPERIMENTAL DATA

(U) The density, ρ, of liquid MMH has been measured by Aerojet-General (References 1 and 2) and by Horvitz of Metalectro (Reference 3). The data available cover a temperature range of -60 to 518°F and pressures from 1 to 92.9 atm. These data are presented in Tables 1 and 2.

B. EXTRAPOLATION OF EXPERIMENTAL DATA

(U) The method of Lydersen, Greenkorn, and Hougen (Reference 4) has been used to extrapolate the available density data to the critical temperature and pressures to 5000 psia. This method is based on a correlation between reduced density, temperature, pressure and critical compressibility. The 37 experimental density values (see Tables 1 and 2) were found to agree well with Lydersen's generalized correlation when the critical temperature, pressure, density and compressibility given in Section I were utilized. It was found, however, that the best correlation occurs when the critical density and compressibility are assumed to be 0.2944 g/ml and 0.265, respectively, rather than 0.29 g/ml and 0.26_9 as presented in Section I. Thus, having established a "best-set" of critical values, Lydersen's correlation was utilized directly to extend the available density values to the critical temperature. Extrapolation to 650°F was subsequently accomplished using Lydersen's generalized compressibility factors (Reference 4) adjusted in a manner such that a discontinuity did not occur at the critical point. The resulting estimated specific gravity of MMH from -60 to 650°F and saturation pressure to 5000 psia is presented in Figure 1.

III. VISCOSITY OF MMH

A. EXPERIMENTAL DATA

(U) The viscosity, μ, of liquid MMH at ambient pressure has been measured by Aerojet-General (Reference 1) and by Horvitz of Metalectro (Reference 3) over the temperature range of approximately -60 to 176°F. These data are presented in Table 3.

B. EXTRAPOLATION OF EXPERIMENTAL DATA

(U) The method of Stiel and Thodos (Reference 5) has been utilized to extend the available experimental viscosity data to 650°F temperature and 5000 psia pressure. This method involves correlations between residual viscosity $(\mu - \mu^*)$ and reduced density (ρ_r) and has been reduced to the following equations for polar substances:

$$(\mu - \mu^*)\,\xi = (0.607)(10^{-5})(9.045\,\rho_r + 0.63)^{1.739} \qquad (1)$$

where: $0.10 \leq \rho_r \leq 0.90$

$$\log[-\log(\mu - \mu^*)\,\xi] = 0.6439 - 0.1005\,\rho_r - \Delta \qquad (2)$$

where: $0.9 \leq \rho_r < 2.6$

and $\Delta = 0$ for ρ_r values ≤ 2.2

$$\Delta = (4.75)(10^{-4})\,(\rho_r^{\,3} - 10.65)^2 \text{ for } \rho_r \text{ values } > 2.2$$

$(\mu - \mu^*)\xi = 0.00900$ and 0.0250 at $\rho_r = 2.8$ and 3.0, respectively

III, B, Extrapolation of Experimental Data (cont.)

In the above equations, $\xi = T_c^{1/6}/M^{1/2}P_c^{2/3}$ where T_c and P_c are the critical temperature (°K) and pressure (atm), respectively and M is the molecular weight, $\dot{\mu}$ is the low-pressure viscosity (centipoise), and the quantity $\dot{\mu}\,\xi$ is given by the following equation for polar, hydrogen-bonding substances at reduced temperatures below 2.5:

$$\dot{\mu}\,\xi = (1.90T_r - 0.29)(10^{-4})Z_c^{-2/3}$$

where T_r is the reduced temperature and Z_c is the critical compressibility.

(U) The preceeding equations were solved for μ, viscosity, at reduced densities (ρ_r) compatible with the desired range of temperatures and pressures or to the limit of applicability. Values for T_c and P_c were taken from Section I, M was taken as 46.075, Z_c as 0.265, and values of ρ_r from Lydersen (Reference 4). These reduced density values were previously shown to be compatible with experimental density data when Z_c is taken as 0.265 and the critical density as 0.2944 g/ml (see Section II.B).

(U) Viscosity values could not be calculated at temperatures below 57°F (ρ_r of saturated liquid = 3.0) but this lower temperature limit does overlap the range of temperatures for which experimental data are available. A check of the two sets of data in the overlapping temperature region shows the calculated values to be approximately 14% and 4% higher than the experimental values at 57 and 166°F, respectively. In view of the fact that agreement improves rapidly at elevated temperatures the calculated values are judged to be acceptable above 200°F. At temperatures below 200°F the experimental data are considered to be correct for the saturated liquid. Values for the compressed liquid between approximately 60 and 200°F have been derived by applying pressure corrections (defined from the calculated viscosities at various pressures and reduced densities of 2.8 and 3.0) to the experimental values.

III, B, Extrapolation of Experimental Data (cont.)

Values for the compressed liquid at temperatures below the lower limit of the calculations (57°F) were defined by simple graphical extrapolation of values at high temperatures. The resulting viscosity data are presented in Figure 2.

AD 383 411

AUTHORITY:
AFRPL ltr 5 Feb 86

III, B, Extrapolation of Experimental Data (cont.)

Values for the compressed liquid at temperatures below the lower limit of the calculations (57°F) were defined by simple graphical extrapolation of values at high temperatures. The resulting viscosity data are presented in Figure 2.

IV. HEAT CAPACITY OF MMH

A. LITERATURE DATA

(C) The heat capacity, C_p, of liquid MMH at low pressures has been measured from the freezing point to 77°F by Aston et al (Reference 6) and from 70 to 255°F by Rocketdyne (Reference 7). Rocketdyne reports that their data can be represented by the following equation:

$$C_p \text{ (cal/g-°K)} = -0.7458 + 0.01132T - 0.2963 \times 10^{-4} T^2$$

$$+0.2648 \times 10^{-7} T^3$$

where T is temperature in degrees Kelvin. The data from both these sources is presented in Table 4.

(U) The heat capacity of MMH ideal vapor has been calculated by Aston et al (Reference 6) at various temperature in the range of 77 to 2240°F. These values are given in Table 5.

B. EXTRAPOLATION OF LITERATURE DATA

(U) The heat capacity data on MMH has been extrapolated to higher temperatures (up to 700°F) and pressures (up to 5000 psia) by utilizing a variety of methods to cover the various regions of interest.

1. Saturated Liquid

(U) The heat capacity of saturated liquid MMH has been estimated over the reduced temperature interval of 0.7 to 0.95 (278 to 541°F) utilizing Sibel's modification of Watson's method (Reference 8) and the ideal gas heat capacity data of Aston et al (Reference 6) presented in Table 5.

IV, B, Extrapolation of Literature Data (cont.)

This method equates the saturated liquid heat capacity to the sum of the ideal gas heat capacity and a complex correction term which can be evaluated from a series of graphs presented in (Reference 9), the critical properties given in Section I, and vapor pressure data given in Section VI. The data resulting from this estimation technique are given in Table 6.

(U) Saturated liquid heat capacities have also been estimated at temperatures between the normal boiling point (192.5°F) and 541°F by the Sakiadis and Coates energy-mode method (Reference 10). This method equates the liquid heat capacity at constant volume to the energy contributions of the various bonds in the substance. The constant volume heat capacities are then converted to constant pressure values employing a reduced state correlation. The data resulting from this estimation technique are also given in Table 6.

(U) A comparison of the estimated heat capacities with the experimental data (see Table 6) readily shows that the values obtained with Watson's method agree with the experimental data much better than do the values estimated by the Sakiadis and Coates method. On the basis of this comparison the values obtained by the Watson method are judged to be more accurate.

2. Compressed Liquid

(U) No method could be found for the estimation of the heat capacity of compressed liquids. The correlation proposed by Chow and Bright (Reference 11), by nature, could be applied to define a pressure effect but no tests of the validity of the correlation at elevated pressures are known. A correlation previously used to estimate the heat capacity of liquid MHF-5 at reduced pressures up to two (Appendix A) was tested for applicability to MMH and found to give relatively poor results in predicting saturated liquid MMH heat capacity and was, therefore, rejected. The fact that the MHF-5 correlation failed when applied to MMH indicates that the error involved in estimating the specific heats for MHF-5 in the compressed liquid state may be significant.

IV, B, Extrapolation of Literature Data (cont.)

(U) For lack of any known acceptable technique for estimating the heat capacity of compressed liquids, it has been assumed that the compressed liquid will exhibit the same heat capacity as the saturated liquid at the same reduced density On the basis of this assumption, compressed liquid heat capacities have been estimated utilizing the saturated liquid data (both experimental and that estimated by Watson's method) and the reduced density correlation of Lydersen (Reference 4). The reduced density correlation was previously shown to agre well with experimental density data (see Section II.B).

3. Supercritical Heat Capacities

(U) The heat capacity of MMH in the supercritical region has been estimated from the ideal gas heat capacity data of Aston et al (Reference 6), the reduced state isothermal pressure correction to heat capacity of vapors given by Edminster (Reference 12), and the critical properties given in Section I.

C. RECOMMENDED DATA

(U) The recommended heat capacity data for MMH in the temperature range of -60 to 700°F and saturation pressure to 5000 psia is presented graphically in Figure 3. This figure is a composite of the experimental data given in Table 4 and the estimated values defined by employing the methods and techniques described in Section B., preceeding. Some graphical smoothing was required to eliminate discontinuities at the critical temperature.

V. THERMAL CONDUCTIVITY OF MMH

A. EXPERIMENTAL DATA

(C) The thermal conductivity, k, of liquid MMH has been reported by Constantine (Reference 7) over the nominal temperature range of 0 to 305°F to be represented by the following equation:

$$k\ (\text{Btu/hr-ft-}^\circ\text{F}) = 0.146 - 1.63 \times 10^{-5} T - 3.39 \times 10^{-7} T^2$$

where T is temperature in °F. The valid experimental data are presented in Table 7 and compared with values defined by the equation above.

B. EXTRAPOLATION OF EXPERIMENTAL DATA

(U) The experimental data presented in Table 7 have been extended to cover the temperature range of -60 to 700°F and pressures from saturation pressure to 5000 psia.

(U) Based on the recommendation of Reid and Sherwood (Reference 9) the method of Robbins and Kingrea (Reference 13), a modification of the Weber method (Reference 14), was considered for use. The method was tested for its ability to predict available experimental data and to thereby indicate whether or not it could be reliably applied to saturated liquid MMH over its claimed limits of applicability (T_r = 0.4 to 0.9). Direct use of the method showed that it could not predict the thermal conductivity of MMH with acceptable accuracy except over a narrow temperature range extending from a reduced temperature of approximately 0.5 to 0.6. Attempts to modify the Robbins and Kingrea equation by substituting new values for the H and N factors which are supposedly related to structure and density produced an equation more applicable to MMH but still unacceptable for extending the available experimental data.

V, B, Extrapolation of Experimental Data (cont.)

(U) The use of the Stiel and Thodos correlation which relates residual thermal conductivity (k-k*) to reduced density (Reference 15) was considered; however, because of the recommendation of Reid and Sherwood (Reference 9) that it not be applied to polar compounds, its use appeared unjustifiable.

(U) For lack of any other acceptable method the use of available reduced state thermal conductivity correlations for specific compounds was considered. Inspection of such correlations for hydrogen (Reference 16), methane (Reference 17), ethylene (Reference 18), carbon dioxide (Reference 19), ammonia (Reference 20), and water (Reference 21) showed that no single correlation was acceptable for application to MMH. The basis for judging acceptability was the amount of scatter in the value of critical thermal conductivity back-calculated from the experimental MMH data and the reduced thermal conductivities defined by the reduced state correlations. Ultimately it was found that the MMH data do correlate well with a reduced state correlation based on a weighted average of the ethylene and water correlations (References 18 and 21). This situation is very similar to that previously observed in attempting to correlate and extend MHF-5 data (Appendix A). Thus, the MMH data were extended to 700°F and 5000 psia utilizing the weighed average (80/20) ethylene-water correlation and assuming the critical thermal conductivity of MMH to be 0.038 Btu/hr-ft-°F. The resulting data are presented in Figure 4.

(This page is unclassified)

VI. VAPOR PRESSURE OF MMH

(C) The vapor pressure of MMH has been measured by Aston et al (Reference 6) over the approximate temperature range of 35 to 77°F and by Aerojet (Reference 1) from approximately 97 to 594°F.. Aerojet reports that these data can be represented by the following equation:

$$\log P \text{ (mmHg)} = 31.746 - 3146/T - 7.88 \log T + 1.5 \times 10^{-12} T^4$$

where T is in °K (275 to 530°K). The data are tabulated in Table 8 and presented graphically in Figure 5.

REFERENCES

*1. Barger, J. N. et al., "Application of Alkylhydrazines to Rocket Power Plants", Aerojet-General Corporation, Azusa, California, Report 1293, Vol. I and II, May 1958, Contract AF 33(616)-3655. (Confidential)

*2. Graefe, A. F., et al., "Investigation of Liquid Rocket Propellants", Aerojet-General Corporation, Azusa, California, Report 820-29, 15 July 1952. (Confidential)

*3. Horvitz, D., "Improved Liquid Propellant", Metalectro Corporation, Report M-54-1-ONR, 1 March 1954. (Confidential)

4. Lydersen, A. L., R. A. Greenkorn, and O. A. Hougen, "Generalized Thermodynamic Properties of Pure Fluids", Coll. Eng. Univ. Wisconsin, Eng. Expt. Sta. Rept. 4, Madison, Wisconsin, October 1955

5. Stiel, L. I., and G. Thodos, AIChE J., 10, 275 (1964)

6. Aston, J. G., H. L. Fink, G. L. Janz, and K. E. Russel, J. Am. Chem. Soc., 73, 1939 (1951)

*7. Constantine, M. T., "Engineering Properties of Rocket Propellants", Rocketdyne, Final Report, AFRPL-TR-66-122, July 1966, Contract AF 04(611)-10546. (Confidential)

8. Sobel, J. E. and R. C. Reid, Ind. Eng. Chem. Fundamentals, 4, 328 (1965)

9. Reid, R. C. and T. K. Sherwood, The Properties of Gases and Liquids, Their Estimation and Correlation, 2nd ed., McGraw-Hill, (1966)

10. Sakiadis, B. C., and J. Coates, AIChE J., 2, 88 (1956)

11. Chow, W. M., and J. A. Bright, Chem. Eng. Progr., 49, 175 (1953)

12. Edminster, W. C., Petrol, Refiner, 27 (11), 609 (1948)

13. Robbins, L. A., and C. L. Kingrea: Hydrocarbon Processing and Petrol. Refiner, 41 (5), 133 (1962); preprint of paper presented at the Session on Chemical Engineering at the twnety-seventh Midyear Meeting of the American Petroleum Institute, Division of Refining, San Francisco, California, May 14, 1962.

REFERENCES (cont.)

14. Weber, H. F.: Wiedemann's Ann., Ann. Phys. Chem., 10, 103 (1880)

15. Stiel, L. I., and G. Thodos, AIChE J., 10, 26 (1964)

16. Schaefer, C. A., and G. Thodos, Ind. Eng. Chem., 50, 1585 (1958)

17. Owens, E. J. and G. Thodos, Proceedings of the Joint Conference on Thermodynamic and Transport Properties of Fluids, Institution of Mechanical Engineers, p. 163, July 10-12, 1957.

18. Owens, E. J. and G. Thodos, AIChE J., 6, 676 (1960)

19. Kennedy, J. T. and G. Thodos, AIChE J., 7, 625 (1961)

20. Groenier, W. S. and G. Thodos, J. Chem. Eng. Data, 6, 457 (1961)

21. Theiss, R. V., "The Viscosity and Thermal Conductivity of Water in the Gaseous and Liquid State", M.S. Thesis, Northwestern University, Evanston, Ill. (1960)

TABLE 1

(C) DENSITY OF LIQUID MMH AT LOW PRESSURE (u)

Temperature		Density		
°C	°F	g/ml	lb/ft^3	Ref.
-52.0	-61.6	0.9433	58.90	3
-51.5	-60.7	0.944	58.94	2
-50.3	-58.5	0.9382	58.58	3
-45.0	-49.0	0.9319	58.19	3
-42.7	-44.9	0.936	58.44	2
-37.0	-34.6	0.9246	57.73	3
-30.5	-22.9	0.925	57.76	2
-30.0	-22.0	0.9182	57.33	3
-21.0	- 5.8	0.916	57.20	2
-11.0	12.2	0.907	56.63	2
- 1.2	29.8	0.898	56.07	2
0.0	32.0	0.8966	55.98	3
6.8	44.2	0.890	55.57	2
14.3	57.7	0.883	55.14	2
25.0	77.0	0.8743	54.59	3
67.5	153.5	0.832	51.95	1
82.5	180.5	0.819	51.14	1

TABLE 2

(C) DENSITY OF LIQUID MMH AT ELEVATED TEMPERATURES AND PRESSURES (REFERENCE 1) (u)

Pressure atm, abs	Temp, °C →	Density, g/ml							
		67.5	82.5	104.5	150	180	210	242.5	270
4.4		0.832	0.819	0.793	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
11.2		- - -	- - -	- - -	0.741	- - -	- - -	- - -	- - -
21.4		- - -	- - -	- - -	0.742	0.703	- - -	- - -	- - -
24.8		- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	0.658	- - -	- - -
41.8		- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	0.664	0.611	- - -
55.4		- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	0.615	- - -
69.0		0.837	0.823	0.799	0.750	0.712	0.668	0.619	- - -
82.7		- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	0.576
87.8		- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	0.579
92.9		- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	0.581

TABLE 3

(C) VISCOSITY OF LIQUID MMH (u)

Temperature		Viscosity		
°C	°F	Centipoise	lb(m)/ft-sec x 10^4	Ref.
-52	-61.6	13.319	89.50	3
-50	-58	11.673	78.44	3
-45	-49	7.279	48.91	3
-37	-34.6	4.821	32.40	3
-30	-22	3.467	23.30	3
0	32	1.347	9.05	3
20	68	0.845	5.68	1
25	77	0.781	5.25	3
25	77	0.771	5.18	1
30	86	0.706	4.74	1
40	104	0.601	4.04	1
50	122	0.520	3.49	1
60	140	0.456	3.06	1
70	158	0.405	2.72	1
80	176	0.362	2.43	1

TABLE 4

(C) HEAT CAPACITY OF LIQUID MMH (u)

Temperature		Heat Capacity		
°C	°F	cal/mole-°K	Btu/lb-°F	Ref.
-52.37	-62.27	31.27	0.6787	6
-43.16	-45.69	31.40	0.6815	6
-33.16	-27.69	31.52	0.6841	6
-23.16	- 9.69	31.64	0.6867	6
-13.16	8.31	31.76	0.6893	6
_ 3.16	26.31	31.88	0.6919	6
6.84	44.31	32.01	0.6947	6
16.84	62.31	32.14	0.6976	6
21.1	70.0	31.8	0.689	7
22.2	72.0	32.0	0.694	7
23.4	74.1	32.2	0.700	7
24.6	76.3	32.1	0.697	7
25.0	77.0	32.25	0.6999	6
25.7	78.3	32.2	0.699	7
25.7	78.3	32.2	0.698	7
26.9	80.4	32.3	0.701	7
27.8	82.0	32.4	0.703	7
32.6	90.7	32.2	0.698	7
39.5	103.1	32.4	0.704	7
44.8	112.6	33.0	0.716	7
49.8	121.6	32.8	0.711	7

TABLE 4 (cont.)

Temperature		Heat Capacity		Ref.
°C	°F	cal/mole-°K	Btu/lb-°F	
59.0	138.2	33.0	0.716	7
64.9	148.8	32.9	0.715	7
68.5	155.3	33.1	0.719	7
75.4	167.7	33.3	0.722	7
80.3	176.5	33.3	0.722	7
85.4	185.7	33.4	0.724	7
100.8	213.4	33.7	0.732	7
104.4	219.9	33.5	0.728	7
114.9	238.8	33.9	0.736	7
123.9	255.0	33.8	0.733	7

TABLE 5

(U) HEAT CAPACITY OF MMH IDEAL VAPOR (REFERENCE 6)

Temperature		Heat Capacity	
°K	°F	cal/mole-°K	Btu/lb-°F
298.15	77	17.0	0.369
400	260	21.0	0.456
500	440	24.3	0.527
600	620	27.1	0.588
700	800	29.3	0.636
800	980	31.3	0.679
900	1160	33.1	0.718
1000	1340	34.6	0.751
1200	1700	37.1	0.805
1500	2240	39.8	0.864

TABLE 6

(C) ESTIMATED HEAT CAPACITY OF SATURATED LIQUID MMH AT ELEVATED TEMPERATURES (u)

Temperature		Estimated Heat Capacity, Btu/lb-°F		
°F	T_r	Watson Method	Sakiadis & Coates Method	Expt. Value(*)
192.5	0.619	- -	0.588	0.725
225	0.65	- -	0.603	0.730
278	0.70	0.741	0.634	0.740
330	0.75	0.769	0.677	- -
383	0.80	0.792	0.746	- -
436	0.85	0.823	0.859	- -
488	0.90	0.866	1.01	- -
541	0.95	1.048	1.16	- -

*Calculated from Rocketdyne's heat capacity equation (Reference 7):

$$C_p(\text{cal/g-°K}) = -0.7458 + 0.01132T - 0.2963 \times 10^{-4} T^2 + 0.2648 \times 10^{-7} T^3$$

where T = °K

TABLE 7

THERMAL CONDUCTIVITY OF LIQUID MMH (REFERENCE 7) (u)

Temperature, °F	Thermal Conductivity, Btu/hr-ft-°F	
	Avg. Expt. Value*	Calc. Value**
0	- -	0.1460
0.62*	0.147_0	0.1460
50.00	- -	0.1443
50.92*	0.143_0	0.1443
100.00	- -	0.1410
100.54*	0.143_5	0.1409
150.00	- -	0.1359
150.58*	0.133_2	0.1359
200.00	- -	0.1292
200.89*	0.129_8	0.1290
250.00	- -	0.1207
250.98*	0.123_2	0.1206
300.00	- -	0.1106
305.04*	0.108_8	0.1095

*Average of two to four data points

**Calculated from Rocketdyne's equation (Reference 7):

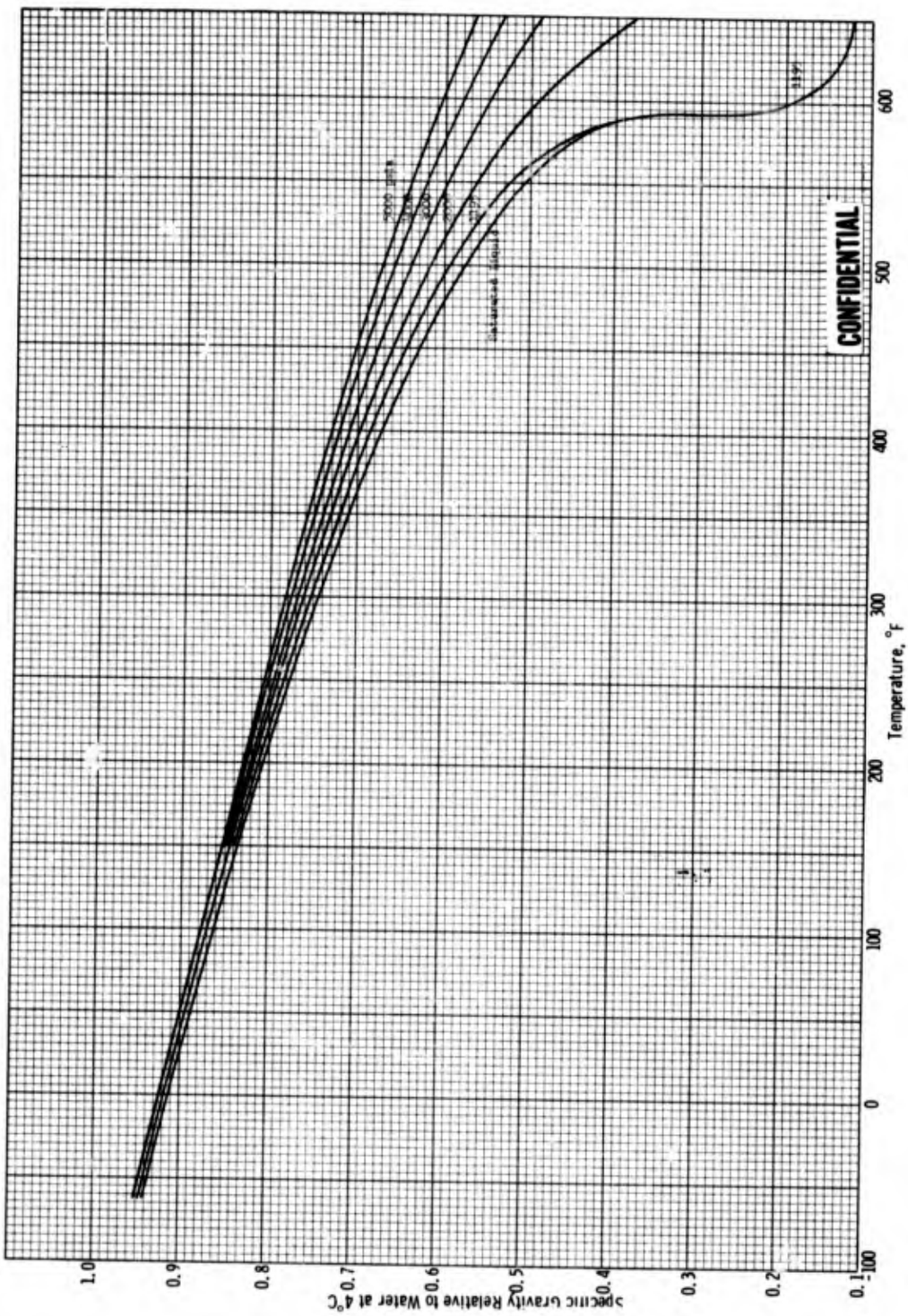
$$k(\text{Btu/hr-ft-°F}) = 0.146 - 1.63 \times 10^{-5} T - 3.39 \times 10^{-7} T^2$$

where T is temperature in °F

TABLE 8

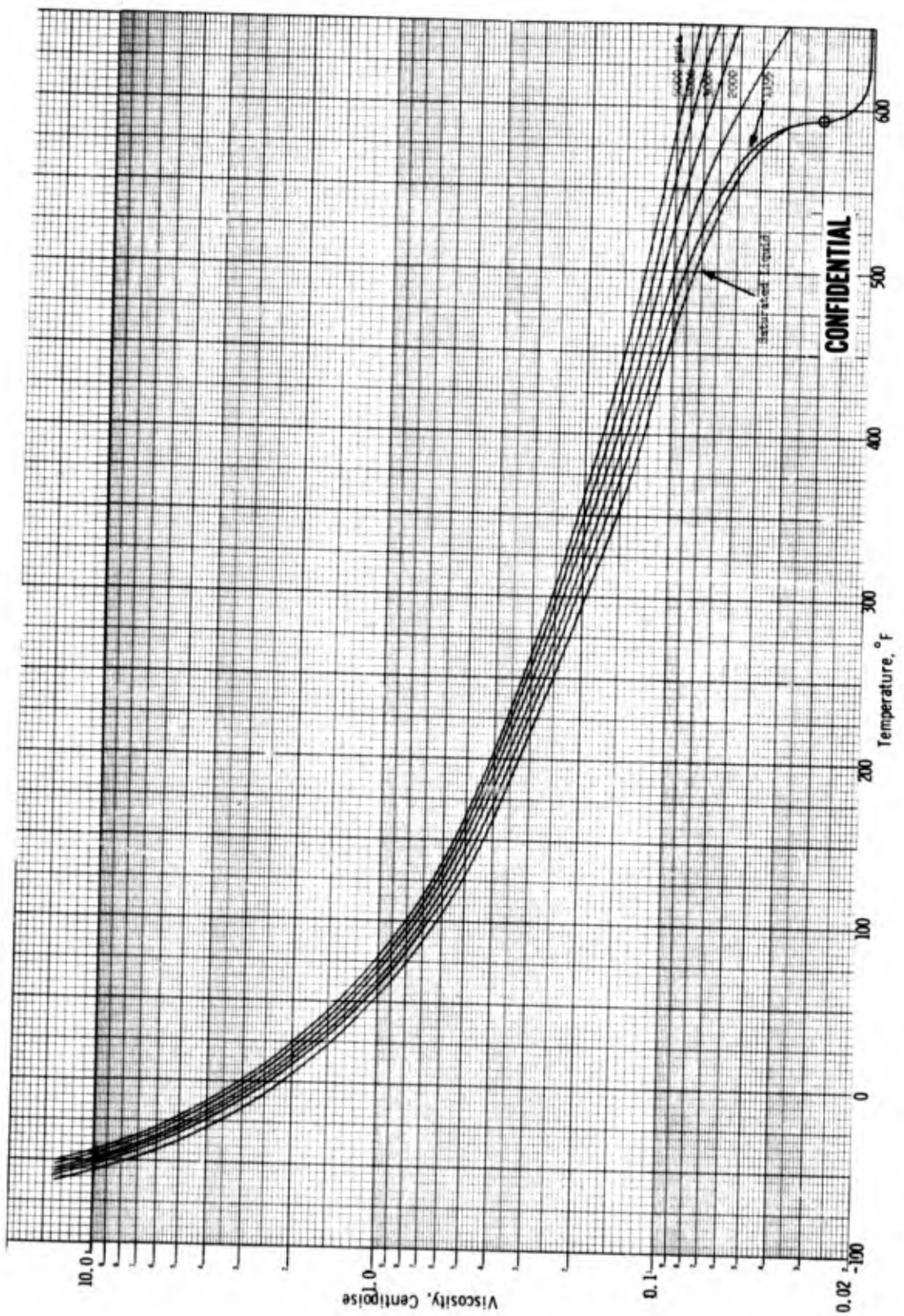
VAPOR PRESSURE OF MMH (u)

Temperature		Vapor Pressure		
°C	°F	mm Hg	psia	Ref.
1.99	35.58	12.11	0.2342	6
11.77	53.19	22.85	0.4419	6
17.79	64.02	31.76	0.6142	6
20.56	69.01	38.72	0.7488	6
25.00	77.00	49.63	0.9598	6
25.20	77.36	50.00	0.9670	6
36.28	97.30	89.6	1.733	1
39.88	103.78	105.4	2.038	1
46.52	115.74	147.4	2.851	1
52.57	126.63	194.7	3.766	1
58.49	137.28	248.7	4.810	1
64.61	148.30	319.4	6.177	1
70.15	158.27	400.0	7.736	1
77.87	172.17	535.7	10.36	1
81.48	178.66	611.7	11.83	1
86.91	188.44	743.7	14.38	1
150	302	4580	88.58	1
180	356	7740	149.7	1
210	410	14200	274.6	1
240	464	24020	464.5	1
312	593.6	61770	1194.6	1



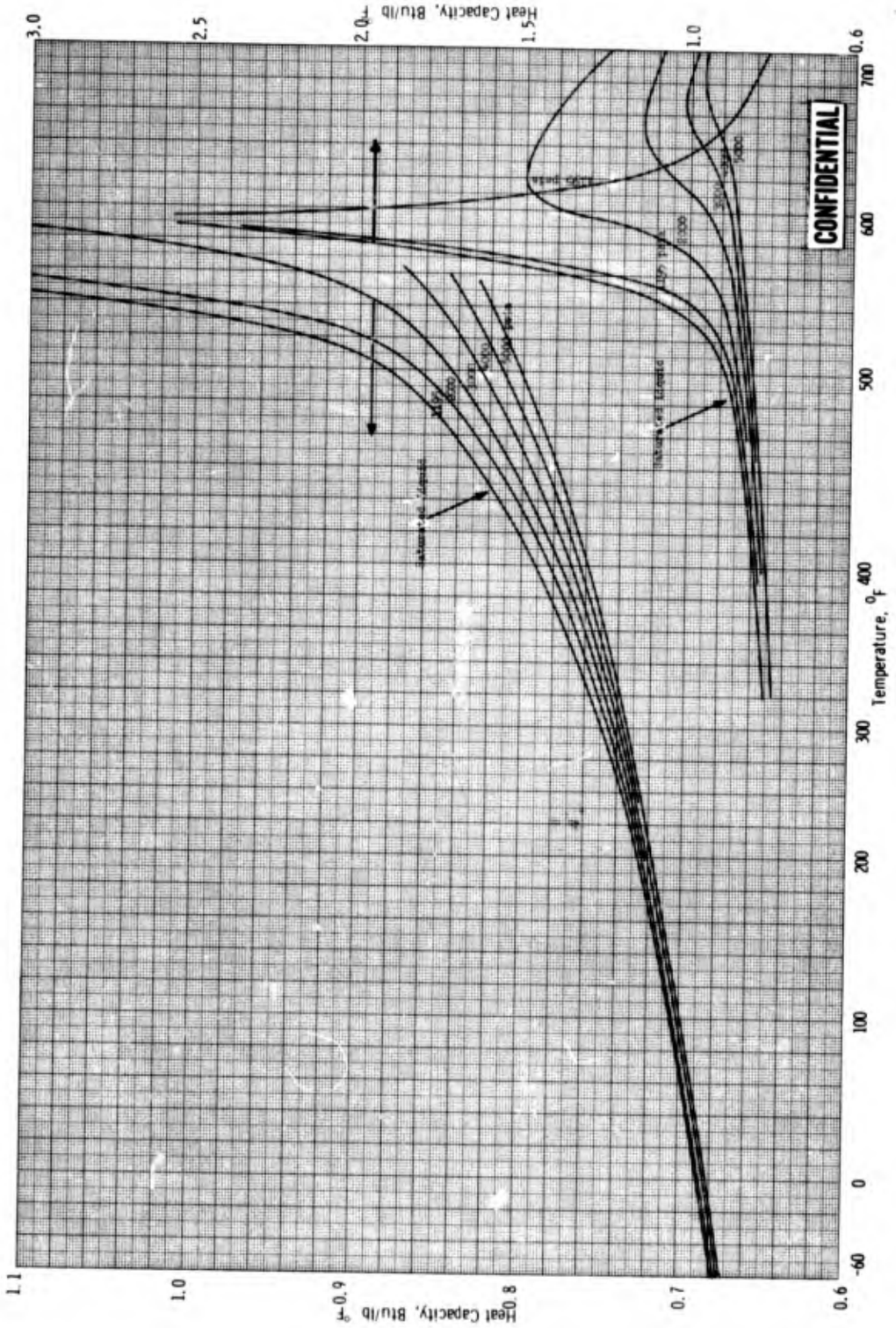
Extrapolated Specific Gravity of MMH (u)

Figure 1



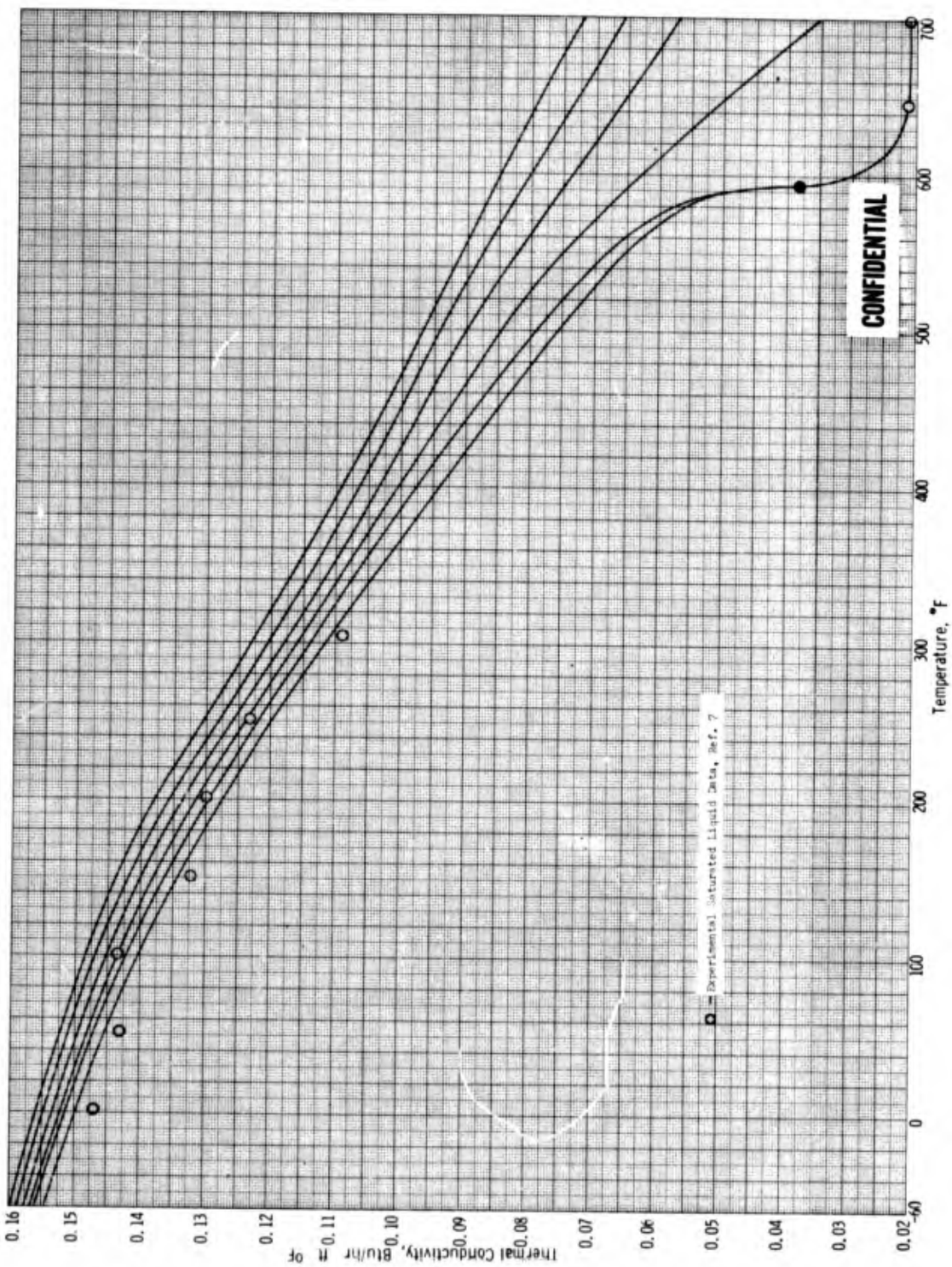
Extrapolated Viscosity of MMH (u)

Figure 2



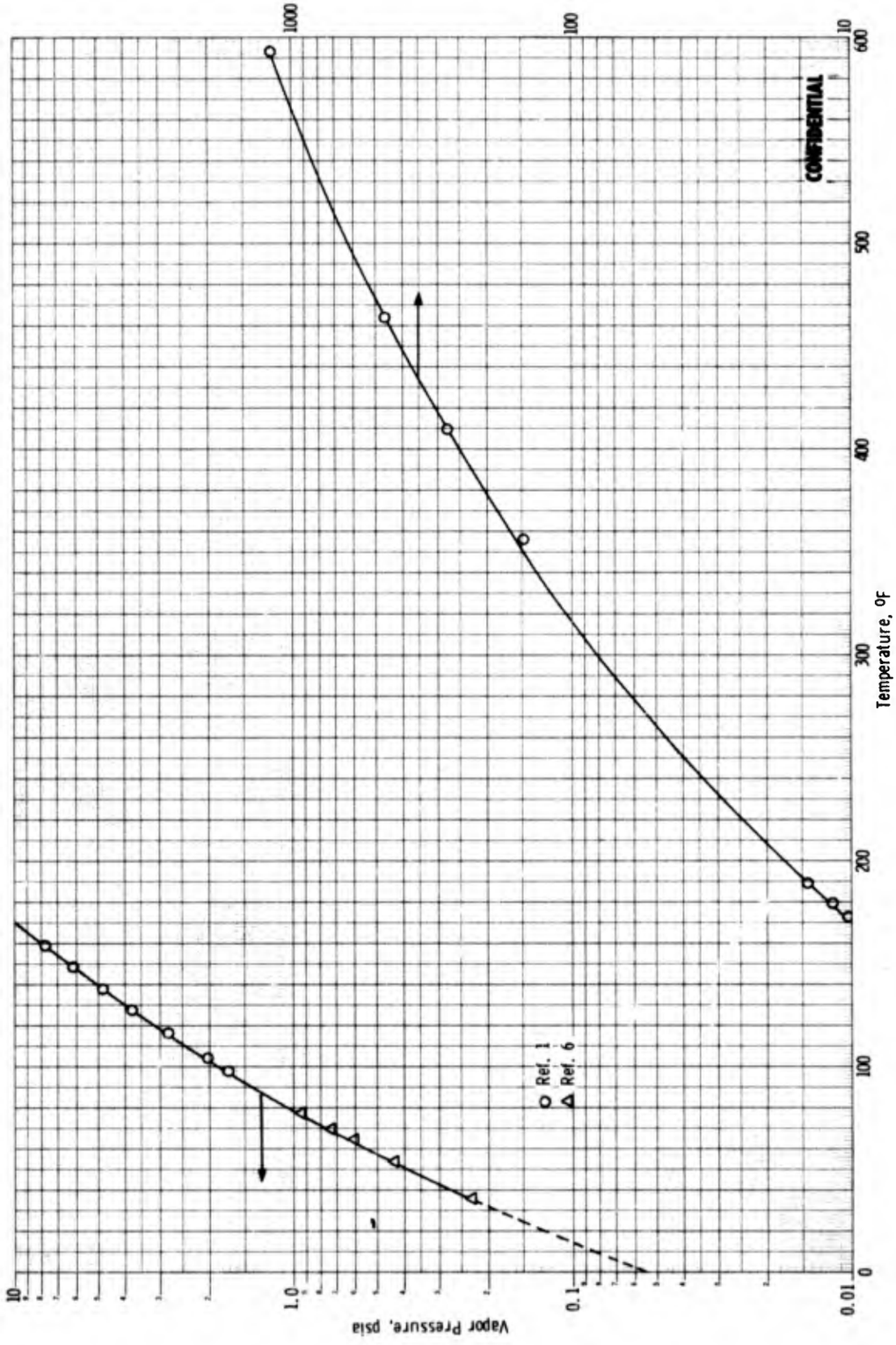
Extrapolated Heat Capacity of MMH (u)

Figure 3



Extrapolated Thermal Conductivity of MMH (u)

Figure 4



Vapor Pressure of MMH (u)

Figure 5

APPENDIX C

TABULATED TEST RESULTS

APPENDIX C

The output from the data reduction computer program for the MHF-5 and MMH heat transfer tests is given in the following pages. The data are listed in numerical order by test number. The equations used in the computer program are given in Section V of the main body of this report.

The output for each test consists of two sections; overall test parameters and local test parameters. The nomenclature for each section is defined below.

Overall Test Parameters

AF	= Test section flow area, ft^2
D	= Test section inside diameter, ft
L	= Heated length, in.
DELTA TO	= Bulk temperature rise observed with zero test section heat flux, °F
POINT, DATA POINT	= Refers to a certain heat flux level or, in tests HT-8-113, HT-8-114, and HT-8-134 only, a certain time.
PB-IN	= Inlet pressure, psia
PB-OUT	= Outlet pressure, psia
TB-IN	= Inlet bulk temperature, °F
TB-OUT	= Outlet bulk temperature, °F
W	= Flow rate, lb/sec
E2	= Overall test section voltage drop, volts
I2	= Test section current, amps
QP	= Electrical power, Btu/sec
HT BAL	= Heat Balance, %
G	= Mass flux, lb/sec ft^2

Appendix C (cont.)

Test Section - Local Test Parameters

STA	= Refers to a certain axial position
PB	= Local pressure, psia
TB	= Local bulk temperature, °F
TW	= Outside wall temperature, °F
TI	= Inside wall temperature, °F
Q/A	= Heat flux calculated from wall temperature gradient, $Btu/in.^2$
Q/AP	= Heat flux calculated from voltage and current measurements, $Btu/in.^2$ sec
H	= Heat transfer coefficient based on Q/AP, $Btu/in.^2$ sec°F
DEL TF	= TI - TB
VS	= Local coolant velocity, ft/sec
L/D	= Length to diameter ratio based on length between station location and upstream end of heated length
DELTA E	= Incremental voltage drop, volts
LE	= Length over which DELTA E was measured, in.

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-101. NO BURNOUT

AF = 0.261E-03 D = 0.182E-01 L = 0.600E 01 DELTA TO = 0.110E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	5.290E 02	5.220E 02	8.620E 01	9.540E 01	6.950E-01	8.080E 00	5.280E 02	4.044E 00	7.327E 00	2.659E 03
2	5.290E 02	5.220E 02	8.630E 01	1.037E 02	7.050E-01	1.212E 01	7.460E 02	8.571E 00	1.062E 01	2.697E 03
3	5.280E 02	5.210E 02	8.640E 01	1.125E 02	6.980E-01	1.558E 01	9.090E 02	1.343E 01	1.324E 01	2.670E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.246E 02	9.195E 01	2.330E 02	1.966E 02	9.868E-01	9.795E-01	9.358E-03	1.047E 02	4.250E 01
2	5.235E 02	9.348E 01	2.340E 02	1.977E 02	9.864E-01	9.795E-01	9.403E-03	1.042E 02	4.253E 01
3	5.223E 02	9.502E 01	2.340E 02	1.977E 02	9.864E-01	9.795E-01	9.543E-03	1.026E 02	4.256E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.712E 01	8.080E 00	6.000E 00
2	2.169E 01	8.080E 00	6.000E 00
3	2.626E 01	8.080E 00	6.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.246E 02	9.717E 01	3.750E 02	3.019E 02	2.102E 00	2.076E 00	1.014E-02	2.047E 02	4.322E 01
2	5.235E 02	1.001E 02	3.760E 02	3.030E 02	2.101E 00	2.076E 00	1.023E-02	2.029E 02	4.328E 01
3	5.223E 02	1.030E 02	3.750E 02	3.019E 02	2.102E 00	2.076E 00	1.044E-02	1.989E 02	4.335E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.712E 01	1.212E 01	6.000E 00
2	2.169E 01	1.212E 01	6.000E 00
3	2.626E 01	1.212E 01	6.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.236E 02	1.027E 02	5.140E 02	4.055E 02	3.302E 00	3.252E 00	1.074E-02	3.027E 02	4.291E 01
2	5.225E 02	1.071E 02	5.150E 02	4.065E 02	3.301E 00	3.252E 00	1.086E-02	2.995E 02	4.300E 01
3	5.213E 02	1.114E 02	5.130E 02	4.044E 02	3.303E 00	3.252E 00	1.110E-02	2.929E 02	4.310E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.712E 01	1.558E 01	6.000E 00
2	2.169E 01	1.558E 01	6.000E 00
3	2.626E 01	1.558E 01	6.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-102. BURNOUT AT DATA PT 9. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 10

AF = 0.261E-03 D = 0.182E-01 L = 0.600E 01 DELTA TO = 0.600E 00

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	5.390E 02	5.330E 02	8.130E 01	9.430E 01	7.410E-01	9.880E 00	6.280E 02	5.882E 00	-3.888E 00	2.835E 03
2	5.400E 02	5.330E 02	8.140E 01	1.002E 02	7.570E-01	1.217E 01	7.420E 02	8.561E 00	-7.129E 00	2.896E 03
3	5.390E 02	5.330E 02	8.150E 01	1.119E 02	7.640E-01	1.620E 01	9.200E 02	1.413E 01	-7.456E 00	2.923E 03
4	5.390E 02	5.330E 02	8.160E 01	1.270E 02	7.670E-01	2.032E 01	1.109E 03	2.136E 01	-7.505E 00	2.934E 03
5	5.400E 02	5.330E 02	8.160E 01	1.401E 02	7.710E-01	2.324E 01	1.252E 03	2.758E 01	-8.375E 00	2.950E 03
6	5.430E 02	5.350E 02	8.170E 01	1.565E 02	7.740E-01	2.660E 01	1.410E 03	3.556E 01	-8.416E 00	2.961E 03
7	5.440E 02	5.360E 02	8.170E 01	1.711E 02	7.790E-01	2.934E 01	1.534E 03	4.267E 01	-9.051E 00	2.980E 03
8	5.440E 02	5.420E 02	8.180E 01	1.877E 02	7.820E-01	3.227E 01	1.658E 03	5.072E 01	-9.467E 00	2.992E 03
9	5.380E 02	5.310E 02	8.190E 01	2.051E 02	7.810E-01	3.538E 01	1.783E 03	5.980E 01	-8.257E 00	2.988E 03
10	5.380E 02	5.310E 02	8.190E 01	2.051E 02	7.810E-01	3.538E 01	1.783E 03	5.980E 01	-8.257E 00	2.988E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.352E 02	8.942E 01	2.580E 02	2.464E 02	1.438E 00	1.425E 00	9.074E-03	1.570E 02	4.525E 01
2	5.342E 02	9.159E 01	3.000E 02	2.485E 02	1.437E 00	1.425E 00	9.079E-03	1.569E 02	4.530E 01
3	5.332E 02	9.376E 01	3.020E 02	2.506E 02	1.436E 00	1.425E 00	9.083E-03	1.568E 02	4.535E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.712E 01	9.880E 00	6.000E 00
2	2.169E 01	9.880E 00	6.000E 00
3	2.626E 01	9.880E 00	6.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.356E 02	9.315E 01	3.920E 02	3.193E 02	2.105E 00	2.073E 00	9.166E-03	2.262E 02	4.631E 01
2	5.345E 02	9.628E 01	3.930E 02	3.204E 02	2.104E 00	2.073E 00	9.251E-03	2.241E 02	4.639E 01
3	5.333E 02	9.942E 01	3.950E 02	3.225E 02	2.102E 00	2.073E 00	9.292E-03	2.231E 02	4.646E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.712E 01	1.217E 01	6.000E 00
2	2.169E 01	1.217E 01	6.000E 00
3	2.626E 01	1.217E 01	6.000E 00

RT-8-102 DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.352E 02	1.005E 02	5.730E 02	4.611E 02	3.494E 00	3.422E 00	9.490E-03	3.606E 02	4.691E 01
2	5.342E 02	1.056E 02	5.730E 02	4.611E 02	3.494E 00	3.422E 00	9.625E-03	3.555E 02	4.703E 01
3	5.332E 02	1.106E 02	5.730E 02	4.611E 02	3.494E 00	3.422E 00	9.764E-03	3.505E 02	4.715E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.712E 01	1.620E 01	6.000E 00
2	2.169E 01	1.620E 01	6.000E 00
3	2.626E 01	1.620E 01	6.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.352E 02	1.100E 02	7.060E 02	5.452E 02	5.269E 00	5.174E 00	1.189E-02	4.352E 02	4.732E 01
2	5.342E 02	1.175E 02	7.080E 02	5.474E 02	5.266E 00	5.174E 00	1.204E-02	4.299E 02	4.750E 01
3	5.332E 02	1.251E 02	6.980E 02	5.362E 02	5.285E 00	5.174E 00	1.259E-02	4.111E 02	4.769E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.712E 01	2.032E 01	6.000E 00
2	2.169E 01	2.032E 01	6.000E 00
3	2.626E 01	2.032E 01	6.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.356E 02	1.182E 02	7.620E 02	5.579E 02	6.791E 00	6.681E 00	1.519E-02	4.397E 02	4.777E 01
2	5.345E 02	1.279E 02	7.640E 02	5.602E 02	6.786E 00	6.681E 00	1.545E-02	4.323E 02	4.801E 01
3	5.333E 02	1.377E 02	7.560E 02	5.510E 02	6.805E 00	6.681E 00	1.616E-02	4.133E 02	4.827E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.712E 01	2.324E 01	6.000E 00
2	2.169E 01	2.324E 01	6.000E 00
3	2.626E 01	2.324E 01	6.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.380E 02	1.284E 02	8.320E 02	5.742E 02	8.737E 00	8.611E 00	1.932E-02	4.458E 02	4.821E 01
2	5.367E 02	1.409E 02	8.350E 02	5.778E 02	8.728E 00	8.611E 00	1.971E-02	4.369E 02	4.854E 01
3	5.353E 02	1.534E 02	8.360E 02	5.790E 02	8.725E 00	8.611E 00	2.023E-02	4.256E 02	4.888E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.712E 01	2.660E 01	6.000E 00
2	2.169E 01	2.660E 01	6.000E 00
3	2.626E 01	2.660E 01	6.000E 00

HT-3-102 DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.390E 02	1.376E 02	8.990E 02	5.964E 02	1.045E 01	1.033E 01	2.252E-02	4.588E 02	4.876E 01
2	5.377E 02	1.525E 02	9.010E 02	5.988E 02	1.044E 01	1.033E 01	2.315E-02	4.463E 02	4.917E 01
3	5.363E 02	1.674E 02	9.080E 02	6.073E 02	1.042E 01	1.033E 01	2.349E-02	4.400E 02	4.960E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.712E 01	2.934E 01	6.000E 00
2	2.169E 01	2.934E 01	6.000E 00
3	2.626E 01	2.934E 01	6.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.427E 02	1.480E 02	9.740E 02	6.218E 02	1.241E 01	1.228E 01	2.593E-02	4.738E 02	4.923E 01
2	5.424E 02	1.656E 02	9.800E 02	6.293E 02	1.238E 01	1.228E 01	2.650E-02	4.636E 02	4.973E 01
3	5.421E 02	1.833E 02	9.880E 02	6.393E 02	1.235E 01	1.228E 01	2.694E-02	4.560E 02	5.026E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.712E 01	3.227E 01	6.000E 00
2	2.169E 01	3.227E 01	6.000E 00
3	2.626E 01	3.227E 01	6.000E 00

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.336E 02	1.589E 02	1.050E 03	6.418E 02	1.465E 01	1.448E 01	2.999E-02	4.829E 02	4.948E 01
2	5.325E 02	1.794E 02	1.072E 03	6.700E 02	1.455E 01	1.448E 01	2.952E-02	4.906E 02	5.009E 01
3	5.313E 02	2.000E 02	1.088E 03	6.904E 02	1.448E 01	1.448E 01	2.953E-02	4.904E 02	5.073E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.712E 01	3.538E 01	6.000E 00
2	2.169E 01	3.538E 01	6.000E 00
3	2.626E 01	3.538E 01	6.000E 00

DATA POINT 10

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.311E 02	2.030E 02	0.	0.	0.	1.448E 01		4.904E 02	5.083E 01
2	5.311E 02	2.030E 02	0.	0.	0.	1.448E 01		4.904E 02	5.083E 01
3	5.311E 02	2.030E 02	0.	0.	0.	1.448E 01		4.904E 02	5.083E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.694E 01	3.538E 01	6.000E 00
2	2.694E 01	3.538E 01	6.000E 00
3	2.694E 01	3.538E 01	6.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-103 . BURNOUT AT DATA PT 10. BURNOUT SITE COND AT DATA PT 11

AF = 0.131E-03 D = 0.129E-01 L = 0.400E 01 DELTA TO = 0.210E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	1.139E 03	1.078E 03	9.790E 01	1.037E 02	1.204E 00	7.060E 00	4.740E 02	3.172E 00	7.156E 00	9.191E 03
2	1.139E 03	1.079E 03	9.930E 01	1.098E 02	1.212E 00	1.029E 01	6.540E 02	6.380E 00	-5.595E 00	9.252E 03
3	1.136E 03	1.079E 03	9.910E 01	1.171E 02	1.219E 00	1.453E 01	8.610E 02	1.186E 01	-8.239E 00	9.305E 03
4	1.135E 03	1.078E 03	9.880E 01	1.248E 02	1.222E 00	1.840E 01	1.029E 03	1.795E 01	-7.873E 00	9.328E 03
5	1.133E 03	1.079E 03	9.850E 01	1.332E 02	1.221E 00	2.213E 01	1.177E 03	2.469E 01	-6.985E 00	9.321E 03
6	1.132E 03	1.076E 03	9.860E 01	1.445E 02	1.226E 00	2.616E 01	1.341E 03	3.326E 01	-7.326E 00	9.359E 03
7	1.132E 03	1.076E 03	9.890E 01	1.571E 02	1.224E 00	3.005E 01	1.500E 03	4.273E 01	-6.995E 00	9.344E 03
8	1.134E 03	1.076E 03	9.960E 01	1.692E 02	1.236E 00	3.343E 01	1.629E 03	5.163E 01	-7.790E 00	9.435E 03
9	1.133E 03	1.075E 03	9.970E 01	1.785E 02	1.238E 00	3.587E 01	1.720E 03	5.849E 01	-8.432E 00	9.450E 03
10	1.130E 03	1.069E 03	9.930E 01	1.873E 02	1.224E 00	3.811E 01	1.793E 03	6.478E 01	-8.544E 00	9.344E 03
11	1.130E 03	1.069E 03	9.930E 01	1.873E 02	1.224E 00	3.811E 01	1.793E 03	6.478E 01	-8.544E 00	9.344E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-103. BURNOUT AT DATA PT 10. BURNOUT SITE COND AT DATA PT 11

DATA POINT 1

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.112E 03	1.004E 02	2.090E 02	1.469E 02	1.675E 00	1.628E 00	3.504E-02	4.647E 01	1.472E 02
2	1.097E 03	1.019E 02	2.090E 02	1.469E 02	1.675E 00	1.628E 00	3.617E-02	4.502E 01	1.473E 02
3	1.082E 03	1.033E 02	2.060E 02	1.437E 02	1.677E 00	1.628E 00	4.031E-02	4.040E 01	1.474E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.129E 01	7.060E 00	4.000E 00
2	1.774E 01	7.060E 00	4.000E 00
3	2.419E 01	7.060E 00	4.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.113E 03	1.039E 02	3.220E 02	2.009E 02	3.409E 00	3.275E 00	3.377E-02	9.697E 01	1.484E 02
2	1.098E 03	1.065E 02	3.210E 02	1.998E 02	3.410E 00	3.275E 00	3.512E-02	9.323E 01	1.486E 02
3	1.083E 03	1.091E 02	3.150E 02	1.931E 02	3.419E 00	3.275E 00	3.901E-02	8.394E 01	1.489E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.129E 01	1.029E 01	4.000E 00
2	1.774E 01	1.029E 01	4.000E 00
3	2.419E 01	1.029E 01	4.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.111E 03	1.070E 02	4.930E 02	2.793E 02	6.392E 00	6.088E 00	3.532E-02	1.724E 02	1.495E 02
2	1.097E 03	1.115E 02	4.930E 02	2.793E 02	6.392E 00	6.088E 00	3.627E-02	1.679E 02	1.499E 02
3	1.083E 03	1.160E 02	4.830E 02	2.674E 02	6.420E 00	6.088E 00	4.021E-02	1.514E 02	1.503E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.129E 01	1.453E 01	4.000E 00
2	1.774E 01	1.453E 01	4.000E 00
3	2.419E 01	1.453E 01	4.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.110E 03	1.102E 02	6.710E 02	3.681E 02	9.654E 00	9.213E 00	3.571E-02	2.580E 02	1.502E 02
2	1.096E 03	1.167E 02	6.700E 02	3.669E 02	9.658E 00	9.213E 00	3.682E-02	2.502E 02	1.507E 02
3	1.082E 03	1.232E 02	6.550E 02	3.479E 02	9.716E 00	9.213E 00	4.100E-02	2.247E 02	1.512E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.129E 01	1.840E 01	4.000E 00
2	1.774E 01	1.840E 01	4.000E 00
3	2.419E 01	1.840E 01	4.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-103 . BURNOUT AT DATA PT 10. BURNOUT SITE COND AT DATA PT 11

DATA POINT 5

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.109E 03	1.137E 02	8.540E 02	4.640E 02	1.320E 01	1.267E 01	3.616E-02	3.503E 02	1.503E 02
2	1.096E 03	1.224E 02	8.480E 02	[illegible]	1.323E 01	1.267E 01	3.798E-02	3.337E 02	1.510E 02
3	1.082E 03	1.310E 02	8.300E 02	4.324E 02	1.331E 01	1.267E 01	4.206E-02	3.013E 02	1.517E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.129E 01	2.213E 01	4.000E 00
2	1.774E 01	2.213E 01	4.000E 00
3	2.419E 01	2.213E 01	4.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.108E 03	1.187E 02	1.002E 03	4.960E 02	1.777E 01	1.707E 01	4.524E-02	3.774E 02	1.513E 02
2	1.094E 03	1.302E 02	9.960E 02	4.877E 02	1.781E 01	1.707E 01	4.774E-02	3.576E 02	1.522E 02
3	1.079E 03	1.416E 02	9.820E 02	4.683E 02	1.789E 01	1.707E 01	5.226E-02	3.266E 02	1.531E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.129E 01	2.616E 01	4.000E 00
2	1.774E 01	2.616E 01	4.000E 00
3	2.419E 01	2.616E 01	4.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.108E 03	1.244E 02	1.106E 03	4.618E 02	2.301E 01	2.193E 01	6.499E-02	3.375E 02	1.515E 02
2	1.094E 03	1.389E 02	1.167E 03	5.506E 02	2.257E 01	2.193E 01	5.327E-02	4.117E 02	1.527E 02
3	1.079E 03	1.535E 02	1.098E 03	4.500E 02	2.307E 01	2.193E 01	7.397E-02	2.965E 02	1.539E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.129E 01	3.005E 01	4.000E 00
2	1.774E 01	3.005E 01	4.000E 00
3	2.419E 01	3.005E 01	4.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.109E 03	1.300E 02	1.225E 03	4.649E 02	2.781E 01	2.650E 01	7.914E-02	3.348E 02	1.535E 02
2	1.094E 03	1.474E 02	1.287E 03	5.589E 02	2.731E 01	2.650E 01	6.440E-02	4.115E 02	1.549E 02
3	1.080E 03	1.648E 02	1.255E 03	5.108E 02	2.756E 01	2.650E 01	7.659E-02	3.460E 02	1.564E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.129E 01	3.343E 01	4.000E 00
2	1.774E 01	3.343E 01	4.000E 00
3	2.419E 01	3.343E 01	4.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-103. BURNOUT AT DATA PT 10. BURNOUT SITE COND AT DATA PT 11

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.108E 03	1.342E 02	1.341E 03	5.103E 02	3.126E 01	3.002E 01	7.982E-02	3.761E 02	1.540E 02
2	1.093E 03	1.539E 02	1.376E 03	5.644E 02	3.097E 01	3.002E 01	7.314E-02	4.105E 02	1.556E 02
3	1.079E 03	1.736E 02	1.347E 03	5.197E 02	3.121E 01	3.002E 01	8.675E-02	3.461E 02	1.574E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.129E 01	3.587E 01	4.000E 00
2	1.774E 01	3.587E 01	4.000E 00
3	2.419E 01	3.587E 01	4.000E 00

DATA POINT 10

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.103E 03	1.378E 02	1.484E 03	6.069E 02	3.433E 01	3.325E 01	7.087E-02	4.691E 02	1.526E 02
2	1.088E 03	1.598E 02	1.455E 03	5.620E 02	3.454E 01	3.325E 01	8.267E-02	4.022E 02	1.544E 02
3	1.073E 03	1.818E 02	1.466E 03	5.792E 02	3.445E 01	3.325E 01	8.368E-02	3.974E 02	1.564E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.129E 01	3.811E 01	4.000E 00
2	1.774E 01	3.811E 01	4.000E 00
3	2.419E 01	3.811E 01	4.000E 00

DATA POINT 11

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.075E 03	1.785E 02	0.	0.	0.	3.325E 01		3.974E 02	1.561E 02
2	1.075E 03	1.785E 02	0.	0.	0.	3.325E 01		3.974E 02	1.561E 02
3	1.075E 03	1.785E 02	0.	0.	0.	3.325E 01		3.974E 02	1.561E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.323E 01	3.811E 01	4.000E 00
2	2.323E 01	3.811E 01	4.000E 00
3	2.323E 01	3.811E 01	4.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-104. BURNOUT AT DATA PT 7. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 8

AF = 0.140E-03 D = 0.133E-01 L = 0.350E 01 DELTA TO = 0.200E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	1.150E 03	1.103E 03	1.063E 02	1.128E 02	1.216E 00	9.170E 00	4.343E 02	3.775E 00	3.979E 00	8.711E 03
2	1.149E 03	1.104E 03	1.063E 02	1.148E 02	1.219E 00	1.071E 01	5.049E 02	5.126E 00	-2.419E 00	8.732E 03
3	1.100E 03	1.059E 03	1.065E 02	1.227E 02	1.210E 00	1.557E 01	7.238E 02	1.068E 01	-6.755E 00	8.668E 03
4	1.097E 03	1.055E 03	1.065E 02	1.310E 02	1.218E 00	2.041E 01	9.376E 02	1.814E 01	-3.869E-01	8.725E 03
5	1.095E 03	1.053E 03	1.063E 02	1.420E 02	1.222E 00	2.448E 01	1.114E 03	2.585E 01	-6.038E 00	8.754E 03
6	1.096E 03	1.055E 03	1.067E 02	1.540E 02	1.225E 00	2.841E 01	1.287E 03	3.466E 01	-6.720E 00	8.775E 03
7	1.096E 03	1.056E 03	1.066E 02	1.591E 02	1.216E 00	3.001E 01	1.361E 03	3.872E 01	-5.793E 00	8.711E 03
8	1.096E 03	1.056E 03	1.066E 02	1.591E 02	1.216E 00	3.001E 01	1.361E 03	3.872E 01	-5.793E 00	8.711E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.120E 03	1.105E 02	3.010E 02	2.121E 02	2.111E 00	2.146E 00	2.111E-02	1.017E 02	1.402E 02
2	1.106E 03	1.123E 02	2.590E 02	1.668E 02	2.124E 00	2.146E 00	3.941E-02	5.443E 01	1.404E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.407E 01	9.170E 00	3.500E 00
2	2.032E 01	9.170E 00	3.500E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.120E 03	1.118E 02	3.660E 02	2.500E 02	2.857E 00	2.913E 00	2.107E-02	1.382E 02	1.407E 02
2	1.107E 03	1.142E 02	3.130E 02	1.916E 02	2.877E 00	2.913E 00	3.766E-02	7.737E 01	1.405E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.407E 01	1.071E 01	3.500E 00
2	2.032E 01	1.071E 01	3.500E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.074E 03	1.169E 02	5.890E 02	3.742E 02	5.886E 00	6.071E 00	2.360E-02	2.572E 02	1.400E 02
2	1.062E 03	1.215E 02	5.690E 02	3.511E 02	5.901E 00	6.071E 00	2.645E-02	2.295E 02	1.404E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.407E 01	1.557E 01	3.500E 00
2	2.032E 01	1.557E 01	3.500E 00

HT-8-104 DATA POINT 4

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.070E 03	1.222E 02	8.170E 02	4.844E 02	9.913E 00	1.031E 01	2.847E-02	3.622E 02	1.414E 02
2	1.058E 03	1.292E 02	8.080E 02	4.737E 02	9.921E 00	1.031E 01	2.993E-02	3.444E 02	1.419E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.407E 01	2.041E 01	3.500E 00
2	2.032E 01	2.041E 01	3.500E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.068E 03	1.292E 02	1.023E 03	5.809E 02	1.406E 01	1.469E 01	3.252E-02	4.517E 02	1.423E 02
2	1.056E 03	1.394E 02	1.005E 03	5.587E 02	1.408E 01	1.469E 01	3.503E-02	4.193E 02	1.431E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.407E 01	2.448E 01	3.500E 00
2	2.032E 01	2.448E 01	3.500E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.070E 03	1.371E 02	1.243E 03	6.864E 02	1.879E 01	1.970E 01	3.586E-02	5.493E 02	1.433E 02
2	1.058E 03	1.506E 02	1.196E 03	6.308E 02	1.881E 01	1.970E 01	4.103E-02	4.801E 02	1.443E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.407E 01	2.841E 01	3.500E 00
2	2.032E 01	2.841E 01	3.500E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.070E 03	1.403E 02	1.353E 03	7.576E 02	2.092E 01	2.200E 01	3.565E-02	6.173E 02	1.424E 02
2	1.059E 03	1.553E 02	1.234E 03	6.054E 02	2.097E 01	2.200E 01	4.889E-02	4.500E 02	1.436E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.407E 01	3.001E 01	3.500E 00
2	2.032E 01	3.001E 01	3.500E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.067E 03	1.441E 02	0.	0.	0.	2.200E 01		4.500E 02	1.427E 02
2	1.067E 03	1.441E 02	0.	0.	0.	2.200E 01		4.500E 02	1.427E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.563E 01	3.001E 01	3.500E 00
2	1.563E 01	3.001E 01	3.500E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-105 . BURNOUT AT DATA PT 7. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 8

AF = 0.140E-03 D = 0.133E-01 L = 0.350E 01 DELTA TO = 0.250E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	1.091E 03	1.043E 03	1.099E 02	1.172E 02	1.302E 00	9.220E 00	4.430E 02	3.872E 00	-7.168E 00	9.327E 03
2	1.102E 03	1.053E 03	1.098E 02	1.193E 02	1.303E 00	1.115E 01	5.320E 02	5.623E 00	-7.692E 00	9.334E 03
3	1.092E 03	1.043E 03	1.095E 02	1.262E 02	1.307E 00	1.596E 01	7.500E 02	1.135E 01	-8.689E 00	9.362E 03
4	1.093E 03	1.050E 03	1.089E 02	1.351E 02	1.306E 00	2.095E 01	9.720E 02	1.930E 01	-6.661E 00	9.355E 03
5	1.085E 03	1.047E 03	1.087E 02	1.422E 02	1.307E 00	2.415E 01	1.113E 03	2.548E 01	-5.886E 00	9.362E 03
6	1.085E 03	1.047E 03	1.087E 02	1.535E 02	1.308E 00	2.822E 01	1.296E 03	3.467E 01	-6.430E 00	9.370E 03
7	1.090E 03	1.043E 03	1.091E 02	1.642E 02	1.311E 00	3.169E 01	1.455E 03	4.371E 01	-5.371E 00	9.391E 03
8	1.090E 03	1.043E 03	1.091E 02	1.642E 02	1.311E 00	3.169E 01	1.455E 03	4.371E 01	-5.371E 00	9.391E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.060E 03	1.146E 02	2.920E 02	2.014E 02	2.137E 00	2.200E 00	2.534E-02	8.682E 01	1.505E 02
2	1.046E 03	1.167E 02	2.81CE 02	1.895E 02	2.140E 00	2.200E 00	3.020E-02	7.286E 01	1.507E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.407E 01	9.220E 00	3.500E 00
2	2.032E 01	9.220E 00	3.500E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.071E 03	1.159E 02	3.710E 02	2.454E 02	3.095E 00	3.196E 00	2.469E-02	1.294E 02	1.507E 02
2	1.057E 03	1.186E 02	3.600E 02	2.332E 02	3.100E 00	3.196E 00	2.790E-02	1.145E 02	1.509E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.407E 01	1.115E 01	3.500E 00
2	2.032E 01	1.115E 01	3.500E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.060E 03	1.202E 02	5.860E 02	3.590E 02	6.190E 00	6.449E 00	2.701E-02	2.388E 02	1.515E 02
2	1.046E 03	1.250E 02	5.700E 02	3.403E 02	6.201E 00	6.449E 00	2.995E-02	2.153E 02	1.519E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.407E 01	1.596E 01	3.500E 00
2	2.032E 01	1.596E 01	3.500E 00

HT-8-105 DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.065E 03	1.257E 02	8.380E 02	4.902E 02	1.043E 01	1.097E 01	3.010E-02	3.645E 02	1.518E 02
2	1.053E 03	1.332E 02	8.090E 02	4.552E 02	1.045E 01	1.097E 01	3.407E-02	3.220E 02	1.524E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.407E 01	2.065E 01	3.500E 00
2	2.032E 01	2.095E 01	3.500E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.061E 03	1.302E 02	9.980E 02	5.633E 02	1.371E 01	1.448E 01	3.344E-02	4.331E 02	1.523E 02
2	1.050E 03	1.398E 02	9.570E 02	5.125E 02	1.375E 01	1.448E 01	3.886E-02	3.727E 02	1.531E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.407E 01	2.415E 01	3.500E 00
2	2.032E 01	2.415E 01	3.500E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.061E 03	1.375E 02	1.224E 03	6.746E 02	1.854E 01	1.970E 01	3.668E-02	5.371E 02	1.530E 02
2	1.050E 03	1.503E 02	1.155E 03	5.870E 02	1.858E 01	1.970E 01	4.512E-02	4.367E 02	1.540E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.407E 01	2.822E 01	3.500E 00
2	2.032E 01	2.822E 01	3.500E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.060E 03	1.445E 02	1.426E 03	7.728E 02	2.331E 01	2.484E 01	3.954E-02	6.283E 02	1.539E 02
2	1.046E 03	1.603E 02	1.287E 03	5.921E 02	2.334E 01	2.484E 01	5.752E-02	4.319E 02	1.553E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.407E 01	3.169E 01	3.500E 00
2	2.032E 01	3.169E 01	3.500E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.055E 03	1.500E 02	0.	0.	0.	2.484E 01		4.319E 02	1.544E 02
2	1.055E 03	1.500E 02	0.	0.	0.	2.484E 01		4.319E 02	1.544E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.625E 01	3.169E 01	3.500E 00
2	1.625E 01	3.169E 01	3.500E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-106. BURNOUT AT DATA PT 10. BURNOUT SITE COND AT DATA PT 11

AF = 0.131E-03 D = 0.129E-01 L = 0.400E 01 DELTA TO = 0.200E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	1.110E 03	1.056E 03	1.026E 02	1.087E 02	1.220E 00	7.051E 00	4.709E 02	3.148E 00	-5.255E 00	9.306E 03
2	1.109E 03	1.058E 03	1.024E 02	1.132E 02	1.223E 00	1.045E 01	6.586E 02	6.527E 00	-9.258E 00	9.329E 03
3	1.107E 03	1.060E 03	1.021E 02	1.207E 02	1.228E 00	1.493E 01	8.752E 02	1.239E 01	-9.125E 00	9.367E 03
4	1.106E 03	1.060E 03	1.019E 02	1.288E 02	1.230E 00	1.877E 01	1.039E 03	1.849E 01	-9.981E 00	9.382E 03
5	1.105E 03	1.061E 03	1.017E 02	1.376E 02	1.233E 00	2.273E 01	1.195E 03	2.575E 01	-7.891E 00	9.405E 03
6	1.105E 03	1.059E 03	1.018E 02	1.474E 02	1.234E 00	2.618E 01	1.337E 03	3.318E 01	-7.910E 00	9.413E 03
7	1.104E 03	1.058E 03	1.020E 02	1.603E 02	1.237E 00	3.041E 01	1.510E 03	4.353E 01	-6.666E 00	9.436E 03
8	1.105E 03	1.058E 03	1.022E 02	1.713E 02	1.237E 00	3.334E 01	1.623E 03	5.130E 01	-8.050E 00	9.436E 03
9	1.108E 03	1.065E 03	1.023E 02	1.839E 02	1.234E 00	3.661E 01	1.743E 03	6.050E 01	-8.611E 00	9.413E 03
10	1.109E 03	1.062E 03	1.025E 02	1.896E 02	1.233E 00	3.821E 01	1.798E 03	6.514E 01	-7.851E 00	9.405E 03
11	1.109E 03	1.062E 03	1.025E 02	1.896E 02	1.233E 00	3.821E 01	1.798E 03	6.514E 01	-7.851E 00	9.405E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.086E 03	1.053E 02	2.230E 02	1.619E 02	1.660E 00	1.616E 00	2.854E-02	5.661E 01	1.494E 02
2	1.059E 03	1.083E 02	2.220E 02	1.608E 02	1.661E 00	1.616E 00	3.077E-02	5.250E 01	1.497E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.130E 01	7.051E 00	4.000E 00
2	2.422E 01	7.051E 00	4.000E 00

RT-8-106 DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.087E 03	1.071E 02	3.480E 02	2.250E 02	3.479E 00	3.350E 00	2.823E-02	1.187E 02	1.499E 02
2	1.061E 03	1.125E 02	3.480E 02	2.250E 02	3.479E 00	3.350E 00	2.958E-02	1.133E 02	1.504E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.130E 01	1.045E 01	4.000E 00
2	2.422E 01	1.045E 01	4.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.084E 03	1.102E 02	5.390E 02	3.218E 02	6.629E 00	6.359E 00	3.006E-02	2.116E 02	1.508E 02
2	1.063E 03	1.195E 02	5.400E 02	3.230E 02	6.626E 00	6.359E 00	3.126E-02	2.034E 02	1.516E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.130E 01	1.493E 01	4.000E 00
2	2.422E 01	1.493E 01	4.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.086E 03	1.137E 02	7.230E 02	4.205E 02	9.853E 00	9.490E 00	3.093E-02	3.068E 02	1.513E 02
2	1.063E 03	1.271E 02	7.200E 02	4.167E 02	9.864E 00	9.490E 00	3.277E-02	2.896E 02	1.524E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.130E 01	1.877E 01	4.000E 00
2	2.422E 01	1.877E 01	4.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.066E 03	1.174E 02	9.130E 02	5.178E 02	1.366E 01	1.322E 01	3.301E-02	4.004E 02	1.520E 02
2	1.064E 03	1.354E 02	9.190E 02	5.256E 02	1.363E 01	1.322E 01	3.387E-02	3.902E 02	1.534E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.130E 01	2.273E 01	4.000E 00
2	2.422E 01	2.273E 01	4.009E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.085E 03	1.217E 02	1.053E 03	5.648E 02	1.751E 01	1.703E 01	3.844E-02	4.431E 02	1.522E 02
2	1.062E 03	1.445E 02	1.043E 03	5.513E 02	1.756E 01	1.703E 01	4.188E-02	4.067E 02	1.543E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.130E 01	2.618E 01	4.000E 00
2	2.422E 01	2.618E 01	4.000E 00

HT-8-106 DATA POINT 7

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.084E 03	1.275E 02	1.198E 03	5.779E 02	2.294E 01	2.234E 01	4.961E-02	4.504E 02	1.533E 02
2	1.061E 03	1.567E 02	1.192E 03	5.693E 02	2.298E 01	2.234E 01	5.414E-02	4.127E 02	1.557E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.130E 01	3.041E 01	4.000E 00
2	2.422E 01	3.041E 01	4.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.084E 03	1.324E 02	1.320E 03	6.120E 02	2.694E 01	2.633E 01	5.490E-02	4.796E 02	1.537E 02
2	1.061E 03	1.670E 02	1.303E 03	5.872E 02	2.705E 01	2.633E 01	6.266E-02	4.202E 02	1.566E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.130E 01	3.334E 01	4.000E 00
2	2.422E 01	3.334E 01	4.000E 00

DATA POINT 9

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.089E 03	1.380E 02	1.472E 03	6.693E 02	3.161E 01	3.105E 01	5.844E-02	5.313E 02	1.537E 02
2	1.068E 03	1.788E 02	1.426E 03	6.005E 02	3.196E 01	3.105E 01	7.365E-02	4.217E 02	1.573E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.130E 01	3.661E 01	4.000E 00
2	2.422E 01	3.661E 01	4.000E 00

DATA POINT 10

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.088E 03	1.406E 02	1.540E 03	6.863E 02	3.409E 01	3.344E 01	6.127E-02	5.457E 02	1.538E 02
2	1.065E 03	1.842E 02	1.477E 03	5.906E 02	3.457E 01	3.344E 01	8.227E-02	4.064E 02	1.576E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.130E 01	3.821E 01	4.000E 00
2	2.422E 01	3.821E 01	4.000E 00

DATA POINT 11

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.074E 03	1.678E 02	0.	0.	0.	3.344E 01		4.064E 02	1.561E 02
2	1.074E 03	1.678E 02	0.	0.	0.	3.344E 01		4.064E 02	1.561E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.938E 01	3.821E 01	4.000E 00
2	1.938E 01	3.821E 01	4.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-107. BURNOUT AT DATA PT 6. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 7

AF = 0.105E-03 D = 0.116E-01 L = 0.500E 01 DELTA TO = 0.150E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	3.072E 03	3.034E 03	1.035E 02	1.131E 02	6.600E-01	8.850E 00	4.480E 02	3.759E 00	7.738E 00	6.268E 03
2	3.070E 03	3.034E 03	1.036E 02	1.220E 02	6.600E-01	1.194E 01	5.977E 02	6.765E 00	-7.370E 00	6.268E 03
3	3.068E 03	3.034E 03	1.033E 02	1.331E 02	6.610E-01	1.577E 01	7.781E 02	1.163E 01	-4.587E 00	6.277E 03
4	3.066E 03	3.032E 03	1.028E 02	1.469E 02	6.630E-01	1.909E 01	9.306E 02	1.684E 01	-9.270E 00	6.296E 03
5	3.065E 03	3.032E 03	1.031E 02	1.687E 02	6.630E-01	2.307E 01	1.117E 03	2.442E 01	-1.373E 01	6.296E 03
6	3.064E 03	3.032E 03	1.035E 02	1.726E 02	6.600E-01	2.301E 01	1.116E 03	2.435E 01	-1.981E 01	6.268E 03
7	3.064E 03	3.032E 03	1.035E 02	1.726E 02	6.600E-01	2.301E 01	1.116E 03	2.435E 01	-1.981E 01	6.268E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.051E 03	1.088E 02	3.310E 02	2.103E 02	1.788E 00	1.721E 00	1.695E-02	1.015E 02	1.003E 02
2	3.044E 03	1.107E 02	3.330E 02	2.125E 02	1.788E 00	1.721E 00	1.690E-02	1.018E 02	1.004E 02
3	3.036E 03	1.126E 02	3.330E 02	2.125E 02	1.788E 00	1.721E 00	1.722E-02	9.992E 01	1.005E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	8.850E 00	5.000E 00
2	2.699E 01	8.850E 00	5.000E 00
3	3.418E 01	8.850E 00	5.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.050E 03	1.137E 02	4.940E 02	2.958E 02	3.188E 00	3.098E 00	1.701E-02	1.821E 02	1.006E 02
2	3.043E 03	1.174E 02	4.980E 02	3.004E 02	3.187E 00	3.098E 00	1.693E-02	1.830E 02	1.007E 02
3	3.036E 03	1.211E 02	4.910E 02	2.923E 02	3.190E 00	3.098E 00	1.809E-02	1.712E 02	1.009E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	1.194E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	1.194E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	1.194E 01	5.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.049E 03	1.197E 02	7.180E 02	4.095E 02	5.444E 00	5.327E 00	1.838E-02	2.898E 02	1.010E 02
2	3.042E 03	1.256E 02	7.220E 02	4.143E 02	5.442E 00	5.327E 00	1.845E-02	2.886E 02	1.013E 02
3	3.036E 03	1.316E 02	7.100E 02	3.999E 02	5.448E 00	5.327E 00	1.985E-02	2.683E 02	1.016E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	1.577E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	1.577E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	1.577E 01	5.000E 00

HT-8-107 DATA POINT 4

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	3.047E 03	1.271E 02	9.289E 02	5.126E 02	7.869E 00	7.712E 00	2.000E-02	3.855E 02	1.017E 02
2	3.040E 03	1.359E 02	9.220E 02	5.053E 02	7.871E 00	7.712E 00	2.088E-02	3.694E 02	1.021E 02
3	3.034E 03	1.447E 02	9.150E 02	4.967E 02	7.874E 00	7.712E 00	2.191E-02	3.520E 02	1.026E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	1.909E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	1.909E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	1.909E 01	5.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	3.047E 03	1.392E 02	1.176E 03	6.161E 02	1.140E 01	1.118E 01	2.345E-02	4.769E 02	1.023E 02
2	3.040E 03	1.523E 02	0.	0.	0.	1.118E 01	2.345E-02	4.769E 02	1.030E 02
3	3.034E 03	1.654E 02	1.224E 03	6.762E 02	1.140E 01	1.118E 01	2.189E-02	5.108E 02	1.037E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	2.307E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	2.307E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	2.307E 01	5.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	3.046E 03	1.415E 02	1.222E 03	6.769E 02	1.134E 01	1.115E 01	2.083E-02	5.354E 02	1.020E 02
2	3.040E 03	1.553E 02	0.	0.	0.	1.115E 01	2.083E-02	5.354E 02	1.027E 02
3	3.034E 03	1.691E 02	1.307E 03	7.817E 02	1.133E 01	1.115E 01	1.821E-02	6.125E 02	1.034E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	2.301E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	2.301E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	2.301E 01	5.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	3.036E 03	1.629E 02	0.	0.	0.	1.115E 01		6.125E 02	1.031E 02
2	3.036E 03	1.629E 02	0.	0.	0.	1.115E 01		6.125E 02	1.031E 02
3	3.036E 03	1.629E 02	0.	0.	0.	1.115E 01		6.125E 02	1.031E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.094E 01	2.301E 01	5.000E 00
2	3.094E 01	2.301E 01	5.000E 00
3	3.094E 01	2.301E 01	5.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-108 . BURNOUT AT DATA PT 7. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 8

AI = 0.105E-03 D = 0.116E-01 L = 0.500E 01 DELTA TO = 0.150E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	3.017E 03	2.980E 03	1.051E 02	1.130E 02	6.440E-01	6.340E 00	4.828E 02	2.902E 00	7.847E 00	6.116E 03
2	3.016E 03	2.982E 03	1.053E 02	1.257E 02	6.530E-01	1.094E 01	7.575E 02	7.856E 00	-2.097E 00	6.201E 03
3	3.016E 03	2.983E 03	1.051E 02	1.355E 02	6.520E-01	1.378E 01	9.035E 02	1.180E 01	-3.889E 00	6.192E 03
4	3.014E 03	2.982E 03	1.047E 02	1.478E 02	6.580E-01	1.694E 01	1.052E 03	1.689E 01	-5.620E 00	6.249E 03
5	3.012E 03	2.981E 03	1.048E 02	1.612E 02	6.730E-01	1.996E 01	1.183E 03	2.238E 01	-7.791E 00	6.391E 03
6	3.010E 03	2.980E 03	1.047E 02	1.677E 02	6.730E-01	2.120E 01	1.232E 03	2.477E 01	-9.228E 00	6.391E 03
7	3.010E 03	2.979E 03	1.046E 02	1.755E 02	6.710E-01	2.229E 01	1.263E 03	2.668E 01	-1.421E 01	6.372E 03
8	3.010E 03	2.979E 03	1.046E 02	1.755E 02	6.710E-01	2.229E 01	1.263E 03	2.668E 01	-1.421E 01	6.372E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-108 . BURNOUT AT DATA PT 7. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 8

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.997E 03	1.094E 02	2.520E 02	1.803E 02	1.344E 00	1.329E 00	1.876E-02	7.083E 01	9.792E 01
2	2.989E 03	1.110E 02	2.500E 02	1.781E 02	1.345E 00	1.329E 00	1.980E-02	6.711E 01	9.800E 01
3	2.982E 03	1.126E 02	2.430E 02	1.707E 02	1.350E 00	1.329E 00	2.288E-02	5.806E 01	9.808E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	6.340E 00	5.000E 00
2	2.699E 01	6.340E 00	5.000E 00
3	3.418E 01	6.340E 00	5.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.997E 03	1.165E 02	4.870E 02	3.078E 02	3.666E 00	3.597E 00	1.881E-02	1.913E 02	9.964E 01
2	2.991E 03	1.206E 02	4.810E 02	3.008E 02	3.675E 00	3.597E 00	1.996E-02	1.802E 02	9.985E 01
3	2.984E 03	1.247E 02	4.610E 02	2.775E 02	3.707E 00	3.597E 00	2.353E-02	1.529E 02	1.001E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	1.094E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	1.094E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	1.094E 01	5.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.998E 03	1.218E 02	6.500E 02	3.968E 02	5.498E 00	5.405E 00	1.966E-02	2.749E 02	9.976E 01
2	2.991E 03	1.279E 02	6.420E 02	3.870E 02	5.516E 00	5.405E 00	2.086E-02	2.591E 02	1.001E 02
3	2.985E 03	1.340E 02	6.290E 02	3.711E 02	5.545E 00	5.405E 00	2.279E-02	2.371E 02	1.004E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	1.378E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	1.378E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	1.378E 01	5.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.996E 03	1.284E 02	8.430E 02	5.051E 02	7.821E 00	7.735E 00	2.053E-02	3.767E 02	1.010E 02
2	2.990E 03	1.370E 02	8.320E 02	4.912E 02	7.852E 00	7.735E 00	2.184E-02	3.542E 02	1.013E 02
3	2.984E 03	1.456E 02	8.090E 02	4.619E 02	7.918E 00	7.735E 00	2.446E-02	3.163E 02	1.019E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	1.694E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	1.694E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	1.694E 01	5.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

RT-8-108 . BURNOUT AT DATA PT 7. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 8

DATA POINT 5

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.995E 03	1.358E 02	1.034E 03	6.136E 02	1.031E 01	1.025E 01	2.146E-02	4.777E 02	1.037E 02
2	2.989E 03	1.471E 02	1.016E 03	5.902E 02	1.036E 01	1.025E 01	2.313E-02	4.431E 02	1.043E 02
3	2.983E 03	1.584E 02	1.011E 03	5.837E 02	1.038E 01	1.025E 01	2.410E-02	4.253E 02	1.049E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	1.996E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	1.996E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	1.996E 01	5.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.993E 03	1.393E 02	1.106E 03	6.488E 02	1.143E 01	1.134E 01	2.226E-02	5.095E 02	1.039E 02
2	2.987E 03	1.519E 02	1.134E 03	6.853E 02	1.134E 01	1.134E 01	2.126E-02	5.333E 02	1.046E 02
3	2.981E 03	1.645E 02	1.107E 03	6.501E 02	1.143E 01	1.134E 01	2.336E-02	4.856E 02	1.052E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	2.120E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	2.120E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	2.120E 01	5.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.993E 03	1.436E 02	1.162E 03	6.696E 02	1.248E 01	1.222E 01	2.322E-02	5.261E 02	1.038E 02
2	2.987E 03	1.578E 02	1.192E 03	7.091E 02	1.238E 01	1.222E 01	2.216E-02	5.514E 02	1.046E 02
3	2.981E 03	1.720E 02	1.265E 03	7.779E 02	1.221E 01	1.222E 01	2.016E-02	6.060E 02	1.053E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	2.229E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	2.229E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	2.229E 01	5.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.987E 03	1.571E 02	0.	0.	0.	1.222E 01		6.060E 02	1.045E 02
2	2.987E 03	1.571E 02	0.	0.	0.	1.222E 01		6.060E 02	1.045E 02
3	2.987E 03	1.571E 02	0.	0.	0.	1.222E 01		6.060E 02	1.045E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.663E 01	2.229E 01	5.000E 00
2	2.663E 01	2.229E 01	5.000E 00
3	2.663E 01	2.229E 01	5.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-109 , BURNOUT AT DATA PT 6, BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 7

AF = 0.269E-03 D = 0.185E-01 L = 0.550E 01 DELTA TO = 0.120E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	3.010E 03	3.001E 03	1.056E 02	1.136E 02	8.310E-01	9.720E 00	4.100E 02	3.778E 00	2.971E 00	3.093E 03
2	3.008E 03	2.999E 03	1.069E 02	1.199E 02	8.300E-01	1.174E 01	4.900E 02	5.453E 00	-1.662E 01	3.089E 03
3	3.005E 03	2.995E 03	1.076E 02	1.311E 02	8.350E-01	1.571E 01	6.550E 02	9.755E 00	-2.415E 01	3.108E 03
4	3.002E 03	2.992E 03	1.080E 02	1.449E 02	8.320E-01	1.993E 01	8.250E 02	1.559E 01	-2.418E 01	3.096E 03
5	2.999E 03	2.990E 03	1.082E 02	1.666E 02	8.210E-01	2.324E 01	9.510E 02	2.095E 01	-4.652E 01	3.055E 03
6	2.998E 03	2.988E 03	1.082E 02	1.711E 02	8.200E-01	2.386E 01	9.740E 02	2.203E 01	-5.021E 01	3.052E 03
7	2.998E 03	2.988E 03	1.082E 02	1.711E 02	8.200E-01	2.386E 01	9.740E 02	2.203E 01	-5.021E 01	3.052E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.005E 03	1.103E 02	2.630E 02	2.203E 02	9.344E-01	9.847E-01	8.956E-03	1.099E 02	4.954E 01
2	3.003E 03	1.118E 02	2.660E 02	2.234E 02	9.342E-01	9.847E-01	8.824E-03	1.116E 02	4.957E 01
3	3.001E 03	1.132E 02	2.639E 02	2.203E 02	9.344E-01	9.847E-01	9.200E-03	1.070E 02	4.961E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.464E 01	9.720E 00	5.500E 00
2	1.914E 01	9.720E 00	5.500E 00
3	2.365E 01	9.720E 00	5.500E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.003E 03	1.146E 02	3.560E 02	2.979E 02	1.349E 00	1.421E 00	7.755E-03	1.833E 02	4.958E 01
2	3.001E 03	1.169E 02	3.600E 02	3.021E 02	1.348E 00	1.421E 00	7.679E-03	1.851E 02	4.964E 01
3	2.999E 03	1.193E 02	3.560E 02	2.979E 02	1.349E 00	1.421E 00	7.960E-03	1.786E 02	4.970E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.464E 01	1.174E 01	5.500E 00
2	1.914E 01	1.174E 01	5.500E 00
3	2.365E 01	1.174E 01	5.500E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.999E 03	1.215E 02	5.470E 02	4.550E 02	2.370E 00	2.543E 00	7.623E-03	3.335E 02	5.006E 01
2	2.997E 03	1.258E 02	5.500E 02	4.582E 02	2.369E 00	2.543E 00	7.648E-03	3.324E 02	5.016E 01
3	2.995E 03	1.300E 02	5.430E 02	4.508E 02	2.371E 00	2.543E 00	7.927E-03	3.207E 02	5.027E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.464E 01	1.571E 01	5.500E 00
2	1.914E 01	1.571E 01	5.500E 00
3	2.365E 01	1.571E 01	5.500E 00

HT-8-109 DATA POINT 4

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.996E 03	1.298E 02	7.640E 02	6.315E 02	3.753E 00	4.063E 00	8.098E-03	5.017E 02	5.009E 01
2	2.994E 03	1.365E 02	7.600E 02	6.272E 02	3.754E 00	4.063E 00	8.279E-03	4.907E 02	5.026E 01
3	2.992E 03	1.432E 02	7.500E 02	6.165E 02	3.756E 00	4.063E 00	8.583E-03	4.733E 02	5.043E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.464E 01	1.993E 01	5.500E 00
2	1.914E 01	1.993E 01	5.500E 00
3	2.365E 01	1.993E 01	5.500E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.994E 03	1.427E 02	9.655E 02	7.999E 02	5.049E 00	5.461E 00	8.309E-03	6.572E 02	4.975E 01
2	2.992E 03	1.533E 02	9.600E 02	8.161E 02	5.046E 00	5.461E 00	8.240E-03	6.627E 02	5.002E 01
3	2.990E 03	1.639E 02	9.620E 02	7.967E 02	5.050E 00	5.461E 00	8.631E-03	6.327E 02	5.029E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.464E 01	2.324E 01	5.500E 00
2	1.914E 01	2.324E 01	5.500E 00
3	2.365E 01	2.324E 01	5.500E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.992E 03	1.454E 02	9.480E 02	7.722E 02	5.326E 00	5.742E 00	9.160E-03	6.269E 02	4.976E 01
2	2.990E 03	1.568E 02	9.990E 02	8.274E 02	5.315E 00	5.742E 00	8.563E-03	6.706E 02	5.005E 01
3	2.988E 03	1.682E 02	9.760E 02	8.025E 02	5.319E 00	5.742E 00	9.053E-03	6.343E 02	5.034E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.464E 01	2.386E 01	5.500E 00
2	1.914E 01	2.386E 01	5.500E 00
3	2.365E 01	2.386E 01	5.500E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.990E 03	1.562E 02	0.	0.	0.	5.742E 00	9.053E-03	6.343E 02	5.003E 01
2	2.990E 03	1.562E 02	0.	0.	0.	5.742E 00	9.053E-03	6.343E 02	5.003E 01
3	2.990E 03	1.562E 02	0.	0.	0.	5.742E 00	9.053E-03	6.343E 02	5.003E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.892E 01	2.386E 01	5.500E 00
2	1.892E 01	2.386E 01	5.500E 00
3	1.892E 01	2.386E 01	5.500E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-110 . BURNOUT AT DATA PT 5. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 6

AF = 0.259E-03 D = 0.192E-01 L = 0.550E 01 DELTA TD = 0.

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	5.190E 02	5.150E 02	7.430E 01	1.096E 02	2.830E-01	1.051E 01	6.553E 02	5.588E 00	6.235E-02	1.081E 03
2	5.150E 02	5.160E 02	7.470E 01	1.551E 02	2.760E-01	1.631E 01	9.739E 02	1.504E 01	1.072E 00	1.055E 03
3	5.140E 02	5.130E 02	7.490E 01	1.774E 02	2.770E-01	1.863E 01	1.109E 03	1.943E 01	1.648E 00	1.069E 03
4	5.120E 02	5.110E 02	7.500E 01	2.073E 02	2.750E-01	2.157E 01	1.243E 03	2.542E 01	3.239E 00	1.051E 03
5	5.120E 02	5.120E 02	7.500E 01	2.194E 02	2.670E-01	2.285E 01	1.303E 03	2.824E 01	7.532E 00	1.030E 03
6	5.120E 02	5.120E 02	7.500E 01	2.194E 02	2.670E-01	2.285E 01	1.303E 03	2.824E 01	7.532E 00	1.030E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DE_ TF	VS
1	5.168E 02	9.516E 01	6.250E 02	5.674E 02	1.801E 00	1.749E 00	3.703E-03	4.723E 02	1.730E 01
2	5.165E 02	1.016E 02	6.040E 02	5.455E 02	1.814E 00	1.749E 00	3.939E-03	4.439E 02	1.736E 01
3	5.161E 02	1.080E 02	5.760E 02	5.161E 02	1.833E 00	1.749E 00	4.284E-03	4.091E 02	1.741E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.491E 01	1.061E 01	5.500E 00
2	1.950E 01	1.061E 01	5.500E 00
3	2.408E 01	1.061E 01	5.500E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DE_ TF	VS
1	5.168E 02	1.222E 02	7.290E 02	6.009E 02	4.132E 00	3.993E 00	8.342E-03	4.797E 02	1.729E 01
2	5.165E 02	1.368E 02	7.080E 02	5.779E 02	4.161E 00	3.993E 00	9.054E-03	4.461E 02	1.742E 01
3	5.161E 02	1.514E 02	6.840E 02	5.514E 02	4.197E 00	3.993E 00	9.993E-03	4.003E 02	1.757E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.491E 01	1.631E 01	5.500E 00
2	1.950E 01	1.631E 01	5.500E 00
3	2.408E 01	1.631E 01	5.500E 00

HT-8-110 DATA POINT 3

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DE_ TF	VS
1	5.134E 02	1.355E 02	7.690E 02	5.052E 02	5.337E 00	5.155E 00	1.098E-02	4.697E 02	1.748E 01
2	5.132E 02	1.541E 02	7.590E 02	5.940E 02	5.358E 00	5.156E 00	1.172E-02	4.398E 02	1.766E 01
3	5.130E 02	1.727E 02	7.290E 02	5.602E 02	5.411E 00	5.156E 00	1.331E-02	3.874E 02	1.785E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.491E 01	1.863E 01	5.500E 00
2	1.950E 01	1.863E 01	5.500E 00
3	2.408E 01	1.863E 01	5.500E 00

DATA POINT 4

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DE_ TF	VS
1	5.114E 02	1.532E 02	8.680E 02	6.609E 02	6.956E 00	6.746E 00	1.329E-02	5.077E 02	1.752E 01
2	5.112E 02	1.772E 02	8.560E 02	6.471E 02	6.983E 00	6.746E 00	1.436E-02	4.699E 02	1.777E 01
3	5.110E 02	2.013E 02	8.400E 02	6.287E 02	7.021E 00	6.746E 00	1.579E-02	4.274E 02	1.804E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.491E 01	2.157E 01	5.500E 00
2	1.950E 01	2.157E 01	5.500E 00
3	2.408E 01	2.157E 01	5.500E 00

DATA POINT 5

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DE_ TF	VS
1	5.120E 02	1.603E 02	9.090E 02	6.816E 02	7.728E 00	7.495E 00	1.438E-02	5.213E 02	1.708E 01
2	5.120E 02	1.866E 02	8.950E 02	6.654E 02	7.753E 00	7.495E 00	1.565E-02	4.788E 02	1.735E 01
3	5.120E 02	2.128E 02	9.210E 02	6.955E 02	7.599E 00	7.495E 00	1.753E-02	4.827E 02	1.755E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.491E 01	2.286E 01	5.500E 00
2	1.950E 01	2.286E 01	5.500E 00
3	2.408E 01	2.286E 01	5.500E 00

DATA POINT 6

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DE_ TF	VS
1	5.120E 02	2.174E 02	0.	0.	0.	7.495E 00	0.	0.	1.770E 01
2	5.120E 02	2.174E 02	0.	0.	0.	7.495E 00	0.	0.	1.770E 01
3	5.120E 02	2.174E 02	0.	0.	0.	7.495E 00	0.	0.	1.770E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.488E 01	2.286E 01	5.500E 00
2	2.488E 01	2.286E 01	5.500E 00
3	2.488E 01	2.286E 01	5.500E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-111 • BURNOUT AT DATA PT 4, BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 5

AF = 0.254E-03 D = 0.189E-01 L = 0.503E 01 DELTA TO = 0.170E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	μ	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	1.033E 03	1.023E 03	1.353E 02	1.649E 02	7.550E-01	1.531E 01	9.820E 02	1.397E 01	2.485E 00	2.959E 03
2	1.033E 03	1.028E 03	1.356E 02	1.842E 02	7.550E-01	1.907E 01	1.246E 03	2.358E 01	-1.020E 00	2.959E 03
3	1.033E 03	1.028E 03	1.353E 02	2.006E 02	7.520E-01	2.345E 01	1.424E 03	3.166E 01	-1.954E 00	2.957E 03
4	1.032E 03	1.024E 03	1.354E 02	2.163E 02	7.460E-01	2.851E 01	1.572E 03	3.951E 01	-1.205E 00	2.934E 03
5	1.032E 03	1.024E 03	1.354E 02	2.163E 02	7.460E-01	2.851E 01	1.572E 03	3.951E 01	-1.205E 00	2.934E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-111, BURNOUT AT DATA PT 4, BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 5

DATA POINT 1

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DE_ TF	VS
1	1.030E 03	1.577E 02	7.270E 02	5.779E 02	4.524E 00	4.118E 00	9.890E-03	4.201E 02	4.902E 01
2	1.029E 03	1.635E 02	6.850E 02	5.310E 02	4.592E 00	4.119E 00	1.120E-02	3.675E 02	4.918E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.736E 01	1.501E 01	5.000E 00
2	2.199E 01	1.501E 01	5.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DE_ TF	VS
1	1.029E 03	1.720E 02	9.190E 02	5.832E 02	7.587E 00	6.951E 00	1.360E-02	5.112E 02	4.942E 01
2	1.028E 03	1.818E 02	8.790E 02	6.364E 02	7.686E 00	6.951E 00	1.529E-02	4.547E 02	4.979E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.736E 01	1.997E 01	5.000E 00
2	2.199E 01	1.997E 01	5.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DE_ TF	VS
1	1.029E 03	1.843E 02	1.034E 03	7.274E 02	1.017E 01	9.328E 00	1.717E-02	5.432E 02	4.957E 01
2	1.028E 03	1.973E 02	9.880E 02	6.716E 02	1.032E 01	9.328E 00	1.967E-02	4.743E 02	4.995E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.736E 01	2.345E 01	5.000E 00
2	2.199E 01	2.345E 01	5.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DE_ TF	VS
1	1.026E 03	1.961E 02	1.137E 03	7.641E 02	1.270E 01	1.164E 01	2.050E-02	5.690E 02	4.951E 01
2	1.024E 03	2.123E 02	1.134E 03	7.603E 02	1.271E 01	1.164E 01	2.124E-02	5.481E 02	5.000E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.736E 01	2.651E 01	5.000E 00
2	2.199E 01	2.651E 01	5.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DE_ TF	VS
1	1.024E 03	2.151E 02	0.	0.	0.	1.164E 01	0.	0.	5.009E 01
2	1.024E 03	2.151E 02	0.	0.	0.	1.164E 01	0.	0.	5.009E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.280E 01	2.651E 01	5.000E 00
2	2.280E 01	2.651E 01	5.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-112, BURNOUT AT DATA PT 5, BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 6

AF = 0.147E-03 D = 0.137E-01 L = 0.400E 01 DELTA TO = 0.140E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	1.063E 03	1.036E 03	6.850E 01	9.330E 01	8.750E-01	1.659E 01	7.753E 02	1.219E 01	-1.047E 01	5.932E 03
2	1.060E 03	1.035E 03	6.860E 01	1.097E 02	8.750E-01	2.268E 01	9.939E 02	2.135E 01	-7.260E 00	5.932E 03
3	1.058E 03	1.033E 03	6.870E 01	1.289E 02	8.740E-01	2.864E 01	1.204E 03	3.269E 01	-3.932E 00	5.925E 03
4	1.051E 03	1.025E 03	6.890E 01	1.427E 02	8.740E-01	3.248E 01	1.334E 03	4.108E 01	-2.056E 00	5.925E 03
5	1.052E 03	1.027E 03	6.900E 01	1.542E 02	8.730E-01	3.536E 01	1.416E 03	4.747E 01	-2.263E 00	5.919E 03
6	1.052E 03	1.027E 03	6.900E 01	1.542E 02	8.730E-01	3.536E 01	1.416E 03	4.747E 01	-2.263E 00	5.919E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.051E 03	7.935E 01	6.360E 02	5.057E 02	5.674E 00	5.895E 00	1.383E-02	4.264E 02	9.399E 01
2	1.044E 03	8.555E 01	6.130E 02	4.802E 02	5.723E 00	5.895E 00	1.494E-02	3.947E 02	9.429E 01
3	1.038E 03	9.175E 01	6.000E 02	4.658E 02	5.752E 00	5.895E 00	1.576E-02	3.740E 02	9.459E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.064E 01	1.659E 01	4.000E 00
2	1.672E 01	1.659E 01	4.000E 00
3	2.280E 01	1.659E 01	4.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.049E 03	8.659E 01	5.840E 02	6.765E 02	9.827E 00	1.033E 01	1.750E-02	5.999E 02	9.434E 01
2	1.043E 03	9.686E 01	8.650E 02	6.547E 02	9.887E 00	1.033E 01	1.851E-02	5.579E 02	9.484E 01
3	1.037E 03	1.071E 02	8.530E 02	6.409E 02	9.926E 00	1.033E 01	1.935E-02	5.338E 02	9.536E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.064E 01	2.268E 01	4.000E 00
2	1.672E 01	2.268E 01	4.000E 00
3	2.280E 01	2.268E 01	4.000E 00

HT-8-112 DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.047E 03	9.504E 01	1.034E 03	7.269E 02	1.512E 01	1.581E 01	2.502E-02	6.319E 02	9.464E 01
2	1.041E 03	1.101E 02	1.043E 03	7.377E 02	1.508E 01	1.581E 01	2.519E-02	6.277E 02	9.540E 01
3	1.035E 03	1.251E 02	1.021E 03	7.112E 02	1.518E 01	1.581E 01	2.698E-02	5.861E 02	9.616E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.064E 01	2.864E 01	4.000E 00
2	1.672E 01	2.864E 01	4.000E 00
3	2.280E 01	2.864E 01	4.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.040E 03	1.012E 02	1.159E 03	7.876E 02	1.891E 01	1.987E 01	2.894E-02	5.864E 02	9.495E 01
2	1.033E 03	1.196E 02	1.113E 03	7.305E 02	1.915E 01	1.987E 01	3.252E-02	6.109E 02	9.588E 01
3	1.027E 03	1.381E 02	1.106E 03	7.217E 02	1.919E 01	1.987E 01	3.404E-02	5.837E 02	9.680E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.064E 01	3.248E 01	4.000E 00
2	1.672E 01	3.248E 01	4.000E 00
3	2.280E 01	3.248E 01	4.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.041E 03	1.063E 02	1.252E 03	8.301E 02	2.199E 01	2.296E 01	3.172E-02	7.238E 02	9.510E 01
2	1.035E 03	1.276E 02	1.183E 03	7.427E 02	2.239E 01	2.296E 01	3.732E-02	6.151E 02	9.617E 01
3	1.029E 03	1.489E 02	1.193E 03	7.516E 02	2.235E 01	2.296E 01	3.909E-02	6.027E 02	9.724E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.064E 01	3.536E 01	4.000E 00
2	1.672E 01	3.536E 01	4.000E 00
3	2.280E 01	3.536E 01	4.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.031E 03	1.410E 02	0.	0.	0.	2.296E 01	0.	0.	9.694E 01
2	1.031E 03	1.410E 02	0.	0.	0.	2.296E 01	0.	0.	9.694E 01
3	1.031E 03	1.410E 02	0.	0.	0.	2.295E 01	0.	0.	9.584E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.055E 01	3.536E 01	4.000E 00
2	2.055E 01	3.536E 01	4.000E 00
3	2.055E 01	3.536E 01	4.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-113. EXTENDED DURATION TEST. DATA AT ONE MINUTE INTERVAL

AF = 0.259E-03 D = 0.182E-01 L = 9.500E 01 DELTA TO = 0.700E 00

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G	Time,min.
1	5.260E 02	5.200E 02	7.410E 01	1.415E 02	8.140E-01	2.634E 01	1.391E 03	3.473E 01	-4.612E 00	3.142E 03	0
2	5.250E 02	5.190E 02	7.450E 01	1.431E 02	8.110E-01	2.621E 01	1.388E 03	3.449E 01	-6.890E 00	3.130E 03	1
3	5.240E 02	5.170E 02	7.460E 01	1.437E 02	8.080E-01	2.622E 01	1.385E 03	3.443E 01	-7.486E 00	3.118E 03	2
4	5.250E 02	5.170E 02	7.460E 01	1.440E 02	8.070E-01	2.620E 01	1.384E 03	3.438E 01	-7.984E 00	3.115E 03	3
5	5.210E 02	5.140E 02	7.450E 01	1.442E 02	8.060E-01	2.629E 01	1.389E 03	3.462E 01	-7.420E 00	3.111E 03	4
6	5.240E 02	5.140E 02	7.450E 01	1.523E 02	8.060E-01	2.822E 01	1.472E 03	3.938E 01	-5.787E 00	3.111E 03	0
7	5.190E 02	5.120E 02	7.470E 01	1.537E 02	8.050E-01	2.825E 01	1.476E 03	3.953E 01	-6.932E 00	3.107E 03	1
8	5.190E 02	5.120E 02	7.470E 01	1.537E 02	8.060E-01	2.816E 01	1.469E 03	3.922E 01	-7.921E 00	3.111E 03	2
9	5.180E 02	5.100E 02	7.470E 01	1.539E 02	8.020E-01	2.822E 01	1.474E 03	3.943E 01	-7.069E 00	3.095E 03	3
10	5.170E 02	5.100E 02	7.480E 01	1.540E 02	8.010E-01	2.816E 01	1.472E 03	3.930E 01	-7.314E 00	3.091E 03	4

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.222E 02	1.162E 02	8.480E 02	5.812E 02	8.817E 00	8.451E 00	1.817E-02	4.650E 02	5.083E 01
2	5.212E 02	1.275E 02	8.390E 02	5.704E 02	8.844E 00	8.451E 00	1.908E-02	4.430E 02	5.113E 01
3	5.202E 02	1.387E 02	8.560E 02	5.908E 02	8.793E 00	8.451E 00	1.869E-02	4.521E 02	5.144E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.720E 01	2.634E 01	6.000E 00
2	2.178E 01	2.634E 01	6.000E 00
3	2.637E 01	2.634E 01	6.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.216E 02	1.174E 02	8.530E 02	5.864E 02	8.722E 00	8.391E 00	1.799E-02	4.490E 02	5.067E 01
2	5.205E 02	1.288E 02	8.400E 02	5.744E 02	8.752E 00	8.391E 00	1.853E-02	4.456E 02	5.098E 01
3	5.193E 02	1.402E 02	8.550E 02	5.924E 02	8.707E 00	8.391E 00	1.856E-02	4.521E 02	5.130E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.720E 01	2.621E 01	6.000E 00
2	2.178E 01	2.621E 01	6.000E 00
3	2.637E 01	2.621E 01	6.000E 00

HT-8-113 DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.196E 02	1.178E 02	8.490E 02	5.850E 02	8.732E 00	8.375E 00	1.793E-02	4.672E 02	5.050E 01
2	5.185E 02	1.293E 02	8.380E 02	5.718E 02	8.764E 00	8.375E 00	1.893E-02	4.525E 02	5.080E 01
3	5.173E 02	1.408E 02	8.560E 02	5.933E 02	8.711E 00	8.376E 00	1.851E-02	4.525E 02	5.112E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.720E 01	2.622E 01	6.000E 00
2	2.178E 01	2.622E 01	6.000E 00
3	2.637E 01	2.622E 01	6.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.204E 02	1.150E 02	8.500E 02	5.866E 02	8.715E 00	8.364E 00	1.785E-02	4.686E 02	5.044E 01
2	5.189E 02	1.295E 02	8.440E 02	5.794E 02	8.733E 00	8.364E 00	1.859E-02	4.499E 02	5.075E 01
3	5.174E 02	1.411E 02	8.560E 02	5.938E 02	8.698E 00	8.364E 00	1.848E-02	4.527E 02	5.107E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.720E 01	2.620E 01	6.000E 00
2	2.178E 01	2.620E 01	6.000E 00
3	2.637E 01	2.620E 01	6.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.166E 02	1.181E 02	8.490E 02	5.835E 02	8.780E 00	8.423E 00	1.910E-02	4.554E 02	5.038E 01
2	5.155E 02	1.297E 02	8.430E 02	5.763E 02	8.798E 00	8.423E 00	1.886E-02	4.456E 02	5.059E 01
3	5.143E 02	1.413E 02	8.540E 02	5.895E 02	8.765E 00	8.423E 00	1.879E-02	4.482E 02	5.101E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.720E 01	2.629E 01	6.000E 00
2	2.178E 01	2.629E 01	6.000E 00
3	2.637E 01	2.629E 01	6.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.177E 02	1.231E 02	8.870E 02	5.865E 02	1.003E 01	9.581E 00	2.068E-02	4.634E 02	5.051E 01
2	5.161E 02	1.361E 02	8.840E 02	5.828E 02	1.004E 01	9.581E 00	2.145E-02	4.458E 02	5.087E 01
3	5.144E 02	1.491E 02	8.950E 02	5.963E 02	1.000E 01	9.581E 00	2.143E-02	4.472E 02	5.123E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.720E 01	2.822E 01	6.000E 00
2	2.178E 01	2.822E 01	6.000E 00
3	2.637E 01	2.822E 01	6.000E 00

HT-8-113 DATA POINT 7

STA	PB	T3	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.146E 02	1.241E 02	8.890E 02	5.883E 02	1.004E 01	9.618E 00	2.072E-02	4.642E 02	5.049E 01
2	5.135E 02	1.372E 02	8.870E 02	5.858E 02	1.005E 01	9.618E 00	2.144E-02	4.486E 02	5.083E 01
3	5.123E 02	1.504E 02	9.000E 02	6.017E 02	1.091E 01	9.518E 00	2.131E-02	4.513E 02	5.121E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.720E 01	2.825E 01	6.000E 00
2	2.178E 01	2.825E 01	6.000E 00
3	2.637E 01	2.825E 01	6.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	T3	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.142E 02	1.241E 02	8.860E 02	5.867E 02	9.935E 00	9.541E 00	2.063E-02	4.626E 02	5.054E 01
2	5.132E 02	1.372E 02	8.730E 02	5.708E 02	1.003E 01	9.541E 00	2.201E-02	4.335E 02	5.090E 01
3	5.123E 02	1.504E 02	8.980E 02	6.013E 02	9.948E 00	9.541E 00	2.116E-02	4.509E 02	5.127E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.720E 01	2.816E 01	6.000E 00
2	2.178E 01	2.816E 01	6.000E 00
3	2.637E 01	2.816E 01	6.000E 00

DATA POINT 9

STA	PB	T3	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.130E 02	1.242E 02	8.880E 02	5.833E 02	1.009E 01	9.594E 00	2.185E-02	4.391E 02	5.029E 01
2	5.117E 02	1.374E 02	8.780E 02	5.755E 02	1.006E 01	9.594E 00	2.190E-02	4.381E 02	5.065E 01
3	5.103E 02	1.506E 02	8.960E 02	5.975E 02	9.997E 00	9.594E 00	2.147E-02	4.459E 02	5.102E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.720E 01	2.822E 01	6.000E 00
2	2.178E 01	2.822E 01	6.000E 00
3	2.637E 01	2.822E 01	6.000E 00

DATA POINT 10

STA	PB	T3	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.126E 02	1.243E 02	8.850E 02	5.854E 02	9.989E 00	9.561E 00	2.073E-02	4.611E 02	5.023E 01
2	5.115E 02	1.375E 02	8.770E 02	5.757E 02	1.002E 01	9.561E 00	2.182E-02	4.392E 02	5.059E 01
3	5.103E 02	1.507E 02	8.990E 02	6.025E 02	9.945E 00	9.561E 00	2.116E-02	4.513E 02	5.096E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.720E 01	2.816E 01	6.000E 00
2	2.178E 01	2.816E 01	6.000E 00
3	2.637E 01	2.816E 01	6.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-114A, EXTENDED DURATION TEST, DATA AT ONE MINUTE INTERVAL

AF = 0.124E-03 D = 0.127E-01 L = 0.400E 01 DELTA TO = 0.200E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	S	TIME,MM
1	1.137E 03	1.058E 03	8.940E 01	1.519E 02	1.244E 00	3.241E 01	1.587E 03	4.876E 01	-2.568E 00	9.749E 03	0
2	1.137E 03	1.055E 03	8.950E 01	1.533E 02	1.243E 00	3.245E 01	1.600E 03	4.922E 01	-3.729E 00	9.741E 03	1
3	1.136E 03	1.055E 03	8.960E 01	1.533E 02	1.243E 00	3.241E 01	1.600E 03	4.916E 01	-3.693E 00	9.741E 03	2
4	1.136E 03	1.054E 03	8.960E 01	1.538E 02	1.243E 00	3.238E 01	1.601E 03	4.914E 01	-4.571E 00	9.741E 03	3
5	1.133E 03	1.052E 03	8.970E 01	1.542E 02	1.244E 00	3.241E 01	1.599E 03	4.913E 01	-5.207E 00	9.749E 03	4

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TR	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.102E 03	1.167E 02	1.339E 03	5.807E 02	2.718E 01	2.536E 01	5.465E-02	4.639E 02	1.575E 02
2	1.083E 03	1.324E 02	1.319E 03	5.491E 02	2.733E 01	2.536E 01	6.084E-02	4.168E 02	1.588E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.144E 01	3.241E 01	4.000E 00
2	1.797E 01	3.241E 01	4.000E 00

HT-8-114A DATA POINT 2

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.102E 03	1.174E 02	1.336E 03	5.740E 02	2.727E 01	2.559E 01	5.606E-02	4.566E 02	1.574E 02
2	1.081E 03	1.334E 02	1.309E 03	5.332E 02	2.747E 01	2.559E 01	6.402E-02	3.998E 02	1.587E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.144E 01	3.245E 01	4.000E 00
2	1.797E 01	3.245E 01	4.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.101E 03	1.175E 02	1.327E 03	5.627E 02	2.727E 01	2.556E 01	5.742E-02	4.452E 02	1.574E 02
2	1.080E 03	1.334E 02	1.303E 03	5.263E 02	2.745E 01	2.556E 01	6.506E-02	3.929E 02	1.587E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.144E 01	3.241E 01	4.000E 00
2	1.797E 01	3.241E 01	4.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.100E 03	1.177E 02	1.315E 03	5.463E 02	2.730E 01	2.556E 01	5.953E-02	4.286E 02	1.574E 02
2	1.080E 03	1.337E 02	1.287E 03	5.035E 02	2.752E 01	2.556E 01	6.912E-02	3.697E 02	1.588E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.144E 01	3.239E 01	4.000E 00
2	1.797E 01	3.239E 01	4.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.098E 03	1.179E 02	1.310E 03	5.370E 02	2.739E 01	2.555E 01	6.096E-02	4.191E 02	1.576E 02
2	1.077E 03	1.340E 02	1.279E 03	4.894E 02	2.763E 01	2.555E 01	7.190E-02	3.553E 02	1.589E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.144E 01	3.241E 01	4.000E 00
2	1.797E 01	3.241E 01	4.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-114B , EXTENDED DURATION TEST, DATA AT ONE MINUTE INTERVAL

AF = 0.128E-03 D = 0.127E-01 L = 0.400E 01 DELTA TO = 0.280E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G	TIME,MIN
1	1.121E 03	1.039E 03	8.950E 01	1.620E 02	1.233E 00	3.485E 01	1.710E 03	5.649E 01	-1.250E 00	9.663E 03	0
2	1.123E 03	1.039E 03	8.990E 01	1.626E 02	1.233E 00	3.485E 01	1.710E 03	5.649E 01	-1.551E 00	9.663E 03	1
3	1.123E 03	1.037E 03	9.090E 01	1.627E 02	1.232E 00	3.481E 01	1.713E 03	5.653E 01	-1.164E-01	9.655E 03	2
4	1.120E 03	1.034E 03	8.990E 01	1.629E 02	1.230E 00	3.492E 01	1.716E 03	5.681E 01	-1.189E 00	9.639E 03	3
5	1.119E 03	1.034E 03	8.990E 01	1.629E 02	1.228E 00	3.481E 01	1.715E 03	5.659E 01	-1.404E 00	9.624E 03	4

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-114B , EXTENDED DURATION TEST, DATA AT ONE MINUTE INTERVAL

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.085E 03	1.212E 02	1.401E 03	5.344E 02	3.121E 01	2.938E 01	7.110E-02	4.132E 02	1.565E 02
2	1.065E 03	1.393E 02	1.343E 03	4.417E 02	3.170E 01	2.938E 01	9.716E-02	3.024E 02	1.579E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.144E 01	3.485E 01	4.000E 00
2	1.797E 01	3.485E 01	4.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.086E 03	1.217E 02	1.393E 03	5.219E 02	3.127E 01	2.938E 01	7.341E-02	4.002E 02	1.565E 02
2	1.065E 03	1.399E 02	1.344E 03	4.433E 02	3.169E 01	2.938E 01	9.682E-02	3.034E 02	1.580E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.144E 01	3.485E 01	4.000E 00
2	1.797E 01	3.485E 01	4.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.085E 03	1.223E 02	1.377E 03	4.990E 02	3.133E 01	2.940E 01	7.804E-02	3.787E 02	1.564E 02
2	1.064E 03	1.403E 02	1.320E 03	4.064E 02	3.183E 01	2.940E 01	1.104E-01	2.662E 02	1.579E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.144E 01	3.481E 01	4.000E 00
2	1.797E 01	3.481E 01	4.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.082E 03	1.218E 02	1.374E 03	4.874E 02	3.156E 01	2.954E 01	8.081E-02	3.655E 02	1.561E 02
2	1.061E 03	1.401E 02	1.316E 03	3.925E 02	3.209E 01	2.954E 01	1.170E-01	2.525E 02	1.576E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.144E 01	3.492E 01	4.000E 00
2	1.797E 01	3.492E 01	4.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.082E 03	1.218E 02	1.366E 03	4.814E 02	3.142E 01	2.943E 01	8.184E-02	3.596E 02	1.559E 02
2	1.061E 03	1.401E 02	1.307E 03	3.848E 02	3.197E 01	2.943E 01	1.203E-01	2.447E 02	1.574E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.144E 01	3.481E 01	4.000E 00
2	1.797E 01	3.481E 01	4.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-115 5. BURNOUT AT DATA PT 10. BURNOUT SITE COND AT DATA PT 11

AF = 0.105E-03 D = 0.116E-01 L = 0.400E 01 DELTA TO = 0.200E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	7.410E 02	6.650E 02	7.230E 01	7.860E 01	9.800E-01	5.610E 00	5.360E 02	2.851E 00	2.334E 00	9.307E 03
2	7.370E 02	6.670E 02	7.260E 01	9.420E 01	9.870E-01	1.242E 01	1.016E 03	1.196E 01	-7.073E 00	9.373E 03
3	7.330E 02	6.670E 02	7.280E 01	1.059E 02	9.910E-01	1.643E 01	1.246E 03	1.941E 01	-5.344E 00	9.411E 03
4	7.320E 02	6.650E 02	7.280E 01	1.186E 02	9.910E-01	2.006E 01	1.452E 03	2.761E 01	-4.475E 00	9.411E 03
5	7.320E 02	6.610E 02	7.290E 01	1.343E 02	9.900E-01	2.398E 01	1.680E 03	3.819E 01	-2.572E 00	9.402E 03
6	7.310E 02	6.590E 02	7.300E 01	1.432E 02	9.880E-01	2.600E 01	1.793E 03	4.419E 01	-1.699E 00	9.383E 03
7	7.300E 02	6.580E 02	7.310E 01	1.522E 02	9.880E-01	2.799E 01	1.901E 03	5.044E 01	-8.019E-01	9.383E 03
8	7.300E 02	6.550E 02	7.310E 01	1.624E 02	9.880E-01	3.011E 01	2.013E 03	5.746E 01	-4.023E-01	9.383E 03
9	7.290E 02	6.540E 02	7.320E 01	1.724E 02	9.890E-01	3.210E 01	2.116E 03	6.439E 01	4.680E-04	9.392E 03
10	7.280E 02	6.530E 02	7.320E 01	1.794E 02	9.850E-01	3.351E 01	2.184E 03	6.938E 01	8.094E-01	9.354E 03
11	7.280E 02	6.530E 02	7.320E 01	1.794E 02	9.850E-01	3.351E 01	2.184E 03	6.938E 01	8.094E-01	9.354E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	6.887E 02	7.663E 01	2.260E 02	1.396E 02	1.626E 00	1.632E 00	2.590E-02	6.301E 01	1.475E 02
2	6.697E 02	7.821E 01	2.270E 02	1.407E 02	1.626E 00	1.632E 00	2.610E-02	6.251E 01	1.476E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	5.610E 00	4.000E 00
2	2.698E 01	5.610E 00	4.000E 00

HT-8-115 DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	6.889E 02	8.745E 01	6.770E 02	3.717E 02	6.781E 00	6.847E 00	2.409E-02	2.842E 02	1.494E 02
2	6.714E 02	9.285E 01	6.780E 02	3.729E 02	6.778E 00	6.847E 00	2.445E-02	2.801E 02	1.498E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	1.242E 01	4.000E 00
2	2.698E 01	1.242E 01	4.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	6.876E 02	9.556E 01	9.550E 02	5.032E 02	1.093E 01	1.111E 01	2.725E-02	4.076E 02	1.506E 02
2	6.711E 02	1.038E 02	9.560E 02	5.045E 02	1.093E 01	1.111E 01	2.772E-02	4.007E 02	1.512E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	1.643E 01	4.000E 00
2	2.698E 01	1.643E 01	4.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	6.859E 02	1.043E 02	1.173E 03	5.661E 02	1.550E 01	1.580E 01	3.423E-02	4.618E 02	1.513E 02
2	6.692E 02	1.157E 02	1.173E 03	5.661E 02	1.550E 01	1.580E 01	3.510E-02	4.503E 02	1.522E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.006E 01	4.000E 00
2	2.698E 01	2.006E 01	4.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	6.832E 02	1.151E 02	1.380E 03	5.767E 02	2.134E 01	2.186E 01	4.735E-02	4.616E 02	1.519E 02
2	6.654E 02	1.305E 02	1.376E 03	5.707E 02	2.136E 01	2.186E 01	4.966E-02	4.402E 02	1.532E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.398E 01	4.000E 00
2	2.698E 01	2.398E 01	4.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	6.815E 02	1.213E 02	1.493E 03	5.838E 02	2.466E 01	2.530E 01	5.469E-02	4.625E 02	1.521E 02
2	6.635E 02	1.388E 02	1.493E 03	5.838E 02	2.466E 01	2.530E 01	5.685E-02	4.450E 02	1.536E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.600E 01	4.000E 00
2	2.698E 01	2.600E 01	4.000E 00

HT-8-115 DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	6.809E 02	1.275E 02	1.583E 03		2.827E 01	2.887E 01		4.239E 02	1.526E 02
2	6.625E 02	1.473E 02	1.570E 03		2.835E 01	2.887E 01		3.826E 02	1.543E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.578E 01	2.799E 01	4.000E 00
2	2.698E 01	2.799E 01	4.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	6.784E 02	1.345E 02	1.623E 03		3.276E 01	3.289E 01		2.755E 02	1.532E 02
2	6.597E 02	1.568E 02	1.625E 03		3.275E 01	3.289E 01		2.567E 02	1.551E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	3.011E 01	4.000E 00
2	2.698E 01	3.011E 01	4.000E 00

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	6.774E 02	1.414E 02	1.708E 03		3.701E 01	3.686E 01		2.038E 02	1.539E 02
2	6.587E 02	1.662E 02	1.672E 03		3.729E 01	3.686E 01		1.105E 02	1.561E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	3.210E 01	4.000E 00
2	2.698E 01	3.210E 01	4.000E 00

DATA POINT 10

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	6.764E 02	1.462E 02	1.755E 03		4.024E 01	3.971E 01		1.202E 02	1.537E 02
2	6.577E 02	1.728E 02	1.691E 03		4.090E 01	3.971E 01		-5.798E 01	1.561E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	3.351E 01	4.000E 00
2	2.698E 01	3.351E 01	4.000E 00

DATA POINT 11

STA	PB	TB	TW		TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	6.539E 02	1.781E 02	0.	0.		0.	3.971E 01		-5.798E 01	1.566E 02
2	6.539E 02	1.781E 02	0.	0.		0.	3.971E 01		-5.798E 01	1.566E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.842E 01	3.351E 01	4.000E 00
2	2.842E 01	3.351E 01	4.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-116 . BURNOUT AT DATA PT 10. BURNOUT SITE COND AT DATA PT 11

AF = 0.105E-03 D = 0.115E-01 L = 0.600E 01 DELTA TO = 0.60CE 00

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	[illegible]	QP	HT BAL	G
1	5.970E 02	5.480E 02	1.488E 02	1.548E 02	6.500E-01	7.380E 00	4.620E 02	3.232E 00	2.646E 01	5.126E 03
2	5.960E 02	5.500E 02	1.498E 02	1.656E 02	6.540E-01	1.082E 01	6.490E 02	6.557E 00	-1.312E 00	6.164E 03
3	5.950E 02	5.510E 02	1.495E 02	1.808E 02	6.590E-01	1.562E 01	8.809E 02	1.303E 01	-5.594E 00	6.211E 03
4	5.950E 02	5.490E 02	1.489E 02	1.999E 02	6.600E-01	2.082E 01	1.093E 03	2.157E 01	-5.172E 00	6.221E 03
5	5.960E 02	5.530E 02	1.488E 02	2.152E 02	6.600E-01	2.434E 01	1.238E 03	2.857E 01	-3.951E 00	6.221E 03
6	5.940E 02	5.510E 02	1.486E 02	2.286E 02	6.580E-01	2.715E 01	1.356E 03	3.490E 01	-2.589E 00	6.202E 03
7	5.950E 02	5.490E 02	1.478E 02	2.429E 02	6.560E-01	3.007E 01	1.472E 03	4.196E 01	-1.483E 00	6.183E 03
8	5.950E 02	5.470E 02	1.468E 02	2.528E 02	6.600E-01	3.204E 01	1.548E 03	4.702E 01	-1.792E 00	6.221E 03
9	5.940E 02	5.453E 02	1.451E 02	2.628E 02	6.600E-01	3.412E 01	1.621E 03	5.243E 01	-1.571E 00	6.221E 03
10	5.960E 02	5.510E 02	1.449E 02	2.784E 02	6.600E-01	3.695E 01	1.713E 03	6.000E 01	-1.014E 00	6.221E 03
11	5.960E 02	5.510E 02	1.449E 02	2.784E 02	6.600E-01	3.695E 01	1.713E 03	6.000E 01	-1.014E 00	6.221E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-116 . BURNOUT AT DATA PT 10. BURNOUT SITE COND AT DATA PT 11

DATA POINT 1

STA	PB	T3	Tw	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.664E 02	1.525E 02	2.658E 02	2.013E 02	1.225E 00	1.229E 00	2.520E-02	4.877E 01	1.011E 02
2	5.582E 02	1.535E 02	2.660E 02	2.024E 02	1.226E 00	1.229E 00	2.517E-02	4.883E 01	1.011E 02
3	5.500E 02	1.545E 02	2.620E 02	1.981E 02	1.228E 00	1.229E 00	2.819E-02	4.360E 01	1.012E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.688E 01	7.380E 00	6.000E 00
2	3.405E 01	7.380E 00	6.000E 00
3	4.122E 01	7.380E 00	6.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	T3	Tw	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.672E 02	1.597E 02	4.118E 02	2.886E 02	2.492E 00	2.531E 00	1.963E-02	1.289E 02	1.021E 02
2	5.596E 02	1.623E 02	4.140E 02	2.919E 02	2.489E 00	2.531E 00	1.953E-02	1.296F 02	1.023E 02
3	5.519E 02	1.649E 02	4.050E 02	2.820E 02	2.498E 00	2.531E 00	2.163E-02	1.170E 02	1.024E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.688E 01	1.082E 01	6.000E 00
2	3.405E 01	1.082E 01	6.000E 00
3	4.122E 01	1.082E 01	6.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	T3	Tw	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.675E 02	1.691E 02	6.250E 02	4.065E 02	4.815E 00	4.955E 00	2.087E-02	2.374E 02	1.035E 02
2	5.602E 02	1.743E 02	6.310E 02	4.136E 02	4.804E 00	4.955E 00	2.070E-02	2.393E 02	1.038E 02
3	5.528E 02	1.795E 02	6.180E 02	3.981E 02	4.829E 00	4.955E 00	2.266E-02	2.186E 02	1.041E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.688E 01	1.562E 01	6.000E 00
2	3.405E 01	1.562E 01	6.000E 00
3	4.122E 01	1.562E 01	6.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	T3	Tw	TI	Q/A	Q/AP	M	DE_ TF	VS
1	5.662E 02	1.908E 02	9.770E 02	5.465E 02	7.912E 00	8.202E 00	2.243E-02	3.658E 02	1.043E 02
2	5.586E 02	1.893E 02	8.830E 02	5.540E 02	7.896E 00	8.202E 00	2.249E-02	3.647E 02	1.049E 02
3	5.509E 02	1.978E 02	8.560E 02	5.328E 02	7.942E 00	8.202E 00	2.449E-02	3.350E 02	1.055E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.688E 01	2.082E 01	6.000E 00
2	3.405E 01	2.082E 01	6.000E 00
3	4.122E 01	2.082E 01	6.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-116 . BURNOUT AT DATA PT 10. BURNOUT SITE COND AT DATA PT 11

DATA POINT 5

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DE_ TF	VS
1	5.691E 02	1.903E 02	1.005E 03	5.815E 02	1.047E 01	1.086E 01	2.776E-02	3.912E 02	1.050E 02
2	5.620E 02	2.014E 02	1.002E 03	5.776E 02	1.048E 01	1.086E 01	2.887E-02	3.763E 02	1.057E 02
3	5.548E 02	2.124E 02	9.830E 02	5.527E 02	1.055E 01	1.086E 01	3.192E-02	3.403E 02	1.065E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.688E 01	2.434E 01	6.000E 00
2	3.405E 01	2.434E 01	6.000E 00
3	4.122E 01	2.434E 01	6.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.671E 02	1.986E 02	1.190E 03	5.948E 02	1.277E 01	1.327E 01	3.349E-02	3.962E 02	1.052E 02
2	5.500E 02	2.119E 02	1.098E 03	5.921E 02	1.277E 01	1.327E 01	3.491E-02	3.802E 02	1.061E 02
3	5.528E 02	2.253E 02	1.071E 03	5.554E 02	1.288E 01	1.327E 01	4.019E-02	3.392E 02	1.070E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.688E 01	2.715E 01	6.000E 00
2	3.405E 01	2.715E 01	6.000E 00
3	4.122E 01	2.715E 01	6.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.662E 02	2.072E 02	1.203E 03	6.094E 02	1.534E 01	1.595E 01	3.967E-02	4.021E 02	1.054E 02
2	5.586E 02	2.231E 02	1.196E 03	5.995E 02	1.537E 01	1.595E 01	4.237E-02	3.755E 02	1.065E 02
3	5.509E 02	2.389E 02	1.178E 03	5.743E 02	1.544E 01	1.595E 01	4.758E-02	3.353E 02	1.076E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.688E 01	3.097E 01	6.000E 00
2	3.405E 01	3.097E 01	6.000E 00
3	4.122E 01	3.097E 01	6.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.650E 02	2.130E 02	1.279E 03	6.257E 02	1.717E 01	1.788E 01	4.332E-02	4.127E 02	1.065E 02
2	5.570E 02	2.307E 02	1.269E 03	6.115E 02	1.721E 01	1.788E 01	4.695E-02	3.807E 02	1.077E 02
3	5.490E 02	2.484E 02	1.256E 03	5.928E 02	1.727E 01	1.788E 01	5.190E-02	3.444E 02	1.090E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.688E 01	3.204E 01	6.000E 00
2	3.405E 01	3.204E 01	6.000E 00
3	4.122E 01	3.204E 01	6.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

MT-8-116, BURNOUT AT DATA PT 10, BURNOUT SITE COND AT DATA PT 11

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.634E 02	2.187E 02	1.362E 03	6.449E 02	1.918E 01	1.994E 01	4.677E-02	4.252E 02	1.059E 02
2	5.552E 02	2.383E 02	1.353E 03	6.318E 02	1.922E 01	1.994E 01	5.066E-02	3.936E 02	1.082E 02
3	5.470E 02	2.579E 02	1.365E 03	6.492E 02	1.917E 01	1.994E 01	5.095E-02	3.913E 02	1.097E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.688E 01	3.412E 01	6.000E 00
2	3.405E 01	3.412E 01	6.000E 00
3	4.122E 01	3.412E 01	6.000E 00

DATA POINT 10

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.679E 02	2.283E 02	1.474E 03	6.662E 02	2.209E 01	2.281E 01	5.211E-02	4.379E 02	1.075E 02
2	5.604E 02	2.506E 02	1.469E 03	6.588E 02	2.212E 01	2.281E 01	5.599E-02	4.082E 02	1.091E 02
3	5.529E 02	2.728E 02	1.461E 03	6.469E 02	2.216E 01	2.281E 01	6.099E-02	3.741E 02	1.108E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.688E 01	3.695E 01	6.000E 00
2	3.405E 01	3.695E 01	6.000E 00
3	4.122E 01	3.695E 01	6.000E 00

DATA POINT 11

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.515E 02	2.768E 02	0.	0.	0.	2.281E 01	0.	0.	1.111E 02
2	5.515E 02	2.768E 02	0.	0.	0.	2.281E 01	0.	0.	1.111E 02
3	5.515E 02	2.768E 02	0.	0.	0.	2.281E 01	0.	0.	1.111E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	4.251E 01	3.695E 01	6.000E 00
2	4.251E 01	3.695E 01	6.000E 00
3	4.251E 01	3.695E 01	6.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

MT-8-117, BURNOUT AT DATA PT 7, BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 8

AF = 0.109E-03 D = 0.117E-01 L = 0.600E 01 DELTA TO = 0.129E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	1.035E 03	1.051E 03	1.295E 02	1.370E 02	6.370E-01	7.580E 00	4.770E 02	3.428E 00	2.190E 01	5.876E 03
2	1.095E 03	1.055E 03	1.324E 02	1.565E 02	6.460E-01	1.270E 01	7.340E 02	8.837E 00	-1.202E 01	5.959E 03
3	1.101E 03	1.076E 03	1.283E 02	1.866E 02	5.170E-01	2.038E 01	1.049E 03	2.025E 01	-1.688E 01	5.592E 03
4	1.102E 03	1.075E 03	1.278E 02	2.172E 02	6.140E-01	2.635E 01	1.281E 03	3.200E 01	-1.428E 01	5.664E 03
5	1.100E 03	1.073E 03	1.271E 02	2.378E 02	5.130E-01	3.009E 01	1.424E 03	4.050E 01	-1.233E 01	5.655E 03
6	1.100E 03	1.071E 03	1.273E 02	2.590E 02	6.120E-01	3.327E 01	1.550E 03	4.859E 01	-1.115E 01	5.646E 03
7	1.100E 03	1.071E 03	1.269E 02	2.662E 02	6.090E-01	3.439E 01	1.590E 03	5.184E 01	-1.034E 01	5.609E 03
8	1.100E 03	1.071E 03	1.269E 02	2.662E 02	6.080E-01	3.439E 01	1.590E 03	5.184E 01	-1.034E 01	5.609E 03

THIS REPORT HAS BEEN DELIMITED
AND CLEARED FOR PUBLIC RELEASE
UNDER DOD DIRECTIVE 5200.20 AND
NO RESTRICTIONS ARE IMPOSED UPON
ITS USE AND DISCLOSURE.

DISTRIBUTION STATEMENT A

APPROVED FOR PUBLIC RELEASE;
DISTRIBUTION UNLIMITED.

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-117 , BURNOUT AT DATA PT 7, BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 8

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.064E 03	1.342E 02	2.590E 02	1.945E 02	1.264E 00	1.289E 00	2.139E-02	5.028E 01	9.580E 01
2	1.058E 03	1.354E 02	2.630E 02	1.987E 02	1.261E 00	1.289E 00	2.038E-02	6.327E 01	9.586E 01
3	1.052E 03	1.367E 02	2.660E 02	2.019E 02	1.260E 00	1.289E 00	1.978E-02	6.519E 01	9.592E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.660E 01	7.580E 00	6.000E 00
2	3.369E 01	7.580E 00	6.000E 00
3	4.078E 01	7.580E 00	6.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.066E 03	1.475E 02	4.870E 02	3.349E 02	3.252E 00	3.324E 00	1.774E-02	1.574E 02	9.782E 01
2	1.061E 03	1.515E 02	4.980E 02	3.473E 02	3.237E 00	3.324E 00	1.697E-02	1.959E 02	9.804E 01
3	1.056E 03	1.555E 02	5.030E 02	3.530E 02	3.230E 00	3.324E 00	1.683E-02	1.975E 02	9.826E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.660E 01	1.270E 01	6.000E 00
2	3.369E 01	1.270E 01	6.000E 00
3	4.078E 01	1.270E 01	6.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.085E 03	1.647E 02	8.910E 02	5.937E 02	7.338E 00	7.517E 00	1.776E-02	4.290E 02	9.432E 01
2	1.081E 03	1.745E 02	8.980E 02	5.901E 02	7.341E 00	7.517E 00	1.833E-02	4.156E 02	9.495E 01
3	1.077E 03	1.842E 02	9.340E 02	6.458E 02	7.232E 00	7.517E 00	1.650E-02	4.616E 02	9.538E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.660E 01	2.038E 01	6.000E 00
2	3.369E 01	2.038E 01	6.000E 00
3	4.078E 01	2.038E 01	6.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.095E 03	1.937E 02	1.138E 03	7.001E 02	1.154E 01	1.204E 01	2.331E-02	5.154E 02	9.488E 01
2	1.081E 03	1.986E 02	1.130E 03	6.897E 02	1.157E 01	1.204E 01	2.451E-02	4.912E 02	9.570E 01
3	1.076E 03	2.135E 02	1.173E 03	7.448E 02	1.143E 01	1.204E 01	2.265E-02	5.314E 02	9.657E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.660E 01	2.635E 01	6.000E 00
2	3.369E 01	2.635E 01	6.000E 00
3	4.078E 01	2.635E 01	6.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-117 BURNOUT AT DATA PT 7. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 8

DATA POINT 5

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.093E 03	1.963E 02	1.273E 03	7.369E 02	1.457E 01	1.523E 01	2.818E-02	5.406E 02	9.542E 01
2	1.079E 03	2.147E 02	1.286E 03	7.541E 02	1.453E 01	1.523E 01	2.824E-02	5.394E 02	9.649E 01
3	1.074E 03	2.332E 02	1.320E 03	7.989E 02	1.441E 01	1.523E 01	2.693E-02	5.657E 02	9.767E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.660E 01	3.000E 01	6.000E 00
2	3.369E 01	3.000E 01	6.000E 00
3	4.078E 01	3.000E 01	6.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.082E 03	2.096E 02	1.395E 03	7.657E 02	1.755E 01	1.839E 01	3.307E-02	5.561E 02	9.602E 01
2	1.077E 03	2.316E 02	1.430E 03	8.132E 02	1.742E 01	1.839E 01	3.162E-02	5.817E 02	9.741E 01
3	1.072E 03	2.535E 02	1.426E 03	8.078E 02	1.743E 01	1.839E 01	3.318E-02	5.543E 02	9.875E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.660E 01	3.327E 01	6.000E 00
2	3.369E 01	3.327E 01	6.000E 00
3	4.078E 01	3.327E 01	6.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.082E 03	2.140E 02	1.441E 03	7.801E 02	1.862E 01	1.950E 01	3.444E-02	5.662E 02	9.566E 01
2	1.077E 03	2.372E 02	1.470E 03	8.199E 02	1.850E 01	1.950E 01	3.347E-02	5.827E 02	9.712E 01
3	1.072E 03	2.604E 02	1.512E 03	8.766E 02	1.835E 01	1.950E 01	3.164E-02	6.162E 02	9.851E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.660E 01	3.439E 01	6.000E 00
2	3.369E 01	3.439E 01	6.000E 00
3	4.078E 01	3.439E 01	6.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	T3	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.071E 03	2.646E 02	0.	0.	0.	1.950E 01	0.	0.	9.877E 01
2	1.071E 03	2.646E 02	0.	0.	0.	1.950E 01	0.	0.	9.877E 01
3	1.071E 03	2.646E 02	0.	0.	0.	1.950E 01	0.	0.	9.877E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	4.206E 01	3.439E 01	6.000E 00
2	4.206E 01	3.439E 01	6.000E 00
3	4.206E 01	3.439E 01	6.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-118. BURNOUT AT DATA PT 4. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 5

AF = 0.269E-03 D = 0.185E-01 L = 0.550E 01 DELTA TO = 0.100E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	2.974E 03	2.969E 03	6.980E 01	9.140E 01	3.200E-01	1.024E 01	4.330E 02	4.203E 00	-9.700E-01	1.191E 03
2	2.971E 03	2.966E 03	7.010E 01	1.060E 02	3.200E-01	1.254E 01	5.220E 02	6.205E 00	-1.608E 01	1.191E 03
3	2.969E 03	2.964E 03	7.020E 01	1.312E 02	3.200E-01	1.501E 01	6.280E 02	8.936E 00	-3.904E 01	1.191E 03
4	2.967E 03	2.961E 03	7.020E 01	1.565E 02	3.170E-01	1.722E 01	7.210E 02	1.177E 01	-4.917E 01	1.180E 03
5	2.967E 03	2.961E 03	7.020E 01	1.565E 02	3.170E-01	1.722E 01	7.210E 02	1.177E 01	-4.917E 01	1.180E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.971E 03	8.256E 01	4.420E 02	4.007E 02	1.017E 00	1.096E 00	3.443E-03	3.182E 02	1.882E 01
2	2.970E 03	8.649E 01	4.420E 02	4.007E 02	1.017E 00	1.096E 00	3.486E-03	3.143E 02	1.885E 01
3	2.969E 03	9.042E 01	4.290E 02	3.874E 02	1.018E 00	1.096E 00	3.689E-03	2.970E 02	1.889E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.464E 01	1.024E 01	5.500E 00
2	1.914E 01	1.024E 01	5.500E 00
3	2.365E 01	1.024E 01	5.500E 00

MT-8-118 DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.968E 03	9.131E 01	6.820E 02	6.283E 02	1.494E 00	1.617E 00	3.012E-03	5.369E 02	1.890E 01
2	2.967E 03	9.784E 01	6.790E 02	6.252E 02	1.494E 00	1.617E 00	3.067E-03	5.273E 02	1.896E 01
3	2.966E 03	1.044E 02	6.420E 02	5.871E 02	1.498E 00	1.617E 00	3.350E-03	4.828E 02	1.902E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.464E 01	1.254E 01	5.500E 00
2	1.914E 01	1.254E 01	5.500E 00
3	2.365E 01	1.254E 01	5.500E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.966E 03	1.062E 02	7.940E 02	7.206E 02	2.124E 00	2.329E 00	3.790E-03	6.146E 02	1.904E 01
2	2.965E 03	1.173E 02	7.850E 02	7.115E 02	2.125E 00	2.329E 00	3.920E-03	5.942E 02	1.915E 01
3	2.964E 03	1.284E 02	7.750E 02	7.011E 02	2.127E 00	2.329E 00	4.067E-03	5.727E 02	1.925E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.464E 01	1.501E 01	5.500E 00
2	1.914E 01	1.501E 01	5.500E 00
3	2.365E 01	1.501E 01	5.500E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.963E 03	1.212E 02	8.430E 02	7.485E 02	2.788E 00	3.068E 00	4.890E-03	6.273E 02	1.900E 01
2	2.962E 03	1.369E 02	8.410E 02	7.464E 02	2.788E 00	3.068E 00	5.033E-03	6.095E 02	1.915E 01
3	2.961E 03	1.526E 02	8.250E 02	7.297E 02	2.791E 00	3.068E 00	5.316E-03	5.771E 02	1.931E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.464E 01	1.722E 01	5.500E 00
2	1.914E 01	1.722E 01	5.500E 00
3	2.365E 01	1.722E 01	5.500E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.962E 03	1.487E 02	0.	0.	0.	3.068E 00	5.316E-03	5.771E 02	1.927E 01
2	2.962E 03	1.487E 02	0.	0.	0.	3.068E 00	5.316E-03	5.771E 02	1.927E 01
3	2.962E 03	1.487E 02	0.	0.	0.	3.068E 00	5.316E-03	5.771E 02	1.927E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.252E 01	1.722E 01	5.500E 00
2	2.252E 01	1.722E 01	5.500E 00
3	2.252E 01	1.722E 01	5.500E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-119. BURNOUT AT DATA PT 9. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 10

AF = 0.259E-03 D = 0.182E-01 L = 0.450E 01 DELTA TO = 0.200E-00

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	X	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	5.410E 02	5.380E 02	2.171E 02	2.190E 02	7.540E-01	4.720E 00	4.070E 02	1.821E 00	5.121E 01	2.910E 03
2	5.400E 02	5.370E 02	1.990E 02	2.100E 02	7.560E-01	8.270E 00	6.770E 02	5.308E 00	-6.095E 00	2.918E 03
3	5.400E 02	5.380E 02	1.958E 02	2.175E 02	7.560E-01	1.237E 01	9.440E 02	1.107E 01	-1.346E 00	2.918E 03
4	5.400E 02	5.380E 02	1.946E 02	2.251E 02	7.570E-01	1.509E 01	1.116E 03	1.596E 01	7.131E-01	2.922E 03
5	5.410E 02	5.370E 02	1.945E 02	2.370E 02	7.560E-01	1.800E 01	1.303E 03	2.223E 01	3.863E-01	2.918E 03
6	5.420E 02	5.360E 02	1.947E 02	2.457E 02	7.550E-01	1.998E 01	1.425E 03	2.699E 01	1.414E 00	2.914E 03
7	5.390E 02	5.360E 02	1.936E 02	2.546E 02	7.550E-01	2.197E 01	1.540E 03	3.207E 01	5.489E-01	2.914E 03
8	5.400E 02	5.350E 02	1.932E 02	2.640E 02	7.540E-01	2.391E 01	1.643E 03	3.724E 01	4.954E-01	2.910E 03
9	5.400E 02	5.360E 02	1.924E 02	2.665E 02	7.550E-01	2.468E 01	1.682E 03	3.935E 01	1.269E 00	2.914E 03
10	5.400E 02	5.360E 02	1.924E 02	2.665E 02	7.550E-01	2.468E 01	1.682E 03	3.935E 01	1.269E 00	2.914E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-119 BURNOUT AT DATA PT 9. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 10

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.395E 02	2.180E 02	2.820E 02	2.596E 02	6.057E-01	5.908E-01	1.423E-02	4.151E 01	4.999E 01
2	5.388E 02	2.185E 02	2.800E 02	2.575E 02	6.062E-01	5.908E-01	1.513E-02	3.905E 01	5.000E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.032E 01	4.720E 00	4.500E 00
2	1.491E 01	4.720E 00	4.500E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.385E 02	2.045E 02	4.180E 02	3.560E 02	1.766E 00	1.722E 00	1.136E-02	1.515E 02	4.969E 01
2	5.378E 02	2.069E 02	4.150E 02	3.529E 02	1.768E 00	1.722E 00	1.180E-02	1.459E 02	4.976E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.032E 01	8.270E 00	4.500E 00
2	1.491E 01	8.270E 00	4.500E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.390E 02	2.066E 02	6.250E 02	5.063E 02	3.677E 00	3.591E 00	1.199E-02	2.996E 02	4.975E 01
2	5.386E 02	2.115E 02	6.190E 02	4.997E 02	3.685E 00	3.591E 00	1.246E-02	2.882E 02	4.991E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.032E 01	1.237E 01	4.500E 00
2	1.491E 01	1.237E 01	4.500E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.390E 02	2.098E 02	7.290E 02	5.637E 02	5.301E 00	5.179E 00	1.464E-02	3.539E 02	4.992E 01
2	5.386E 02	2.166E 02	7.150E 02	5.479E 02	5.327E 00	5.179E 00	1.563E-02	3.313E 02	5.014E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.032E 01	1.509E 01	4.500E 00
2	1.491E 01	1.509E 01	4.500E 00

DATA POINT

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.390E 02	2.157E 02	8.070E 02	5.813E 02	7.390E 00	7.213E 00	1.973E-02	3.655E 02	5.004E 01
2	5.381E 02	2.252E 02	7.910E 02	5.626E 02	7.431E 00	7.213E 00	2.138E-02	3.374E 02	5.035E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.032E 01	1.800E 01	4.500E 00
2	1.491E 01	1.800E 01	4.500E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-119. BURNOUT AT DATA PT 9. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 10

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.390E 02	2.202E 02	8.650E 02	5.951E 02	8.973E 00	8.756E 00	2.336E-02	3.749E 02	5.012E 01
2	5.377E 02	2.315E 02	8.500E 02	5.771E 02	9.018E 00	8.756E 00	2.534E-02	3.455E 02	5.049E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.032E 01	1.998E 01	4.500E 00
2	1.491E 01	1.998E 01	4.500E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.375E 02	2.241E 02	9.410E 02	6.279E 02	1.064E 01	1.041E 01	2.577E-02	4.038E 02	5.025E 01
2	5.368E 02	2.377E 02	9.370E 02	6.230E 02	1.065E 01	1.041E 01	2.701E-02	3.853E 02	5.069E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.032E 01	2.197E 01	4.500E 00
2	1.491E 01	2.197E 01	4.500E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.375E 02	2.286E 02	1.015E 03	6.581E 02	1.237E 01	1.208E 01	2.813E-02	4.295E 02	5.033E 01
2	5.364E 02	2.443E 02	1.013E 03	6.556E 02	1.238E 01	1.208E 01	2.938E-02	4.113E 02	5.085E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.032E 01	2.391E 01	4.500E 00
2	1.491E 01	2.391E 01	4.500E 00

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.380E 02	2.294E 02	1.054E 03	6.818E 02	1.305E 01	1.277E 01	2.822E-02	4.524E 02	5.042E 01
2	5.371E 02	2.459E 02	1.057E 03	6.856E 02	1.304E 01	1.277E 01	2.904E-02	4.397E 02	5.098E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.032E 01	2.468E 01	4.500E 00
2	1.491E 01	2.468E 01	4.500E 00

DATA POINT 10

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.361E 02	2.652E 02	0.	0.	0.	1.277E 01	0.	0.	5.166E 01
2	5.361E 02	2.652E 02	0.	0.	0.	1.277E 01	0.	0.	5.166E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.027E 01	2.468E 01	4.500E 00
2	2.027E 01	2.468E 01	4.500E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-120. NO BURNOUT. MAX. HEAT FLUX AT DATA PT. 6

AF = 0.145E-03 D = 0.136E-01 L = 0.150E 01 DELTA TO = 0.390E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	1.110E 03	1.078E 03	7.100E 01	8.000E 01	1.709E 00	6.630E 00	8.660E 02	5.443E 00	-5.225E 00	1.180E 04
2	1.108E 03	1.078E 03	7.120E 01	9.030E 01	1.710E 00	1.269E 01	1.409E 03	1.695E 01	-8.680E-01	1.181E 04
3	1.107E 03	1.076E 03	7.120E 01	9.430E 01	1.709E 00	1.444E 01	1.561E 03	2.137E 01	-1.065E 00	1.180E 04
4	1.105E 03	1.074E 03	7.120E 01	9.940E 01	1.709E 00	1.646E 01	1.744E 03	2.721E 01	-5.129E-01	1.180E 04
5	1.105E 03	1.073E 03	7.120E 01	1.041E 02	1.707E 00	1.820E 01	1.896E 03	3.271E 01	2.617E-01	1.179E 04
6	1.104E 03	1.071E 03	7.120E 01	1.087E 02	1.705E 00	1.980E 01	2.031E 03	3.812E 01	8.891E-01	1.177E 04

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.105E 03	7.250E 01	4.040E 02	2.130E 02	7.273E 00	7.085E 00	5.041E-02	1.405E 02	1.863E 02
2	1.083E 03	7.850E 01	5.120E 02	3.388E 02	6.946E 00	7.085E 00	2.722E-02	2.603E 02	1.869E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.534E 00	6.630E 00	1.500E 00
2	7.671E 00	6.630E 00	1.500E 00

Report AFRPL-TR-67-208, Appendix C

HT-8-120 DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.103E 03	7.438E 01	1.144E 03	7.166E 02	2.117E 01	2.206E 01	3.435E-02	6.422E 02	1.866E 02
2	1.083E 03	8.712E 01	1.083E 03	6.352E 02	2.156E 01	2.206E 01	4.026E-02	5.481E 02	1.876E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.534E 00	1.269E 01	1.500E 00
2	7.671E 00	1.269E 01	1.500E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.102E 03	7.505E 01	1.276E 03	7.494E 02	2.673E 01	2.781E 01	4.125E-02	6.743E 02	1.866E 02
2	1.081E 03	9.045E 01	1.220E 03	6.744E 02	2.713E 01	2.781E 01	4.763E-02	5.839E 02	1.886E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.534E 00	1.444E 01	1.500E 00
2	7.671E 00	1.444E 01	1.500E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.100E 03	7.590E 01	0.	0.	0.	3.547E 01	4.763E-02	5.839E 02	1.866E 02
2	1.079E 03	9.470E 01	0.	0.	0.	3.542E 01	4.763E-02	5.839E 02	1.885E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.534E 00	1.646E 01	1.500E 00
2	7.671E 00	1.646E 01	1.500E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.100E 03	7.668E 01	0.	0.	0.	4.258E 01	4.763E-02	5.839E 02	1.865E 02
2	1.078E 03	9.862E 01	0.	0.	0.	4.258E 01	4.763E-02	5.839E 02	1.886E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.534E 00	1.820E 01	1.500E 00
2	7.671E 00	1.820E 01	1.500E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	1.098E 03	7.745E 01	0.	0.	0.	4.962E 01		5.839E 02	1.863E 02
2	1.076E 03	1.024E 02	0.	0.	0.	4.962E 01		5.839E 02	1.886E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.534E 00	1.980E 01	1.500E 00
2	7.671E 00	1.980E 01	1.500E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

RT-8-121. BURNOUT AT DATA PT 6. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 7

AF = 0.299E-03 D = 0.102E-01 L = 0.450E 01 DELTA TO = 0.

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	5.310E 02	5.310E 02	2.204E 02	2.248E 02	7.110E-01	4.630E 00	3.890E 02	1.707E 00	8.842E 01	2.744E 03
2	5.310E 02	5.310E 02	2.241E 02	2.328E 02	7.130E-01	8.100E 00	6.520E 02	5.007E 00	1.374E 01	2.752E 03
3	5.310E 02	5.310E 02	2.233E 02	2.466E 02	7.130E-01	1.323E 01	9.780E 02	1.227E 01	5.455E 00	2.752E 03
4	5.320E 02	5.320E 02	2.228E 02	2.615E 02	7.140E-01	1.724E 01	1.234E 03	2.017E 01	4.070E 00	2.756E 03
5	5.340E 02	5.320E 02	2.222E 02	2.736E 02	7.130E-01	1.990E 01	1.392E 03	2.626E 01	3.204E 00	2.752E 03
6	5.300E 02	5.300E 02	2.218E 02	2.923E 02	7.130E-01	2.402E 01	1.609E 03	3.644E 01	2.233E 00	2.752E 03
7	5.320E 02	5.300E 02	2.210E 02	2.923E 02	7.130E-01	2.402E 01	1.609E 03	3.644E 01	2.233E 00	2.752E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.310E 02	2.244E 02	2.868E 02	2.625E 02	5.823E-01	5.539E-01	1.463E-02	3.785E 01	4.734E 01
2	5.310E 02	2.247E 02	2.838E 02	2.614E 02	5.825E-01	5.539E-01	1.507E-02	3.675E 01	4.734E 01
3	5.310E 02	2.248E 02	2.838E 02	2.614E 02	5.825E-01	5.539E-01	1.511E-02	3.666E 01	4.734E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.032E 01	4.438E 00	4.500E 00
2	1.491E 01	4.438E 00	4.500E 00
3	1.950E 01	4.438E 00	4.500E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.310E 02	2.284E 02	4.248E 02	3.649E 02	1.690E 00	1.624E 00	1.190E-02	1.364E 02	4.759E 01
2	5.310E 02	2.304E 02	4.238E 02	3.638E 02	1.690E 00	1.624E 00	1.217E-02	1.335E 02	4.765E 01
3	5.310E 02	2.323E 02	4.238E 02	3.638E 02	1.690E 00	1.624E 00	1.235E-02	1.315E 02	4.771E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.032E 01	8.108E 00	4.500E 00
2	1.491E 01	8.108E 00	4.500E 00
3	1.950E 01	8.108E 00	4.500E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.310E 02	2.349E 02	4.728E 02	5.406E 02	4.142E 00	3.979E 00	1.302E-02	3.056E 02	4.779E 01
2	5.310E 02	2.401E 02	4.698E 02	5.372E 02	4.147E 00	3.979E 00	1.339E-02	2.971E 02	4.795E 01
3	5.310E 02	2.453E 02	4.588E 02	5.251E 02	4.163E 00	3.979E 00	1.422E-02	2.798E 02	4.812E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.032E 01	1.323E 01	4.500E 00
2	1.491E 01	1.323E 01	4.500E 00
3	1.950E 01	1.323E 01	4.500E 00

HT-2-121 DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.320E 02	2.421E 02	7.810E 02	5.709E 02	6.820E 00	6.543E 00	1.990E-02	3.287E 02	4.809E 01
2	5.320E 02	2.507E 02	7.700E 02	5.581E 02	6.854E 00	6.543E 00	2.120E-02	3.074E 02	4.837E 01
3	5.320E 02	2.593E 02	7.700E 02	5.581E 02	6.854E 00	6.543E 00	2.190E-02	2.988E 02	4.866E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.032E 01	1.724E 01	4.500E 00
2	1.491E 01	1.724E 01	4.500E 00
3	1.950E 01	1.724E 01	4.500E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.330E 02	2.476E 02	8.590E 02	5.902E 02	8.917E 00	8.519E 00	2.487E-02	3.426E 02	4.820E 01
2	5.328E 02	2.589E 02	8.520E 02	5.818E 02	8.938E 00	8.519E 00	2.638E-02	3.229E 02	4.858E 01
3	5.321E 02	2.702E 02	8.520E 02	5.818E 02	8.938E 00	8.519E 00	2.734E-02	3.116E 02	4.896E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.032E 01	1.990E 01	4.500E 00
2	1.491E 01	1.990E 01	4.500E 00
3	1.950E 01	1.990E 01	4.500E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.310E 02	2.566E 02	1.012E 03	6.508E 02	1.250E 01	1.189E 01	3.010E-02	3.941E 02	4.850E 01
2	5.306E 02	2.725E 02	1.020E 03	6.608E 02	1.247E 01	1.189E 01	3.061E-02	3.803E 02	4.904E 01
3	5.301E 02	2.883E 02	1.020E 03	6.708E 02	1.244E 01	1.189E 01	3.110E-02	3.824E 02	4.956E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.032E 01	2.402E 01	4.500E 00
2	1.491E 01	2.402E 01	4.500E 00
3	1.950E 01	2.402E 01	4.500E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.300E 02	2.913E 02	0.	0.	0.	1.189E 01	0.	0.	4.964E 01
2	5.300E 02	2.913E 02	0.	0.	0.	1.189E 01	0.	0.	4.966E 01
3	5.300E 02	2.913E 02	0.	0.	0.	1.189E 01	0.	0.	4.966E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.037E 01	2.402E 01	4.500E 00
2	2.037E 01	2.402E 01	4.500E 00
3	2.037E 01	2.402E 01	4.500E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-2-122. BURNOUT AT DATA PT 6. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 7

AF = 0.147E-03 D = 0.137E-01 L = 0.150E 01 DELTA TO = 0.260E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	5.350E 02	5.320E 02	1.810E 01	3.110E 01	4.730E-01	5.190E 00	6.570E 02	3.233E 00	5.678E-01	3.226E 03
2	5.330E 02	5.310E 02	1.860E 01	3.820E 01	4.700E-01	6.910E 00	8.400E 02	5.503E 00	5.035E 00	3.206E 03
3	5.330E 02	5.310E 02	1.940E 01	4.930E 01	4.710E-01	8.940E 00	1.054E 03	8.933E 00	3.988E 00	3.213E 03
4	5.330E 02	5.310E 02	2.020E 01	5.670E 01	4.710E-01	9.950E 00	1.154E 03	1.089E 01	3.827E 00	3.213E 03
5	5.320E 02	5.300E 02	2.110E 01	6.400E 01	4.720E-01	1.090E 01	1.240E 03	1.281E 01	2.562E 00	3.220E 03
6	5.320E 02	5.300E 02	2.140E 01	6.700E 01	4.720E-01	1.138E 01	1.280E 03	1.381E 01	3.490E 00	3.220E 03
7	5.320E 02	5.300E 02	2.140E 01	6.700E 01	4.720E-01	1.138E 01	1.280E 03	1.381E 01	3.490E 00	3.220E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.345E 02	2.027E 01	5.800E 02	4.818E 02	4.110E 00	4.182E 00	9.060E-03	4.616E 02	4.985E 01
2	5.325E 02	2.893E 01	6.290E 02	5.347E 02	4.035E 00	4.182E 00	8.268E-03	5.058E 02	5.005E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.524E 00	5.190E 00	1.500E 00
2	7.620E 00	5.190E 00	1.500E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.327E 02	2.187E 01	7.140E 02	5.547E 02	6.983E 00	7.119E 00	1.336E-02	5.329E 02	4.957E 01
2	5.313E 02	3.493E 01	7.140E 02	5.547E 02	6.983E 00	7.119E 00	1.369E-02	5.198E 02	4.986E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.524E 00	6.910E 00	1.500E 00
2	7.620E 00	6.910E 00	1.500E 00

HT-8-122 DATA POINT 3

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.327E 02	2.447E 01	8.260E 02	5.744E 02	1.136E 01	1.156E 01	2.101E-02	5.500E 02	4.973E 01
2	5.313E 02	4.473E 01	8.320E 02	5.815E 02	1.133E 01	1.156E 01	2.153E-02	5.368E 02	5.019E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.524E 00	8.940E 00	1.500E 00
2	7.620E 00	8.940E 00	1.500E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.327E 02	2.628E 01	8.890E 02	5.870E 02	1.385E 01	1.408E 01	2.511E-02	5.607E 02	4.978E 01
2	5.313E 02	5.062E 01	8.970E 02	5.968E 02	1.381E 01	1.408E 01	2.578E-02	5.462E 02	5.032E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.524E 00	9.950E 00	1.500E 00
2	7.620E 00	9.950E 00	1.500E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.317E 02	2.825E 01	9.720E 02	6.255E 02	1.627E 01	1.658E 01	2.775E-02	5.973E 02	4.993E 01
2	5.303E 02	5.685E 01	9.720E 02	6.255E 02	1.627E 01	1.658E 01	2.915E-02	5.587E 02	5.058E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.524E 00	1.090E 01	1.500E 00
2	7.620E 00	1.090E 01	1.500E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.317E 02	2.900E 01	1.014E 03	6.445E 02	1.756E 01	1.786E 01	2.903E-02	6.155E 02	4.994E 01
2	5.303E 02	5.940E 01	1.013E 03	6.432E 02	1.756E 01	1.786E 01	3.060E-02	5.838E 02	5.064E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.524E 00	1.138E 01	1.500E 00
2	7.620E 00	1.138E 01	1.500E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.319E 02	2.444E 01	0.	0.	0.	1.786E 01		5.838E 02	4.984E 01
2	5.319E 02	2.444E 01	0.	0.	0.	1.786E 01		5.838E 02	4.984E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	6.096E-01	1.138E 01	1.500E 00
2	6.096E-01	1.138E 01	1.500E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

RT-8-123, BURNOUT AT DATA PT 6, BURNOUT SITE CONT. AT DATA PT 7

AP = 0.105E-03 D = 0.115E-01 L = 9.600E 01 DELTA TO = 0.900E 00

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	2.959E 03	2.959E 03	7.010E 01	8.970E 01	3.320E-01	7.650E 00	4.720E 02	3.423E 00	-1.676E 01	3.153E 03
2	2.952E 03	2.952E 03	7.020E 01	1.090E 02	3.330E-01	1.138E 01	5.420E 02	6.928E 00	-2.040E 01	3.152E 03
3	2.947E 03	2.947E 03	7.030E 01	1.267E 02	3.330E-01	1.422E 01	7.590E 02	1.023E 01	-1.683E 01	3.162E 03
4	2.949E 03	2.949E 03	7.030E 01	1.396E 02	3.360E-01	1.598E 01	8.240E 02	1.248E 01	-1.929E 01	3.191E 03
5	2.950E 03	2.950E 03	7.040F 01	1.591E 02	3.320E-01	1.797E 01	9.990E 02	1.531E 01	-2.364E 01	3.153E 03
6	2.946E 03	2.946E 03	7.020E 01	1.700E 02	3.350E-01	1.906E 01	9.260E 02	1.473E 01	-2.842E 01	3.181E 03
7	2.946E 03	2.945E 03	7.020E 01	1.700E 02	3.350F-01	1.906E 01	9.269E 02	1.673E 01	-2.842E 01	3.181E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-123, BURNOUT AT DATA PT 5, BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 7

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.959E 03	8.275E 01	3.180E 02	2.512E 02	1.304E 00	1.306E 00	7.736E-03	1.689E 02	4.982E 01
2	2.959E 03	8.562E 01	3.230E 02	2.565E 02	1.301E 00	1.306E 00	7.643E-03	1.709E 02	4.990E 01
3	2.959E 03	8.988E 01	3.110E 02	2.438E 02	1.308E 00	1.306E 00	8.432E-03	1.549E 02	4.997E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.698E 01	7.650E 00	6.000E 00
2	3.417E 01	7.650E 00	6.000E 00
3	4.137E 01	7.650E 00	6.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.952E 03	9.591E 01	5.440E 02	4.204E 02	2.645E 00	2.643E 00	.122E-03	3.254E 02	5.027E 01
2	2.952E 03	1.016E 02	5.540E 02	4.315E 02	2.634E 00	2.643E 00	1.012E-03	3.299E 02	5.044E 01
3	2.952E 03	1.082E 02	5.390E 02	4.149E 02	2.650E 00	2.643E 00	8.619E-03	3.066E 02	5.061E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.698E 01	1.134E 01	6.000E 00
2	3.417E 01	1.134E 01	6.000E 00
3	4.137E 01	1.134E 01	6.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.947E 03	1.055E 02	7.040E 02	5.321E 02	3.908E 00	3.904E 00	9.153E-03	4.266E 02	5.054E 01
2	2.947E 03	1.149E 02	7.150E 02	5.446E 02	3.892E 00	3.904E 00	9.047E-03	4.296E 02	5.078E 01
3	2.947E 03	1.243E 02	7.000E 02	5.276E 02	3.914E 00	3.904E 00	9.683E-03	4.032E 02	5.102E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.698E 01	1.422E 01	6.000E 00
2	3.417E 01	1.422E 01	6.000E 00
3	4.137E 01	1.422E 01	6.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.949E 03	1.136E 02	8.040E 02	6.037E 02	4.782E 00	4.763E 00	9.780E-03	4.871E 02	5.120E 01
2	2.949E 03	1.252E 02	8.120E 02	6.099E 02	4.769E 00	4.763E 00	9.827E-03	4.847E 02	5.150E 01
3	2.949E 03	1.367E 02	8.050E 02	6.018E 02	4.781E 00	4.763E 00	1.024E-02	4.651E 02	5.180E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.698E 01	1.593E 01	6.000E 00
2	3.417E 01	1.593E 01	6.000E 00
3	4.137E 01	1.593E 01	6.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-123. BURNOUT AT DATA PT 6, BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 7

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.950E 03	1.258E 02	9.190E 02	6.793E 02	5.947E 00	5.844E 00	1.056E-02	5.535E 02	5.290E 01
2	2.950E 03	1.406E 02	9.420E 02	7.061E 02	5.935E 00	5.844E 00	1.033E-02	5.655E 02	5.129E 01
3	2.950E 03	1.554E 02	9.410E 02	7.050E 02	5.807E 00	5.844E 00	1.063E-02	5.496E 02	5.167E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.698E 01	1.797E 01	6.000E 00
2	3.417E 01	1.797E 01	6.000E 00
3	4.137E 01	1.797E 01	6.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.946E 03	1.326E 02	9.610E 02	6.973E 02	6.508E 00	6.385E 00	1.131E-02	5.447E 02	5.154E 01
2	2.946E 03	1.492E 02	9.880E 02	7.291E 02	6.454E 00	6.385E 00	1.101E-02	5.799E 02	5.198E 01
3	2.946E 03	1.659E 02	9.920E 02	7.338E 02	6.447E 00	6.385E 00	1.124E-02	5.679E 02	5.242E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.698E 01	1.906E 01	6.000E 00
2	3.417E 01	1.906E 01	6.000E 00
3	4.137E 01	1.906E 01	6.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.946E 03	1.035E 02	0.	0.	0.	6.385E 00	0.	0.	5.079E 01
2	2.946E 03	1.035E 02	0.	0.	0.	6.385E 00	0.	0.	5.079E 01
3	2.946E 03	1.035E 02	0.	0.	0.	6.385E 00	0.	0.	5.079E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.439E 01	1.906E 01	6.000E 00
2	1.439E 01	1.906E 01	6.000E 00
3	1.439E 01	1.906E 01	6.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-124. BURNOUT AT DATA PT 8. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 9

AF = 0.104E-03 D = 0.115E-01 L = 0.400E 01 DELTA TO = 0.370E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	3.123E 03	3.017E 03	9.290E 01	9.840E 01	1.303E 00	4.840E 00	4.860E 02	2.230E 00	3.176E 01	1.255E 04
2	3.113E 03	3.019E 03	9.450E 01	1.124E 02	1.308E 00	1.210E 01	1.039E 03	1.192E 01	-1.083E 00	1.260E 04
3	3.104E 03	3.016E 03	9.490E 01	1.264E 02	1.315E 00	1.792E 01	1.376E 03	2.338E 01	-1.618E 00	1.267E 04
4	3.089E 03	3.006E 03	9.490E 01	1.380E 02	1.314E 00	2.198E 01	1.592E 03	3.317E 01	-1.563E 00	1.266E 04
5	3.070E 03	2.988E 03	9.490E 01	1.565E 02	1.310E 00	2.610E 01	1.778E 03	4.399E 01	-1.248E 01	1.262E 04
6	3.013E 03	2.934E 03	9.500E 01	1.624E 02	1.298E 00	2.911E 01	1.937E 03	5.345E 01	-9.939E-01	1.250E 04
7	2.947E 03	2.866E 03	9.500E 01	1.794E 02	1.285E 00	3.334E 01	2.142E 03	6.833E 01	6.810E-01	1.238E 04
8	2.904E 03	2.826E 03	9.460E 01	1.914E 02	1.279E 00	3.589E 01	2.300E 03	7.825E 01	2.292E-01	1.232E 04
9	2.904E 03	2.826E 03	9.460E 01	1.914E 02	1.279E 00	3.589E 01	2.300E 03	7.825E 01	2.292E-01	1.232E 04

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	3.077E 03	9.531E 01	1.980E 02	1.279E 02	1.270E 00	1.286E 00	3.949E-02	3.256E 01	1.995E 02
2	3.050E 03	9.668E 01	1.980E 02	1.279E 02	1.270E 00	1.286E 00	4.123E-02	3.118E 01	1.997E 02
3	3.024E 03	9.806E 01	2.020E 02	1.321E 02	1.267E 00	1.286E 00	3.773E-02	3.407E 01	1.998E 02

STA	L/D	DELTA F	LE
1	1.268E 01	4.840E 00	4.000E 00
2	1.993E 01	4.840E 00	4.000E 00
3	2.717E 01	4.840E 00	4.000E 00

HT-8-124 DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.072E 03	1.023E 02	6.590E 02	3.441E 02	6.729E 00	6.871E 00	2.842E-02	2.418E 02	2.010E 02
2	3.048E 03	1.068E 02	6.380E 02	3.172E 02	6.787E 00	6.871E 00	3.266E-02	2.104E 02	2.015E 02
3	3.025E 03	1.113E 02	6.390E 02	3.185E 02	6.784E 00	6.871E 00	3.317E-02	2.072E 02	2.019E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	1.210E 01	4.000E 00
2	1.993E 01	1.210E 01	4.000E 00
3	2.717E 01	1.210E 01	4.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.065E 03	1.087E 02	1.035E 03	4.769E 02	1.328E 01	1.348E 01	3.660E-02	3.682E 02	2.027E 02
2	3.044E 03	1.166E 02	1.011E 03	4.426E 02	1.339E 01	1.348E 01	4.134E-02	3.260E 02	2.035E 02
3	3.021E 03	1.244E 02	1.018E 03	4.526E 02	1.336E 01	1.348E 01	4.106E-02	3.282E 02	2.044E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	1.792E 01	4.000E 00
2	1.993E 01	1.792E 01	4.000E 00
3	2.717E 01	1.792E 01	4.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.053E 03	1.138E 02	1.348E 03	6.263E 02	1.865E 01	1.912E 01	3.731E-02	5.126E 02	2.031E 02
2	3.032E 03	1.245E 02	1.305E 03	5.631E 02	1.885E 01	1.912E 01	4.361E-02	4.385E 02	2.042E 02
3	3.011E 03	1.353E 02	1.304E 03	5.616E 02	1.885E 01	1.912E 01	4.487E-02	4.263E 02	2.053E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	2.198E 01	4.000E 00
2	1.993E 01	2.198E 01	4.000E 00
3	2.717E 01	2.198E 01	4.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.034E 03	1.218E 02	1.751E 03	8.881E 02	2.467E 01	2.536E 01	3.310E-02	7.662E 02	2.033E 02
2	3.014E 03	1.372E 02	1.717E 03	8.396E 02	2.480E 01	2.536E 01	3.611E-02	7.023E 02	2.049E 02
3	2.993E 03	1.526E 02	1.699E 03	8.135E 02	2.487E 01	2.536E 01	3.838E-02	6.609E 02	2.065E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	2.610E 01	4.000E 00
2	1.993E 01	2.610E 01	4.000E 00
3	2.717E 01	2.610E 01	4.000E 00

HT-8-124 DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.978E 03	1.245E 02	0.	0.	0.	3.082E 01	0.	0.	2.017E 02
2	2.959E 03	1.413E 02	1.847E 03	7.777E 02	3.055E 01	3.082E 01	4.843E-02	6.364E 02	2.035E 02
3	2.939E 03	1.582E 02	1.851E 03	7.838E 02	3.053E 01	3.082E 01	4.926E-02	6.256E 02	2.052E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	2.911E 01	4.000E 00
2	1.993E 01	2.911E 01	4.000E 00
3	2.717E 01	2.911E 01	4.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.912E 03	1.319E 02	0.	0.	0.	3.940E 01	0.	0.	2.005E 02
2	2.891E 03	1.530E 02	0.	0.	0.	3.940E 01	0.	0.	2.027E 02
3	2.871E 03	1.741E 02	0.	0.	0.	3.940E 01	0.	0.	2.049E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	3.334E 01	4.000E 00
2	1.993E 01	3.334E 01	4.000E 00
3	2.717E 01	3.334E 01	4.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.870E 03	1.369E 02	0.	0.	0.	4.512E 01	0.	0.	2.001E 02
2	2.850E 03	1.611E 02	0.	0.	0.	4.512E 01	0.	0.	2.026E 02
3	2.831E 03	1.853E 02	0.	0.	0.	4.512E 01	0.	0.	2.052E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	3.589E 01	4.000E 00
2	1.993E 01	3.589E 01	4.000E 00
3	2.717E 01	3.589E 01	4.000E 00

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.829E 03	1.878E 02	0.	0.	0.	4.512E 01	0.	0.	2.054E 02
2	2.829E 03	1.878E 02	0.	0.	0.	4.512E 01	0.	0.	2.054E 02
3	2.829E 03	1.878E 02	0.	0.	0.	4.512E 01	0.	0.	2.054E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.790E 01	3.589E 01	4.000E 00
2	2.790E 01	3.589E 01	4.000E 00
3	2.790E 01	3.589E 01	4.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-125. BURNOUT AT DATA PT 10. BURNOUT SITE COND AT DATA PT 11

AF = 0.104E-03 D = 0.115E-01 L = 0.500E 01 DELTA TO = 0.210E 01

DATA PCINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	U	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	2.967E 03	2.689E 03	8.960E 01	9.400E 01	9.730E-01	5.230E 00	4.200E 02	2.082E 00	3.052E 01	9.374E 03
2	2.925E 03	2.856E 03	9.140E 01	1.195E 02	9.730E-01	1.530E 01	1.025E 03	1.487E 01	-1.035E 01	9.374E 03
3	2.896E 03	2.832E 03	9.150E 01	1.417E 02	9.720E-01	2.224E 01	1.349E 03	2.844E 01	-6.939E 00	9.364E 03
4	2.890E 03	2.829E 03	9.140E 01	1.524E 02	9.700E-01	2.517E 01	1.473E 03	3.515E 01	-5.904E 00	9.345E 03
5	2.883E 03	2.823E 03	9.130E 01	1.698E 02	9.660E-01	2.733E 01	1.540E 03	3.990E 01	-2.080E 01	9.306E 03
6	2.870E 03	2.811E 03	9.130E 01	1.724E 02	9.590E-01	2.902E 01	1.617E 03	4.449E 01	-1.127E 01	9.239E 03
7	2.862E 03	2.803E 03	9.100E 01	1.807E 02	9.550E-01	3.208E 01	1.746E 03	5.310E 01	-3.060E 00	9.200E 03
8	2.852E 03	2.803E 03	9.050E 01	1.939E 02	9.530E-01	3.513E 01	1.872E 03	6.234E 01	-1.475E 00	9.181E 03
9	2.861E 03	2.803E 03	9.030E 01	2.047E 02	9.520E-01	3.733E 01	1.962E 03	6.943E 01	-1.057E 00	9.171E 03
10	2.860E 03	2.802E 03	9.010E 01	2.078E 02	9.510E-01	3.801E 01	1.986E 03	7.156E 01	-8.683E-01	9.162E 03
11	2.860E 03	2.802E 03	9.010E 01	2.078E 02	9.510E-01	3.801E 01	1.986E 03	7.156E 01	-8.683E-01	9.162E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-125, BURNOUT AT DATA PT 10, BURNOUT SITE COND AT DATA PT 11

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.924E 03	9.202E 01	1.800E 02	1.270E 02	9.545E-01	9.604E-01	2.747E-02	3.496E 01	1.488E 02
2	2.908E 03	9.290E 01	1.790E 02	1.259E 02	9.550E-01	9.604E-01	2.908E-02	3.303E 01	1.489E 02
3	2.893E 03	9.378E 01	1.790E 02	1.259E 02	9.550E-01	9.604E-01	2.988E-02	3.215E 01	1.489E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.993E 01	5.230E 00	5.000E 00
2	2.717E 01	5.230E 00	5.000E 00
3	3.442E 01	5.230E 00	5.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.887E 03	1.069E 02	7.010E 02	3.896E 02	6.777E 00	6.857E 00	2.425E-02	2.828E 02	1.499E 02
2	2.873E 03	1.125E 02	7.040E 02	3.934E 02	6.769E 00	6.857E 00	2.441E-02	2.810E 02	1.504E 02
3	2.859E 03	1.181E 02	7.300E 02	4.262E 02	6.699E 00	6.857E 00	2.226E-02	3.081E 02	1.508E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.993E 01	1.530E 01	5.000E 00
2	2.717E 01	1.530E 01	5.000E 00
3	3.442E 01	1.530E 01	5.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.861E 03	1.191E 02	1.105E 03	5.830E 02	1.288E 01	1.312E 01	2.828E-02	4.639E 02	1.507E 02
2	2.848E 03	1.291E 02	1.109E 03	5.885E 02	1.279E 01	1.312E 01	2.856E-02	4.593E 02	1.515E 02
3	2.835E 03	1.392E 02	1.151E 03	6.451E 02	1.263E 01	1.312E 01	2.593E-02	5.059E 02	1.523E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.993E 01	2.224E 01	5.000E 00
2	2.717E 01	2.224E 01	5.000E 00
3	3.442E 01	2.224E 01	5.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.856E 03	1.249E 02	1.293E 03	6.827E 02	1.574E 01	1.621E 01	2.907E-02	5.577E 02	1.508E 02
2	2.844E 03	1.371E 02	1.290E 03	6.785E 02	1.575E 01	1.621E 01	2.994E-02	5.414E 02	1.518E 02
3	2.832E 03	1.493E 02	1.370E 03	7.875E 02	1.545E 01	1.621E 01	2.540E-02	6.381E 02	1.527E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.993E 01	2.517E 01	5.000E 00
2	2.717E 01	2.517E 01	5.000E 00
3	3.442E 01	2.517E 01	5.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-125, BURNOUT AT DATA PT 10, BURNOUT SIDE COND AT DATA PT 11

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.850E 03	1.345E 02	1.529E 03	8.869E 02	1.773E 01	1.840E 01	2.446E-02	7.524E 02	1.510E 02
2	2.838E 03	1.502E 02	1.542E 03	9.043E 02	1.769E 01	1.840E 01	2.440E-02	7.541E 02	1.522E 02
3	2.826E 03	1.659E 02	1.587E 03	9.638E 02	1.755E 01	1.840E 01	2.306E-02	7.979E 02	1.534E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.993E 01	2.733E 01	5.000E 00
2	2.717E 01	2.733E 01	5.000E 00
3	3.442E 01	2.733E 01	5.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.838E 03	1.359E 02	1.585E 03	8.701E 02	1.987E 01	2.052E 01	2.794E-02	7.342E 02	1.500E 02
2	2.826E 03	1.521E 02	1.605E 03	8.975E 02	1.980E 01	2.052E 01	2.753E-02	7.453E 02	1.512E 02
3	2.814E 03	1.683E 02	1.665E 03	9.782E 02	1.961E 01	2.052E 01	2.533E-02	8.099E 02	1.525E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.993E 01	2.902E 01	5.000E 00
2	2.717E 01	2.902E 01	5.000E 00
3	3.442E 01	2.902E 01	5.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.830E 03	1.403E 02	1.633E 03	1.034E 03	2.356E 01	2.449E 01	2.741E-02	8.936E 02	1.497E 02
2	2.818E 03	1.583E 02	1.700E 03	8.494E 02	2.401E 01	2.449E 01	3.543E-02	6.912E 02	1.511E 02
3	2.806E 03	1.762E 02	1.838E 03	1.041E 03	2.354E 01	2.449E 01	2.833E-02	8.645E 02	1.525E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.993E 01	3.208E 01	5.000E 00
2	2.717E 01	3.208E 01	5.000E 00
3	3.442E 01	3.208E 01	5.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.830E 03	1.474E 02	2.047E 03	1.165E 03	2.778E 01	2.875E 01	2.883E-02	9.975E 02	1.499E 02
2	2.818E 03	1.680E 02	1.889E 03	9.256E 02	2.823E 01	2.875E 01	3.796E-02	7.575E 02	1.515E 02
3	2.806E 03	1.887E 02	0.	0.	0.	2.875E 01	0.	0.	1.532E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.993E 01	3.513E 01	5.000E 00
2	2.717E 01	3.513E 01	5.000E 00
3	3.442E 01	3.513E 01	5.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-125, BURNOUT AT DATA PT 10. BURNOUT SITE COND AT DATA PT 11

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.829E 03	1.532E 02	2.165E 03	1.171E 03	3.119E 01	3.202E 01	3.147E-02	1.018E 03	1.502E 02
2	2.817E 03	1.761E 02	0.	0.	0.	3.202E 01	0.	0.	1.520E 02
3	2.806E 03	1.990E 02	0.	0.	0.	3.202E 01	0.	0.	1.538E 02

STA	L/D	DELTA F	LE
1	1.993E 01	3.733E 01	5.000E 00
2	2.717E 01	3.733E 01	5.000E 00
3	3.442E 01	3.733E 01	5.000E 00

DATA POINT 10

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.828E 03	1.540E 02	2.226E 03	1.211E 03	3.224E 01	3.301E 01	3.124E-02	1.057E 03	1.502E 02
2	2.817E 03	1.784E 02	0.	0.	0.	3.301E 01	0.	0.	1.520E 02
3	2.805E 03	2.019E 02	0.	0.	0.	3.301E 01	0.	0.	1.539E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.993E 01	3.801E 01	5.000E 00
2	2.717E 01	3.801E 01	5.000E 00
3	3.442E 01	3.801E 01	5.000E 00

DATA POINT 11

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.804E 03	2.043E 02	0.	0.	0.	3.301E 01	0.	0.	1.541E 02
2	2.804E 03	2.043E 02	0.	0.	0.	3.301E 01	0.	0.	1.541E 02
3	2.804E 03	2.043E 02	0.	0.	0.	3.301E 01	0.	0.	1.541E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.514E 01	3.801E 01	5.000E 00
2	3.514E 01	3.801E 01	5.000E 00
3	3.514E 01	3.801E 01	5.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-126. BURNOUT AT DATA PT 5. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 6

AF = 0.259E-03 D = 0.182E-01 L = 0.600E 01 DELTA TO = 0.

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	1.426E 03	1.415E 03	1.001E 02	1.017E 02	7.540E-01	6.060E 00	4.020E 02	2.309E 00	6.565E 01	2.910E 03
2	1.425E 03	1.415E 03	1.019E 02	1.262E 02	7.550E-01	1.516E 01	8.750E 02	1.258E 01	3.723E 00	2.914E 03
3	1.423E 03	1.414E 03	1.025E 02	1.495E 02	7.560E-01	2.198E 01	1.165E 03	2.428E 01	3.105E 00	2.918E 03
4	1.421E 03	1.412E 03	1.024E 02	1.721E 02	7.540E-01	2.668E 01	1.354E 03	3.425E 01	-1.898E 00	2.910E 03
5	1.422E 03	1.412E 03	1.024E 02	1.786E 02	7.520E-01	2.736E 01	1.372E 03	3.559E 01	-7.020E 00	2.902E 03
6	1.422E 03	1.412E 03	1.024E 02	1.786E 02	7.520E-01	2.736E 01	1.372E 03	3.559E 01	-7.020E 00	2.902E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.419E 03	1.011E 02	1.790E 02	1.562E 02	5.885E-01	5.619E-01	1.020E-02	5.510E 01	4.657E 01
2	1.417E 03	1.014E 02	1.770E 02	1.542E 02	5.871E-01	5.619E-01	1.064E-02	5.279E 01	4.658E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.720E 01	6.060E 00	6.000E 00
2	2.179E 01	6.060E 00	6.000E 00

HT-8-126 DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.419E 03	1.171E 02	5.430E 02	4.362E 02	3.196E 00	3.060E 00	9.588E-03	3.191E 02	4.703E 01
2	1.417E 03	1.211E 02	5.400E 02	4.329E 02	3.200E 00	3.060E 00	9.813E-03	3.118E 02	4.713E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.720E 01	1.516E 01	6.000E 00
2	2.179E 01	1.516E 01	6.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.417E 03	1.319E 02	8.290E 02	6.443E 02	6.133E 00	5.906E 00	1.153E-02	5.125E 02	4.745E 01
2	1.416E 03	1.397E 02	8.320E 02	6.477E 02	6.127E 00	5.906E 00	1.163E-02	5.080E 02	4.764E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.720E 01	2.198E 01	6.000E 00
2	2.179E 01	2.198E 01	6.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.415E 03	1.460E 02	9.680E 02	7.163E 02	8.707E 00	8.332E 00	1.461E-02	5.703E 02	4.767E 01
2	1.414E 03	1.576E 02	9.920E 02	7.444E 02	8.643E 00	8.332E 00	1.420E-02	5.868E 02	4.797E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.720E 01	2.668E 01	6.000E 00
2	2.179E 01	2.668E 01	6.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.416E 03	1.500E 02	9.900E 02	7.284E 02	9.105E 00	8.658E 00	1.497E-02	5.784E 02	4.764E 01
2	1.414E 03	1.627E 02	1.030E 03	7.754E 02	8.995E 00	8.658E 00	1.413E-02	6.127E 02	4.797E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.720E 01	2.736E 01	6.000E 00
2	2.179E 01	2.736E 01	6.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.412E 03	1.767E 02	0.	0.	0.	8.658E 00	0.	0.	4.835E 01
2	1.412E 03	1.767E 02	0.	0.	0.	8.658E 00	0.	0.	4.835E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.683E 01	2.736E 01	6.000E 00
2	2.683E 01	2.736E 01	6.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-127. BURNOUT AT DATA PT 8. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 9

AF = 0.104E-03 D = 0.115E-01 L = 0.400E 01 DELTA TO = 0.110E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	2.039E 03	2.026E 03	9.960E 01	1.093E 02	3.090E-01	4.640E 00	4.420E 02	1.944E 00	1.073E 01	2.977E 03
2	2.036E 03	2.025E 03	1.014E 02	1.241E 02	3.090E-01	7.070E 00	6.110E 02	4.095E 00	-6.684E 00	2.977E 03
3	2.034E 03	2.024E 03	1.020E 02	1.372E 02	3.080E-01	9.130E 00	7.380E 02	6.388E 00	-7.819E 00	2.967E 03
4	2.033E 03	2.023E 03	1.021E 02	1.439E 02	3.160E-01	1.014E 01	8.030E 02	7.719E 00	-9.353E 00	3.044E 03
5	2.031E 03	2.021E 03	1.023E 02	1.533E 02	3.140E-01	1.137E 01	8.710E 02	9.388E 00	-9.674E 00	3.025E 03
6	2.031E 03	2.021E 03	1.022E 02	1.535E 02	3.150E-01	1.138E 01	8.730E 02	9.418E 00	-1.034E 01	3.035E 03
7	2.031E 03	2.020E 03	1.023E 02	1.604E 02	3.090E-01	1.212E 01	9.130E 02	1.049E 01	-1.044E 01	2.977E 03
8	2.029E 03	2.018E 03	1.023E 02	1.817E 02	3.060E-01	1.386E 01	1.018E 03	1.338E 01	-1.817E 01	2.948E 03
9	2.029E 03	2.018E 03	1.023E 02	1.817E 02	3.060E-01	1.386E 01	1.018E 03	1.338E 01	-1.817E 01	2.948E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.033E 03	1.038E 02	2.650E 02	2.045E 02	1.132E 00	1.121E 00	1.113E-02	1.007E 02	4.763E 01
2	2.030E 03	1.063E 02	2.720E 02	2.119E 02	1.128E 00	1.121E 00	1.061E-02	1.056E 02	4.769E 01
3	2.027E 03	1.087E 02	2.710E 02	2.109E 02	1.129E 00	1.121E 00	1.097E-02	1.022E 02	4.775E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	4.640E 00	4.000E 00
2	1.953E 01	4.640E 00	4.000E 00
3	2.717E 01	4.640E 00	4.000E 00

HT-8-127 DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.031E 03	1.113E 02	4.930E 02	3.761E 02	2.401E 00	2.361E 00	8.918E-03	2.647E 02	4.782E 01
2	2.028E 03	1.170E 02	5.010E 02	3.849E 02	2.393E 00	2.361E 00	8.813E-03	2.679E 02	4.796E 01
3	2.026E 03	1.227E 02	5.010E 02	3.849E 02	2.393E 00	2.361E 00	9.004E-03	2.622E 02	4.811E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	7.070E 00	4.000E 00
2	1.993E 01	7.070E 00	4.000E 00
3	2.717E 01	7.070E 00	4.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.030E 03	1.174E 02	6.890E 02	5.206E 02	3.735E 00	3.683E 00	9.133E-03	4.032E 02	4.782E 01
2	2.027E 03	1.262E 02	6.970E 02	5.297E 02	3.724E 00	3.683E 00	9.127E-03	4.035E 02	4.803E 01
3	2.025E 03	1.350E 02	6.920E 02	5.240E 02	3.731E 00	3.683E 00	9.467E-03	3.890E 02	4.825E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	9.130E 00	4.000E 00
2	1.993E 01	9.130E 00	4.000E 00
3	2.717E 01	9.130E 00	4.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.029E 03	1.204E 02	7.920E 02	5.983E 02	4.455E 00	4.450E 00	9.312E-03	4.779E 02	4.914E 01
2	2.026E 03	1.308E 02	7.930E 02	5.994E 02	4.454E 00	4.450E 00	9.497E-03	4.686E 02	4.940E 01
3	2.024E 03	1.413E 02	7.880E 02	5.937E 02	4.461E 00	4.450E 00	9.837E-03	4.524E 02	4.966E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	1.014E 01	4.000E 00
2	1.993E 01	1.014E 01	4.000E 00
3	2.717E 01	1.014E 01	4.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.027E 03	1.246E 02	9.000E 02	6.721E 02	5.426E 00	5.413E 00	9.886E-03	5.475E 02	4.893E 01
2	2.024E 03	1.374E 02	9.040E 02	6.767E 02	5.419E 00	5.413E 00	1.003E-02	5.394E 02	4.925E 01
3	2.022E 03	1.501E 02	9.070E 02	6.802E 02	5.413E 00	5.413E 00	1.021E-02	5.301E 02	4.957F 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	1.137E 01	4.000E 00
2	1.993E 01	1.137E 01	4.000E 00
3	2.717E 01	1.137E 01	4.000E 00

HT-8-127 DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.027E 03	1.246E 02	9.020E 02	6.740E 02	5.432E 00	5.430E 00	9.884E-03	5.494E 02	4.909E 01
2	2.024E 03	1.375E 02	9.040E 02	6.763E 02	5.428E 00	5.430E 00	1.008E-02	5.389E 02	4.940E 01
3	2.022E 03	1.503E 02	9.070E 02	6.798E 02	5.423E 00	5.430E 00	1.025E-02	5.295E 02	4.973E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	1.138E 01	4.000E 00
2	1.993E 01	1.138E 01	4.000E 00
3	2.717E 01	1.138E 01	4.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.026E 03	1.277E 02	9.650E 02	7.157E 02	6.056E 00	6.048E 00	1.029E-02	5.880E 02	4.823E 01
2	2.023E 03	1.422E 02	9.710E 02	7.227E 02	6.045E 00	6.048E 00	1.042E-02	5.805E 02	4.858E 01
3	2.021E 03	1.568E 02	9.720E 02	7.239E 02	6.043E 00	6.048E 00	1.066E-02	5.671E 02	4.895E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	1.212E 01	4.000E 00
2	1.953E 01	1.212E 01	4.000E 00
3	2.717E 01	1.212E 01	4.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.024E 03	1.370E 02	1.069E 03	7.596E 02	7.726E 00	7.711E 00	1.239E-02	6.225E 02	4.798E 01
2	2.021E 03	1.569E 02	1.098E 03	7.943E 02	7.663E 00	7.711E 00	1.210E-02	6.374E 02	4.847E 01
3	2.019E 03	1.767E 02	1.113E 03	8.122E 02	7.632E 00	7.711E 00	1.214E-02	6.354E 02	4.899E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	1.386E 01	4.000E 00
2	1.993E 01	1.386E 01	4.000E 00
3	2.717E 01	1.386E 01	4.000E 00

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.018E 03	1.787E 02	0.	0.	0.	7.711E 00	0.	0.	4.905E 01
2	2.018E 03	1.787E 02	0.	0.	0.	7.711E 00	0.	0.	4.905E 01
3	2.018E 03	1.787E 02	0.	0.	0.	7.711E 00	0.	0.	4.905E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.790E 01	1.386E 01	4.000E 00
2	2.790E 01	1.386E 01	4.000E 00
3	2.790E 01	1.386E 01	4.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

MT-8-128, BURNOUT AT DATA PT 8, BURNOUT SITE COND. AT STA. 3

AF = 0.266E-03 D = 0.184E-01 L = 0.500E 01 DELTA TO = 0.130E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	MT BAL	G
1	3.956E 03	3.947E 03	1.093E 02	1.186E 02	8.390E-01	1.020E 01	4.720E 02	4.545E 00	4.081E 00	3.152E 03
2	3.950E 03	3.939E 03	1.098E 02	1.266E 02	8.390E-01	1.349E 01	6.183E 02	7.903E 00	-6.990E 00	3.152E 03
3	3.943E 03	3.933E 03	1.099E 02	1.344E 02	8.380E-01	1.642E 01	7.529E 02	1.171E 01	-8.108E 00	3.149E 03
4	3.934E 03	3.927E 03	1.101E 02	1.420E 02	8.360E-01	1.897E 01	8.650E 02	1.556E 01	-7.159E 00	3.143E 03
5	3.923E 03	3.915E 03	1.103E 02	1.510E 02	8.340E-01	2.109E 01	9.540E 02	1.907E 01	-1.260E 01	3.133E 03
6	3.903E 03	3.895E 03	1.104E 02	1.579E 02	8.300E-01	2.311E 01	1.057E 03	2.315E 01	-8.146E 00	3.118E 03
7	3.859E 03	3.851E 03	1.105E 02	1.713E 02	8.230E-01	2.604E 01	1.179E 03	2.910E 01	-1.009E 01	3.092E 03
8	3.837E 03	3.829E 03	1.106E 02	1.833E 02	8.190E-01	2.712E 01	1.236E 03	3.178E 01	-2.062E 01	3.077E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-128. BURNOUT AT DATA PT 8. BURNOUT SITE COND. AT STA. 3

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.951E 03	1.144E 02	3.120E 02	2.571E 02	1.238E 00	1.309E 00	9.176E-03	1.426E 02	5.048E 01
2	3.949E 03	1.163E 02	3.150E 02	2.602E 02	1.238E 00	1.309E 00	9.094E-03	1.439E 02	5.053E 01
3	3.947E 03	1.181E 02	3.170E 02	2.623E 02	1.238E 00	1.309E 00	9.060E-03	1.442E 02	5.058E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.245E 01	1.020E 01	5.000E 00
2	1.697E 01	1.020E 01	5.000E 00
3	2.150E 01	1.020E 01	5.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.944E 03	1.190E 02	4.760E 02	3.902E 02	2.129E 00	2.276E 00	8.394E-03	2.712E 02	5.060E 01
2	3.942E 03	1.224E 02	4.740E 02	3.881E 02	2.129E 00	2.276E 00	8.567E-03	2.657E 02	5.068E 01
3	3.940E 03	1.258E 02	4.750E 02	3.891E 02	2.129E 00	2.276E 00	8.642E-03	2.634E 02	5.077E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.245E 01	1.349E 01	5.000E 00
2	1.697E 01	1.349E 01	5.000E 00
3	2.150E 01	1.349E 01	5.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.937E 03	1.234E 02	6.230E 02	5.061E 02	3.114E 00	3.371E 00	8.808E-03	3.827E 02	5.065E 01
2	3.935E 03	1.283E 02	6.180E 02	5.008E 02	3.116E 00	3.371E 00	9.051E-03	3.725E 02	5.077E 01
3	3.933E 03	1.332E 02	6.190E 02	5.018E 02	3.115E 00	3.371E 00	9.145E-03	3.687E 02	5.089E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.245E 01	1.642E 01	5.000E 00
2	1.697E 01	1.642E 01	5.000E 00
3	2.150E 01	1.642E 01	5.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.930E 03	1.276E 02	7.610E 02	6.151E 02	4.116E 00	4.480E 00	9.191E-03	4.874E 02	5.063E 01
2	3.929E 03	1.340E 02	7.520E 02	6.054E 02	4.119E 00	4.480E 00	9.504E-03	4.714E 02	5.079E 01
3	3.927E 03	1.404E 02	7.510E 02	6.043E 02	4.119E 00	4.480E 00	9.657E-03	4.639E 02	5.095E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.245E 01	1.897E 01	5.000E 00
2	1.697E 01	1.897E 01	5.000E 00
3	2.150E 01	1.897E 01	5.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-128, BURNOUT AT DATA PT 8, BURNOUT SITE COND. AT STA. 3

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.919E 03	1.327E 02	8.990E 02	7.292E 02	5.048E 00	5.493E 00	9.208E-03	5.966E 02	5.064E 01
2	3.917E 03	1.408E 02	8.740E 02	7.022E 02	5.055E 00	5.493E 00	9.786E-03	5.613E 02	5.084E 01
3	3.915E 03	1.490E 02	8.830E 02	7.119E 02	5.052E 00	5.493E 00	9.758E-03	5.630E 02	5.104E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.245E 01	2.109E 01	5.000E 00
2	1.697E 01	2.109E 01	5.000E 00
3	2.150E 01	2.109E 01	5.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.899E 03	1.365E 02	1.007E 03	8.119E 02	6.033E 00	6.669E 00	9.875E-03	6.754E 02	5.049E 01
2	3.897E 03	1.460E 02	9.990E 02	9.032E 02	6.035E 00	6.669E 00	1.015E-02	6.571E 02	5.073E 01
3	3.895E 03	1.555E 02	9.920E 02	7.955E 02	6.037E 00	6.669E 00	1.042E-02	6.403E 02	5.097E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.245E 01	2.311E 01	5.000E 00
2	1.697E 01	2.311E 01	5.000E 00
3	2.150E 01	2.311E 01	5.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.855E 03	1.439E 02	1.138E 03	9.018E 02	7.631E 00	8.382E 00	1.106E-02	7.579E 02	5.025E 01
2	3.853E 03	1.561E 02	1.128E 03	8.908E 02	7.633E 00	8.382E 00	1.141E-02	7.347E 02	5.056E 01
3	3.851E 03	1.683E 02	1.123E 03	8.853E 02	7.633E 00	8.382E 00	1.169E-02	7.170E 02	5.087E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.245E 01	2.604E 01	5.000E 00
2	1.697E 01	2.604E 01	5.000E 00
3	2.150E 01	2.604E 01	5.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.833E 03	1.506E 02	1.218E 03	9.693E 02	8.265E 00	9.152E 00	1.118E-02	8.187E 02	5.018E 01
2	3.831E 03	1.651E 02	1.171E 03	9.174E 02	8.271E 00	9.152E 00	1.217E-02	7.522E 02	5.055E 01
3	3.829E 03	1.797E 02	1.226E 03	9.781E 02	8.264E 00	9.152E 00	1.146E-02	7.984E 02	5.092E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.245E 01	2.712E 01	5.000E 00
2	1.697E 01	2.712E 01	5.000E 00
3	2.150E 01	2.712E 01	5.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-130. BURNOUT AT DATA PT 4. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 5

AF = 0.104E-03 D = 0.115E-01 L = 0.100E 01 DELTA TO = 0.440E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	5.140E 02	5.140E 02	-3.280E 01	-2.520E 01	3.720E-01	1.920E 00	6.440E 02	1.172E 00	3.441E 01	3.584E 03
2	5.100E 02	5.100E 02	-3.340E 01	-1.860E 01	3.650E-01	3.010E 00	9.500E 02	2.711E 00	9.497E 00	3.516E 03
3	5.100E 02	5.100E 02	-3.380E 01	-1.730E 01	3.640E-01	3.280E 00	1.023E 03	3.181E 00	1.050E 01	3.507E 03
4	5.130E 02	5.120E 02	-3.360E 01	-1.540E 01	3.590E-01	3.540E 00	1.074E 03	3.604E 00	9.855E 00	3.459E 03
5	5.130E 02	5.120E 02	-3.380E 01	-1.540E 01	3.590E-01	3.540E 00	1.074E 03	3.604E 00	9.855E 00	3.459E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-130, BURNOUT AT DATA PT 4, BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 5

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.140E 02	-2.710E 01	6.830E 02	5.648E 02	2.636E 00	2.703E 00	4.567E-03	5.919E 02	5.422E 01
2	5.140E 02	-2.710E 01	6.500E 02	5.287E 02	2.669E 00	2.703E 00	4.864E-03	5.558E 02	5.422E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.435E 00	1.920E 00	1.000E 00
2	5.435E 00	1.920E 00	1.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.100E 02	-2.230E 01	8.600E 02	5.952E 02	6.180E 00	6.251E 00	1.012E-02	6.175E 02	5.331E 01
2	5.100E 02	-2.230E 01	8.040E 02	5.278E 02	6.301E 00	6.251E 00	1.136E-02	5.501E 02	5.331E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.435E 00	3.010E 00	1.000E 00
2	5.435E 00	3.010E 00	1.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.100E 02	-2.143E 01	9.270E 02	6.239E 02	7.209E 00	7.336E 00	1.137E-02	6.453E 02	5.319E 01
2	5.100E 02	-2.143E 01	8.590E 02	5.403E 02	7.374E 00	7.336E 00	1.306E-02	5.618E 02	5.319E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.435E 00	3.280E 00	1.000E 00
2	5.435E 00	3.280E 00	1.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.123E 02	-2.000E 01	1.671E 03	1.434E 03	7.177E 00	8.312E 00	5.716E-03	1.454E 03	5.249E 01
2	5.123E 02	-2.000E 01	9.260E 02	5.683E 02	8.436E 00	8.312E 00	1.413E-02	5.883E 02	5.249E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.435E 00	3.540E 00	1.000E 00
2	5.435E 00	3.540E 00	1.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.125E 02	-2.460E 01	0.	0.	0.	8.312E 00	0.	0.	5.238E 01
2	5.125E 02	-2.460E 01	0.	0.	0.	8.312E 00	0.	0.	5.238E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.623E 00	3.540E 00	1.000E 00
2	3.623E 00	3.540E 00	1.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-131. BURNOUT AT DATA PT 5. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 6

AF = 0.104E-03 D = 0.115E-01 L = 0.100E 01 DELTA TO = 0.320E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TW-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	1.080E 03	1.069E 03	7.300E 00	1.620E 01	6.970E-01	2.970E 00	9.530E 02	2.683E 00	4.309E 00	6.715E 03
2	1.079E 03	1.068E 03	7.100E 00	2.010E 01	6.970E-01	4.070E 00	1.200E 03	4.630E 00	4.623E 00	6.715E 03
3	1.077E 03	1.066E 03	7.300E 00	2.500E 01	6.960E-01	4.990E 00	1.408E 03	6.661E 00	1.991E 00	6.705E 03
4	1.074E 03	1.063E 03	7.200E 00	3.060E 01	6.960E-01	5.960E 00	1.624E 03	9.176E 00	8.288E-01	6.705E 03
5	1.074E 03	1.063E 03	7.100E 00	3.310E 01	6.960E-01	6.370E 00	1.711E 03	1.033E 01	5.694E-01	6.705E 03
6	1.074E 03	1.063E 03	7.100E 00	3.310E 01	6.960E-01	6.370E 00	1.711E 03	1.033E 01	5.694E-01	6.705E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-131, BURNOUT AT DATA PT 5, BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 6

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.072E 03	1.397E 01	7.630E 02	4.858E 02	6.222E 00	6.188E 00	1.312E-02	4.718E 02	1.032E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.435E 00	2.970E 00	1.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.071E 03	1.685E 01	1.058E 03	6.157E 02	1.080E 01	1.068E 01	1.783E-02	5.989E 02	1.033E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.435E 00	4.070E 00	1.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.069E 03	2.057E 01	1.268E 03	6.602E 02	1.555E 01	1.536E 01	2.401E-02	6.397E 02	1.034E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.435E 00	4.990E 00	1.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.066E 03	2.475E 01	1.473E 03	6.638E 02	2.149E 01	2.116E 01	3.311E-02	6.390E 02	1.036E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.435E 00	5.960E 00	1.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.066E 03	2.660E 01	1.563E 03	6.631E 02	2.425E 01	2.383E 01	3.743E-02	6.365E 02	1.037E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.435E 00	6.370E 00	1.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	1.073E 03	9.700E 00	0.	0.	0.	2.383E 01	0.	0.	1.029E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	7.246E-01	6.370E 00	1.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-132. BURNOUT AT DATA PT 9. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 10

AF = 0.105E-03 D = 0.116E-01 L = 0.150E 01 DELTA TO = 0.260E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	3.044E 03	3.029E 03	8.800E 00	1.330E 01	7.050E-01	1.870E 00	4.920E 02	8.722E-01	2.765E 00	6.695E 03
2	3.044E 03	3.030E 03	8.400E 00	1.820E 01	7.040E-01	3.950E 00	8.790E 02	3.292E 00	2.471E 00	6.686E 03
3	3.042E 03	3.029E 03	8.500E 00	2.170E 01	6.970E-01	4.990E 00	1.032E 03	4.882E 00	4.114E 00	6.619E 03
4	3.041E 03	3.028E 03	8.600E 00	2.590E 01	6.940E-01	5.950E 00	1.171E 03	6.605E 00	2.090E 00	6.591E 03
5	3.039E 03	3.027E 03	8.800E 00	2.930E 01	6.930E-01	6.550E 00	1.258E 03	7.811E 00	-7.127E-01	6.581E 03
6	3.038E 03	3.026E 03	8.600E 00	3.120E 01	6.920E-01	6.930E 00	1.314E 03	8.633E 00	-1.700E 00	6.572E 03
7	3.038E 03	3.026E 03	8.700E 00	3.590E 01	6.920E-01	7.910E 00	1.459E 03	1.094E 01	1.239E 00	6.572E 03
8	3.036E 03	3.024E 03	8.700E 00	4.290E 01	6.900E-01	9.110E 00	1.632E 03	1.409E 01	1.721E 00	6.553E 03
9	3.035E 03	3.023E 03	8.400E 00	4.610E 01	6.880E-01	9.430E 00	1.667E 03	1.490E 01	-2.984E 00	6.534E 03
10	3.035E 03	3.023E 03	8.400E 00	4.610E 01	6.880E-01	9.430E 00	1.667E 03	1.490E 01	-2.984E 00	6.534E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-132. BURNOUT AT DATA PT 9. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 10

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.042E 03	9.550E 00	1.970E 02	1.257E 02	1.315E 00	1.331E 00	1.146E-02	1.161E 02	1.023E 02
2	3.031E 03	1.255E 01	2.250E 02	1.555E 02	1.299E 00	1.331E 00	9.311E-03	1.430E 02	1.025E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	1.870E 00	1.500E 00
2	8.995E 00	1.870E 00	1.500E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.042E 03	1.003E 01	5.740E 02	3.341E 02	5.100E 00	5.024E 00	1.550E-02	3.240E 02	1.022E 02
2	3.032E 03	1.657E 01	7.030E 02	4.883E 02	4.846E 00	5.024E 00	1.065E-02	4.717E 02	1.025E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	3.950E 00	1.500E 00
2	8.995E 00	3.950E 00	1.500E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.040E 03	1.070E 01	8.010E 02	4.733E 02	7.550E 00	7.451E 00	1.611E-02	4.626E 02	1.01?E 02
2	3.031E 03	1.950E 01	9.450E 02	6.508E 02	7.189E 00	7.451E 00	1.180E-02	6.313E 02	1.016E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	4.990E 00	1.500E 00
2	8.995E 00	4.990E 00	1.500E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.039E 03	1.148E 01	1.049E 03	6.484E 02	9.999E 00	1.008E 01	1.583E-02	6.369E 02	1.008E 02
2	3.030E 03	2.302E 01	1.145E 03	7.690E 02	9.727E 00	1.008E 01	1.351E-02	7.460E 02	1.013E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	5.950E 00	1.500E 00
2	8.995E 00	5.950E 00	1.500E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.037E 03	1.228E 01	1.215E 03	7.712E 02	1.164E 01	1.192E 01	1.571E-02	7.590E 02	1.007E 02
2	3.029E 03	2.588E 01	1.284E 03	8.583E 02	1.144E 01	1.192E 01	1.432E-02	8.324E 02	1.013E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	6.550E 00	1.500E 00
2	8.995E 00	6.550E 00	1.500E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-132. BURNOUT AT DATA PT 9. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 10

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.036E 03	1.237E 01	1.286E 03	8.048E 02	1.285E 01	1.318E 01	1.663E-02	7.934E 02	1.006E 02
2	3.028E 03	2.743E 01	1.332E 03	8.636E 02	1.271E 01	1.318E 01	1.576E-02	8.361E 02	1.012E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	6.930E 00	1.500E 00
2	8.995E 00	6.930E 00	1.500E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.036E 03	1.323E 01	1.475E 03	8.949E 02	1.620E 01	1.670E 01	1.894E-02	8.817E 02	1.006E 02
2	3.028E 03	3.137E 01	1.472E 03	8.910E 02	1.621E 01	1.670E 01	1.943E-02	8.596E 02	1.014E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	7.910E 00	1.500E 00
2	8.995E 00	7.910E 00	1.500E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.034E 03	1.440E 01	1.678E 03	9.583E 02	2.093E 01	2.151E 01	2.279E-02	9.439E 02	1.004E 02
2	3.026E 03	3.720E 01	1.663E 03	9.381E 02	2.098E 01	2.151E 01	2.388E-02	9.009E 02	1.013E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	9.110E 00	1.500E 00
2	8.995E 00	9.110E 00	1.500E 00

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.033E 03	1.468E 01	1.955E 03	1.264E 03	2.174E 01	2.275E 01	1.820E-02	1.250E 03	1.001E 02
2	3.025E 03	3.982E 01	1.685E 03	9.087E 02	2.246E 01	2.275E 01	2.618E-02	8.688E 02	1.012E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	9.430E 00	1.500E 00
2	8.995E 00	9.430E 00	1.500E 00

DATA POINT 10

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.035E 03	9.657E 00	0.	0.	0.	2.275E 01	0.	0.	9.987E 01
2	3.035E 03	9.657E 00	0.	0.	0.	2.275E 01	0.	0.	9.987E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.598E-01	9.430E 00	1.500E 00
2	3.598E-01	9.430E 00	1.500E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-B-133, BURNOUT AT DATA PT 7, BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 8

AF = 0.104E-03 D = 0.115E-01 L = 0.550E 01 DELTA TO = 0.160E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	3.110E 03	3.088E 03	2.395E 02	2.412E 02	5.980E-01	5.350E 00	3.620E 02	1.034E 00	9.779E 01	5.761E 03
2	3.117E 03	3.085E 03	2.396E 02	2.498E 02	5.980E-01	8.380E 00	5.400E 02	4.290E 00	1.885E 01	5.761E 03
3	3.116E 03	3.085E 03	2.392E 02	2.608E 02	6.000E-01	1.236E 01	7.460E 02	8.741E 00	6.889E 00	5.780E 03
4	3.114E 03	3.085E 03	2.392E 02	2.748E 02	6.010E-01	1.647E 01	9.410E 02	1.469E 01	5.416E 00	5.790E 03
5	3.113E 03	3.084E 03	2.384E 02	2.848E 02	6.020E-01	1.913E 01	1.065E 03	1.931E 01	4.866E 00	5.800E 03
6	3.111E 03	3.083E 03	2.380E 02	2.962E 02	6.030E-01	2.192E 01	1.183E 03	2.459E 01	5.207E 00	5.809E 03
7	3.111E 03	3.083E 03	2.372E 02	3.080E 02	6.030E-01	2.416E 01	1.267E 03	2.902E 01	1.605E 00	5.809E 03
8	3.111E 03	3.083E 03	2.372E 02	3.080E 02	6.030E-01	2.416E 01	1.267E 03	2.902E 01	1.605E 00	5.809E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-133 . BURNOUT AT DATA PT 7. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 8

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.101E 03	2.405E 02	3.080E 02	2.682E 02	7.703E-01	7.698E-01	2.782E-02	2.767E 01	9.875E 01
2	3.095E 03	2.408E 02	3.040E 02	2.640E 02	7.717E-01	7.698E-01	3.315E-02	2.322E 01	9.877E 01
3	3.089E 03	2.411E 02	3.040E 02	2.640E 02	7.717E-01	7.698E-01	3.360E-02	2.291E 01	9.879E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.355E 01	5.350E 00	5.500E 00
2	3.080E 01	5.350E 00	5.500E 00
3	3.804E 01	5.350E 00	5.500E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.098E 03	2.456E 02	4.260E 02	3.366E 02	1.807E 00	1.799E 00	1.977E-02	9.098E 01	9.904E 01
2	3.092E 03	2.475E 02	4.230E 02	3.334E 02	1.809E 00	1.799E 00	2.094E-02	8.589E 01	9.915E 01
3	3.086E 03	2.493E 02	4.200E 02	3.301E 02	1.812E 00	1.799E 00	2.226E-02	8.080E 01	9.925E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.355E 01	8.380E 00	5.500E 00
2	3.080E 01	8.380E 00	5.500E 00
3	3.804E 01	8.380E 00	5.500E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.098E 03	2.520E 02	5.910E 02	4.180E 02	3.712E 00	3.665E 00	2.207E-02	1.661E 02	9.973E 01
2	3.092E 03	2.559E 02	5.900E 02	4.169E 02	3.714E 00	3.665E 00	2.277E-02	1.610E 02	9.996E 01
3	3.086E 03	2.598E 02	5.840E 02	4.100E 02	3.722E 00	3.665E 00	2.441E-02	1.502E 02	1.002E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.355E 01	1.236E 01	5.500E 00
2	3.080E 01	1.236E 01	5.500E 00
3	3.804E 01	1.236E 01	5.500E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.097E 03	2.602E 02	7.840E 02	5.129E 02	6.202E 00	6.160E 00	2.438E-02	2.526E 02	1.004E 02
2	3.092E 03	2.667E 02	7.820E 02	5.105E 02	6.207E 00	6.160E 00	2.527E-02	2.437E 02	1.008E 02
3	3.086E 03	2.732E 02	7.750E 02	5.019E 02	6.223E 00	6.160E 00	2.693E-02	2.288E 02	1.011E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.355E 01	1.647E 01	5.500E 00
2	3.080E 01	1.647E 01	5.500E 00
3	3.804E 01	1.647E 01	5.500E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-133 . BURNOUT AT DATA PT 7. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 8

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.096E 03	2.658E 02	9.200E 02	5.822E 02	8.049E 00	8.098E 00	2.559E-02	3.164E 02	1.009E 02
2	3.091E 03	2.743E 02	9.160E 02	5.772E 02	8.060E 00	8.098E 00	2.673E-02	3.030E 02	1.014E 02
3	3.085E 03	2.827E 02	9.090E 02	5.685E 02	8.079E 00	8.098E 00	2.833E-02	2.858E 02	1.019E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.355E 01	1.913E 01	5.500E 00
2	3.080E 01	1.913E 01	5.500E 00
3	3.804E 01	1.913E 01	5.500E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.094E 03	2.724E 02	1.067E 03	6.572E 02	1.018E 01	1.031E 01	2.679E-02	3.848E 02	1.014E 02
2	3.089E 03	2.830E 02	1.065E 03	6.546E 02	1.019E 01	1.031E 01	2.773E-02	3.717E 02	1.021E 02
3	3.084E 03	2.936E 02	1.067E 03	6.572E 02	1.018E 01	1.031E 01	2.834E-02	3.637E 02	1.028E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.355E 01	2.192E 01	5.500E 00
2	3.080E 01	2.192E 01	5.500E 00
3	3.804E 01	2.192E 01	5.500E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.094E 03	2.790E 02	1.227E 03	7.695E 02	1.191E 01	1.217E 01	2.481E-02	4.905E 02	1.018E 02
2	3.089E 03	2.919E 02	1.229E 03	7.721E 02	1.190E 01	1.217E 01	2.534E-02	4.802E 02	1.027E 02
3	3.084E 03	3.048E 02	1.310E 03	8.746E 02	1.167E 01	1.217E 01	2.135E-02	5.699E 02	1.035E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.355E 01	2.416E 01	5.500E 00
2	3.080E 01	2.416E 01	5.500E 00
3	3.804E 01	2.416E 01	5.500E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.088E 03	2.949E 02	0.	0.	0.	1.217E 01	0.	0.	1.029E 02
2	3.088E 03	2.949E 02	0.	0.	0.	1.217E 01	0.	0.	1.029E 02
3	3.088E 03	2.949E 02	0.	0.	0.	1.217E 01	0.	0.	1.029E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.246E 01	2.416E 01	5.500E 00
2	3.246E 01	2.416E 01	5.500E 00
3	3.246E 01	2.416E 01	5.500E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-134 . EXTENDED DURATION TEST. BURNOUT AT DATA POINT 16

AF = 0.104E-03 D = 0.115E-01 L = 0.600E 01 DELTA TO = 0.130E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G	TIME,SEC
1	3.060E 03	3.053E 03	8.500E 01	1.442E 02	3.400E-01	1.547E 01	8.090E 02	1.186E 01	-7.781E 00	3.276E 03	0
2	3.055E 03	3.049E 03	8.500E 01	1.454E 02	3.390E-01	1.551E 01	8.100E 02	1.191E 01	-9.291E 00	3.266E 03	60
3	3.052E 03	3.046E 03	8.500E 01	1.461E 02	3.380E-01	1.551E 01	8.100E 02	1.191E 01	-1.027E 01	3.256E 03	120
4	3.049E 03	3.043E 03	8.500E 01	1.464E 02	3.370E-01	1.549E 01	8.110E 02	1.191E 01	-1.051E 01	3.247E 03	180
5	3.045E 03	3.039E 03	8.520E 01	1.467E 02	3.380E-01	1.550E 01	8.100E 02	1.190E 01	-1.109E 01	3.256E 03	240
6	3.043E 03	3.039E 03	8.520E 01	1.524E 02	3.370E-01	1.650E 01	8.480E 02	1.326E 01	-8.882E 00	3.247E 03	0
7	3.041E 03	3.036E 03	8.520E 01	1.527E 02	3.320E-01	1.642E 01	8.440E 02	1.314E 01	-8.797E 00	3.198E 03	30
8	3.040E 03	3.035E 03	8.520E 01	1.529E 02	3.370E-01	1.644E 01	8.430E 02	1.314E 01	-1.077E 01	3.247E 03	60
9	3.039E 03	3.035E 03	8.520E 01	1.545E 02	3.370E-01	1.653E 01	8.440E 02	1.323E 01	-1.271E 01	3.247E 03	90
10	3.038E 03	3.032E 03	8.540E 01	1.539E 02	3.370E-01	1.632E 01	8.360E 02	1.293E 01	-1.389E 01	3.247E 03	120
11	3.036E 03	3.030E 03	8.540E 01	1.562E 02	3.380E-01	1.646E 01	8.410E 02	1.312E 01	-1.648E 01	3.256E 03	150
12	3.033E 03	3.027E 03	8.540E 01	1.574E 02	3.310E-01	1.649E 01	8.380E 02	1.310E 01	-1.625E 01	3.189E 03	180
13	3.033E 03	3.027E 03	8.560E 01	1.579E 02	3.400E-01	1.648E 01	8.390E 02	1.311E 01	-1.986E 01	3.276E 03	195

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.054E 03	1.319E 02	7.580E 02	5.566E 02	4.610E 00	4.560E 00	1.074E-02	4.248E 02	5.303E 01
2	3.053E 03	1.417E 02	7.550E 02	5.532E 02	4.615E 00	4.560E 00	1.108E-02	4.115E 02	5.330E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.442E 01	1.547E 01	6.000E 00
2	4.167E 01	1.547E 01	6.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.050E 03	1.328E 02	7.630E 02	5.613E 02	4.626E 00	4.578E 00	1.068E-02	4.285E 02	5.290E 01
2	3.049E 03	1.429E 02	7.640E 02	5.625E 02	4.625E 00	4.578E 00	1.091E-02	4.196E 02	5.317E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.442E 01	1.551E 01	6.000E 00
2	4.167E 01	1.551E 01	6.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.047E 03	1.334E 02	7.660E 02	5.648E 02	4.621E 00	4.578E 00	1.061E-02	4.314E 02	5.276E 01
2	3.046E 03	1.436E 02	7.580E 02	5.556E 02	4.635E 00	4.578E 00	1.111E-02	4.120E 02	5.303E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.442E 01	1.551E 01	6.000E 00
2	4.167E 01	1.551E 01	6.000E 00

MT-8-134 DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.044E 03	1.336E 02	7.600E 02	5.584E 02	4.619E 00	4.577E 00	1.077E-02	4.248E 02	5.261E 01
2	3.043E 03	1.438E 02	7.630E 02	5.619E 02	4.614E 00	4.577E 00	1.095E-02	4.180E 02	5.288E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.442E 01	1.549E 01	6.000E 00
2	4.167E 01	1.549E 01	6.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.040E 03	1.339E 02	7.620E 02	5.605E 02	4.622E 00	4.575E 00	1.072E-02	4.266E 02	5.278E 01
2	3.039E 03	1.441E 02	7.490E 02	5.454E 02	4.644E 00	4.575E 00	1.140E-02	4.013E 02	5.305E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.442E 01	1.550E 01	6.000E 00
2	4.167E 01	1.550E 01	6.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.040E 03	1.384E 02	8.220E 02	6.022E 02	5.142E 00	5.098E 00	1.099E-02	4.638E 02	5.274E 01
2	3.039E 03	1.496E 02	8.250E 02	6.057E 02	5.136E 00	5.098E 00	1.118E-02	4.561E 02	5.304E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.442E 01	1.650E 01	6.000E 00
2	4.167E 01	1.650E 01	6.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.037E 03	1.386E 02	8.150E 02	5.963E 02	5.103E 00	5.050E 00	1.103E-02	4.577E 02	5.196E 01
2	3.036E 03	1.499E 02	8.310E 02	6.149E 02	5.075E 00	5.050E 00	1.086E-02	4.650E 02	5.226E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.442E 01	1.642E 01	6.000E 00
2	4.167E 01	1.642E 01	6.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.036E 03	1.388E 02	8.130E 02	5.935E 02	5.119E 00	5.050E 00	1.111E-02	4.547E 02	5.275E 01
2	3.035E 03	1.501E 02	8.260E 02	6.086E 02	5.097E 00	5.050E 00	1.101E-02	4.585E 02	5.305E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.442E 01	1.644E 01	6.000E 00
2	4.167E 01	1.644E 01	6.000E 00

HT-8-134 DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.036E 03	1.401E 02	8.170E 02	5.956E 02	5.169E 00	5.083E 00	1.116E-02	4.555E 02	5.278E 01
2	3.035E 03	1.516E 02	8.220E 02	6.014E 02	5.161E 00	5.083E 00	1.130E-02	4.498E 02	5.310E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.442E 01	1.653E 01	6.000E 00
2	4.167E 01	1.653E 01	6.000E 00

DATA POINT 10

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.033E 03	1.396E 02	8.050E 02	5.875E 02	5.057E 00	4.971E 00	1.110E-02	4.479E 02	5.277E 01
2	3.032E 03	1.510E 02	8.220E 02	6.073E 02	5.028E 00	4.971E 00	1.090E-02	4.562E 02	5.308E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.442E 01	1.632E 01	6.000E 00
2	4.167E 01	1.632E 01	6.000E 00

DATA POINT 11

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.031E 03	1.414E 02	8.110E 02	5.906E 02	5.135E 00	5.044E 00	1.123E-02	4.491E 02	5.298E 01
2	3.030E 03	1.532E 02	8.400E 02	6.242E 02	5.085E 00	5.044E 00	1.071E-02	4.710E 02	5.330E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.442E 01	1.646E 01	6.000E 00
2	4.167E 01	1.646E 01	6.000E 00

DATA POINT 12

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.028E 03	1.424E 02	8.080E 02	5.862E 02	5.159E 00	5.035E 00	1.134E-02	4.438E 02	5.191E 01
2	3.027E 03	1.544E 02	8.550E 02	6.407E 02	5.078E 00	5.035E 00	1.035E-02	4.863E 02	5.223E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.442E 01	1.649E 01	6.000E 00
2	4.167E 01	1.649E 01	6.000E 00

DATA POINT 13

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.028E 03	1.428E 02	8.070E 02	5.853E 02	5.155E 00	5.038E 00	1.139E-02	4.425E 02	5.333E 01
2	3.027E 03	1.549E 02	8.600E 02	6.468E 02	5.064E 00	5.038E 00	1.024E-02	4.919E 02	5.366E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.442E 01	1.648E 01	6.000E 00
2	4.167E 01	1.648E 01	6.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-135 . BURNOUT AT DATA PT 5. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 6

AF = 0.104E-03 D = 0.115E-01 L = 0.300E 01 DELTA TO = 0.220E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	2.128E 03	2.070E 03	1.378E 02	1.396E 02	1.018E 00	3.280E 00	4.180E 02	1.300E 00	1.205E 02	9.807E 03
2	2.127E 03	2.073E 03	1.374E 02	1.512E 02	1.026E 00	9.370E 00	1.011E 03	8.980E 00	1.253E 01	9.884E 03
3	2.124E 03	2.074E 03	1.370E 02	1.637E 02	1.022E 00	1.385E 01	1.359E 03	1.784E 01	7.216E 00	9.846E 03
4	2.120E 03	2.070E 03	1.367E 02	1.787E 02	1.022E 00	1.720E 01	1.618E 03	2.730E 01	1.259E 00	9.846E 03
5	2.119E 03	2.068E 03	1.366E 02	1.894E 02	1.022E 00	2.011E 01	1.767E 03	3.369E 01	-1.927E 00	9.846E 03
6	2.119E 03	2.068E 03	1.366E 02	1.894E 02	1.022E 00	2.011E 01	1.767E 03	3.369E 01	-1.927E 00	9.846E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.094E 03	1.388E 02	2.160E 02	1.632E 02	1.014E 00	9.991E-01	4.099E-02	2.438E 01	1.597E 02
2	2.075E 03	1.394E 02	2.190E 02	1.643E 02	1.013E 00	9.991E-01	4.024E-02	2.483E 01	1.598E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	3.280E 00	3.000E 00
2	1.993E 01	3.280E 00	3.000E 00

HT-8-135 DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.095E 03	1.454E 02	6.660E 02	3.382E 02	7.079E 00	6.903E 00	3.582E-02	1.927E 02	1.615E 02
2	2.077E 03	1.500E 02	6.740E 02	3.485E 02	7.057E 00	6.903E 00	3.479E-02	1.984E 02	1.619E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	9.370E 00	3.000E 00
2	1.993E 01	9.370E 00	3.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.095E 03	1.526E 02	1.061E 03	4.889E 02	1.385E 01	1.372E 01	4.078E-02	3.363E 02	1.615E 02
2	2.078E 03	1.615E 02	1.078E 03	5.130E 02	1.378E 01	1.372E 01	3.902E-02	3.515E 02	1.623E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	1.385E 01	3.000E 00
2	1.993E 01	1.385E 01	3.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.091E 03	1.612E 02	1.411E 03	6.006E 02	2.131E 01	2.099E 01	4.776E-02	4.394E 02	1.622E 02
2	2.074E 03	1.752E 02	1.508E 03	7.430E 02	2.085E 01	2.099E 01	3.696E-02	5.678E 02	1.635E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	1.780E 01	3.000E 00
2	1.993E 01	1.780E 01	3.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.089E 03	1.674E 02	1.699E 03	7.789E 02	2.598E 01	2.589E 01	4.235E-02	6.115E 02	1.628E 02
2	2.072E 03	1.850E 02	1.735E 03	9.315E 02	2.582E 01	2.589E 01	4.005E-02	6.465E 02	1.643E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.268E 01	2.011E 01	3.000E 00
2	1.993E 01	2.011E 01	3.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.078E 03	1.795E 02	0.	0.	0.	2.589E 01	0.	0.	1.638E 02
2	2.078E 03	1.795E 02	0.	0.	0.	2.589E 01	0.	0.	1.638E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.768E 01	2.011E 01	3.000E 00
2	1.768E 01	2.011E 01	3.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

ET-8-136, BURNOUT AT DATA PT 4, BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 5

AF = 0.139E-03 D = 0.133F-01 L = 0.202E 01 DELTA TO = 0.

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	F2	I2	QP	MT BAL	G
1	3.932E 03	3.938E 03	1.455E 02	1.479E 02	1.111E 00	4.950E 00	4.010E 02	1.844E 00	8.024E 01	9.910E 03
2	3.897E 03	3.974E 03	1.467E 02	1.563E 02	1.103E 00	1.409E 01	1.125E 03	1.503E 01	5.396E 00	7.952E 03
3	3.785E 03	3.764E 03	1.475E 02	1.825E 02	1.085E 00	1.765E 01	1.405E 03	2.351E 01	-6.484E 00	7.823E 03
4	3.764E 03	3.743E 03	1.476E 02	1.839E 02	1.082E 00	1.806E 01	1.436E 03	2.459E 01	-2.709E 00	7.801E 03
5	3.764E 03	3.743E 03	1.476E 02	1.839E 02	1.082E 00	1.806E 01	1.436E 03	2.459E 01	-2.708E 00	7.801E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-136 . BURNOUT AT DATA PT 4, BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 5

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.953E 03	1.467E 02	3.030E 02	2.300E 02	1.776E 00	1.839E 00	2.208E-02	8.329E 01	1.303E 02
2	3.941E 03	1.469E 02	3.010E 02	2.279E 02	1.776E 00	1.839E 00	2.273E-02	8.092E 01	1.304E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	4.703E 00	4.850E 00	2.000E 00
2	1.097E 01	4.850E 00	2.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.888E 03	1.540E 02	1.128E 03	7.174E 02	1.395E 01	1.499E 01	2.661E-02	5.634E 02	1.299E 02
2	3.877E 03	1.638E 02	1.106E 03	6.910E 02	1.396E 01	1.499E 01	2.844E-02	5.272E 02	1.306E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	4.703E 00	1.409E 01	2.000E 00
2	1.097E 01	1.409E 01	2.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.777E 03	1.606E 02	1.583E 03	1.024E 03	2.182E 01	2.345E 01	2.717E-02	8.632E 02	1.282E 02
2	3.767E 03	1.781E 02	1.548E 03	9.820E 02	2.179E 01	2.345E 01	2.917E-02	8.039E 02	1.294E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	4.703E 00	1.765E 01	2.000E 00
2	1.097E 01	1.765E 01	2.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.756E 03	1.609E 02	1.634E 03	1.056E 03	2.288E 01	2.453E 01	2.741E-02	8.948E 02	1.279E 02
2	3.746E 03	1.786E 02	1.601E 03	1.016E 03	2.285E 01	2.453E 01	2.928E-02	8.377E 02	1.291E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	4.703E 00	1.806E 01	2.000E 00
2	1.097E 01	1.806E 01	2.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.744E 03	1.821E 02	0.	0.	0.	2.453E 01	0.	0.	1.293E 02
2	3.744E 03	1.821E 02	0.	0.	0.	2.453E 01	0.	0.	1.293E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.223E 01	1.806E 01	2.000E 00
2	1.223E 01	1.806E 01	2.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-137. BURNOUT AT DATA PT 15. BURNOUT SITE COND. AT STATION 3

AF = 0.105E-03 D = 0.116E-01 L = 0.500E 01 DELTA TO = 0.130E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	3.098E 03	3.040E 03	9.940E 01	1.054E 02	7.850E-01	6.430E 00	4.890E 02	2.981E 00	1.982E 01	7.455E 03
2	3.088E 03	3.035E 03	1.011E 02	1.168E 02	7.850E-01	1.012E 01	7.270E 02	6.975E 00	-5.161E 00	7.455E 03
3	3.078E 03	3.031E 03	1.018E 02	1.323E 02	7.860E-01	1.512E 01	9.890E 02	1.418E 01	-5.278E 00	7.464E 03
4	3.069E 03	3.026E 03	1.020E 02	1.547E 02	7.850E-01	2.127E 01	1.270E 03	2.561E 01	-2.775E 00	7.455E 03
5	3.062E 03	3.019E 03	1.019E 02	1.747E 02	7.850E-01	2.496E 01	1.416E 03	3.351E 01	-9.574E 00	7.455E 03
6	3.057E 03	3.013E 03	1.017E 02	1.854E 02	7.840E-01	2.710E 01	1.501E 03	3.856E 01	-9.745E 00	7.445E 03
7	3.054E 03	3.010E 03	1.016E 02	1.858E 02	7.840E-01	2.787E 01	1.534E 03	4.053E 01	-5.055E 00	7.445E 03
8	3.051E 03	3.007E 03	1.015E 02	1.896E 02	7.830E-01	2.905E 01	1.581E 03	4.354E 01	-2.316E 00	7.436E 03
9	3.048E 03	3.004E 03	1.014E 02	1.929E 02	7.840E-01	2.994E 01	1.618E 03	4.592E 01	-9.793E-01	7.445E 03
10	3.045E 03	3.001E 03	1.014E 02	1.994E 02	7.830E-01	3.132E 01	1.679E 03	4.985E 01	3.072E-01	7.436E 03
11	3.042E 03	2.999E 03	1.013E 02	2.041E 02	7.820E-01	3.223E 01	1.717E 03	5.246E 01	6.245E-01	7.426E 03
12	3.040E 03	2.996E 03	1.012E 02	2.083E 02	7.840E-01	3.303E 01	1.749E 03	5.477E 01	4.595E-01	7.445E 03
13	3.038E 03	2.994E 03	1.011E 02	2.136E 02	7.830E-01	3.406E 01	1.791E 03	5.783E 01	9.737E-01	7.436E 03
14	3.035E 03	2.991E 03	1.010E 02	2.188E 02	7.830E-01	3.497E 01	1.833E 03	6.077E 01	1.196E 00	7.436E 03
15	3.037E 03	2.993E 03	1.010E 02	2.232E 02	7.820E-01	3.565E 01	1.854E 03	6.266E 01	6.223E-01	7.426E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-137 . BURNOUT AT DATA PT 15. BURNOUT SITE COND. AT STATION 3

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.066E 03	1.027E 02	2.330E 02	1.579E 02	1.395E 00	1.365E 00	2.475E-02	5.516E 01	1.189E 02
2	3.054E 03	1.039E 02	2.330E 02	1.579E 02	1.395E 00	1.365E 00	2.530E-02	5.396E 01	1.190E 02
3	3.043E 03	1.051E 02	2.320E 02	1.568E 02	1.395E 00	1.365E 00	2.640E-02	5.169E 01	1.191E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	6.430E 00	5.000E 00
2	2.699E 01	6.430E 00	5.000E 00
3	3.418E 01	6.430E 00	5.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.059E 03	1.097E 02	4.320E 02	2.721E 02	3.202E 00	3.194E 00	1.967E-02	1.624E 02	1.194E 02
2	3.048E 03	1.129E 02	4.320E 02	2.721E 02	3.202E 00	3.194E 00	2.006E-02	1.592E 02	1.196E 02
3	3.038E 03	1.160E 02	4.340E 02	744E 02	3.199E 00	3.194E 00	2.017E-02	1.584E 02	1.197E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	1.012E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	1.012E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	1.012E 01	5.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.052E 03	1.186E 02	7.120E 02	4.186E 02	6.494E 00	6.491E 00	2.164E-02	3.000E 02	1.200E 02
2	3.043E 03	1.247E 02	7.070E 02	4.123E 02	6.507E 00	6.491E 00	2.257E-02	2.877E 02	1.204E 02
3	3.033E 03	1.308E 02	7.150E 02	4.223E 02	6.487E 00	6.491E 00	2.227E-02	2.915E 02	1.208E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	1.512E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	1.512E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	1.512E 01	5.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.045E 03	1.310E 02	1.074E 03	6.033E 02	1.162E 01	1.173E 01	2.483E-02	4.723E 02	1.206E 02
2	3.037E 03	1.415E 02	1.062E 03	5.873E 02	1.166E 01	1.173E 01	2.630E-02	4.458E 02	1.213E 02
3	3.028E 03	1.521E 02	1.079E 03	6.099E 02	1.160E 01	1.173E 01	2.561E-02	4.578E 02	1.219E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	2.127E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	2.127E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	2.127E 01	5.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-137 . BURNOUT AT DATA PT 15. BURNOUT SITE COND. AT STATION 3

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.038E 03	1.419E 02	1.284E 03	6.969E 02	1.529E 01	1.534E 01	2.765E-02	5.549E 02	1.213E 02
2	3.029E 03	1.565E 02	1.267E 03	6.735E 02	1.536E 01	1.534E 01	2.967E-02	5.170E 02	1.222E 02
3	3.020E 03	1.711E 02	1.417E 03	8.741E 02	1.482E 01	1.534E 01	2.182E-02	7.031E 02	1.231E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	2.496E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	2.496E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	2.496E 01	5.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.033E 03	1.477E 02	1.499E 03	8.748E 02	1.728E 01	1.766E 01	2.429E-02	7.270E 02	1.215E 02
2	3.024E 03	1.645E 02	1.473E 03	8.399E 02	1.737E 01	1.766E 01	2.614E-02	6.754E 02	1.226E 02
3	3.015E 03	1.812E 02			1.718E 01	1.766E 01		7.361E 02	1.236E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	2.710E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	2.710E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	2.710E 01	5.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.030E 03	1.479E 02	1.521E 03	8.637E 02	1.824E 01	1.856E 01	2.593E-02	7.158E 02	1.215E 02
2	3.021E 03	1.647E 02	1.507E 03	8.447E 02	1.829E 01	1.856E 01	2.729E-02	6.800E 02	1.226E 02
3	3.012E 03	1.816E 02			1.806E 01	1.856E 01		7.544E 02	1.237E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	2.787E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	2.787E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	2.787E 01	5.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.027E 03	1.500E 02	1.588E 03	8.906E 02	1.963E 01	1.994E 01	2.692E-02	7.406E 02	1.215E 02
2	3.018E 03	1.676E 02	1.574E 03	8.715E 02	1.968E 01	1.994E 01	2.832E-02	7.039E 02	1.226E 02
3	3.009E 03	1.852E 02			1.940E 01	1.994E 01		8.019E 02	1.237E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	2.905E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	2.905E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	2.905E 01	5.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-137 . BURNOUT AT DATA PT 15. BURNOUT SITE COND. AT STATION 3

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.024E 03	1.517E 02	1.641E 03	9.135E 02	2.071E 01	2.103E 01	2.760E-02	7.618E 02	1.218E 02
2	3.015E 03	1.700E 02	1.622E 03	8.875E 02	2.078E 01	2.103E 01	2.931E-02	7.175E 02	1.229E 02
3	3.006E 03	1.883E 02			2.048E 01	2.103E 01		8.247E 02	1.241E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	2.994E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	2.994E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	2.994E 01	5.000E 00

DATA POINT 10

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.021E 03	1.553E 02	1.707E 03	9.259E 02	2.250E 01	2.283E 01	2.962E-02	7.706E 02	1.218E 02
2	3.012E 03	1.749E 02	1.684E 03	8.940E 02	2.258E 01	2.283E 01	3.174E-02	7.191E 02	1.231E 02
3	3.003E 03	1.945E 02			2.220E 01	2.283E 01		8.526E 02	1.243E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	3.132E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	3.132E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	3.132E 01	5.000E 00

DATA POINT 11

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.018E 03	1.578E 02	1.748E 03	9.296E 02	2.373E 01	2.402E 01	3.113E-02	7.718E 02	1.218E 02
2	3.010E 03	1.784E 02	1.728E 03	9.017E 02	2.380E 01	2.402E 01	3.321E-02	7.233E 02	1.231E 02
3	3.001E 03	1.990E 02			2.341E 01	2.402E 01		8.749E 02	1.245E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	3.223E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	3.223E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	3.223E 01	5.000E 00

DATA POINT 12

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.016E 03	1.601E 02	1.790E 03	9.405E 02	2.482E 01	2.508E 01	3.213E-02	7.804E 02	1.223E 02
2	3.007E 03	1.815E 02	1.765E 03	9.054E 02	2.491E 01	2.508E 01	3.464E-02	7.239E 02	1.237E 02
3	2.998E 03	2.029E 02			2.450E 01	2.508E 01		8.851E 02	1.250E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	3.303E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	3.303E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	3.303E 01	5.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-8-137, BURNOUT AT DATA PT 15, BURNOUT SITE COND. AT STATION 3

DATA POINT 13

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.014E 03	1.630E 02	1.845E 03	9.550E 02	2.626E 01	2.648E 01	3.343E-02	7.921E 02	1.223E 02
2	3.005E 03	1.855E 02	1.813E 03	9.099E 02	2.637E 01	2.648E 01	3.655E-02	7.244E 02	1.238E 02
3	2.956E 03	2.080E 02			2.594E 01	2.648E 01		8.953E 02	1.252E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	3.406E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	3.406E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	3.406E 01	5.000E 00

DATA POINT 14

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.011E 03	1.658E 02	1.892E 03	9.649E 02	2.758E 01	2.783E 01	3.482E-02	7.991E 02	1.225E 02
2	3.002E 03	1.893E 02	1.858E 03	9.166E 02	2.769E 01	2.783E 01	3.826E-02	7.273E 02	1.240E 02
3	2.993E 03	2.129E 02			2.728E 01	2.783E 01		8.956E 02	1.255E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	3.497E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	3.497E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	3.497E 01	5.000E 00

DATA POINT 15

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.013E 03	1.682E 02	1.920E 03	9.617E 02	2.860E 01	2.869E 01	3.616E-02	7.935E 02	1.225E 02
2	3.004E 03	1.926E 02	1.892E 03	9.217E 02	2.870E 01	2.869E 01	3.936E-02	7.290E 02	1.240E 02
3	2.995E 03	2.171E 02			2.812E 01	2.869E 01		9.979E 02	1.257E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.979E 01	3.565E 01	5.000E 00
2	2.699E 01	3.565E 01	5.000E 00
3	3.418E 01	3.565E 01	5.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-138. BURNOUT AT DATA PT 5. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 6

AF = 0.266E-03 D = 0.184E-01 L = 0.550E 01 DELTA TO = 0.300E-01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	3.008E 03	3.005E 03	5.730E 01	7.550E 01	3.220E-01	1.067E 01	4.160E 02	4.209E 00	1.212E 01	1.209E 03
2	3.004E 03	3.001E 03	5.710E 01	8.310E 01	3.210E-01	1.189E 01	4.640E 02	5.230E 00	-1.294E 00	1.205E 03
3	3.000E 03	2.997E 03	5.710E 01	1.076E 02	3.210E-01	1.513E 01	5.810E 02	8.333E 00	-2.455E 01	1.205E 03
4	2.998E 03	2.996E 03	5.710E 01	1.221E 02	3.210E-01	1.690E 01	6.520E 02	1.045E 01	-2.790E 01	1.202E 03
5	2.997E 03	2.995E 03	5.730E 01	1.421E 02	3.210E-01	1.916E 01	7.370E 02	1.339E 01	-3.109E 01	1.205E 03
6	2.997E 03	2.995E 03	5.730E 01	1.421E 02	3.210E-01	1.916E 01	7.370E 02	1.339E 01	-3.109E 01	1.205E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.006E 03	6.805E 01	4.380E 02	3.930E 02	1.105E 00	1.102E 00	3.390E-03	3.250E 02	1.898E 01
2	3.006E 03	7.136E 01	4.390E 02	3.941E 02	1.105E 00	1.102E 00	3.414E-03	3.227E 02	1.901E 01
3	3.005E 03	7.467E 01	4.420E 02	3.971E 02	1.104E 00	1.102E 00	3.416E-03	3.225E 02	1.904E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.470E 01	1.067E 01	5.500E 00
2	1.923E 01	1.067E 01	5.500E 00
3	2.375E 01	1.067E 01	5.500E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.002E 03	7.246E 01	5.660E 02	5.145E 02	1.355E 00	1.369E 00	3.098E-03	4.420E 02	1.896E 01
2	3.002E 03	7.719E 01	5.640E 02	5.124E 02	1.355E 00	1.369E 00	3.146E-03	4.352E 02	1.900E 01
3	3.001E 03	8.192E 01	5.640E 02	5.124E 02	1.355E 00	1.369E 00	3.181E-03	4.305E 02	1.904E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.470E 01	1.189E 01	5.500E 00
2	1.923E 01	1.189E 01	5.500E 00
3	2.375E 01	1.189E 01	5.500E 00

HT-8-138 DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.998E 03	8.694E 01	7.860E 02	7.113E 02	2.160E 00	2.182E 00	3.494E-03	6.244E 02	1.909E 01
2	2.998E 03	9.612E 01	7.800E 02	7.051E 02	2.161E 00	2.182E 00	3.583E-03	6.090E 02	1.917E 01
3	2.997E 03	1.053E 02	7.900E 02	7.155E 02	2.160E 00	2.182E 00	3.576E-03	6.102E 02	1.926E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.470E 01	1.513E 01	5.500E 00
2	1.923E 01	1.513E 01	5.500E 00
3	2.375E 01	1.513E 01	5.500E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.997E 03	9.631E 01	8.190E 02	7.270E 02	2.690E 00	2.735E 00	4.331E-03	6.315E 02	1.911E 01
2	2.996E 03	1.073E 02	8.130E 02	7.207E 02	2.690E 00	2.735E 00	4.459E-03	6.134E 02	1.922E 01
3	2.996E 03	1.191E 02	8.250E 02	7.332E 02	2.689E 00	2.735E 00	4.454E-03	6.141E 02	1.933E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.470E 01	1.690E 01	5.500E 00
2	1.923E 01	1.690E 01	5.500E 00
3	2.375E 01	1.690E 01	5.500E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.996E 03	1.074E 02	8.170E 02	6.979E 02	3.458E 00	3.505E 00	5.935E-03	5.905E 02	1.928E 01
2	2.995E 03	1.228E 02	8.600E 02	7.434E 02	3.449E 00	3.505E 00	5.648E-03	6.205E 02	1.943E 01
3	2.995E 03	1.382E 02	8.870E 02	7.719E 02	3.445E 00	3.505E 00	5.532E-03	6.336E 02	1.958E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.470E 01	1.916E 01	5.500E 00
2	1.923E 01	1.916E 01	5.500E 00
3	2.375E 01	1.916E 01	5.500E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.995E 03	1.244E 02	0.	0.	0.	3.505E 00	0.	0.	1.945E 01
2	2.995E 03	1.244E 02	0.	0.	0.	3.505E 00	0.	0.	1.945E 01
3	2.995E 03	1.244E 02	0.	0.	0.	3.505E 00	0.	0.	1.945E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.968E 01	1.916E 01	5.500E 00
2	1.968E 01	1.916E 01	5.500E 00
3	1.968E 01	1.916E 01	5.500E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-139. BURNOUT AT DATA PT 9. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 10

AF = 0.131E-03 D = 0.129E-01 L = 0.553E 01 DELTA TO = 0.300E-00

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TH-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	2.790E 02	2.670E 02	4.970E 01	6.310E 01	4.330E-01	9.160E 00	4.340E 02	3.769E 00	7.656E 00	3.975E 03
2	2.740E 02	2.650E 02	4.990E 01	8.610E 01	4.020E-01	1.436E 01	6.210E 02	8.454E 00	-1.293E 01	3.059E 03
3	2.710E 02	2.610E 02	5.010E 01	1.189E 02	4.010E-01	2.027E 01	8.550E 02	1.643E 01	-1.116E 01	3.061E 03
4	2.690E 02	2.620E 02	5.010E 01	1.333E 02	4.000E-01	2.267E 01	9.430E 02	2.027E 01	-9.032E 00	3.053E 03
5	2.670E 02	2.580E 02	5.010E 01	1.541E 02	3.990E-01	2.586E 01	1.055E 03	2.586E 01	-6.941E 00	3.046E 03
6	2.670E 02	2.560E 02	5.010E 01	1.720E 02	3.980E-01	2.837E 01	1.141E 03	3.069E 01	-5.705E 00	3.039E 03
7	2.650E 02	2.550E 02	5.010E 01	1.837E 02	3.960E-01	2.991E 01	1.192E 03	3.380E 01	-4.958E 00	3.023E 03
8	2.640E 02	2.540E 02	5.000E 01	1.953E 02	3.930E-01	3.151E 01	1.239E 03	3.701E 01	-3.548E 00	3.000E 03
9	2.640E 02	2.530E 02	5.000E 01	1.981E 02	3.930E-01	3.184E 01	1.255E 03	3.791E 01	-2.295E 00	2.977E 03
10	2.640E 02	2.530E 02	5.000E 01	1.981E 02	3.900E-01	3.184E 01	1.256E 03	3.791E 01	-2.295E 00	2.977E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.715E 02	5.762E 01	2.799E 02	2.290E 02	1.419E 00	1.407E 00	8.211E-03	1.713E 02	4.835E 01
2	2.695E 02	6.035E 01	2.840E 02	2.342E 02	1.416E 00	1.407E 00	8.090E-03	1.741E 02	4.841E 01
3	2.675E 02	6.249E 01	2.840E 02	2.342E 02	1.416E 00	1.407E 00	8.194E-03	1.717E 02	4.846E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.096E 01	9.160E 00	5.500E 00
2	2.741E 01	9.160E 00	5.500E 00
3	3.386E 01	9.160E 00	5.500E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.687E 02	7.129E 01	5.900E 02	4.947E 02	3.094E 00	3.156E 00	7.453E-03	4.234E 02	4.855E 01
2	2.670E 02	7.737E 01	5.920E 02	4.969E 02	3.092E 00	3.156E 00	7.532E-03	4.190E 02	4.871E 01
3	2.654E 02	8.445E 01	5.740E 02	4.774E 02	3.103E 00	3.156E 00	8.031E-03	3.930E 02	4.887E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.096E 01	1.436E 01	5.500E 00
2	2.741E 01	1.436E 01	5.500E 00
3	3.386E 01	1.436E 01	5.500E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-8-139. BURNOUT AT DATA PT 9, BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 10

AF = 0.131E-03 D = 0.129E-01 L = 0.553E 01 DELTA TO = 0.300E-00

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TH-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	2.790E 02	2.675E 02	4.970E 01	6.310E 01	4.033E-01	9.160E 00	8.340E 02	3.769E 00	7.656E 00	3.075E 03
2	2.740E 02	2.650E 02	4.990E 01	8.610E 01	4.020E-01	1.436E 01	6.210E 02	8.454E 00	-1.293E 01	3.059E 03
3	2.710E 02	2.610E 02	5.010E 01	1.180E 02	4.010E-01	2.027E 01	8.550E 02	1.643E 01	-1.116E 01	3.061E 03
4	2.690E 02	2.620E 02	5.010E 01	1.330E 02	4.000E-01	2.267E 01	9.430E 02	2.027E 01	-9.032E 00	3.053E 03
5	2.670E 02	2.580E 02	5.010E 01	1.541E 02	3.990E-01	2.586E 01	1.065E 03	2.586E 01	-6.941E 00	3.046E 03
6	2.670E 02	2.560E 02	5.010E 01	1.720E 02	3.980E-01	2.837E 01	1.161E 03	3.069E 01	-5.705E 00	3.038E 03
7	2.650E 02	2.550E 02	5.010E 01	1.837E 02	3.960E-01	2.991E 01	1.192E 03	3.380E 01	-4.958E 00	3.023E 03
8	2.640E 02	2.540E 02	5.000E 01	1.953E 02	3.930E-01	3.151E 01	1.239E 03	3.701E 01	-3.518E 00	3.000E 03
9	2.640E 02	2.530E 02	5.000E 01	1.981E 02	3.930E-01	3.184E 01	1.255E 03	3.791E 01	-2.2[illegible]E 00	2.977E 03
10	2.640E 02	2.530E 02	5.000E 01	1.981E 02	3.930E-01	3.184E 01	1.256E 03	3.791E 01	-2.295E 00	2.977E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.715E 02	5.762E 01	2.790E 02	2.290E 02	1.419E 00	1.407E 00	8.211E-03	1.713E 02	4.835E 01
2	2.695E 02	6.035E 01	2.840E 02	2.342E 02	1.416E 00	1.407E 00	8.090E-03	1.741E 02	4.841E 01
3	2.675E 02	6.249E 01	2.840E 02	2.342E 02	1.416E 00	1.407E 00	8.194E-03	1.717E 02	4.845E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.096E 01	9.160E 00	5.500E 00
2	2.741E 01	9.160E 00	5.500E 00
3	3.386E 01	9.160E 00	5.500E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.587E 02	7.129E 01	5.900E 02	4.947E 02	3.094E 00	3.156E 00	7.453E-03	4.234E 02	4.855E 01
2	2.670E 02	7.737E 01	5.920E 02	4.969E 02	3.092E 00	3.156E 00	7.532E-03	4.190E 02	4.871E 01
3	2.654E 02	8.445E 01	5.740E 02	4.774E 02	3.103E 00	3.156E 00	8.031E-03	3.930E 02	4.887E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.096E 01	1.436E 01	5.500E 00
2	2.741E 01	1.436E 01	5.500E 00
3	3.386E 01	1.436E 01	5.500E 00

HT-8-139 DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.651E 02	9.075E 01	7.130E 02	5.369E 02	5.921E 00	6.133E 00	1.375E-02	4.451E 02	4.890E 01
2	2.633E 02	1.033E 02	7.170E 02	5.414E 02	5.913E 00	6.133E 00	1.400E-02	4.392E 02	4.921E 01
3	2.615E 02	1.158E 02	7.170E 02	5.414E 02	5.913E 00	6.133E 00	1.441E-02	4.257E 02	4.952E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.096E 01	2.027E 01	5.500E 00
2	2.741E 01	2.027E 01	5.500E 00
3	3.386E 01	2.027E 01	5.500E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.649E 02	9.926E 01	7.620E 02	5.475E 02	7.307E 00	7.565E 00	1.698E-02	4.483E 02	4.899E 01
2	2.636E 02	1.144E 02	7.630E 02	5.487E 02	7.334E 00	7.565E 00	1.742E-02	4.343E 02	4.936E 01
3	2.623E 02	1.295E 02	7.620E 02	5.475E 02	7.307E 00	7.565E 00	1.810E-02	4.180E 02	4.975E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.096E 01	2.267E 01	5.500E 00
2	2.741E 01	2.267E 01	5.500E 00
3	3.386E 01	2.267E 01	5.500E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.617E 02	1.116E 02	8.320E 02	5.631E 02	9.333E 00	9.655E 00	2.138E-02	4.515E 02	4.917E 01
2	2.600E 02	1.305E 02	8.340E 02	5.655E 02	9.326E 00	9.655E 00	2.219E-02	4.350E 02	4.965E 01
3	2.584E 02	1.494E 02	8.320E 02	5.631E 02	9.333E 00	9.655E 00	2.334E-02	4.137E 02	5.018E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.096E 01	2.585E 01	5.500E 00
2	2.741E 01	2.585E 01	5.500E 00
3	3.386E 01	2.585E 01	5.500E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.605E 02	1.221E 02	8.850E 02	5.596E 02	1.139E 01	1.146E 01	2.560E-02	4.475E 02	4.931E 01
2	2.585E 02	1.443E 02	8.920E 02	5.783E 02	1.106E 01	1.146E 01	2.640E-02	4.340E 02	4.991E 01
3	2.565E 02	1.665E 02	8.910E 02	5.770E 02	1.106E 01	1.146E 01	2.790E-02	4.106E 02	5.055E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.096E 01	2.837E 01	5.500E 00
2	2.741E 01	2.837E 01	5.500E 00
3	3.386E 01	2.837E 01	5.500E 00

HT-8-139 DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.591E 02	1.290E 02	9.220E 02	5.779E 02	1.221E 01	1.262E 01	2.911E-02	4.489E 02	4.924E 01
2	2.573E 02	1.533E 02	9.340E 02	5.929E 02	1.216E 01	1.262E 01	2.870E-02	4.396E 02	4.991E 01
3	2.555E 02	1.776E 02	9.370E 02	5.966E 02	1.215E 01	1.262E 01	3.011E-02	4.190E 02	5.063E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.096E 01	2.991E 01	5.500E 00
2	2.741E 01	2.991E 01	5.500E 00
3	3.386E 01	2.991E 01	5.500E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.581E 02	1.359E 02	9.570E 02	5.812E 02	1.344E 01	1.382E 01	3.102E-02	4.453E 02	4.905E 01
2	2.563E 02	1.623E 02	9.830E 02	6.141E 02	1.333E 01	1.382E 01	3.058E-02	4.519E 02	4.979E 01
3	2.545E 02	1.887E 02	1.013E 03	6.518E 02	1.321E 01	1.382E 01	2.983E-02	4.631E 02	5.059E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.096E 01	3.151E 01	5.500E 00
2	2.741E 01	3.151E 01	5.500E 00
3	3.386E 01	3.151E 01	5.500E 00

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.575E 02	1.375E 02	9.800E 02	6.018E 02	1.364E 01	1.415E 01	3.048E-02	4.643E 02	4.872E 01
2	2.555E 02	1.644E 02	1.005E 03	6.335E 02	1.353E 01	1.415E 01	3.017E-02	4.690E 02	4.947E 01
3	2.535E 02	1.914E 02	1.037E 03	6.736E 02	1.339E 01	1.415E 01	2.935E-02	4.822E 02	5.029E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.096E 01	3.184E 01	5.500E 00
2	2.741E 01	3.184E 01	5.500E 00
3	3.386E 01	3.184E 01	5.500E 00

DATA POINT 10

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.532E 02	1.959E 02	0.	0.	0.	1.415E 01	0.	0.	5.044E 01
2	2.532E 02	1.959E 02	0.	0.	0.	1.415E 01	0.	0.	5.044E 01
3	2.532E 02	1.959E 02	0.	0.	0.	1.415E 01	0.	0.	5.044E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.496E 01	3.184E 01	5.500E 00
2	3.496E 01	3.184E 01	5.500E 00
3	3.496E 01	3.184E 01	5.500E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-9-101. WHISTLE AT DATA POINT 9, TUBE CRACK AT DATA POINT 10

AF = 0.130E-03 D = 0.129E-01 L = 0.450E 01 DELTA TO = 0.230E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	8.960E 02	8.460E 02	8.340E 01	8.990E 01	1.040E 00	7.190E 00	4.350E 02	2.965E 00	8.710E 00	7.994E 03
2	8.930E 02	8.460E 02	8.480E 01	9.560E 01	1.041E 00	1.021E 01	5.840E 02	5.653E 00	-1.016E 01	8.002E 03
3	8.910E 02	8.450E 02	8.540E 01	1.035E 02	1.043E 00	1.530E 01	8.100E 02	1.175E 01	-1.134E 01	8.017E 03
4	8.880E 02	8.450E 02	8.540E 01	1.163E 02	1.044E 00	2.024E 01	9.990E 02	1.917E 01	-9.901E 00	8.025E 03
5	8.860E 02	8.430E 02	8.530E 01	1.263E 02	1.045E 00	2.446E 01	1.148E 03	2.662E 01	-7.331E 00	8.032E 03
6	8.850E 02	8.420E 02	8.500E 01	1.304E 02	1.045E 00	2.599E 01	1.210E 03	2.981E 01	-6.790E 00	8.032E 03
7	8.840E 02	8.400E 02	8.520E 01	1.365E 02	1.044E 00	2.820E 01	1.294E 03	3.459E 01	-4.623E 00	8.025E 03
8	8.830E 02	8.410E 02	8.540E 01	1.416E 02	1.044E 00	2.993E 01	1.355E 03	3.845E 01	-3.630E 00	8.025E 03
9	8.830E 02	8.430E 02	8.540E 01	1.452E 02	1.046E 00	3.164E 01	1.391E 03	4.172E 01	-2.118E 00	8.040E 03
10	8.620E 02	8.100E 02	8.490E 01	1.473E 02	1.044E 00	3.292E 01	1.393E 03	4.347E 01	-2.275E 00	8.025E 03

TCST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.710E 02	8.690E 01	1.870E 02	1.352E 02	1.385E 00	1.357E 00	2.809E-02	4.832E 01	1.472E 02
2	8.599E 02	8.823E 01	1.880E 02	1.363E 02	1.384E 00	1.357E 00	2.826E-02	4.803E 01	1.473E 02
3	8.488E 02	8.957E 01	1.860E 02	1.342E 02	1.385E 00	1.357E 00	3.043E-02	4.460E 01	1.475E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.456E 01	7.190E 00	4.500E 00
2	2.104E 01	7.190E 00	4.500E 00
3	2.751E 01	7.190E 00	4.500E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.695E 02	9.070E 01	3.000E 02	2.046E 02	2.670E 00	2.587E 00	2.262E-02	1.144E 02	1.477E 02
2	8.591E 02	9.260E 01	3.010E 02	2.057E 02	2.668E 00	2.587E 00	2.288E-02	1.131E 02	1.479E 02
3	8.486E 02	9.500E 01	2.980E 02	2.024E 02	2.672E 00	2.587E 00	2.409E-02	1.074E 02	1.481E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.456E 01	1.021E 01	4.500E 00
2	2.104E 01	1.021E 01	4.500E 00
3	2.751E 01	1.021E 01	4.500E 00

HT-9-101 DATA POINT 3

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.688E 02	9.545E 01	5.030E 02	3.189E 02	5.560E 00	5.378E 00	2.407E-02	2.234E 02	1.484E 02
2	8.578E 02	9.992E 01	5.040E 02	3.201E 02	5.558E 00	5.378E 00	2.443E-02	2.201E 02	1.489E 02
3	8.476E 02	1.044E 02	5.010E 02	3.166E 02	5.565E 00	5.378E 00	2.535E-02	2.122E 02	1.493E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.456E 01	1.530E 01	4.500E 00
2	2.104E 01	1.530E 01	4.500E 00
3	2.751E 01	1.530E 01	4.500E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.665E 02	1.008E 02	7.190E 02	4.421E 02	9.044E 00	8.774E 00	2.571E-02	3.412E 02	1.491E 02
2	8.569E 02	1.077E 02	7.190E 02	4.421E 02	9.044E 00	8.774E 00	2.624E-02	3.343E 02	1.498E 02
3	8.474E 02	1.146E 02	7.130E 02	4.347E 02	9.065E 00	8.774E 00	2.741E-02	3.201E 02	1.505E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.456E 01	2.024E 01	4.500E 00
2	2.104E 01	2.024E 01	4.500E 00
3	2.751E 01	2.024E 01	4.500E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.645E 02	1.058E 02	9.050E 02	5.443E 02	1.250E 01	1.218E 01	2.779E-02	4.385E 02	1.497E 02
2	8.549E 02	1.149E 02	8.940E 02	5.303E 02	1.255E 01	1.218E 01	2.933E-02	4.154E 02	1.507E 02
3	8.454E 02	1.240E 02	8.910E 02	5.265E 02	1.256E 01	1.218E 01	3.028E-02	4.024E 02	1.516E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.456E 01	2.446E 01	4.500E 00
2	2.104E 01	2.446E 01	4.500E 00
3	2.751E 01	2.446E 01	4.500E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.635E 02	1.077E 02	9.470E 02	5.476E 02	1.397E 01	1.365E 01	3.102E-02	4.399E 02	1.499E 02
2	8.539E 02	1.178E 02	9.380E 02	5.359E 02	1.402E 01	1.365E 01	3.264E-02	4.181E 02	1.510E 02
3	8.444E 02	1.279E 02	9.350E 02	5.320E 02	1.403E 01	1.365E 01	3.377E-02	4.041E 02	1.520E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.456E 01	2.599E 01	4.500E 00
2	2.104E 01	2.599E 01	4.500E 00
3	2.751E 01	2.599E 01	4.500E 00

HT-9-101 DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.620E 02	1.108E 02	1.019E 03	5.650E 02	1.617E 01	1.583E 01	3.487E-02	4.541E 02	1.501E 02
2	8.522E 02	1.222E 02	9.840E 02	5.182E 02	1.636E 01	1.583E 01	4.000E-02	3.959E 02	1.513E 02
3	8.424E 02	1.336E 02	1.009E 03	5.517E 02	1.622E 01	1.583E 01	3.788E-02	4.180E 02	1.524E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.456E 01	2.820E 01	4.500E 00
2	2.104E 01	2.820E 01	4.500E 00
3	2.751E 01	2.820E 01	4.500E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.620E 02	1.135E 02	1.090E 03	5.968E 02	1.791E 01	1.760E 01	3.641E-02	4.833E 02	1.504E 02
2	8.527E 02	1.260E 02	1.122E 03	6.395E 02	1.774E 01	1.760E 01	3.427E-02	5.136E 02	1.516E 02
3	8.433E 02	1.385E 02	1.121E 03	6.382E 02	1.774E 01	1.760E 01	3.522E-02	4.997E 02	1.529E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.456E 01	2.993E 01	4.500E 00
2	2.104E 01	2.993E 01	4.500E 00
3	2.751E 01	2.993E 01	4.500E 00

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.630E 02	1.153E 02	0.	0.	0.	1.910E 01	0.	0.	1.508E 02
2	8.541E 02	1.286E 02	1.242E 03	7.370E 02	1.926E 01	1.910E 01	3.139E-02	6.084E 02	1.522E 02
3	8.452E 02	1.419E 02	0.	0.	0.	1.910E 01	0.	0.	1.535E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.456E 01	3.164E 01	4.500E 00
2	2.104E 01	3.164E 01	4.500E 00
3	2.751E 01	3.164E 01	4.500E 00

DATA POINT 10

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.369E 02	1.161E 02	0.	0.	0.	1.990E 01	0.	0.	1.507E 02
2	8.244E 02	1.300E 02	0.	0.	0.	1.990E 01	0.	0.	1.521E 02
3	8.129E 02	1.438E 02	0.	0.	0.	1.990E 01	0.	0.	1.534E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.456E 01	3.292E 01	4.500E 00
2	2.104E 01	3.292E 01	4.500E 00
3	2.751E 01	3.292E 01	4.500E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-9-102. HOT SPOTS START AT DP 10 TUBE FAILURE AT DATA PT 21

AF = 0.105E-03 D = 0.116E-01 L = 0.500E 01 DELTA TO = 0.160E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	3.073E 03	3.037E 03	8.730E 01	9.440E 01	6.150E-01	5.970E 00	4.590E 02	2.598E 00	8.894E 00	5.840E 03
2	3.071E 03	3.035E 03	8.880E 01	1.020E 02	6.150E-01	8.180E 00	6.010E 02	4.661E 00	-7.211E 00	5.840E 03
3	3.067E 03	3.034E 03	8.990E 01	1.161E 02	6.150E-01	1.228E 01	8.280E 02	9.639E 00	-1.014E 01	5.840E 03
4	3.065E 03	3.033E 03	9.000E 01	1.268E 02	6.150E-01	1.509E 01	9.570E 02	1.369E 01	-1.113E 01	5.840E 03
5	3.063E 03	3.032E 03	9.010E 01	1.354E 02	6.150E-01	1.730E 01	1.046E 03	1.715E 01	-1.024E 01	5.840E 03
6	3.062E 03	3.031E 03	9.020E 01	1.427E 02	6.150E-01	1.893E 01	1.111E 03	1.994E 01	-1.060E 01	5.840E 03
7	3.060E 03	3.030E 03	9.010E 01	1.471E 02	6.150E-01	1.991E 01	1.149E 03	2.169E 01	-1.074E 01	5.840E 03
8	3.059E 03	3.029E 03	9.010E 01	1.535E 02	6.150E-01	2.136E 01	1.205E 03	2.440E 01	-9.899E 00	5.840E 03
9	3.058E 03	3.029E 03	9.020E 01	1.595E 02	6.150E-01	2.259E 01	1.255E 03	2.688E 01	-9.397E 00	5.840E 03
10	3.056E 03	3.028E 03	9.020E 01	1.620E 02	6.140E-01	2.301E 01	1.271E 03	2.772E 01	-9.825E 00	5.831E 03
11	3.056E 03	3.027E 03	9.010E 01	1.677E 02	6.140E-01	2.409E 01	1.311E 03	2.994E 01	-1.019E 01	5.831E 03
12	3.055E 03	3.026E 03	9.010E 01	1.716E 02	6.140E-01	2.491E 01	1.335E 03	3.153E 01	-1.008E 01	5.831E 03
13	3.053E 03	3.024E 03	9.000E 01	1.769E 02	6.140E-01	2.624E 01	1.369E 03	3.405E 01	-8.873E 00	5.831E 03
14	3.052E 03	3.021E 03	9.000E 01	1.801E 02	6.140E-01	2.697E 01	1.398E 03	3.574E 01	-7.669E 00	5.831E 03
15	3.051E 03	3.017E 03	8.980E 01	1.856E 02	6.130E-01	2.777E 01	1.462E 03	3.849E 01	-6.337E 00	5.821E 03
16	3.049E 03	3.017E 03	8.980E 01	1.921E 02	6.130E-01	2.900E 01	1.502E 03	4.129E 01	-6.052E 00	5.821E 03
17	3.048E 03	3.017E 03	8.960E 01	1.977E 02	6.140E-01	3.020E 01	1.541E 03	4.412E 01	-5.230E 00	5.831E 03
18	3.047E 03	3.016E 03	8.950E 01	2.021E 02	6.130E-01	3.096E 01	1.581E 03	4.640E 01	-4.171E 00	5.821E 03
19	3.045E 03	3.015E 03	8.930E 01	2.083E 02	6.140E-01	3.200E 01	1.632E 03	4.951E 01	-3.522E 00	5.831E 03
20	3.044E 03	3.015E 03	8.910E 01	2.157E 02	6.130E-01	3.331E 01	1.690E 03	5.337E 01	-2.192E 00	5.821E 03
21	3.039E 03	3.011E 03	8.850E 01	2.283E 02	6.130E-01	3.554E 01	1.792E 03	6.038E 01	-4.087E-02	5.821E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.053E 03	9.120E 01	2.070E 02	1.423E 02	1.200E 00	1.190E 00	2.328E-02	5.109E 01	1.070E 02
2	3.046E 03	9.262E 01	2.100E 02	1.455E 02	1.199E 00	1.190E 00	2.250E-02	5.286E 01	1.071E 02
3	3.039E 03	9.404E 01	2.110E 02	1.465E 02	1.198E 00	1.190E 00	2.266E-02	5.249E 01	1.072E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	5.970E 00	5.000E 00
2	2.698E 01	5.970E 00	5.000E 00
3	3.417E 01	5.970E 00	5.000E 00

HT-9-102 DATA POINT 2

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.051E 03	9.606E 01	3.250E 02	2.143E 02	2.151E 00	2.134E 00	1.804E-02	1.183E 02	1.073E 02
2	3.044E 03	9.870E 01	3.290E 02	2.187E 02	2.148E 00	2.134E 00	1.778E-02	1.200E 02	1.074E 02
3	3.037E 03	1.013E 02	3.340E 02	2.243E 02	2.143E 00	2.134E 00	1.736E-02	1.229E 02	1.076E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	8.180E 00	5.000E 00
2	2.698E 01	8.180E 00	5.000E 00
3	3.417E 01	8.180E 00	5.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.049E 03	1.043E 02	5.520E 02	3.411E 02	4.461E 00	4.414E 00	1.864E-02	2.368E 02	1.078E 02
2	3.042E 03	1.095E 02	5.590E 02	3.494E 02	4.448E 00	4.414E 00	1.840E-02	2.399E 02	1.081E 02
3	3.036E 03	1.148E 02	5.700E 02	3.625E 02	4.428E 00	4.414E 00	1.782E-02	2.477E 02	1.085E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	1.228E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	1.228E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	1.228E 01	5.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.047E 03	1.102E 02	7.170E 02	4.329E 02	6.375E 00	6.269E 00	1.943E-02	3.226E 02	1.082E 02
2	3.041E 03	1.176E 02	7.250E 02	4.427E 02	6.355E 00	6.269E 00	1.928E-02	3.251E 02	1.087E 02
3	3.035E 03	1.250E 02	7.410E 02	4.624E 02	6.317E 00	6.269E 00	1.858E-02	3.375E 02	1.091E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	1.509E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	1.509E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	1.509E 01	5.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.046E 03	1.150E 02	8.500E 02	5.065E 02	8.046E 00	7.855E 00	2.007E-02	3.915E 02	1.085E 02
2	3.040E 03	1.241E 02	8.610E 02	5.204E 02	8.015E 00	7.855E 00	1.982E-02	3.963E 02	1.091E 02
3	3.034E 03	1.331E 02	8.790E 02	5.430E 02	7.965E 00	7.855E 00	1.916E-02	4.099E 02	1.097E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	1.730E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	1.730E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	1.730E 01	5.000E 00

HT-9-102 DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.045E 03	1.191E 02	9.530E 02	5.659E 02	9.357E 00	9.129E 00	2.043E-02	4.468E 02	1.088E 02
2	3.039E 03	1.296E 02	9.630E 02	5.787E 02	9.326E 00	9.129E 00	2.033E-02	4.491E 02	1.094E 02
3	3.033E 03	1.401E 02	9.850E 02	6.067E 02	9.263E 00	9.129E 00	1.956E-02	4.666E 02	1.101E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	1.893E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	1.893E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	1.893E 01	5.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.044E 03	1.214E 02	1.015E 03	6.013E 02	1.019E 01	9.931E 00	2.069E-02	4.799E 02	1.089E 02
2	3.037E 03	1.328E 02	1.026E 03	6.155E 02	1.015E 01	9.931E 00	2.057E-02	4.827E 02	1.096E 02
3	3.031E 03	1.442E 02	1.047E 03	6.424E 02	1.009E 01	9.931E 00	1.993E-02	4.982E 02	1.103E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	1.991E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	1.991E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	1.991E 01	5.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.042E 03	1.250E 02	1.107E 03	6.536E 02	1.146E 01	1.117E 01	2.114E-02	5.286E 02	1.091E 02
2	3.037E 03	1.376E 02	1.119E 03	6.692E 02	1.142E 01	1.117E 01	2.102E-02	5.315E 02	1.099E 02
3	3.030E 03	1.503E 02	1.144E 03	7.016E 02	1.134E 01	1.117E 01	2.027E-02	5.512E 02	1.107E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.136E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.136E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.136E 01	5.000E 00

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.042E 03	1.283E 02	1.188E 03	7.013E 02	1.258E 01	1.231E 01	2.149E-02	5.730E 02	1.094E 02
2	3.036E 03	1.422E 02	1.198E 03	7.144E 02	1.255E 01	1.231E 01	2.151F-02	5.722E 02	1.102F 02
3	3.030E 03	1.560E 02	1.229E 03	7.547E 02	1.244E 01	1.231E 01	2.056F-02	5.987E 02	1.111F 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.259E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.259E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.259E 01	5.000E 00

HT-9-102 DATA POINT 10

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.041E 03	1.297E 02	1.215E 03	7.166E 02	1.298E 01	1.270E 01	2.163E-02	5.869E 02	1.093E 02
2	3.035E 03	1.440E 02	1.222E 03	7.258E 02	1.295E 01	1.270E 01	2.182E-02	5.817E 02	1.101E 02
3	3.029E 03	1.584E 02	1.260E 03	7.753E 02	1.283E 01	1.270E 01	2.058E-02	6.169E 02	1.111E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.301E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.301E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.301E 01	5.000E 00

DATA POINT 11

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.040E 03	1.328E 02	1.283E 03	7.538E 02	1.402E 01	1.371E 01	2.209E-02	6.210E 02	1.094E 02
2	3.034E 03	1.483E 02	1.287E 03	7.591E 02	1.401E 01	1.371E 01	2.245E-02	6.108E 02	1.104E 02
3	3.028E 03	1.638E 02	1.522E 03	1.058E 03	1.334E 01	1.371E 01	1.533E-02	8.943E 02	1.115E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.409E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.409E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.409E 01	5.000E 00

DATA POINT 12

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.039E 03	1.349E 02	1.328E 03	7.729E 02	1.487E 01	1.444E 01	2.263E-02	6.379E 02	1.096E 02
2	3.033E 03	1.512E 02	1.328E 03	7.729E 02	1.487E 01	1.444E 01	2.322E-02	6.216E 02	1.106E 02
3	3.027E 03	1.675E 02	1.851E 03	1.419E 03	1.369E 01	1.444E 01	1.154E-02	1.251E 03	1.117E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.491E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.491E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.491E 01	5.000E 00

DATA POINT 13

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.037E 03	1.378E 02	1.569E 03	1.022E 03	1.577E 01	1.559E 01	1.763E-02	8.844E 02	1.098E 02
2	3.031E 03	1.552E 02	1.567E 03	1.020E 03	1.577E 01	1.559E 01	1.804E-02	8.645E 02	1.109E 02
3	3.025E 03	1.726E 02	1.947E 03	1.480E 03	1.509E 01	1.559E 01	1.193E-02	1.308E 03	1.121E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.624E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.624E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.624E 01	5.000E 00

HT-9-102 DATA POINT 14

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.035E 03	1.396E 02	1.643E 03	1.082E 03	1.649E 01	1.637E 01	1.736E-02	9.427E 02	1.099E 02
2	3.029E 03	1.576E 02	1.640E 03	1.078E 03	1.649E 01	1.637E 01	1.777E-02	9.209E 02	1.110E 02
3	3.023E 03	1.756E 02	2.174E 03	1.714E 03	1.577E 01	1.637E 01	1.064E-02	1.538E 03	1.123E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.697E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.697E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.697E 01	5.000E 00

DATA POINT 15

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.032E 03	1.425E 02	1.487E 03	8.392E 02	1.799E 01	1.762E 01	2.530E-02	6.967E 02	1.099E 02
2	3.025E 03	1.616E 02	1.481E 03	8.310E 02	1.802E 01	1.762E 01	2.633E-02	6.694E 02	1.111E 02
3	3.019E 03	1.808E 02	1.666E 03	1.074E 03	1.745E 01	1.762E 01	1.973E-02	8.933E 02	1.125E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.777E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.777E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.777E 01	5.000E 00

DATA POINT 16

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.031E 03	1.461E 02	1.594E 03	9.184E 02	1.930E 01	1.891E 01	2.448E-02	7.724E 02	1.101E 02
2	3.025E 03	1.665E 02	1.613E 03	9.439E 02	1.923E 01	1.891E 01	2.432E-02	7.773E 02	1.115E 02
3	3.019E 03	1.870E 02	1.861E 03	1.262E 03	1.862E 01	1.891E 01	1.759E-02	1.075E 03	1.128E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.900E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.900E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.900E 01	5.000E 00

DATA POINT 17

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.031E 03	1.491E 02	1.766E 03	1.084E 03	2.044E 01	2.020E 01	2.162E-02	9.346E 02	1.105E 02
2	3.025E 03	1.707E 02	1.772E 03	1.091E 03	2.043E 01	2.020E 01	2.194E-02	9.208E 02	1.120E 02
3	3.019E 03	1.923E 02	2.131E 03	1.537E 03	1.983E 01	2.020E 01	1.503E-02	1.344E 03	1.134E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	3.020E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	3.020E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	3.020E 01	5.000E 00

HT-9-102 DATA POINT 18

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.030E 03	1.514E 02	1.811E 03	1.103E 03	2.139E 01	2.125E 01	2.232E-02	9.520E 02	1.104E 02
2	3.024E 03	1.739E 02	1.807E 03	1.098E 03	2.140E 01	2.125E 01	2.299E-02	9.242E 02	1.120E 02
3	3.018E 03	1.965E 02	0.	0.	0.	2.125E 01	0.	0.	1.135E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	3.096E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	3.096E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	3.096E 01	5.000E 00

DATA POINT 19

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.028E 03	1.547E 02	1.985E 03	1.274E 03	2.249E 01	2.267E 01	2.025E-02	1.120E 03	1.108E 02
2	3.023E 03	1.785E 02	1.772E 03	9.958E 02	2.301E 01	2.267E 01	2.774E-02	8.172E 02	1.125E 02
3	3.016E 03	2.023E 02	0.	0.	0.	2.267E 01	0.	0.	1.141E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	3.200E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	3.200E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	3.200E 01	5.000E 00

DATA POINT 20

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.028E 03	1.587E 02	1.939E 03	1.147E 03	2.451E 01	2.444E 01	2.472E-02	9.883E 02	1.109E 02
2	3.022E 03	1.840E 02	1.815E 03	9.800E 02	2.486E 01	2.444E 01	3.070E-02	7.960E 02	1.127E 02
3	3.016E 03	2.094E 02	0.	0.	0.	2.444E 01	0.	0.	1.144E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	3.331E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	3.331E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	3.331E 01	5.000E 00

DATA POINT 21

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.024E 03	1.654E 02	0.	0.	0.	2.765E 01	0.	0.	1.114E 02
2	3.018E 03	1.933E 02	0.	0.	0.	2.765E 01	0.	0.	1.133E 02
3	3.012E 03	2.213E 02	0.	0.	0.	2.765E 01	0.	0.	1.153E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	3.554E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	3.554E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	3.554E 01	5.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-9-103. BURNOUT AT DATA PT 9. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 10

AF = 0.107E-03 D = 0.117E-01 L = 0.500E 01 DELTA TO = 0.170E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	5.920E 02	5.230E 02	9.080E 01	9.620E 01	8.770E-01	6.180E 00	4.770E 02	2.795E 00	1.809E 01	8.21?E 03
2	5.870E 02	5.230E 02	9.210E 01	1.061E 02	8.800E-01	1.021E 01	7.370E 02	7.133E 00	-7.160E 00	8.240E 03
3	5.830E 02	5.220E 02	9.270E 01	1.192E 02	8.820E-01	1.514E 01	1.003E 03	1.440E 01	-7.509E 00	8.258E 03
4	5.810E 02	5.200E 02	9.270E 01	1.271E 02	8.820E-01	1.778E 01	1.127E 03	1.900E 01	-7.547E 00	8.258E 03
5	5.780E 02	5.200E 02	9.260E 01	1.327E 02	8.830E-01	1.962E 01	1.209E 03	2.249E 01	-6.892E 00	8.268E 03
6	5.770E 02	5.190E 02	9.270E 01	1.376E 02	8.830E-01	2.105E 01	1.273E 03	2.540E 01	-6.526E 00	8.268E 03
7	5.760E 02	5.150E 02	9.260E 01	1.482E 02	8.820E-01	2.394E 01	1.410E 03	3.200E 01	-5.548E 00	8.258E 03
8	5.750E 02	5.150E 02	9.260E 01	1.557E 02	8.840E-01	2.605E 01	1.496E 03	3.694E 01	-4.491E 00	8.277E 03
9	5.700E 02	5.120E 02	9.230E 01	1.580E 02	8.860E-01	2.701E 01	1.526E 03	3.907E 01	-3.245E 00	8.296E 03
10	5.700E 02	5.120E 02	9.230E 01	1.580E 02	8.860E-01	2.701E 01	1.526E 03	3.907E 01	-3.245E 00	8.296E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.540E 02	9.377E 01	2.000E 02	1.332E 02	1.258E 00	1.271E 00	3.218E-02	3.948E 01	1.523E 02
2	5.402E 02	9.455E 01	2.030E 02	1.364E 02	1.257E 00	1.271E 00	3.055E-02	4.159E 01	1.524E 02
3	5.264E 02	9.593E 01	1.990E 02	1.322E 02	1.259E 00	1.271E 00	3.504E-02	3.626E 01	1.525E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.964E 01	6.180E 00	5.000E 00
2	2.678E 01	6.180E 00	5.000E 00
3	3.392E 01	6.180E 00	5.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.518E 02	9.990E 01	3.920E 02	2.345E 02	3.192E 00	3.243E 00	2.407E-02	1.347E 02	1.534E 02
2	5.390E 02	1.026E 02	3.970E 02	2.402E 02	3.185E 00	3.243E 00	2.357E-02	1.376E 02	1.537E 02
3	5.262E 02	1.054E 02	3.890E 02	2.311E 02	3.197E 00	3.243E 00	2.590E-02	1.257E 02	1.540E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.964E 01	1.021E 01	5.000E 00
2	2.678E 01	1.021E 01	5.000E 00
3	3.392E 01	1.021E 01	5.000E 00

HT-9-103 DATA POINT 3

STA	PB	TR	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.494E 02	1.073E 02	6.470E 02	3.575E 02	6.426E 00	6.545E 00	2.615E-02	2.503E 02	1.545E 02
2	5.373E 02	1.126E 02	6.550E 02	3.676E 02	6.405E 00	6.545E 00	2.567E-02	2.550E 02	1.550E 02
3	5.250E 02	1.179E 02	6.410E 02	3.500E 02	6.441E 00	6.545E 00	2.919E-02	2.321E 02	1.556E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.964E 01	1.514E 01	5.000E 00
2	2.678E 01	1.514E 01	5.000E 00
3	3.392E 01	1.514E 01	5.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TR	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.474E 02	1.116E 02	7.940E 02	4.309E 02	8.460E 00	8.636E 00	2.705E-02	3.193E 02	1.549E 02
2	5.352E 02	1.185E 02	8.040E 02	4.439E 02	8.429E 00	8.636E 00	2.654E-02	3.254E 02	1.556E 02
3	5.230E 02	1.254E 02	7.820E 02	4.153E 02	8.498E 00	8.636E 00	2.979E-02	2.899E 02	1.564E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.964E 01	1.778E 01	5.000E 00
2	2.678E 01	1.778E 01	5.000E 00
3	3.392E 01	1.778E 01	5.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TR	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.461E 02	1.147E 02	8.960E 02	4.798E 02	1.000E 01	1.022E 01	2.800E-02	3.652E 02	1.554E 02
2	5.345E 02	1.227E 02	9.080E 02	4.957E 02	9.951E 00	1.022E 01	2.741E-02	3.730E 02	1.563E 02
3	5.229E 02	1.307E 02	8.870E 02	4.679E 02	1.003E 01	1.022E 01	3.032E-02	3.372E 02	1.571E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.964E 01	1.962E 01	5.000E 00
2	2.678E 01	1.962E 01	5.000E 00
3	3.392E 01	1.962E 01	5.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TR	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.451E 02	1.174E 02	9.770E 02	5.193E 02	1.126E 01	1.155E 01	2.874E-02	4.019E 02	1.557E 02
2	5.335E 02	1.264E 02	9.780E 02	5.206E 02	1.126E 01	1.155E 01	2.930E-02	3.942E 02	1.566E 02
3	5.219E 02	1.354E 02	9.590E 02	4.950E 02	1.133E 01	1.155E 01	3.211E-02	3.597E 02	1.576E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.964E 01	2.105E 01	5.000E 00
2	2.678E 01	2.105E 01	5.000E 00
3	3.392E 01	2.105E 01	5.000E 00

HT-9-103 DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.424E 02	1.232E 02	1.090E 03	5.264E 02	1.421E 01	1.455E 01	3.608E-02	4.032E 02	1.561E 02
2	5.302E 02	1.343E 02	1.093E 03	5.306E 02	1.420E 01	1.455E 01	3.671E-02	3.963E 02	1.573E 02
3	5.180E 02	1.454E 02	1.069E 03	4.967E 02	1.431E 01	1.455E 01	4.142E-02	3.513E 02	1.585E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.964E 01	2.394E 01	5.000E 00
2	2.678E 01	2.394E 01	5.000E 00
3	3.392E 01	2.394E 01	5.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.420E 02	1.273E 02	1.164E 03	5.143E 02	1.560E 01	1.680E 01	4.340E-02	3.870E 02	1.569E 02
2	5.300E 02	1.399E 02	1.245E 03	6.301E 02	1.623E 01	1.680E 01	3.427E-02	4.902E 02	1.582E 02
3	5.180E 02	1.525E 02	1.443E 03	8.966E 02	1.548E 01	1.680E 01	2.257E-02	7.441E 02	1.596E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.964E 01	2.605E 01	5.000E 00
2	2.678E 01	2.605E 01	5.000E 00
3	3.392E 01	2.605E 01	5.000E 00

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.381E 02	1.284E 02	1.268E 03	6.097E 02	1.740E 01	1.776E 01	3.692E-02	4.812E 02	1.574E 02
2	5.265E 02	1.416E 02	1.503E 03	9.294E 02	1.649E 01	1.776E 01	2.255E-02	7.878E 02	1.588E 02
3	5.149E 02	1.547E 02	1.547E 03	9.863E 02	1.636E 01	1.776E 01	2.136E-02	8.316E 02	1.602E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.964E 01	2.701E 01	5.000E 00
2	2.678E 01	2.701E 01	5.000E 00
3	3.392E 01	2.701E 01	5.000E 00

DATA POINT 10

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.178E 02	1.514E 02	0.	0.	0.	1.776E 01	0.	0.	1.598E 02
2	5.178E 02	1.514E 02	0.	0.	0.	1.776E 01	0.	0.	1.598E 02
3	5.178E 02	1.514E 02	0.	0.	0.	1.776E 01	0.	0.	1.598E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.213E 01	2.701E 01	5.000E 00
2	3.213E 01	2.701E 01	5.000E 00
3	3.213E 01	2.701E 01	5.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-9-104

AF = 0.105E-03 D = 0.116E-01 L = 0.500E 01 DELTA TO = 0.300E-00

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	T2	QP	HT BAL	G
1	8.490E 02	8.210E 02	1.482E 02	1.495E 02	5.260E-01	4.840E 00	3.690E 02	1.693E 00	7.778E 01	4.995E 03
2	8.450E 02	8.190E 02	1.475E 02	1.592E 02	5.250E-01	8.550E 00	6.060E 02	4.912E 00	1.277E 01	4.986E 03
3	8.440E 02	8.190E 02	1.484E 02	1.721E 02	5.260E-01	1.219E 01	8.100E 02	9.360E 00	5.686E 00	4.995E 03
4	8.420E 02	8.170E 02	1.484E 02	1.839E 02	5.240E-01	1.508E 01	9.570E 02	1.368E 01	3.141E 00	4.976E 03
5	8.400E 02	8.150E 02	1.487E 02	1.968E 02	5.250E-01	1.804E 01	1.098E 03	1.878E 01	3.808E 00	4.986E 03
6	8.440E 02	8.150E 02	1.487E 02	2.062E 02	5.260E-01	2.001E 01	1.180E 03	2.238E 01	3.121E 00	4.995E 03
7	8.440E 02	8.210E 02	1.484E 02	2.101E 02	5.270E-01	2.145E 01	1.188E 03	2.416E 01	3.409E 00	5.005E 03
8	8.490E 02	8.250E 02	1.489E 02	2.170E 02	5.260E-01	2.295E 01	1.236E 03	2.689E 01	4.264E 00	4.995E 03
9	8.480E 02	7.760E 02	1.488E 02	2.218E 02	5.220E-01	2.379E 01	1.261E 03	2.844E 01	3.604E 00	4.957E 03
10	8.490E 02	7.630E 02	1.493E 02	2.284E 02	5.220E-01	2.490E 01	1.303E 03	3.076E 01	3.290E 00	4.957E 03
11	8.310E 02	7.620E 02	1.499E 02	2.308E 02	5.230E-01	2.549E 01	1.322E 03	3.195E 01	4.525E 00	4.967E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-104 DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.336E 02	1.489E 02	2.230E 02	1.814E 02	7.815E-01	7.753E-01	2.389E-02	3.245E 01	9.579E 01
2	8.280E 02	1.492E 02	2.220E 02	1.803E 02	7.819E-01	7.753E-01	2.489E-02	3.115E 01	9.581E 01
3	8.224E 02	1.494E 02	2.210E 02	1.793E 02	7.822E-01	7.753E-01	2.597E-02	2.986E 01	9.583E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	4.840E 00	5.000E 00
2	2.698E 01	4.840E 00	5.000E 00
3	3.417E 01	4.840E 00	5.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.307E 02	1.539E 02	3.930E 02	2.790E 02	2.284E 00	2.249E 00	1.799E-02	1.250E 02	9.592E 01
2	8.255E 02	1.563E 02	3.940E 02	2.801E 02	2.283E 00	2.249E 00	1.817E-02	1.238E 02	9.606E 01
3	8.203E 02	1.586E 02	3.930E 02	2.790E 02	2.284E 00	2.249E 00	1.869E-02	1.204E 02	9.620E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	8.550E 00	5.000E 00
2	2.698E 01	8.550E 00	5.000E 00
3	3.417E 01	8.550E 00	5.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.302E 02	1.614E 02	5.800E 02	3.775E 02	4.345E 00	4.286E 00	1.984E-02	2.160E 02	9.655E 01
2	8.252E 02	1.662E 02	5.830E 02	3.810E 02	4.339E 00	4.286E 00	1.995E-02	2.148E 02	9.684E 01
3	8.202E 02	1.709E 02	5.800E 02	3.775E 02	4.345E 00	4.286E 00	2.075E-02	2.066E 02	9.714E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	1.219E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	1.219E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	1.219E 01	5.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.282E 02	1.679E 02	7.430E 02	4.653E 02	6.304E 00	6.265E 00	2.107E-02	2.974E 02	9.657E 01
2	8.232E 02	1.750E 02	7.500E 02	4.739E 02	6.287E 00	6.265E 00	2.096E-02	2.988E 02	9.703E 01
3	8.183E 02	1.821E 02	7.480E 02	4.714E 02	6.292E 00	6.265E 00	2.166E-02	2.893E 02	9.752E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	1.508E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	1.508E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	1.508E 01	5.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-104 DATA POINT 5

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.262E 02	1.752E 02	8.910E 02	5.262E 02	8.648E 00	8.598E 00	2.449E-02	3.511E 02	9.722E 01
2	8.212E 02	1.848E 02	8.750E 02	5.057E 02	8.697E 00	8.598E 00	2.679E-02	3.209E 02	9.790E 01
3	8.162E 02	1.944E 02	8.930E 02	5.288E 02	8.642E 00	8.598E 00	2.571E-02	3.344E 02	9.860E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	1.804E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	1.804E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	1.804E 01	5.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.280E 02	1.803E 02	1.048E 03	6.393E 02	1.019E 01	1.025E 01	2.233E-02	4.589E 02	9.776E 01
2	8.222E 02	1.918E 02	1.050E 03	6.418E 02	1.018E 01	1.025E 01	2.278E-02	4.500E 02	9.840E 01
3	8.164E 02	2.033E 02	1.065E 03	6.610E 02	1.014E 01	1.025E 01	2.240E-02	4.577E 02	9.943E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.001E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.001E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.001E 01	5.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.313E 02	1.823E 02	1.269E 03	8.558E 02	1.107E 01	1.106E 01	1.643E-02	6.735E 02	9.808E 01
2	8.267E 02	1.947E 02	1.363E 03	9.712E 02	1.084E 01	1.106E 01	1.424E-02	7.765E 02	9.899E 01
3	8.221E 02	2.070E 02	1.431E 03	1.053E 03	1.070E 01	1.106E 01	1.307E-02	8.461E 02	9.987E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.145E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.145E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.145E 01	5.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.358E 02	1.864E 02	1.437E 03	1.001E 03	1.227E 01	1.231E 01	1.511E-02	8.147E 02	9.818E 01
2	8.310E 02	2.000E 02	1.452E 03	1.019E 03	1.223E 01	1.231E 01	1.503E-02	8.195E 02	9.918E 01
3	8.262E 02	2.136E 02	1.595E 03	1.191E 03	1.195E 01	1.231E 01	1.259E-02	9.779E 02	1.001E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.295E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.295E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.295E 01	5.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-104 DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	8.084E 02	1.889E 02	0.	0.	0.	1.302E 01	0.	0.	9.765E 01
2	7.940E 02	2.035E 02	0.	0.	0.	1.302E 01	0.	0.	9.872E 01
3	7.796E 02	2.181E 02	0.	0.	0.	1.302E 01	0.	0.	9.975E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.578E 01	2.379E 01	5.000E 00
2	2.658E 01	2.379E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.379E 01	5.000E 00

DATA POINT 10

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	8.012E 02	1.928E 02	0.	0.	0.	1.408E 01	0.	0.	9.794E 01
2	7.842E 02	2.086E 02	0.	0.	0.	1.408E 01	0.	0.	9.908E 01
3	7.672E 02	2.244E 02	0.	0.	0.	1.408E 01	0.	0.	1.002E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.578E 01	2.490E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.490E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.490E 01	5.000E 00

DATA POINT 11

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	7.939E 02	1.944E 02	0.	0.	0.	1.463E 01	0.	0.	9.826E 01
2	7.792E 02	2.106E 02	0.	0.	0.	1.463E 01	0.	0.	9.941E 01
3	7.654E 02	2.268E 02	0.	0.	0.	1.463E 01	0.	0.	1.006E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.578E 01	2.549E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.549E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.549E 01	5.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

[illegible]. BURNOUT AT DATA PT 8. BURNOUT SITE COMB. AT DATA PT 9

AF = 9.104E-03 D = 8.115E-01 L = 8.500E 01 DELTA TO = 8.700E 00

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	5.620E 02	5.360E 02	1.440E 02	1.457E 02	5.330E-01	4.980E 00	3.770E 02	1.780E 00	7.850E 01	5.135E 03
2	5.610E 02	5.350E 02	1.444E 02	1.550E 02	5.320E-01	8.380E 00	5.840E 02	4.639E 00	1.214E 01	5.125E 03
3	5.600E 02	5.340E 02	1.442E 02	1.650E 02	5.320E-01	1.147E 01	7.540E 02	8.199E 00	3.687E 00	5.125E 03
4	5.580E 02	5.340E 02	1.444E 02	1.723E 02	5.320E-01	1.338E 01	8.520E 02	1.081E 01	3.898E 00	5.125E 03
5	5.570E 02	5.340E 02	1.450E 02	1.796E 02	5.320E-01	1.504E 01	9.360E 02	1.336E 01	3.032E 00	5.125E 03
6	5.560E 02	5.320E 02	1.453E 02	1.890E 02	5.320E-01	1.713E 01	1.041E 03	1.691E 01	2.641E 00	5.125E 03
7	5.540E 02	5.300E 02	1.452E 02	1.987E 02	5.290E-01	1.904E 01	1.142E 03	2.061E 01	2.379E 00	5.096E 03
8	5.590E 02	5.400E 02	1.454E 02	2.018E 02	5.290E-01	1.984E 01	1.172E 03	2.204E 01	3.650E 00	5.096E 03
9	5.590E 02	5.390E 02	1.454E 02	2.018E 02	5.290E-01	1.984E 01	1.172E 03	2.204E 01	3.650E 00	5.096E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.481E 02	1.449E 02	2.108E 02	1.713E 02	8.545E-01	8.209E-01	3.118E-02	2.632E 01	9.848E 01
2	5.427E 02	1.453E 02	2.188E 02	1.713E 02	8.545E-01	8.209E-01	3.159E-02	2.598E 01	9.851E 01
3	5.373E 02	1.456E 02	2.228E 02	1.754E 02	8.53[illegible]E-01	8.209E-01	2.753E-02	2.981E 01	9.854E 01

STA	L/D	DELTA F	LE
1	1.953E 01	4.500E 00	5.000E 00
2	2.717E 01	4.500E 00	5.000E 00
3	3.442E 01	4.500E 00	5.000E 00

HT-9-105 DATA POINT 2

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.467E 02	1.507E 02	3.730E 02	2.554E 02	2.280E 00	2.140E 00	2.043E-02	1.047E 02	9.867E 01
2	5.415E 02	1.529E 02	3.750E 02	2.576E 02	2.278E 00	2.140E 00	2.045E-02	1.047E 02	9.881E 01
3	5.363E 02	1.552E 02	3.850E 02	2.687E 02	2.268E 00	2.140E 00	1.887E-02	1.134E 02	9.896E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.993E 01	8.380E 00	5.000E 00
2	2.717E 01	8.380E 00	5.000E 00
3	3.442E 01	8.380E 00	5.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.457E 02	1.560E 02	5.230E 02	3.250E 02	4.050E 00	3.781E 00	2.239E-02	1.690E 02	9.899E 01
2	5.405E 02	1.602E 02	5.260E 02	3.285E 02	4.045E 00	3.781E 00	2.248E-02	1.682E 02	9.926E 01
3	5.353E 02	1.645E 02	5.430E 02	3.485E 02	4.016E 00	3.781E 00	2.056E-02	1.839E 02	9.952E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.993E 01	1.147E 01	5.000E 00
2	2.717E 01	1.147E 01	5.000E 00
3	3.442E 01	1.147E 01	5.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.448E 02	1.597E 02	6.250E 02	3.739E 02	5.325E 00	4.984E 00	2.328E-02	2.141E 02	9.922E 01
2	5.400E 02	1.653E 02	6.260E 02	3.751E 02	5.323E 00	4.984E 00	2.376E-02	2.097E 02	9.957E 01
3	5.352E 02	1.709E 02	6.450E 02	3.982E 02	5.282E 00	4.984E 00	2.193E-02	2.273E 02	9.992E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.993E 01	1.338E 01	5.000E 00
2	2.717E 01	1.338E 01	5.000E 00
3	3.442E 01	1.338E 01	5.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.443E 02	1.640E 02	7.210E 02	4.224E 02	6.539E 00	6.163E 00	2.385E-02	2.584E 02	9.948E 01
2	5.397E 02	1.709E 02	7.220E 02	4.237E 02	6.536E 00	6.163E 00	2.438E-02	2.528E 02	9.992E 01
3	5.351E 02	1.779E 02	7.420E 02	4.486E 02	6.497E 00	6.163E 00	2.276E-02	2.708E 02	1.004E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.993E 01	1.506E 01	5.000E 00
2	2.717E 01	1.506E 01	5.000E 00
3	3.442E 01	1.506E 01	5.000E 00

HT-9-105 DATA POINT 6

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.428E 02	1.693E 02	8.170E 02	4.514E 02	8.231E 00	7.797E 00	2.764E-02	2.821E 02	9.981E 01
2	5.380E 02	1.781E 02	8.000E 02	4.293E 02	8.283E 00	7.797E 00	3.103E-02	2.513E 02	1.004E 02
3	5.332E 02	1.868E 02	8.210E 02	4.566E 02	8.219E 00	7.797E 00	2.890E-02	2.698E 02	1.011E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.993E 01	1.713E 01	5.000E 00
2	2.717E 01	1.713E 01	5.000E 00
3	3.442E 01	1.713E 01	5.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.402E 02	1.746E 02	8.810E 02	4.418E 02	1.002E 01	9.507E 00	3.559E-02	2.671E 02	9.961E 01
2	5.352E 02	1.853E 02	8.560E 02	4.078E 02	1.011E 01	9.507E 00	4.273E-02	2.225E 02	1.004E 02
3	5.302E 02	1.960E 02	8.810E 02	4.418E 02	1.002E 01	9.507E 00	3.869E-02	2.457E 02	1.013E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.993E 01	1.904E 01	5.000E 00
2	2.717E 01	1.904E 01	5.000E 00
3	3.442E 01	1.904E 01	5.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.430E 02	1.764E 02	9.240E 02	4.583E 02	1.075E 01	1.017E 01	3.607E-02	2.819E 02	9.973E 01
2	5.373E 02	1.877E 02	9.600E 02	5.070E 02	1.062E 01	1.017E 01	3.184E-02	3.193E 02	1.006E 02
3	5.314E 02	1.990E 02	9.690E 02	5.191E 02	1.059E 01	1.017E 01	3.176E-02	3.201E 02	1.015E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.993E 01	1.984E 01	5.000E 00
2	2.717E 01	1.984E 01	5.000E 00
3	3.442E 01	1.984E 01	5.000E 00

DATA POINT 9

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.326E 02	1.967E 02	0.	0.	0.	1.017E 01	0.	0.	1.014E 02
2	5.326E 02	1.967E 02	0.	0.	0.	1.017E 01	0.	0.	1.014E 02
3	5.326E 02	1.967E 02	0.	0.	0.	1.017E 01	0.	0.	1.014E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.257E 01	1.984E 01	5.000E 00
2	3.257E 01	1.984E 01	5.000E 00
3	3.257E 01	1.984E 01	5.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-9-106. BURNOUT AT DATA PT 5. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 6

AF = 0.147E-03 D = 0.137E-01 L = 0.500E 01 DELTA TO = 0.300E-00

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	5.200E 02	4.980E 02	9.130E 01	1.053E 02	7.700E-01	1.285E 01	5.270E 02	6.420E 00	-1.598E 01	5.252E 03
2	5.190E 02	4.980E 02	9.160E 01	1.121E 02	7.700E-01	1.591E 01	6.260E 02	9.442E 00	-1.639E 01	5.252E 03
3	5.180E 02	4.970E 02	9.170E 01	1.208E 02	7.700E-01	1.954E 01	7.380E 02	1.367E 01	-1.476E 01	5.252E 03
4	5.160E 02	4.950E 02	9.150E 01	1.337E 02	7.690E-01	2.462E 01	8.870E 02	2.070E 01	-1.030E 01	5.249E 03
5	5.160E 02	4.940E 02	9.130E 01	1.402E 02	7.690E-01	2.701E 01	9.550E 02	2.471E 01	-7.290E 00	5.246E 03
6	5.160E 02	4.940E 02	9.130E 01	1.402E 02	7.690E-01	2.701E 01	9.650E 02	2.471E 01	-7.290E 00	5.246E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.079E 02	9.900E 01	3.120E 02	2.473E 02	2.464E 00	2.492E 00	1.680E-02	1.483E 02	9.776E 01
2	5.035E 02	1.018E 02	3.190E 02	2.548E 02	2.457E 00	2.492E 00	1.629E-02	1.530E 02	9.794E 01
3	4.991E 02	1.046E 02	3.210E 02	2.569E 02	2.454E 00	2.492E 00	1.536E-02	1.523E 02	9.812E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.676E 01	1.285E 01	5.000E 00
2	2.286E 01	1.285E 01	5.000E 00
3	2.896E 01	1.285E 01	5.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.074E 02	1.029E 02	4.140E 02	3.226E 02	3.628E 00	3.664E 00	1.667E-02	2.199E 02	9.800E 01
2	5.032E 02	1.070E 02	4.230E 02	3.324E 02	3.614E 00	3.664E 00	1.625E-02	2.254E 02	9.825E 01
3	4.990E 02	1.111E 02	4.240E 02	3.334E 02	3.612E 00	3.664E 00	1.648E-02	2.224E 02	9.853E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.676E 01	1.591E 01	5.000E 00
2	2.286E 01	1.591E 01	5.000E 00
3	2.896E 01	1.591E 01	5.000E 00

HT-9-106 DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.044E 02	1.077E 02	5.410E 02	4.162E 02	5.218E 00	5.306E 00	1.720E-02	3.085E 02	9.831E 01
2	5.022E 02	1.135E 02	5.520E 02	4.284E 02	5.195E 00	5.306E 00	1.685E-02	3.149E 02	9.859E 01
3	4.980E 02	1.193E 02	5.520E 02	4.284E 02	5.195E 00	5.306E 00	1.717E-02	3.090E 02	9.907E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.676E 01	1.954E 01	5.000E 00
2	2.286E 01	1.954E 01	5.000E 00
3	2.896E 01	1.954E 01	5.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.044E 02	1.147E 02	6.840E 02	5.048E 02	7.900E 00	8.035E 00	2.060E-02	3.901E 02	9.864E 01
2	5.002E 02	1.231E 02	6.870E 02	5.082E 02	7.891E 00	8.035E 00	2.097E-02	3.851E 02	9.920E 01
3	4.960E 02	1.316E 02	6.870E 02	5.082E 02	7.891E 00	8.035E 00	2.133E-02	3.765E 02	9.976E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.676E 01	2.462E 01	5.000E 00
2	2.286E 01	2.462E 01	5.000E 00
3	2.896E 01	2.462E 01	5.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.039E 02	1.182E 02	7.210E 02	5.095E 02	9.415E 00	9.590E 00	2.451E-02	3.913E 02	9.987E 01
2	4.995E 02	1.280E 02	7.280E 02	5.177E 02	9.391E 00	9.590E 00	2.451E-02	3.897E 02	9.951E 01
3	4.951E 02	1.378E 02	7.300E 02	5.200E 02	9.384E 00	9.590E 00	2.509E-02	3.822E 02	1.002E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.676E 01	2.701E 01	5.000E 00
2	2.286E 01	2.701E 01	5.000E 00
3	2.896E 01	2.701E 01	5.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	4.964E 02	1.348E 02	0.	0.	0.	9.590E 00	0.	0.	9.997E 01
2	4.964E 02	1.348E 02	0.	0.	0.	9.590E 00	0.	0.	9.997E 01
3	4.964E 02	1.348E 02	0.	0.	0.	9.590E 00	0.	0.	9.997E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	2.713E 01	2.701E 01	5.000E 00
2	2.713E 01	2.701E 01	5.000E 00
3	2.713E 01	2.701E 01	5.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-9-107 .INLET GLOW DPS.IN/OUT GLOW DP6. .TUBE P . DP12

AF = 0.105E-03 D = 0.116E-01 L = 0.500E 01 DELTA TO = 0.150F 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	3.073E 03	3.037E 03	8.630E 01	9.200E 01	6.170E-01	6.290E 00	4.960E 02	2.898E 00	7.657E 00	5.859E 03
2	3.067E 03	3.036E 03	8.700E 01	1.309E 02	6.150E-01	1.687E 01	1.009E 03	1.614E 01	-1.356E 01	5.840E 03
3	3.065E 03	3.035E 03	8.710E 01	1.441E 02	6.150E-01	1.990E 01	1.121E 03	2.115E 01	-1.367F 01	5.840E 03
4	3.063E 03	3.034E 03	8.700E 01	1.601E 02	6.130E-01	2.332E 01	1.254E 03	2.772E 01	-1.176E 01	5.821E 03
5	3.062E 03	3.034E 03	8.710E 01	1.611E 02	6.130E-01	2.342E 01	1.254E 03	2.784E 01	-1.270E 01	5.821E 03
6	3.060E 03	3.031E 03	8.700E 01	1.603E 02	6.110E-01	2.490E 01	1.304E 03	3.078E 01	-1.231E 01	5.821E 03
7	3.057E 03	3.027E 03	8.680E 01	1.755E 02	6.120F-01	2.636E 01	1.362E 03	3.404E 01	-1.092E 01	5.812E 03
8	3.056E 03	3.025E 03	8.680E 01	1.789E 02	6.110E-01	2.704E 01	1.391E 03	3.566E 01	-9.852E 00	5.802E 03
9	3.053E 03	3.022E 03	8.640E 01	1.892F 02	6.110E-01	2.889E 01	1.476E 03	4.042E 01	-8.523E 00	5.802E 03
10	3.051E 03	3.019E 03	8.630E 01	2.017E 02	6.090E-01	3.104E 01	1.578E 03	4.643E 01	-5.884F 00	5.783E 03
11	3.050E 03	3.018E 03	8.610E 01	2.132E 02	6.090E-01	3.293E 01	1.676E 03	5.232E 01	-3.969E 00	5.783E 03
12	3.049E 03	3.017E 03	8.600E 01	2.188F 02	6.070E-01	3.396E 01	1.719E 03	5.534E 01	-2.497E 00	5.764E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-107 .INLET GLOW DP5.IN/OUT GLOW DP6. .TUBE FAIL DP12

DATA POINT 1

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.053E 03	8.853E 01	2.160E 02	1.446E 02	1.328E 00	1.327E 00	2.366E-02	5.609E 01	1.072E 02
2	3.046E 03	9.007E 01	2.180E 02	1.468E 02	1.327E 00	1.327E 00	2.341E-02	5.669E 01	1.073E 02
3	3.039E 03	9.161E 01	2.180E 02	1.468E 02	1.327E 00	1.327E 00	2.406F-02	5.515E 01	1.074F 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	6.290E 00	5.000E 00
2	2.698E 01	6.290E 00	5.000E 00
3	3.417E 01	6.290E 00	5.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.050E 03	1.111E 02	8.240F 02	4.921E 02	7.709E 00	7.389E 00	1.939E-02	3.810F 02	1.082E 02
2	3.044E 03	1.199E 02	8.360E 02	5.073E 02	7.676E 00	7.389E 00	1.908F-02	3.873F 02	1.084F 02
3	3.038E 03	1.287E 02	8.390E 02	5.110E 02	7.668E 00	7.389E 00	1.933E-02	3.823E 02	1.094E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	1.687E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	1.687E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	1.687E 01	5.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.049E 03	1.184E 02	1.011E 03	5.966E 02	1.019E 01	9.684E 00	2.025E-02	4.782E 02	1.087E 02
2	3.042E 03	1.298E 02	1.026E 03	6.160E 02	1.014E 01	9.684E 00	1.992E-02	4.861E 02	1.094E 02
3	3.037E 03	1.412E 02	1.034E 03	6.262E 02	1.012E 01	9.684E 00	1.997F-02	4.850E 02	1.101E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	1.990E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	1.990E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	1.990E 01	5.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.047E 03	1.272E 02	1.216E 03	7.028E 02	1.334E 01	1.269E 01	2.205F-02	5.756E 02	1.0A9E 02
2	3.041E 03	1.418E 02	1.237E 03	7.306E 02	1.326E 01	1.269E 01	2.156E-02	5.887E 02	1.09AE 02
3	3.035E 03	1.564E 02	1.270E 03	7.73AE 02	1.315E 01	1.269E 01	2.056E-02	6.173E 02	1.10AE 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.332E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.332E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.332E 01	5.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-107 .INLET GLOW DP5. IN/OUT GLOW DP6. .TUBE FAIL DP12

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	3.047E 03	1.278E 02	1.211E 03	6.912E 02	1.347E 01	1.275E 01	2.263E-02	5.634E 02	1.090E 02
2	3.041E 03	1.426E 02	1.233E 03	7.204E 02	1.340E 01	1.275E 01	2.206E-02	5.778E 02	1.099E 02
3	3.035E 03	1.574E 02	1.264E 03	7.612E 02	1.329E 01	1.275E 01	2.111E-02	6.038E 02	1.108E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.342E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.342E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.342E 01	5.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	3.044E 03	1.317E 02	1.294E 03	7.278E 02	1.498E 01	1.409E 01	2.365E-02	5.961E 02	1.092E 02
2	3.038E 03	1.480E 02	1.306E 03	7.439E 02	1.494E 01	1.409E 01	2.365E-02	5.960E 02	1.102E 02
3	3.032E 03	1.642E 02	1.678E 03	1.214E 03	1.304E 01	1.409E 01	1.342E-02	1.050E 03	1.113E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.490E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.490E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.490E 01	5.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	3.040E 03	1.356E 02	1.555E 03	9.988E 02	1.595E 01	1.558E 01	1.805E-02	8.632E 02	1.093E 02
2	3.035E 03	1.533E 02	1.594E 03	1.048E 03	1.585E 01	1.558E 01	1.741E-02	8.951E 02	1.104E 02
3	3.029E 03	1.711E 02	1.565E 03	1.012E 03	1.593E 01	1.558E 01	1.854E-02	8.405E 02	1.116E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.636E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.636E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.636E 01	5.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	3.039E 03	1.375E 02	1.641E 03	1.077E 03	1.658E 01	1.633E 01	1.739E-02	9.391E 02	1.092E 02
2	3.033E 03	1.559E 02	1.616E 03	1.045E 03	1.664E 01	1.633E 01	1.837E-02	8.889E 02	1.104E 02
3	3.027E 03	1.743E 02	1.655E 03	1.094E 03	1.655E 01	1.633E 01	1.775E-02	9.199E 02	1.117E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.704E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.704E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.704E 01	5.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-107 ,INLET GLOW DP5,IN/OUT GLOW DP6, ,TUBE FAIL DP12

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.036E 03	1.429E 02	1.661E 03	1.013E 03	1.894E 01	1.851E 01	2.128E-02	8.700E 02	1.095E 02
2	3.030E 03	1.635E 02	1.639E 03	9.840E 02	1.900E 01	1.851E 01	2.256E-02	8.205E 02	1.109E 02
3	3.024E 03	1.841E 02	1.712E 03	1.079E 03	1.880E 01	1.851E 01	2.069E-02	8.951E 02	1.123E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	2.889E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	2.889E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.889E 01	5.000E 00

DATA POINT 10

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.033E 03	1.499E 02	1.697E 03	9.472E 02	2.184E 01	2.126E 01	2.667E-02	7.974E 02	1.096E 02
2	3.027E 03	1.729E 02	1.725E 03	9.852E 02	2.175E 01	2.126E 01	2.619E-02	8.123E 02	1.112E 02
3	3.021E 03	1.959E 02	1.961E 03	1.291E 03	2.118E 01	2.126E 01	1.941E-02	1.095E 03	1.127E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	3.104E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	3.104E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	3.104E 01	5.000E 00

DATA POINT 11

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.032E 03	1.560E 02	1.756E 03	9.204E 02	2.447E 01	2.396E 01	3.134E-02	7.644E 02	1.100E 02
2	3.026E 03	1.814E 02	1.666E 03	7.921E 02	2.483E 01	2.396E 01	3.923E-02	6.107E 02	1.118E 02
3	3.020E 03	2.068E 02	0.	0.	0.	2.396E 01	0.	0.	1.134E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	3.293E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	3.293E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	3.293E 01	5.000E 00

DATA POINT 12

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.031E 03	1.590E 02	1.833E 03	9.668E 02	2.581E 01	2.534E 01	3.137E-02	8.077E 02	1.099E 02
2	3.025E 03	1.856E 02	1.827E 03	9.584E 02	2.583E 01	2.534E 01	3.279E-02	7.728E 02	1.117E 02
3	3.019E 03	2.122E 02	0.	0.	0.	2.534E 01	0.	0.	1.135E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.978E 01	3.396E 01	5.000E 00
2	2.698E 01	3.396E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	3.396E 01	5.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-9-108.TB &LOW.IN/OUT DP6.IN/SID/OUT DP7. TUBE FAIL DP12

AF = 0.106E-03 D = 0.116E-01 L = 0.600E 01 DELTA TO = 0.

DATA POINTS

POINT	PD-IN	PD-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	3.035E 03	3.031E 03	7.960E 01	8.380E 01	2.830E-01	7.480E 00	4.700E 02	3.333E 00	1.574E 01	2.675E 03
2	3.035E 03	3.029E 03	8.060E 01	1.021E 02	2.810E-01	8.600E 00	5.230E 02	4.254E 00	8.824E-01	2.656E 03
3	3.033E 03	3.026E 03	8.180E 01	1.226E 02	2.820E-01	1.170E 01	6.500E 02	7.210E 00	-1.194E 01	2.665E 03
4	3.030E 03	3.025E 03	8.250E 01	1.410E 02	2.810E-01	1.438E 01	7.480E 02	1.020E 01	-1.338E 01	2.656E 03
5	3.028E 03	3.023E 03	8.280E 01	1.556E 02	2.810E-01	1.637E 01	8.160E 02	1.266E 01	-1.386E 01	2.656E 03
6	3.028E 03	3.021E 03	8.290E 01	1.727E 02	2.810E-01	1.857E 01	8.800E 02	1.549E 01	-1.505E 01	2.656E 03
7	3.024E 03	3.019E 03	8.307E 01	1.842E 02	2.800E-01	2.000E 01	9.170E 02	1.739E 01	-1.535E 01	2.647E 03
8	3.022E 03	3.016E 03	8.308E 01	2.017E 02	2.800E-01	2.234E 01	1.001E 03	2.120E 01	-1.123E 01	2.647E 03
9	3.023E 03	3.017E 03	8.300E 01	2.204E 02	2.800E-01	2.439E 01	1.067E 03	2.513E 01	-8.891E 00	2.647E 03
10	3.018E 03	3.010E 03	8.358E 01	2.400E 02	2.790E-01	2.635E 01	1.171E 03	2.925E 01	-6.496E 00	2.637E 03
11	3.042E 03	3.020E 03	8.398E 01	2.586E 02	2.780E-01	2.825E 01	1.242E 03	3.326E 01	-4.443E 00	2.628E 03
12	3.021E 03	3.015E 03	8.358E 01	2.661E 02	2.760E-01	2.954E 01	1.245E 03	3.486E 01	-3.498E 00	2.609E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-108.TS GLOW.IN/OUT DP6.IN/MID/OUT DP7. TUBE FAIL DP12

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.037E 03	8.038E 01	2.630E 02	1.068E 02	1.267E 00	1.269E 00	1.093E-02	1.161E 02	4.873E 01
2	3.032E 03	9.004E 01	2.700E 02	2.043E 02	1.263E 00	1.269E 00	1.119E-02	1.134E 02	4.899E 01
3	3.031E 03	9.321E 01	2.750E 02	2.096E 02	1.261E 00	1.269E 00	1.091E-02	1.164E 02	4.906E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.589E 00	7.480E 00	6.000E 00
2	3.410E 01	7.480E 00	6.000E 00
3	4.128E 01	7.480E 00	6.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.035E 03	8.239E 01	3.410E 02	2.690E 02	1.623E 00	1.624E 00	9.191E-03	1.766E 02	4.843E 01
2	3.030E 03	9.782E 01	3.490E 02	2.676E 02	1.617E 00	1.624E 00	9.550E-03	1.700E 02	4.883E 01
3	3.029E 03	1.012E 02	3.560E 02	2.751E 02	1.612E 00	1.624E 00	9.335E-03	1.739E 02	4.893E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.589E 00	8.680E 00	6.000E 00
2	3.410E 01	8.680E 00	6.000E 00
3	4.128E 01	8.680E 00	6.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.032E 03	8.520E 01	5.520E 02	4.238E 02	2.767E 00	2.745E 00	8.107E-03	3.386E 02	4.867E 01
2	3.027E 03	1.141E 02	5.520E 02	4.238E 02	2.767E 00	2.745E 00	8.863E-03	3.097E 02	4.949E 01
3	3.026E 03	1.209E 02	5.640E 02	4.372E 02	2.754E 00	2.745E 00	8.680E-03	3.163E 02	4.969E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.589E 00	1.130E 01	6.000E 00
2	3.410E 01	1.170E 01	6.000E 00
3	4.128E 01	1.130E 01	6.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.030E 03	8.787E 01	7.450E 02	5.769E 02	3.908E 00	3.883E 00	7.931E-03	4.896E 02	4.856E 01
2	3.026E 03	1.288E 02	7.310E 02	5.611E 02	3.928E 00	3.883E 00	8.981E-03	4.323E 02	4.975E 01
3	3.025E 03	1.386E 02	7.470E 02	5.792E 02	3.905E 00	3.883E 00	8.812E-03	4.406E 02	5.002E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.589E 00	1.438E 01	6.000E 00
2	3.410E 01	1.438E 01	6.000E 00
3	4.128E 01	1.438E 01	6.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-108 .TS GLOW. IN/OUT DP6. IN/MID/OUT DP7. .TUBE FAIL DP12

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.028E 03	8.887E 01	9.020E 02	7.854E 02	4.824E 00	4.822E 00	7.820E-03	6.166E 02	4.860E 01
2	3.024E 03	1.484E 02	8.690E 02	6.878E 02	4.876E 00	4.822E 00	9.143E-03	5.274E 02	5.007E 01
3	3.023E 03	1.526E 02	8.898E 02	6.906E 02	4.844E 00	4.822E 00	8.961E-03	5.381E 02	5.042E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.589E 00	1.637E 01	6.000E 00
2	3.410E 01	1.637E 01	6.000E 00
3	4.128E 01	1.637E 01	6.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.026E 03	9.038E 01	1.203E 03	9.915E 02	5.735E 00	5.899E 00	6.546E-03	9.011E 02	4.864E 01
2	3.022E 03	1.560E 02	1.017E 03	7.800E 02	6.021E 00	5.899E 00	9.423E-03	6.260E 02	5.046E 01
3	3.021E 03	1.690E 02	1.311E 03	1.112E 03	5.601E 00	5.899E 00	6.257E-03	9.427E 02	5.094E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.589E 00	1.857E 01	6.000E 00
2	3.410E 01	1.857E 01	6.000E 00
3	4.128E 01	1.857E 01	6.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.024E 03	9.143E 01	1.481E 03	1.267E 03	6.311E 00	6.620E 00	5.630E-03	1.176E 03	4.849E 01
2	3.020E 03	1.631E 02	1.171E 03	9.193E 02	6.718E 00	6.620E 00	8.754E-03	7.562E 02	5.057E 01
3	3.019E 03	1.800E 02	1.114E 03	8.635E 02	6.817E 00	6.620E 00	9.829E-03	6.735E 02	5.110E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.589E 00	2.000E 01	6.000E 00
2	3.410E 01	2.000E 01	6.000E 00
3	4.128E 01	2.000E 01	6.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.021E 03	9.289E 01	1.324E 03	1.033E 03	8.125E 00	8.072E 00	8.591E-03	9.396E 02	4.853E 01
2	3.017E 03	1.770E 02	1.407E 03	1.128E 03	7.994E 00	8.072E 00	8.489E-03	9.509E 02	5.101E 01
3	3.016E 03	1.968E 02	1.330E 03	1.039E 03	8.115E 00	8.072E 00	9.579E-03	8.427E 02	5.159E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.589E 00	2.284E 01	6.000E 00
2	3.410E 01	2.284E 01	6.000E 00
3	4.128E 01	2.284E 01	6.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-108 .TS GLOW. IN/OUT DP6. IN/MID/OUT DP7. .TUBE FAIL DP12

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.032E 03	9.445E 01	1.349E 03	1.002E 03	9.665E 00	9.570E 00	1.054E-02	9.080E 02	4.857E 01
2	3.020E 03	1.918E 02	1.514E 03	1.195E 03	9.378E 00	9.570E 00	9.538E-03	1.003E 03	5.144E 01
3	3.018E 03	2.147E 02	1.500E 03	1.179E 03	9.399E 00	9.570E 00	9.924E-03	9.643E 02	5.217E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.589E 00	2.439E 01	6.000E 00
2	3.410E 01	2.439E 01	6.000E 00
3	4.128E 01	2.439E 01	6.000E 00

DATA POINT 10

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.017E 03	9.684E 01	1.296E 03	8.742E 02	1.145E 01	1.114E 01	1.432E-02	7.776E 02	4.845E 01
2	3.012E 03	2.074E 02	1.521E 03	1.146E 03	1.096E 01	1.114E 01	1.186E-02	9.390E 02	5.175E 01
3	3.010E 03	2.335E 02	1.558E 03	1.190E 03	1.090E 01	1.114E 01	1.165E-02	9.564E 02	5.263E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.589E 00	2.635E 01	6.000E 00
2	3.410E 01	2.635E 01	6.000E 00
3	4.128E 01	2.635E 01	6.000E 00

DATA POINT 11

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.040E 03	9.866E 01	1.323E 03	8.393E 02	1.314E 01	1.266E 01	1.710E-02	7.408E 02	4.833E 01
2	3.025E 03	2.222E 02	1.609E 03	1.192E 03	1.246E 01	1.266E 01	1.307E-02	9.694E 02	5.205E 01
3	3.021E 03	2.513E 02	1.654E 03	1.245E 03	1.238E 01	1.266E 01	1.275E-02	9.935E 02	5.305E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.589E 00	2.825E 01	6.000E 00
2	3.410E 01	2.825E 01	6.000E 00
3	4.128E 01	2.825E 01	6.000E 00

DATA POINT 12

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.021E 03	9.872E 01	1.575E 03	1.108E 03	1.371E 01	1.328E 01	1.315E-02	1.009E 03	4.799E 01
2	3.016E 03	2.281E 02	1.784E 03	1.357E 03	1.335E 01	1.328E 01	1.175E-02	1.129E 03	5.188E 01
3	3.015E 03	2.585E 02	1.926E 03	1.521E 03	1.319E 01	1.328E 01	1.051E-02	1.263E 03	5.291E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	3.589E 00	2.954E 01	6.000E 00
2	3.410E 01	2.954E 01	6.000E 00
3	4.128E 01	2.954E 01	6.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-9-109. NO TUBE FAILURE

AF = 0.107E-03 D = 0.117E-01 L = 0.300E 01 DELTA TO = 0.150E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	MT BAL	G
1	3.113E 03	3.075E 03	1.013E 02	1.041E 02	8.630E-01	3.520E 00	4.590E 02	1.532E 00	4.854E 01	8.050E 03
2	3.107F 03	3.069F 03	1.018E 02	1.093E 02	8.650E-01	6.020E 00	7.210E 02	4.115E 00	3.992E 00	8.069E 03
3	3.104E 03	3.064E 03	1.017E 02	1.099E 02	8.660E-01	9.990E 00	1.067E 03	1.011E 01	5.966E 01	8.078E 03
4	3.099E 03	3.066E 03	1.012E 02	1.293E 02	8.660E-01	1.303E 01	1.297E 03	1.602E 01	-1.285E 00	8.078E 03
5	3.092F 03	3.060E 03	1.008E 02	1.399E 02	8.660E-01	1.601E 01	1.502E 03	2.280E 01	-7.673E-01	8.078E 03
6	3.050E 03	3.047E 03	1.004E 02	1.485E 02	8.640E-01	1.809E 01	1.690E 03	2.812E 01	-1.114E 00	8.060E 03
7	3.058E 03	3.025E 03	1.004E 02	1.555E 02	8.600E-01	1.994E 01	1.776E 03	3.263E 01	-2.642E-01	8.022E 03
8	3.014E 03	2.981E 03	9.980E 01	1.637E 02	8.550E-01	2.162E 01	1.848E 03	3.788E 01	2.895E-01	7.976E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-109. NO TUBE FAILURE

DATA POINT 1

STA	PB	TB	Ta	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.104E 03	1.020E 02	1.960E 02	1.363E 02	1.129E 00	1.159E 00	3.379E-02	3.429E 01	1.483E 02
2	3.091E 03	1.029E 02	1.980E 02	1.384E 02	1.128E 00	1.159E 00	3.267E-02	3.547E 01	1.484E 02
3	3.078E 03	1.039E 02	1.990E 02	1.395E 02	1.128E 00	1.159E 00	3.256E-02	3.560E 01	1.485E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.350E 00	3.520E 00	3.000E 00
2	1.248E 01	3.520E 00	3.000E 00
3	1.962E 01	3.520E 00	3.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	Ta	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.097E 03	1.038E 02	3.770E 02	2.245E 02	3.085E 00	3.113E 00	2.579E-02	1.207E 02	1.488E 02
2	3.085E 03	1.065E 02	3.830E 02	2.314E 02	3.077E 00	3.113E 00	2.493E-02	1.249E 02	1.491E 02
3	3.072E 03	1.091E 02	3.860E 02	2.348E 02	3.073E 00	3.113E 00	2.478E-02	1.256E 02	1.493E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.350E 00	6.020E 00	3.000E 00
2	1.248E 01	6.020E 00	3.000E 00
3	1.962E 01	6.020E 00	3.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	Ta	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.095E 03	1.037E 02	7.100E 02	3.761E 02	7.586E 00	7.646E 00	2.807E-02	2.724E 02	1.490E 02
2	3.083E 03	1.065E 02	7.200E 02	3.889E 02	7.557E 00	7.646E 00	2.707E-02	2.825E 02	1.493E 02
3	3.071E 03	1.092E 02	7.220E 02	3.915E 02	7.551E 00	7.646E 00	2.709E-02	2.823E 02	1.495E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.350E 00	9.990E 00	3.000E 00
2	1.248E 01	9.990E 00	3.000E 00
3	1.962E 01	9.990E 00	3.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	Ta	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.091E 03	1.084E 02	1.001E 03	5.237E 02	1.186E 01	1.212E 01	2.918E-02	4.155E 02	1.494E 02
2	3.080E 03	1.176E 02	1.012E 03	5.385E 02	1.182E 01	1.212E 01	2.880E-02	4.210E 02	1.503E 02
3	3.069E 03	1.270E 02	1.012E 03	5.385E 02	1.182E 01	1.212E 01	2.945E-02	4.116E 02	1.511E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.350E 00	1.303E 01	3.000E 00
2	1.248E 01	1.303E 01	3.000E 00
3	1.962E 01	1.303E 01	3.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

RT-9-109, NO TUBE FAILURE

DATA POINT 5

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.084E 03	1.106E 02	1.305E 03	6.863E 02	1.670E 01	1.725E 01	2.990E-02	5.757E 02	1.496E 02
2	3.073E 03	1.286E 02	1.297E 03	6.751E 02	1.674E 01	1.725E 01	3.127E-02	5.515E 02	1.508E 02
3	3.063E 03	1.366E 02	1.301E 03	6.807E 02	1.672E 01	1.725E 01	3.170E-02	3.440E 02	1.519E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.350E 00	1.601E 01	3.000E 00
2	1.248E 01	1.601E 01	3.000E 00
3	1.962E 01	1.601E 01	3.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.072E 03	1.134E 02	1.522E 03	8.009E 02	2.053E 01	2.128E 01	3.091E-02	6.885E 02	1.495E 02
2	3.061E 03	1.285E 02	1.518E 03	7.953E 02	2.054E 01	2.128E 01	3.191E-02	6.669E 02	1.509E 02
3	3.050E 03	1.445E 02	1.523E 03	8.023E 02	2.052E 01	2.128E 01	3.235E-02	6.578E 02	1.523E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.350E 00	1.809E 01	3.000E 00
2	1.248E 01	1.809E 01	3.000E 00
3	1.962E 01	1.809E 01	3.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.050E 03	1.140E 02	1.881E 03	1.122E 03	2.378E 01	2.469E 01	2.448E-02	1.008E 03	1.489E 02
2	3.039E 03	1.325E 02	1.867E 03	1.104E 03	2.381E 01	2.469E 01	2.541E-02	9.715E 02	1.506E 02
3	3.028E 03	1.509E 02	1.730E 03	9.184E 02	2.424E 01	2.469E 01	3.216E-02	7.675E 02	1.521E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.350E 00	1.994E 01	3.000E 00
2	1.248E 01	1.994E 01	3.000E 00
3	1.962E 01	1.994E 01	3.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.006E 03	1.186E 02	2.180E 03	1.365E 03	2.740E 01	2.866E 01	2.293E-02	1.250E 03	1.482E 02
2	2.995E 03	1.371E 02	0.	0.	0.	2.866E 01	0.	0.	1.501E 02
3	2.984E 03	1.584E 02	0.	0.	0.	2.866E 01	0.	0.	1.520E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.350E 00	2.162E 01	3.000E 00
2	1.248E 01	2.162E 01	3.000E 00
3	1.962E 01	2.162E 01	3.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-9-110

AF = 0.102E-03 D = 0.114E-01 L = 0.200E 01 DELTA TO = 0.120E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	b	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	3.040E 03	3.038E 03	2.702E 02	2.653E 02	2.870E-01	1.800E 00	3.270E 02	5.580E-01	3.306E 02	2.805E 03
2	3.035E 03	3.034E 03	2.697E 02	2.718E 02	2.850E-01	3.000E 00	5.190E 02	1.476E 00	8.721E 01	2.786E 03
3	3.033E 03	3.032E 03	2.693E 02	2.771E 02	2.850E-01	4.130E 00	6.790E 02	2.658E 00	4.789E 01	2.766E 03
4	3.031E 03	3.029E 03	2.690E 02	2.813E 02	2.840E-01	4.870E 00	7.760E 02	3.583E 00	3.515E 01	2.776E 03
5	3.029E 03	3.027E 03	2.690E 02	2.868E 02	2.840E-01	6.030E 00	9.110E 02	5.208E 00	2.514E 01	2.776E 03
6	3.028E 03	3.026E 03	2.703E 02	2.978E 02	2.830E-01	7.070E 00	1.001E 03	6.709E 00	1.796E 01	2.766E 03
7	3.026E 03	3.024E 03	2.715E 02	3.048E 02	2.820E-01	7.910E 00	1.079E 03	8.091E 00	1.714E 01	2.757E 03
8	3.025E 03	3.023E 03	2.719E 02	3.104E 02	2.800E-01	8.720E 00	1.151E 03	9.515E 00	1.861E 01	2.737E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	Tb	TI	Q/A	C/AP	H	DEL TF	VS
1	3.039E 03	2.684E 02	3.310E 02	2.961E 02	6.691E-01	6.481E-01	2.333E-02	2.778E 01	5.726E 01
2	3.038E 03	2.659E 02	3.300E 02	2.951E 02	6.693E-01	6.481E-01	2.219E-02	2.920E 01	5.717E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.474E 00	1.800E 00	2.000E 00
2	1.277E 01	1.800E 00	2.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	Tb	TI	Q/A	C/AP	H	DEL TF	VS
1	3.035E 03	2.705E 02	4.580E 02	3.700E 02	1.771E 00	1.714E 00	1.723E-02	9.949E 01	5.695E 01
2	3.034E 03	2.715E 02	4.590E 02	3.711E 02	1.771E 00	1.714E 00	1.723E-02	9.952E 01	5.699E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.474E 00	3.000E 00	2.000E 00
2	1.277E 01	3.000E 00	2.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	Tb	TI	Q/A	C/AP	H	DEL TF	VS
1	3.033E 03	2.722E 02	6.050E 02	4.551E 02	3.188E 00	3.088E 00	1.689E-02	1.829E 02	5.702E 01
2	3.032E 03	2.761E 02	6.050E 02	4.551E 02	3.188E 00	3.088E 00	1.725E-02	1.790E 02	5.717E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.474E 00	4.130E 00	2.000E 00
2	1.277E 01	4.130E 00	2.000E 00

HT-9-110 DATA POINT 4

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.030E 03	2.736E 02	7.190E 02	5.263E 02	4.269E 00	4.161E 00	1.647E-02	2.527E 02	5.687E 01
2	3.029E 03	2.798E 02	7.210E 02	5.286E 02	4.266E 00	4.161E 00	1.672E-02	2.488E 02	5.712E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.474E 00	4.870E 00	2.000E 00
2	1.277E 01	4.870E 00	2.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.028E 03	2.764E 02	9.200E 02	6.595E 02	6.161E 00	6.049E 00	1.579E-02	3.830E 02	5.698E 01
2	3.027E 03	2.863E 02	9.180E 02	6.571E 02	6.165E 00	6.049E 00	1.631E-02	3.708E 02	5.739E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.474E 00	6.030E 00	2.000E 00
2	1.277E 01	6.030E 00	2.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.027E 03	2.806E 02	1.217E 03	9.153E 02	7.845E 00	7.792E 00	1.229E-02	6.347E 02	5.695E 01
2	3.026E 03	2.944E 02	1.268E 03	9.750E 02	7.753E 00	7.792E 00	1.145E-02	6.806E 02	5.752E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.474E 00	7.070E 00	2.000E 00
2	1.277E 01	7.070E 00	2.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.025E 03	2.840E 02	1.412E 03	1.068E 03	9.458E 00	9.398E 00	1.199E-02	7.838E 02	5.689E 01
2	3.024E 03	3.006E 02	1.472E 03	1.138E 03	9.356E 00	9.398E 00	1.122E-02	8.374E 02	5.758E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.474E 00	7.910E 00	2.000E 00
2	1.277E 01	7.910E 00	2.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.024E 03	2.863E 02	1.672E 03	1.297E 03	1.107E 01	1.105E 01	1.094E-02	1.011E 03	5.658E 01
2	3.023E 03	3.056E 02	1.744E 03	1.380E 03	1.058E 01	1.105E 01	1.029E-02	1.074E 03	5.738E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	5.474E 00	8.720E 00	2.000E 00
2	1.277E 01	8.720E 00	2.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

RT-9-111 .NO FAILURE.TRANS HOT SPOTS VISIBLE DP7.8-9.ALL HOT DP12-13

AF = 0.131E-03 D = 0.129E-01 L = 0.150E 01 DELTA TC = 0.400E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	RB-OUT	TB-IN	TB-OUT	M	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	5.300E 02	5.160E 02	-4.200E 00	-1.000E-01	7.670E-01	1.810E 00	3.590E 02	6.160E-01	9.131E 01	5.855E 03
2	5.260E 02	5.150E 02	-3.900E 00	2.100E 00	7.670E-01	2.970E 00	5.850E 02	1.534E 00	3.117E 01	5.855F 03
3	5.250E 02	5.130E 02	-3.900E 00	5.200E 00	7.670E-01	4.530E 00	7.520E 02	3.229E 00	1.660E 01	5.855E 03
4	5.230E 02	5.100E 02	-4.000E 00	7.800E 00	7.670E-01	5.550E 00	8.710E 02	4.583E 00	1.010E 01	5.855E 03
5	5.210E 02	5.080E 02	-4.000E 00	9.000E 00	7.660E-01	5.970E 00	9.240E 02	5.229E 00	9.201E 00	5.847F 03
6	5.190E 02	5.070E 02	-4.000F 00	1.240E 01	7.660E-01	7.030E 00	1.067E 03	7.111E 00	7.961E 00	5.847E 03
7	5.180E 02	5.050E 02	-4.000E 00	1.630E 01	7.660E-01	8.080E 00	1.195E 03	9.154E 00	5.962E 00	5.847E 03
8	5.160E 02	5.000E 02	-4.100E 00	2.050E 01	7.620E-01	9.030E 00	1.315E 03	1.126E 01	3.810E 00	5.817E 03
9	5.130E 02	4.990E 02	-4.000E 00	2.470E 01	7.610E-01	1.003E 01	1.414E 03	1.344E 01	3.499E 00	5.809E 03
10	5.120E 02	4.970E 02	-4.000E 00	2.930E 01	7.610E-01	1.107E 01	1.514E 03	1.589E 01	3.064E 00	5.809F 03
11	5.100E 02	4.950E 02	-3.900E 00	3.390E 01	7.600E-01	1.205E 01	1.610E 03	1.839E 01	3.454E 00	5.802E 03
12	5.080E 02	4.930E 02	-3.900E 00	3.850E 01	7.600E-01	1.296E 01	1.694E 03	2.081E 01	3.005E 00	5.802E 03
13	5.060E 02	4.900E 02	-3.000E 00	4.470E 01	7.590E-01	1.401E 01	1.790E 03	2.377E 01	3.391E 00	5.794F 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-111.NO FAILURE.TRANS HOT SPOTS VISIBLE DP7.8-9.ALL HOT DP12-13

DATA POINT 1

STA	PB	TB	Tb	TI	Q/	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.277E 02	-3.517E 00	9.100E 01	5.886E 01	8.228E-01	8.432E-01	1.352E-02	6.238E 01	1.026E 02
2	5.183E 02	-7.832E-01	9.500E 01	6.299E 01	8.213E-01	8.432E-01	1.322E-02	6.377E 01	1.028E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.612E 00	1.610E 00	1.500E 00
2	8.062E 00	1.810E 00	1.500E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	Tb	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.242E 02	-2.900E 00	2.290E 02	1.519E 02	2.093E 00	2.100E 00	1.356E-02	1.548E 02	1.027E 02
2	5.168E 02	1.100E 00	2.490E 02	1.734E 02	2.074E 00	2.100E 00	1.219E-02	1.723E 02	1.029E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.612E 00	2.670E 00	1.500E 00
2	8.062E 00	2.670E 00	1.500E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	Tb	TI	C/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.230E 02	-2.383E 00	4.510E 02	3.006E 02	4.463E 00	4.420E 00	1.459E-02	3.030E 02	1.027E 02
2	5.150E 02	3.683E 00	4.890E 02	3.436E 02	4.391E 00	4.420E 00	1.300E-02	3.399E 02	1.030E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.612E 00	4.530E 00	1.500E 00
2	8.062E 00	4.530E 00	1.500E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	Tb	TI	C/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.208E 02	-2.033E 00	6.200E 02	4.216E 02	6.296E 00	6.273E 00	1.481E-02	4.236E 02	1.027E 02
2	5.122E 02	5.833E 00	6.590E 02	4.670E 02	6.201E 00	6.273E 00	1.360E-02	4.612E 02	1.032E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.612E 00	5.550E 00	1.500E 00
2	8.062E 00	5.550E 00	1.500E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	Tb	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.188E 02	-1.633E 00	6.650E 02	4.658E 02	7.126E 00	7.158E 00	1.531E-02	4.676E 02	1.026E 02
2	5.102E 02	6.033E 00	6.960E 02	4.788E 02	7.097E 00	7.158E 00	1.517E-02	4.719E 02	1.031E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.612E 00	5.970E 00	1.500E 00
2	8.062E 00	5.970E 00	1.500E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-111.NO FAILURE.TRANS HOT SPOTS VISIBLE DP7.8-9.ALL HOT DP12-13

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.170E 02	-1.267E 00	7.590E 02	4.662E 02	9.693E 00	9.733E 00	2.082E-02	4.675E 02	1.026E 02
2	5.090E 02	9.667E 00	7.740E 02	4.847E 02	9.639E 00	9.733E 00	2.049E-02	4.750E 02	1.033E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.612E 00	7.030E 00	1.500E 00
2	8.062E 00	7.030E 00	1.500E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.158E 02	-6.167E-01	9.060E 02	5.527E 02	1.226E 01	1.253E 01	2.264E-02	5.533E 02	1.027E 02
2	5.072E 02	1.292E 01	8.960E 02	5.400E 02	1.230E 01	1.253E 01	2.377E-02	5.271E 02	1.035E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.612E 00	8.080E 00	1.500E 00
2	8.062E 00	8.080E 00	1.500E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.123E 02	-3.815E-06	1.000E 03	5.791E 02	1.496E 01	1.541E 01	2.661E-02	5.791E 02	1.022E 02
2	5.027E 02	1.640E 01	9.290E 02	4.852E 02	1.532E 01	1.541E 01	3.287E-02	4.688E 02	1.031E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.612E 00	9.030E 00	1.500E 00
2	8.062E 00	9.030E 00	1.500E 00

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.107E 02	7.833E-01	1.122E 03	6.339E 02	1.793E 01	1.840E 01	2.907E-02	6.331E 02	1.021E 02
2	5.013E 02	1.693E 01	1.045E 03	5.297E 02	1.836E 01	1.840E 01	3.610E-02	5.098E 02	1.032E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.612E 00	1.003E 01	1.500E 00
2	8.062E 00	1.003E 01	1.500E 00

DATA POINT 10

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.095E 02	1.550E 00	1.264E 03	7.090E 02	2.117E 01	2.175E 01	3.074E-02	7.074E 02	1.021E 02
2	4.995E 02	2.375E 01	1.150E 03	5.513E 02	2.185E 01	2.175E 01	4.122E-02	5.276E 02	1.034E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.612E 00	1.107E 01	1.500E 00
2	8.062E 00	1.107E 01	1.500E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-111 .NO FAILURE.TRANS HOT SPOTS VISIBLE DP7,8-9.ALL HOT DP12-13

DATA POINT 11

STA	PB	TB	Tb	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.075E 02	2.400E 00	1.324E 03	6.757E 02	2.490E 01	2.517E 01	3.739E-02	6.733E 02	1.020E 02
2	4.975E 02	2.760E 01	1.209E 03	5.092E 02	2.569E 01	2.517E 01	5.227E-02	4.816E 02	1.035E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.612E 00	1.205E 01	1.500E 00
2	8.062E 00	1.205E 01	1.500E 00

DATA POINT 12

STA	PB	TB	Tb	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.055E 02	3.167E 00	1.419E 03	6.952E 02	2.834E 01	2.849E 01	4.116E-02	6.921E 02	1.021E 02
2	4.955E 02	3.143E 01	1.411E 03	6.837E 02	2.840E 01	2.849E 01	4.367E-02	6.523E 02	1.038E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.612E 00	1.296E 01	1.500E 00
2	8.062E 00	1.296E 01	1.500E 00

DATA POINT 13

STA	PB	TB	Tb	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	5.033E 02	4.950E 00	1.467E 03	6.221E 02	3.304E 01	3.254E 01	5.273E-02	6.172E 02	1.020E 02
2	4.927E 02	3.675E 01	0.	0.	0.	3.254E 01	0.	0.	1.039E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.612E 00	1.401E 01	1.500E 00
2	8.062E 00	1.401E 01	1.500E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-9-112. INLET HOT SPOT DP 6 TUBE BREAK AFTER DP 7

AF = 0.105E-03 D = 0.116E-01 L = 0.150E 01 DELTA TO = 0.270E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	3.084E 03	3.080E 03	-4.200E 01	-3.700E 01	3.050E-01	1.510E 00	3.960E 02	5.669E-01	1.616E 01	2.896E 03
2	3.136E 03	3.130E 03	-4.160E 01	-3.460E 01	3.060E-01	2.060E 00	5.030E 02	9.823E-01	9.230E 00	2.906E 03
3	3.163E 03	3.157E 03	-4.150E 01	-2.990E 01	3.070E-01	3.090E 00	6.470E 02	1.495E 00	2.265E 00	2.915E 03
4	3.183E 03	3.176E 03	-4.080E 01	-2.300E 01	3.090E-01	4.160E 00	8.160E 02	3.218E 00	1.622E 00	2.934E 03
5	3.115E 03	3.109E 03	-4.060E 01	-1.660E 01	3.060E-01	5.080E 00	9.360E 02	4.508E 00	1.800E 00	2.906E 03
6	3.010E 03	3.004E 03	-4.110E 01	-5.400E 00	3.020E-01	5.610E 00	1.053E 03	5.600E 00	-2.106E 01	2.868E 03
7	2.923E 03	2.917E 03	-4.180E 01	-1.400E 00	2.960E-01	6.620E 00	1.189E 03	7.462E 00	-1.805E 00	2.811E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.083E 03	-4.117E 01	1.530E 02	1.038E 02	8.829E-01	8.652E-01	5.968E-03	1.450E 02	4.936E 01
2	3.081E 03	-3.783E 01	2.000E 02	1.529E 02	8.646E-01	8.652E-01	4.536E-03	1.908E 02	4.944E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	1.510E 00	1.500E 00
2	8.993E 00	1.510E 00	1.500E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.135E 03	-4.043E 01	2.310E 02	1.449E 02	1.594E 00	1.499E 00	9.091E-03	1.853E 02	4.954E 01
2	3.131E 03	-3.577E 01	3.550E 02	2.781E 02	1.509E 00	1.499E 00	4.777E-03	3.139E 02	4.966E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	2.060E 00	1.500E 00
2	8.993E 00	2.060E 00	1.500E 00

HT-9-112 DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	3.162E 03	-3.957E 01	5.150E 02	3.610E 02	3.204E 00	2.893E 00	7.222E-03	4.005E 02	4.972E 01
2	3.158E 03	-3.183E 01	6.720E 02	5.373E 02	3.012E 00	2.893E 00	5.083E-03	5.691E 02	4.992E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	3.090E 00	1.500E 00
2	8.993E 00	3.090E 00	1.500E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	3.182E 03	-3.783E 01	8.170E 02	5.926E 02	5.234E 00	4.912E 00	7.791F-03	6.304E 02	5.009E 01
2	3.177E 03	-2.597E 01	1.130E 03	9.478E 02	4.768E 00	4.912E 00	5.044E-03	9.738E 02	5.040E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	4.160E 00	1.500E 00
2	8.993E 00	4.160E 00	1.500E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	3.114E 03	-3.660E 01	1.463E 03	1.232E 03	6.666E 00	6.880E 00	5.424E-03	1.269E 03	4.964E 01
2	3.110E 03	-2.060E 01	1.289E 03	1.037F 03	6.889E 00	6.880F 00	6.509E-03	1.057F 03	5.005E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	5.080E 00	1.500E 00
2	8.993E 00	5.080E 00	1.500E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	3.009E 03	-3.515E 01	0.	0.	0.	8.548E 00	0.	0.	4.903E 01
2	3.005E 03	-1.135E 01	2.237E 03	2.022E 03	7.659E 00	8.548E 00	4.205E-03	2.033E 03	4.964E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	5.610E 00	1.500E 00
2	8.993E 00	5.610E 00	1.500E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	2.922E 03	-3.507E 01	0.	0.	0.	1.139E 01	0.	0.	4.806E 01
2	2.918E 03	-8.133E 00	0.	0.	0.	1.139E 01	0.	0.	4.874E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	6.620E 00	1.500E 00
2	8.993E 00	6.620E 00	1.500E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

RT-9-113 SMALL CRACK AT OUTLET AT D.P. 8

AF = 0.105E-03 D = 0.116E-01 L = 0.500E 01 DELTA TO = 0.180E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	2.101E 03	2.060E 03	8.570E 01	9.590E 01	6.130E-01	6.990E 00	5.310E 02	3.519E 00	-2.684E 00	5.821E 03
2	2.101E 03	2.062E 03	8.720E 01	1.143E 02	6.140E-01	1.242E 01	8.200E 02	9.655E 00	-1.315E 01	5.831E 03
3	2.100E 03	2.062E 03	8.770E 01	1.285E 02	6.140E-01	1.507E 01	9.560E 02	1.456E 01	-1.587E 01	5.831E 03
4	2.098E 03	2.061E 03	8.760E 01	1.456E 02	6.140E-01	2.015E 01	1.072E 03	2.048E 01	-1.905E 01	5.831E 03
5	2.096E 03	2.060E 03	8.770E 01	1.589E 02	6.140E-01	2.296E 01	1.172E 03	2.551E 01	-1.823E 01	5.831E 03
6	2.095E 03	2.058E 03	8.730E 01	1.698E 02	6.140E-01	2.511E 01	1.270E 03	3.023E 01	-1.616E 01	5.831E 03
7	2.092E 03	2.056E 03	8.730E 01	1.795E 02	6.140E-01	2.680E 01	1.345E 03	3.417E 01	-1.525E 01	5.831E 03
8	2.089E 03	2.052E 03	8.720E 01	1.881E 02	6.220E-01	2.866E 01	1.440E 03	3.912E 01	-1.189E 01	5.907E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-113 SMALL CRACK AT OUTLET AT D.P. 8

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.099E 03	8.621E 01	2.480E 02	1.601E 02	1.640E 00	1.611E 00	2.131E-02	7.387E 01	1.068E 02
2	2.081E 03	9.080E 01	2.490E 02	1.612E 02	1.639E 00	1.611E 00	2.290E-02	7.036E 01	1.071E 02
3	2.062E 03	9.539E 01	2.610E 02	1.741E 02	1.630E 00	1.611E 00	2.046E-02	7.875E 01	1.075E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	6.990E 00	5.000E 00
2	1.799E 01	6.990E 00	5.000E 00
3	3.417E 01	6.990E 00	5.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.099E 03	8.855E 01	5.370E 02	3.129E 02	4.653E 00	4.421E 00	1.971E-02	2.243E 02	1.072E 02
2	2.081E 03	1.007E 02	5.410E 02	3.177E 02	4.645E 00	4.421E 00	2.038E-02	2.170E 02	1.080E 02
3	2.064E 03	1.129E 02	5.600E 02	3.405E 02	4.608E 00	4.421E 00	1.943E-02	2.275E 02	1.087E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	1.242E 01	5.000E 00
2	1.799E 01	1.242E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	1.242E 01	5.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.098E 03	8.974E 01	7.640E 02	4.432E 02	7.220E 00	6.669E 00	1.887E-02	3.534E 02	1.072E 02
2	2.081E 03	1.081E 02	7.640E 02	4.432E 02	7.220E 00	6.669E 00	1.990E-02	3.351E 02	1.084E 02
3	2.064E 03	1.265E 02	7.780E 02	4.608E 02	7.192E 00	6.669E 00	1.994E-02	3.344E 02	1.096E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	1.607E 01	5.000E 00
2	1.799E 01	1.607E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	1.607E 01	5.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.096E 03	9.050E 01	1.034E 03	5.047E 02	1.051E 01	9.377E 00	1.824E-02	5.142E 02	1.073E 02
2	2.079E 03	1.166E 02	1.011E 03	5.746E 02	1.059E 01	9.377E 00	2.047E-02	4.580E 02	1.089E 02
3	2.063E 03	1.427E 02	1.032E 03	6.021E 02	1.052E 01	9.377E 00	2.041E-02	4.594E 02	1.107E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	2.015E 01	5.000E 00
2	1.799E 01	2.015E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.015E 01	5.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-113 SMALL CRACK AT OUTLET AT D.P. 8

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.094E 03	9.126E 01	1.214E 03	7.054E 02	1.309E 01	1.168E 01	1.902E-02	6.142E 02	1.073E 02
2	2.078E 03	1.233E 02	1.175E 03	6.534E 02	1.323E 01	1.168E 01	2.204E-02	5.301E 02	1.093E 02
3	2.062E 03	1.553E 02	1.194E 03	6.789E 02	1.316E 01	1.168E 01	2.231E-02	5.235E 02	1.115E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	2.296E 01	5.000E 00
2	1.799E 01	2.296E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.296E 01	5.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.093E 03	9.142E 01	1.331E 03	7.528E 02	1.530E 01	1.384E 01	2.093E-02	6.613E 02	1.074E 02
2	2.076E 03	1.285E 02	1.286E 03	6.916E 02	1.547E 01	1.384E 01	2.459E-02	5.630E 02	1.097E 02
3	2.060E 03	1.657E 02	1.299E 03	7.094E 02	1.542E 01	1.384E 01	2.546E-02	5.437E 02	1.121E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	2.511E 01	5.000E 00
2	1.799E 01	2.511E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.511E 01	5.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.090E 03	9.191E 01	1.392E 03	7.455E 02	1.728E 01	1.565E 01	2.394E-02	6.536E 02	1.074E 02
2	2.074E 03	1.334E 02	1.359E 03	6.996E 02	1.741E 01	1.565E 01	2.764E-02	5.662E 02	1.100E 02
3	2.058E 03	1.749E 02	1.379E 03	7.275E 02	1.733E 01	1.565E 01	2.831E-02	5.526E 02	1.128E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	2.680E 01	5.000E 00
2	1.799E 01	2.680E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.680E 01	5.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	2.087E 03	9.224E 01	1.499E 03	7.898E 02	1.942E 01	1.792E 01	2.568E-02	6.976E 02	1.088E 02
2	2.070E 03	1.376E 02	1.424E 03	6.834E 02	1.974E 01	1.792E 01	3.283E-02	5.457E 02	1.117E 02
3	2.054E 03	1.831E 02	0.	0.	0.	1.792E 01	0.	0.	1.148E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	2.866E 01	5.000E 00
2	1.799E 01	2.866E 01	5.000E 00
3	3.417E 01	2.866E 01	5.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-9-115 TUBE FAILURE AT DATA POINT 14

AF = 0.134E-03 D = 0.131E-01 L = 0.400E 01 DELTA TO = 0.500E 00

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	3.993E 03	3.967E 03	1.050E 02	1.128E 02	8.050E-01	9.940E 00	3.960E 02	3.732E 00	-1.055E 01	5.990E 03
2	3.990E 03	3.965E 03	1.051E 02	1.128E 02	8.060E-01	1.032E 01	4.060E 02	3.972E 00	-2.565E 00	5.997E 03
3	3.982E 03	3.966E 03	1.060E 02	1.233E 02	8.030E-01	1.461E 01	5.750E 02	7.964E 00	-1.911E 01	5.975E 03
4	3.980E 03	3.964E 03	1.059E 02	1.244E 02	8.060E-01	1.492E 01	5.840E 02	8.260E 00	-2.352E 01	5.997E 03
5	3.975E 03	3.950E 03	1.061E 02	1.341E 02	8.040E-01	1.902E 01	7.340E 02	1.323E 01	-1.766E 01	5.982E 03
6	3.976E 03	3.950E 03	1.062E 02	1.366E 02	8.020E-01	1.984E 01	7.680E 02	1.444E 01	-1.697E 01	5.967E 03
7	3.973E 03	3.946E 03	1.062E 02	1.459E 02	8.030E-01	2.330E 01	8.900E 02	1.966E 01	-1.297E 01	5.975E 03
8	3.969E 03	3.943E 03	1.062E 02	1.558E 02	8.020E-01	2.642E 01	1.009E 03	2.527E 01	-1.009E 01	5.967E 03
9	3.966E 03	3.940E 03	1.061E 02	1.596E 02	8.020E-01	2.752E 01	1.057E 03	2.758E 01	-8.968E 00	5.967E 03
10	3.961E 03	3.936E 03	1.057E 02	1.751E 02	8.000E-01	3.179E 01	1.211E 03	3.650E 01	-7.005E 00	5.952E 03
11	3.988E 03	3.961E 03	1.052E 02	1.858E 02	8.030E-01	3.438E 01	1.312E 03	4.276E 01	-6.717E 00	5.975E 03
12	3.982E 03	3.955E 03	1.050E 02	1.930E 02	8.020E-01	3.591E 01	1.381E 03	4.701E 01	-6.000E 00	5.967E 03
13	3.979E 03	3.953E 03	1.046E 02	2.017E 02	8.020E-01	3.788E 01	1.460E 03	5.243E 01	-5.044E 00	5.967E 03
14	3.975E 03	3.949E 03	1.044E 02	2.071E 02	8.000E-01	3.917E 01	1.513E 03	5.618E 01	-3.512E 00	5.952E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.991E 03	1.055E 02	2.610E 02	1.662E 02	2.052E 00	1.891E 00	3.113E-02	6.075E 01	1.104E 02
2	3.980E 03	1.089E 02	2.590E 02	1.641E 02	2.053E 00	1.891E 00	3.428E-02	5.517E 01	1.106E 02
3	3.969E 03	1.123E 02	2.680E 02	1.738E 02	2.050E 00	1.891E 00	3.074E-02	6.152E 01	1.108E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.592E 00	9.940E 00	4.000E 00
2	1.274E 01	9.940E 00	4.000E 00
3	2.389E 01	9.940E 00	4.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.988E 03	1.056E 02	2.720E 02	1.706E 02	2.209E 00	2.013E 00	3.097E-02	6.499E 01	1.105E 02
2	3.977E 03	1.089E 02	2.770E 02	1.760E 02	2.208E 00	2.013E 00	3.001E-02	6.707E 01	1.107E 02
3	3.967E 03	1.123E 02	2.820E 02	1.815E 02	2.206E 00	2.013E 00	2.911E-02	6.915E 01	1.109E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.592E 00	1.032E 01	4.000E 00
2	1.274E 01	1.032E 01	4.000E 00
3	2.389E 01	1.032E 01	4.000E 00

HT-9-115 DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.981E 03	1.071E 02	4.660E 02	2.875E 02	4.324E 00	4.036E 00	2.237E-02	1.804E 02	1.102E 02
2	3.974E 03	1.146E 02	4.740E 02	2.967E 02	4.320E 00	4.036E 00	2.217E-02	1.820E 02	1.106E 02
3	3.967E 03	1.222E 02	4.820E 02	3.058E 02	4.315E 00	4.036E 00	2.199E-02	1.835E 02	1.111E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.592E 00	1.461E 01	4.000E 00
2	1.274E 01	1.461E 01	4.000E 00
3	2.389E 01	1.461E 01	4.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.979E 03	1.071E 02	4.810E 02	2.966E 02	4.502E 00	4.186E 00	2.209E-02	1.895E 02	1.106E 02
2	3.972E 03	1.151E 02	4.810E 02	2.966E 02	4.502E 00	4.186E 00	2.307E-02	1.814E 02	1.111E 02
3	3.965E 03	1.232E 02	4.950E 02	3.126E 02	4.494E 00	4.186E 00	2.211E-02	1.893E 02	1.116E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.592E 00	1.492E 01	4.000E 00
2	1.274E 01	1.492E 01	4.000E 00
3	2.389E 01	1.492E 01	4.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	.I	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.973E 03	1.078E 02	6.600E 02	3.875E 02	7.179E 00	6.707E 00	2.398E-02	2.797E 02	1.104E 02
2	3.963E 03	1.201E 02	6.720E 02	4.017E 02	7.173E 00	6.707E 00	2.382E-02	2.816F 02	1.111E 02
3	3.952E 03	1.323E 02	6.840E 02	4.158E 02	7.164E 00	6.707E 00	2.366E-02	2.835E 02	1.119E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.592E 00	1.902E 01	4.000E 00
2	1.274E 01	1.902E 01	4.000E 00
3	2.389E 01	1.902E 01	4.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.974E 03	1.081E 02	6.940E 02	4.021E 02	7.790E 00	7.320E 00	2.490E-02	2.940E 02	1.101E 02
2	3.963E 03	1.214E 02	7.060E 02	4.164E 02	7.781E 00	7.320E 00	2.482E-02	2.950E 02	1.109E 02
3	3.952E 03	1.347E 02	7.140E 02	4.258E 02	7.774E 00	7.320E 00	2.514E-02	2.911F 02	1.118E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.592E 00	1.984E 01	4.000E 00
2	1.274E 01	1.984E 01	4.000E 00
3	2.389E 01	1.984E 01	4.000E 00

HT-9-115 DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	3.971E 03	1.087E 02	8.540E 02	4.782E 02	1.060E 01	9.962E 00	2.696E-02	3.695E 02	1.103E 02
2	3.960E 03	1.260E 02	8.630E 02	4.892E 02	1.059E 01	9.962E 00	2.743E-02	3.631E 02	1.114E 02
3	3.948E 03	1.434E 02	8.720E 02	5.001E 02	1.058E 01	9.962E 00	2.793E-02	3.567E 02	1.126E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.592E 00	2.330E 01	4.000E 00
2	1.274E 01	2.330E 01	4.000E 00
3	2.389E 01	2.330E 01	4.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	3.967E 03	1.093E 02	9.990E 02	5.416E 02	1.350E 01	1.281E 01	2.962E-02	4.323E 02	1.102E 02
2	3.956E 03	1.310E 02	1.009E 03	5.541E 02	1.349E 01	1.281E 01	3.027E-02	4.231E 02	1.116E 02
3	3.945E 03	1.527E 02	1.023E 03	5.714E 02	1.348E 01	1.281E 01	3.758E-02	4.187E 02	1.131E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.592E 00	2.642E 01	4.000E 00
2	1.274E 01	2.642E 01	4.000E 00
3	2.389E 01	2.642E 01	4.000E 00

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	3.964E 03	1.094E 02	1.055E 03	5.688E 02	1.460E 01	1.397E 01	3.042E-02	4.593E 02	1.102E 02
2	3.953E 03	1.328E 02	1.067E 03	5.838E 02	1.459E 01	1.397E 01	3.099E-02	4.509E 02	1.117E 02
3	3.942E 03	1.563E 02	1.074E 03	5.925E 02	1.459E 01	1.397E 01	3.203E-02	4.362E 02	1.133E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.592E 00	2.752E 01	4.000E 00
2	1.274E 01	2.752E 01	4.000E 00
3	2.389E 01	2.752E 01	4.000E 00

DATA POINT 10

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	M	DEL TF	VS
1	3.959E 03	1.100E 02	1.262E 03	6.544E 02	1.934E 01	1.849E 01	3.398E-02	5.444E 02	1.100E 02
2	3.949E 03	1.404E 02	1.275E 03	6.710E 02	1.933E 01	1.849E 01	3.485E-02	5.306E 02	1.119E 02
3	3.938E 03	1.708E 02	1.271E 03	6.659E 02	1.934E 01	1.849E 01	3.735E-02	4.952E 02	1.139E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.592E 00	3.179E 01	4.000E 00
2	1.274E 01	3.179E 01	4.000E 00
3	2.389E 01	3.179E 01	4.000E 00

HT-9-115 DATA POINT 11

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.986E 03	1.102E 02	1.436E 03	7.632E 02	2.257E 01	2.167E 01	3.319E-02	6.530E 02	1.104E 02
2	3.975E 03	1.455E 02	1.443E 03	7.722E 02	2.257E 01	2.167E 01	3.458E-02	6.267E 02	1.127E 02
3	3.963E 03	1.808E 02	1.496E 03	8.393E 02	2.257E 01	2.167E 01	3.290E-02	6.586E 02	1.150E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.592E 00	3.438E 01	4.000E 00
2	1.274E 01	3.438E 01	4.000E 00
3	2.389E 01	3.438E 01	4.000E 00

DATA POINT 12

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.980E 03	1.105E 02	1.658E 03	9.746E 02	2.472E 01	2.382E 01	2.757E-02	8.641E 02	1.103E 02
2	3.968E 03	1.490E 02	1.652E 03	9.672E 02	2.471E 01	2.382E 01	2.912E-02	8.182E 02	1.128E 02
3	3.957E 03	1.875E 02	1.654E 03	9.697E 02	2.472E 01	2.382E 01	3.046E-02	7.822E 02	1.152E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.592E 00	3.591E 01	4.000E 00
2	1.274E 01	3.591E 01	4.000E 00
3	2.389E 01	3.591E 01	4.000E 00

DATA POINT 13

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.977E 03	1.107E 02	1.807E 03	1.071E 03	2.769E 01	2.657E 01	2.766E-02	9.606E 02	1.103E 02
2	3.966E 03	1.531E 02	1.816E 03	1.082E 03	2.770E 01	2.657E 01	2.860E-02	9.291E 02	1.131E 02
3	3.955E 03	1.956E 02	1.795E 03	1.057E 03	2.767E 01	2.657E 01	3.086E-02	8.610E 02	1.157E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.592E 00	3.788E 01	4.000E 00
2	1.274E 01	3.788E 01	4.000E 00
3	2.389E 01	3.788E 01	4.000E 00

DATA POINT 14

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	3.973E 03	1.108E 02	2.036E 03	1.289E 03	3.012E 01	2.847E 01	2.416E-02	1.178E 03	1.100E 02
2	3.962E 03	1.557E 02	1.860E 03	1.078E 03	2.968E 01	2.847E 01	3.086E-02	9.226E 02	1.130E 02
3	3.951E 03	2.007E 02	0.	0.	0.	2.847E 01	0.	0.	1.158E 02

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.592E 00	3.917E 01	4.000E 00
2	1.274E 01	3.917E 01	4.000E 00
3	2.389E 01	3.917E 01	4.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-9-116. FAINT WHISTLE DP6. LOUD WHISTLE DP 8. TUBE SPLIT DP9

AF = 0.145E-03 D = 0.136E-01 L = 0.400E 01 DELTA TO = 0.190E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	8.240E 02	8.060E 02	4.900E 01	5.730E 01	7.150E-01	7.780E 00	4.230E 02	3.120E 00	-2.191E 00	4.938E 03
2	8.210E 02	8.040E 02	4.910E 01	6.740E 01	7.150E-01	1.214E 01	5.960E 02	6.859E 00	-1.926E 01	4.938E 03
3	8.190E 02	8.020E 02	4.910E 01	7.840E 01	7.150E-01	1.650E 01	7.510E 02	1.175E 01	-1.651E 01	4.938E 03
4	8.160E 02	8.000E 02	4.920E 01	8.980E 01	7.150E-01	2.025E 01	8.910E 02	1.710E 01	-1.320E 01	4.938E 03
5	8.140E 02	7.970E 02	4.940E 01	9.870E 01	7.150E-01	2.307E 01	9.800E 02	2.143E 01	-1.078E 01	4.938E 03
6	8.130E 02	7.940E 02	4.950E 01	1.056E 02	7.170E-01	2.562E 01	1.025E 03	2.489E 01	-9.457E 00	4.952E 03
7	8.120E 02	7.920E 02	4.950E 01	1.080E 02	7.160E-01	2.640E 01	1.041E 03	2.605E 01	-9.103E 00	4.945E 03
8	8.270E 02	7.850E 02	4.950E 01	1.121E 02	7.090E-01	2.782E 01	1.074E 03	2.832E 01	-6.621E 00	4.896E 03
9	8.210E 02	7.540E 02	4.970E 01	1.239E 02	7.220E-01	3.097E 01	1.175E 03	3.450E 01	-6.345E 00	4.986E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-116. FAINT WHISTLE DP6. LOUD WHISTLE DP 8. TUBE SPLIT DP9

DATA POINT 1

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.116E 02	5.471E 01	1.900E 02	1.432E 02	1.590E 00	1.523E 00	1.720E-02	8.854E 01	8.929E 01
2	8.071E 02	5.678E 01	1.840E 02	1.370E 02	1.595E 00	1.523E 00	1.899E-02	8.019E 01	8.939E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.688E 01	7.780E 00	4.000E 00
2	2.301E 01	7.780E 00	4.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.093E 02	6.168E 01	3.920E 02	2.957E 02	3.562E 00	3.348E 00	1.431E-02	2.340E 02	8.963E 01
2	8.051E 02	6.626E 01	3.770E 02	2.794E 02	3.585E 00	3.348E 00	1.571E-02	2.132E 02	8.987E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.688E 01	1.214E 01	4.000E 00
2	2.301E 01	1.214E 01	4.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.073E 02	6.924E 01	5.980E 02	4.463E 02	6.097E 00	5.734E 00	1.521E-02	3.771E 02	9.002E 01
2	8.031E 02	7.657E 01	5.760E 02	4.214E 02	6.150E 00	5.734E 00	1.663E-02	3.448E 02	9.041E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.688E 01	1.650E 01	4.000E 00
2	2.301E 01	1.650E 01	4.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.050E 02	7.711E 01	7.290E 02	5.195E 02	8.810E 00	8.349E 00	1.887E-02	4.424E 02	9.044E 01
2	8.010E 02	8.726E 01	7.070E 02	4.938E 02	8.882E 00	8.349E 00	2.054E-02	4.066E 02	9.100E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.688E 01	2.025E 01	4.000E 00
2	2.301E 01	2.025E 01	4.000E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	8.023E 02	8.329E 01	9.940E 02	7.660E 02	1.054E 01	1.046E 01	1.532E-02	6.827E 02	9.078E 01
2	7.981E 02	9.562E 01	8.190E 02	5.612E 02	1.114E 01	1.046E 01	2.247E-02	4.656E 02	9.149E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.688E 01	2.307E 01	4.000E 00
2	2.301E 01	2.307E 01	4.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-116. FAINT WHISTLE DP6. LOUD WHISTLE DP 8. TUBE SPLIT DP9

DATA POINT 6

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	7.999E 02	8.807E 01	1.140E 03	8.808E 02	1.253E 01	1.215E 01	1.533E-02	7.928E 02	9.131E 01
2	7.952E 02	1.021E 02	1.100E 03	8.343E 02	1.267E 01	1.215E 01	1.659E-02	7.322E 02	9.213E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.688E 01	2.562E 01	4.000E 00
2	2.301E 01	2.562E 01	4.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	7.982E 02	8.972E 01	1.163E 03	8.907E 02	1.325E 01	1.272E 01	1.588E-02	8.010E 02	9.127E 01
2	7.933E 02	1.043E 02	1.160E 03	8.872E 02	1.326E 01	1.272E 01	1.624E-02	7.829E 02	9.214E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.688E 01	2.640E 01	4.000E 00
2	2.301E 01	2.640E 01	4.000E 00

DATA POINT 8

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	7.981E 02	9.254E 01	1.274E 03	9.888E 02	1.435E 01	1.383E 01	1.543E-02	8.963E 02	9.054E 01
2	7.876E 02	1.082E 02	1.330E 03	1.053E 03	1.418E 01	1.383E 01	1.463E-02	9.453E 02	9.147E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.688E 01	2.782E 01	4.000E 00
2	2.301E 01	2.782E 01	4.000E 00

DATA POINT 9

STA	PB	TB	TW	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	7.749E 02	1.007E 02	0.	0.	0.	1.684E 01	0.	0.	9.270E 01
2	7.582E 02	1.193E 02	0.	0.	0.	1.684E 01	0.	0.	9.387E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.688E 01	3.097E 01	4.000E 00
2	2.301E 01	3.097E 01	4.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-9-117 • BURNOUT AT DATA PT 6. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 7

AF = 0.105E-03 D = 0.116E-01 L = 0.600E 01 DELTA TO = 0.140E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	5.350E 02	5.090E 02	2.441E 02	2.473E 02	4.870E-01	5.730E 00	3.470E 02	1.885E 00	6.563E 01	4.625E 03
2	5.320E 02	5.080E 02	2.446E 02	2.616E 02	4.870E-01	1.038E 01	5.700E 02	5.609E 00	-3.807E-01	4.625E 03
3	5.310E 02	5.060E 02	2.449E 02	2.746E 02	4.860E-01	1.403E 01	7.420E 02	9.869E 00	-3.568E 00	4.615E 03
4	5.290E 02	5.040E 02	2.449E 02	2.885E 02	4.850E-01	1.728E 01	8.920E 02	1.461E 01	-4.404E 00	4.606E 03
5	5.270E 02	5.000E 02	2.447E 02	3.012E 02	4.830E-01	1.994E 01	1.021E 03	1.930E 01	-3.069E 00	4.587E 03
6	5.260E 02	4.990E 02	2.449E 02	3.042E 02	4.820E-01	2.058E 01	1.052E 03	2.052E 01	-1.710E 00	4.577E 03
7	5.260E 02	4.990E 02	2.449E 02	3.042E 02	4.820E-01	2.058E 01	1.052E 03	2.052E 01	-1.710E 00	4.577E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-117. BURNOUT AT DATA PT 9. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 9

DATA POINT 1

STA	PB	TB	Te	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.339E 02	2.442E 02	3.020E 02	2.659E 02	7.170E-01	7.193E-01	3.313E-02	2.171E 01	9.524E 01
2	5.144E 02	2.466E 02	3.090E 02	2.732E 02	7.148E-01	7.193E-01	2.711E-02	2.653E 01	9.544E 01
3	5.101E 02	2.472E 02	3.100E 02	2.742E 02	7.144E-01	7.193E-01	2.660E-02	2.703E 01	9.549E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	5.730E 00	6.000E 00
2	3.417E 01	5.730E 00	6.000E 00
3	4.137E 01	5.730E 00	6.000E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	Te	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.310E 02	2.453E 02	4.540E 02	3.483E 02	2.223E 00	2.140E 00	2.078E-02	1.030E 02	9.532E 01
2	5.130E 02	2.581E 02	4.750E 02	3.713E 02	2.203E 00	2.140E 00	1.891E-02	1.132E 02	9.628E 01
3	5.090E 02	2.609E 02	4.780E 02	3.745E 02	2.200E 00	2.140E 00	1.883E-02	1.136E 02	9.649E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	1.038E 01	6.000E 00
2	3.417E 01	1.038E 01	6.000E 00
3	4.137E 01	1.038E 01	6.000E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	Te	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.300E 02	2.461E 02	5.940E 02	4.192E 02	3.868E 00	3.766E 00	2.176E-02	1.730E 02	9.519E 01
2	5.112E 02	2.684E 02	6.240E 02	4.536E 02	3.823E 00	3.766E 00	2.033E-02	1.852E 02	9.686E 01
3	5.070E 02	2.734E 02	6.310E 02	4.616E 02	3.813E 00	3.766E 00	2.000E-02	1.883E 02	9.726E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	1.403E 01	6.000E 00
2	3.417E 01	1.403E 01	6.000E 00
3	4.137E 01	1.403E 01	6.000E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	Te	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.280E 02	2.467E 02	7.310E 02	4.888E 02	5.616E 00	5.576E 00	2.304E-02	2.421E 02	9.504E 01
2	5.092E 02	2.794E 02	7.300E 02	4.876E 02	5.618E 00	5.576E 00	2.679E-02	2.082E 02	9.758E 01
3	5.050E 02	2.867E 02	7.270E 02	4.840E 02	5.624E 00	5.576E 00	2.826E-02	1.973E 02	9.828E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	1.728E 01	6.000E 00
2	3.417E 01	1.728E 01	6.000E 00
3	4.137E 01	1.728E 01	6.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-117, BURNOUT AT DATA PT 9, BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 9

DATA POINT 5

STA	PB	TB	Tb	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.259E 02	2.471E 02	8.020E 02	4.906E 02	7.341E 00	7.365E 00	3.023E-02	2.436E 02	9.467E 01
2	5.056E 02	2.894E 02	7.960E 02	4.857E 02	7.352E 00	7.365E 00	3.753E-02	1.962E 02	9.814E 01
3	5.011E 02	2.988E 02	7.980E 02	4.857E 02	7.352E 00	7.365E 00	3.942E-02	1.868E 02	9.905E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	1.994E 01	6.000E 00
2	3.417E 01	1.994E 01	6.000E 00
3	4.137E 01	1.994E 01	6.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	Tb	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.249E 02	2.474E 02	8.160E 02	4.862E 02	7.796E 00	7.832E 00	3.279E-02	2.388E 02	9.450E 01
2	5.046E 02	2.918E 02	8.140E 02	4.837E 02	7.802E 00	7.832E 00	4.083E-02	1.918E 02	9.817E 01
3	5.001E 02	3.017E 02	8.130E 02	4.824E 02	7.805E 00	7.832E 00	4.335E-02	1.807E 02	9.910E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	2.058E 01	6.000E 00
2	3.417E 01	2.058E 01	6.000E 00
3	4.137E 01	2.058E 01	6.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	Tb	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	4.997E 02	3.027E 02	0.	0.	0.	7.832E 00	0.	0.	9.919E 01
2	4.997E 02	3.027E 02	0.	0.	0.	7.832E 00	0.	0.	9.919E 01
3	4.997E 02	3.027E 02	0.	0.	0.	7.832E 00	0.	0.	9.919E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	4.209E 01	2.058E 01	6.000E 00
2	4.209E 01	2.058E 01	6.000E 00
3	4.209E 01	2.058E 01	6.000E 00

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-117. BURNOUT AT DATA PT 9. BURNOUT SITE COND. AT DATA PT 9

DATA POINT 5

STA	PB	TB	Tb	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.259E 02	2.471E 02	8.020E 02	4.906E 02	7.341E 00	7.365E 00	3.023E-02	2.436E 02	9.467E 01
2	5.056E 02	2.894E 02	7.960E 02	4.857E 02	7.352E 00	7.365E 00	3.753E-02	1.962E 02	9.814E 01
3	5.011E 02	2.988E 02	7.980E 02	4.857E 02	7.352E 00	7.365E 00	3.942E-02	1.868E 02	9.905E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	1.994E 01	6.000E 00
2	3.417E 01	1.994E 01	6.000E 00
3	4.137E 01	1.994E 01	6.000E 00

DATA POINT 6

STA	PB	TB	Tb	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.249E 02	2.474E 02	8.160E 02	4.862E 02	7.796E 00	7.832E 00	3.279E-02	2.388E 02	9.450E 01
2	5.046E 02	2.918E 02	8.140E 02	4.837E 02	7.802E 00	7.832E 00	4.083E-02	1.918E 02	9.817E 01
3	5.001E 02	3.017E 02	8.130E 02	4.824E 02	7.805E 00	7.832E 00	4.335E-02	1.807E 02	9.910E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	1.799E 00	2.058E 01	6.000E 00
2	3.417E 01	2.058E 01	6.000E 00
3	4.137E 01	2.058E 01	6.000E 00

DATA POINT 7

STA	PB	TB	Tb	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	4.997E 02	3.027E 02	0.	0.	0.	7.832E 00	0.	0.	9.919E 01
2	4.957E 02	3.027E 02	0.	0.	0.	7.832E 00	0.	0.	9.919E 01
3	4.997E 02	3.027E 02	0.	0.	0.	7.832E 00	0.	0.	9.919E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	4.209E 01	2.058E 01	6.000E 00
2	4.209E 01	2.058E 01	6.000E 00
3	4.209E 01	2.058E 01	6.000E 00

LIQUID SIDE HEAT TRANSFER TEST DATA

OVERALL TEST PARAMETERS

HT-9-12[illegible] • NO TUBE FAILURE, TW EXC. AFTER DP 5

AF = 0.105E-03 D = 0.116E-04 L = 0.150E 01 DELTA TO = 0.280E 01

DATA POINTS

POINT	PB-IN	PB-OUT	TB-IN	TB-OUT	W	E2	I2	QP	HT BAL	G
1	5.230E 02	5.210E 02	-3.800E 01	-3.340E 01	3.420E-01	1.320E 00	3.680E 02	4.605E-01	8.667E 00	3.249E 03
2	5.260E 02	5.210E 02	-3.730E 01	-2.840E 01	3.440E-01	2.540E 00	6.030E 02	1.452E 00	1.210E 00	3.267E 03
3	5.240E 02	5.190E 02	-3.760E 01	-2.500E 01	3.430E-01	3.250E 00	7.270E 02	2.240E 00	-2.619E 00	3.257E 03
4	5.240E 02	5.200E 02	-3.740E 01	-1.940E 01	3.440E-01	4.120E 00	8.890E 02	3.472E 00	-3.038E 00	3.267E 03
5	5.300E 02	5.250E 02	-3.750E 01	-1.580E 01	3.470E-01	4.750E 00	9.870E 02	4.444E 00	-9.988E-01	3.295E 03

TEST SECTION - LOCAL TEST PARAMETERS

HT-9-128, NO TUBE FAILURE, Tw EXC. AFTER DP 5

DATA POINT 1

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.213E 02	-3.417E 01	1.250E 02	8.737E 01	6.743E-01	7.029E-01	5.783E-03	1.215E 02	5.596E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	8.993E 00	1.320E 00	1.500E 00

DATA POINT 2

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.218E 02	-2.988E 01	4.550E 02	3.492E 02	2.181E 00	2.216E 00	5.846E-03	3.791E 02	5.641E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	8.993E 00	2.540E 00	1.500E 00

DATA POINT 3

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.198E 02	-2.710E 01	5.880E 02	4.311E 02	3.404E 00	3.419E 00	7.461E-03	4.582E 02	5.634E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	8.993E 00	3.250E 00	1.500E 00

DATA POINT 4

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.207E 02	-2.240E 01	6.720E 02	4.310E 02	5.345E 00	5.300E 00	1.169E-02	4.534E 02	5.665E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	8.993E 00	4.120E 00	1.500E 00

DATA POINT 5

STA	PB	TB	Tw	TI	Q/A	Q/AP	H	DEL TF	VS
1	5.258E 02	-1.942E 01	7.230E 02	4.092E 02	7.023E 00	6.784E 00	1.583E-02	4.286E 02	5.723E 01

STA	L/D	DELTA E	LE
1	8.993E 00	4.750E 00	1.500E 00

Unclassified
Security Classification

DOCUMENT CONTROL DATA - R&D

(Security classification of title, body of abstract and indexing annotation must be entered when the overall report is classified)

1. ORIGINATING ACTIVITY *(Corporate author)*
Aerojet-General Corporation

2a. REPORT SECURITY CLASSIFICATION
Confidential

2b. GROUP
4

3. REPORT TITLE
Heat Transfer Study of MHF-5 and MMH

4. DESCRIPTIVE NOTES *(Type of report and inclusive dates)*
Final Report, 1 July 1966 to 31 May 1967

5. AUTHOR(S) *(Last name, first name, initial)*
Rousar, Donald C., Van Huff, Norman E., Anderson, Roger E., Fink, Arnold

6. REPORT DATE	7a. TOTAL NO. OF PAGES	7b. NO. OF REFS
August 1967	397	89

8a. CONTRACT OR GRANT NO.	9a. ORIGINATOR'S REPORT NUMBER(S)
AF 04(611)-11607	AFRPL-TR-67-208
b. PROJECT NO. 3148	
c.	9b. OTHER REPORT NO(S) *(Any other numbers that may be assigned this report)*
d.	

10. AVAILABILITY/LIMITATION NOTICES IN ADDITION TO SECURITY REQUIREMENTS WHICH MUST BE MET, THIS DOCUMENT IS SUBJECT TO SPECIAL EXPORT CONTROLS, AND EACH TRANSMITTAL TO FOREIGN NATIONALS MAY BE MADE ONLY WITH PRIOR APPROVAL OF AFRPL(RPPR/STINFO), EDWARDS, CALIFORNIA, 93523

11. SUPPLEMENTARY NOTES	12. SPONSORING MILITARY ACTIVITY
	Air Force Rocket Propulsion Laboratory

13. ABSTRACT

THIS REPORT PRESENTS THE RESULTS OF AN EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE HEAT TRANSFER CHARACTERISTICS OF MHF-5 AND MMH AT SUBCRITICAL AND SUPERCRITICAL PRESSURES. FIFTY-FIVE HEAT TRANSFER TESTS WERE CONDUCTED WITH ELECTRICALLY HEATED 347 STAINLESS STEEL AND INCONEL 718 TUBES AT THE FOLLOWING RANGES OF CONDITIONS: 250 TO 3960 PSIA PRESSURE, 17.7 TO 205 FT/SEC VELOCITY, -42 TO 308°F BULK TEMPERATURE, AND HEAT FLUXES UP TO 49.6 BTU/IN.^{2} SEC. AT SUBCRITICAL PRESSURE, THE BURNOUT HEAT FLUX OF MHF-5 AND MMH WAS FOUND TO CORRELATE WITH THE PRODUCT OF VELOCITY AND SUBCOOLING. A REDUCTION IN BURN-OUT HEAT FLUX, ATTRIBUTED TO VISCOUS EFFECTS, WAS OBSERVED WITH MHF-5 AND MMH AT LOW BULK TEMPERATURES. THIS TYPE OF BEHAVIOR WAS FOUND TO HAVE OCCURRED IN PREVIOUS INVESTIGATIONS WITH OTHER PROPELLANTS AND A FAIRLY GENERAL CORRELATION FOR PREDICTING THIS PHENOMENON WAS ESTABLISHED. AN UNUSUAL AND PRONOUNCED EFFECT OF PRESSURE ON MHF-5 BURNOUT HEAT FLUX WAS OBSERVED AND EMPIRICALLY CORRELATED. A BURNOUT-LIKE CONDITION WAS FOUND TO EXIST WITH BOTH PROPELLANTS AT SUPERCRITICAL PRESSURE. IT WAS FOUND THAT THE HEAT FLUX AT WHICH THIS CONDITION DEVELOPED, TERMED THE ULTIMATE HEAT FLUX, COULD BE PREDICTED REASONABLY WELL WITH CONVECTIONAL FORCED CONVECTION EXPRESSIONS IN CONJUNCTION WITH A MAXIMUM WALL TEMPERATURE OF 700°F. SIGNIFICANT CARBONACEOUS DEPOSITS FORMED IN THE SUPERCRITICAL PRESSURE TEST SECTIONS AND EVIDENCE OF CARBURIZATION AND INTERGRANULAR PENETRATION BY CARBON WERE FOUND. CHEMICAL ANALYSIS SHOWED THAT NO SIGNIFICANT DECOMPOSITION OF THE MHF-5 AND MMH OCCURRED DURING TESTING. IN ADDITION, THE ELECTRICAL RESISTIVITY OF 347 STAINLESS STEEL AND INCONEL 718 TUBING WAS MEASURED, AND PHYSICAL PROPERTIES DATA FOR MHF-5 AND MMH FOUND IN THE LITERATURE WERE EXTRAPOLATED TO HIGH PRESSURES AND TEMPERATURES.

DD FORM 1 JAN 64 1473

Unclassified
Security Classification