

**Warnings & Messages****Description**

Note 1851	The specified temperature of stream 2, at pressure 100 kPa has been changed from 20 C to 15,43 C to conform with the specific enthalpy and/or heat load, as specified or revised.
Input Warning 1861	In resolving inconsistencies in the specified initial process conditions for Stream 2, a temperature of 20 C had to be reset to 15,43 C, suggesting a problem with the input data. See Notes/ Advisory for more information.
Note 1851	The specified temperature of stream 3, at pressure 100 kPa has been changed from 15 C to 13,47 C to conform with the specific enthalpy and/or heat load, as specified or revised.
Note 1851	The specified temperature of stream 4, at pressure 100 kPa has been changed from 21,41 C to 16,83 C to conform with the specific enthalpy and/or heat load, as specified or revised.
Input Warning 1861	In resolving inconsistencies in the specified initial process conditions for Stream 4, a temperature of 21,41 C had to be reset to 16,83 C, suggesting a problem with the input data. See Notes/ Advisory for more information.
Note 1860	The consolidated process conditions for Stream 1, prior to the main calculations, give a heat load of -21409 kW, for a flow of 90642 kg/h, with outlet temperature -154 C and quality (vapor mass fraction) 0.
Note 1860	The consolidated process conditions for Stream 2, prior to the main calculations, give a heat load of 1363 kW, for a flow of 5434 kg/h, with outlet temperature 15,43 C and quality (vapor mass fraction) 1.
Note 1860	The consolidated process conditions for Stream 3, prior to the main calculations, give a heat load of 18903 kW, for a flow of 226138 kg/h, with outlet temperature 13,47 C and quality (vapor mass fraction) 0.
Note 1860	The consolidated process conditions for Stream 4, prior to the main calculations, give a heat load of 36624 kW, for a flow of 173610 kg/h, with outlet temperature 16,83 C and quality (vapor mass fraction) 1.
Note 1860	The consolidated process conditions for Stream 5, prior to the main calculations, give a heat load of -35482 kW, for a flow of 173610 kg/h, with outlet temperature -131,46 C and quality (vapor mass fraction) 0.
Note 1446	The main calculation has converged after 205 iterations

PlateFin Summary

<b>Calculation mode</b>		Stream by stream simulation
<b>Exchanger type</b>		Standard axial flow
<b>Layer structure</b>		Standard fins
<b>Overall heat transfer calculated</b>	<b>kW</b>	57635
<b>Overall surface area ratio</b>		1
<b>Mean temperature difference</b>	<b>C</b>	13,2
<b>UA value of calculated duty</b>	<b>kcal/(h*C)</b>	3753255
<b>Core length</b>	<b>mm</b>	3596,47
<b>Core width</b>	<b>mm</b>	1000
<b>Number of layers per exchanger</b>		146
<b>Number of fins</b>		8
<b>Core depth(stack height)</b>	<b>mm</b>	1161,9
<b>Number of exchangers in parallel</b>		5

File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:44

Main stream number	Stream 1	Stream 2	Stream 3
Stream name	FEED-IN-FEED OUT	OFFG-IN-OFFG-OUT	IC5-IN-IC5-OUT
Stream type	Hot	Cold	Cold
Flow direction	End A to B (down)	End B to A (up)	End B to A (up)
Number of layers per exchanger	20	4	21
Total mass flow rate kg/h	90642	5434	226138
Heat load kW	-21738,7	1396,7	18377
Heat load per layer kW	-217,4	69,8	175
Percent of specified heat load	101,54	102,47	97,22
Area Ratio	1	1	1
Inlet temperature C	20	-161,5	-150
Outlet temperature C	-157,54	25,11	10,6
Outlet temperature from input C	-154	20	15
Inlet quality(vapor mass fraction)	1	0	0
Outlet quality(vapor mass fraction)	0	1	0
Inlet pressure kPa	3000	100	100
Outlet pressure kPa	2985,923	84,795	61,404
Pressure drop (total) kPa	14,077	15,205	38,596
Pressure drop (friction) kPa	18,526	13,559	20,02
Percent of allowed pressure drop	37,05	67,8	100,1
Allowed pressure drop kPa	50	20	20
Estimated pressure drop kPa	10	0	0

<b>Main stream number</b>		Stream 4	Stream 5
<b>Stream name</b>		EVAP-IN-EVAP-OUT	COND IN-COND-OUT
<b>Stream type</b>		Cold	Hot
<b>Flow direction</b>		End B to A (up)	End A to B (down)
<b>Number of layers per exchanger</b>		72	29
<b>Total mass flow rate</b>	<b>kg/h</b>	173610	173610
<b>Heat load</b>	<b>kW</b>	37861,3	-35896,4
<b>Heat load per layer</b>	<b>kW</b>	105,2	-247,6
<b>Percent of specified heat load</b>		103,38	101,17
<b>Area Ratio</b>		1	1
<b>Inlet temperature</b>	<b>C</b>	-155,5	40
<b>Outlet temperature</b>	<b>C</b>	30,06	-134,7
<b>Outlet temperature from input</b>	<b>C</b>	21,41	-131,46
<b>Inlet quality(vapor mass fraction)</b>		0,09	1
<b>Outlet quality(vapor mass fraction)</b>		1	0
<b>Inlet pressure</b>	<b>kPa</b>	110	3000
<b>Outlet pressure</b>	<b>kPa</b>	87,044	2986,876
<b>Pressure drop (total)</b>	<b>kPa</b>	22,956	13,125
<b>Pressure drop (friction)</b>	<b>kPa</b>	21,519	20,518
<b>Percent of allowed pressure drop</b>		97,81	41,04
<b>Allowed pressure drop</b>	<b>kPa</b>	22	50
<b>Estimated pressure drop</b>	<b>kPa</b>	10	10

File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:44

ALPEMA Sheet

## PLATE-FIN Heat Exchanger Specification Sheet

2	Company:									
3	Location:									
4	Service of Unit:					Our Reference:				
5	Item No.:					Your Reference:				
6	Date:			Rev No.:			Job No.:			
7	Stream i.d./fluid name			1/ FEED-IN-FEED OUT		2/ OFFG-IN-OFFG-OUT		3/ IC5-IN-IC5-OUT		
8	Flow rate Total kg/h			90642		5434		226138		
9	Vap./liq. In kg/h			90642 / 0		0 / 5434		0 / 226138		
10	Vap./liq. Out			0 / 90642		5434 / 0		0 / 226138		
11	Molecular weight Vap. In/Out			16,04276 /		/ 16,04276		/		
12	Liq. In/Out			/ 16,04276		16,04276 /		72,15028 / 72,15028		
13	Density Vap. In/Out kg/m³			20,83 /		/ 0,55		/		
14	Liq. In/Out			/ 426,31		428,91 /		771,45 / 641,17		
15	Viscosity Vap. In/Out cp			0,0114 /		/ 0,011		/		
16	Liq. In/Out			/ 0,1071		0,1158 /		12,3356 / 0,247		
17	Specific heat Vap. In/Out kJ/(kg-K)			2,428 /		/ 2,23		/		
18	Liq. In/Out			/ 3,685		3,703 /		1,695 / 2,183		
19	Thermal cond. Vap. In/Out W/(m-K)			0,0384 /		/ 0,0356		/		
20	Liq. In/Out			/ 0,1876		0,1911 /		0,1664 / 0,1119		
21	Temperature In/Out °C			20 / -157,54		-161,5 / 25,11		-150 / 10,6		
22	Operating pressure In kPa			3000		100		100		
23	Maximum allowable pressure drop kPa			50		20		20		
24	Heat load kW			-21738,7		1396,7		18377		
25	Calculated MTD °C			13,2						
26	Fouling resistance m²-K/W			0		0		0		
27	Core size mm			Width 1000		Height 1161,9		Length 3596,47		
28	Number of layers			20		4		21		
29	Fin code: Heat transfer fin			6		7		8		
30	Fin code: Distributor fin			4		5		5		
31	Heat transfer surface/core m²			2666,2		580,1		2562,3		
32	Core opening size In/Out mm			338,89 / 142,56		96,8 / 488,6		595,28 / 225,45		
33	Nozzle size In/Out mm			304,76 / 128,2		52,48 / 254,46		304,76 / 202,74		
34	Calculated frictional pressure drop kPa			18,526		13,559		20,02		
35	Notes									
36										
37										

PLATE-FIN Heat Exchanger Specification Sheet

2	Company:								
3	Location:								
4	Service of Unit:				Our Reference:				
5	Item No.:				Your Reference:				
6	Date:		Rev No.:		Job No.:				
7	Stream i.d./fluid name			4/	EVAP-IN-EVAP-OUT		5/	COND IN-COND-OUT	
8	Flow rate Total kg/h			173610		173610			
9	Vap./liq. In kg/h			16448	/	157162	173610	/	0
10	Vap./liq. Out			173610	/	0	0	/	173610
11	Molecular weight Vap. In/Out			16,04305	/	27,26426	27,26426	/	
12	Liq. In/Out			29,41774	/		/	27,26426	
13	Density Vap. In/Out kg/m³			1,86	/	0,95	37	/	
14	Liq. In/Out			601,5	/		/	557,48	
15	Viscosity Vap. In/Out cp			0,0046	/	0,0101	0,0114	/	
16	Liq. In/Out			0,3892	/		/	0,1908	
17	Specific heat Vap. In/Out kJ/(kg-K)			2,131	/	1,893	2,272	/	
18	Liq. In/Out			2,554	/		/	2,656	
19	Thermal cond. Vap. In/Out W/(m-K)			0,0146	/	0,0261	0,0313	/	
20	Liq. In/Out			0,2405	/		/	0,2088	
21	Temperature In/Out °C			-155,5	/	30,06	40	/	-134,7
22	Operating pressure In kPa			110		3000			
23	Maximum allowable pressure drop kPa			22		50			
24	Heat load kW			37861,3		-35896,4			
25	Calculated MTD °C			13,2					
26	Fouling resistance m²-K/W			0		0			
27	Core size mm			Width	1000	Height	1161,9	Length	3596,47
28	Number of layers			72		29			
29	Fin code: Heat transfer fin			7		6			
30	Fin code: Distributor fin			5		4			
31	Heat transfer surface/core m²			9686,5		3835,9			
32	Core opening size In/Out mm			487,23	/	661,17	276,53	/	171,34
33	Nozzle size In/Out mm			438,16	/	438,16	202,74	/	154,08
34	Calculated frictional pressure drop kPa			21,519		20,518			
35	Notes								
36									
37									

## Thermal Streams

Main stream number		Stream 1	Stream 2	Stream 3
Stream name		FEED-IN-FEED OUT	OFFG-IN-OFFG-OUT	IC5-IN-IC5-OUT
Flow direction		End A to B (down)	End B to A (up)	End B to A (up)
Total mass flow rate	kg/h	90642	5434	226138
Heat load	kW	-21738,7	1396,7	18377
Heat load per layer	kW	-217,4	69,8	175
Inlet temperature	C	20	-161,5	-150
Outlet temperature	C	-157,54	25,11	10,6
Bubble point	C	-96,38	-161,17	14,45
Dew point	C	-96,37	-161,42	14,45
Inlet quality(vapor mass fraction)		1	0	0
Outlet quality(vapor mass fraction)		0	1	0
Inlet specific enthalpy	kJ/kg	-4688,6	-5570,4	-2811,7
Outlet specific enthalpy	kJ/kg	-5552	-4645,1	-2519,2
Fouling resistance	m2*K/W	0	0	0
Minimum [T-Twall]	C	0,17	1,98	-4,35
Mean [T-Twall]	C	9,02	-8,85	-15,73
Mean heat transfer coefficient	W/(m2*K)	1773,3	388,4	1051,1
Mean fin efficiency		0,81	0,57	0,56
Solution method		Standard	Standard	Standard
Heat load as fraction of maximum		0,9835	0,9659	0,4159
Theoretical maximum heat load	kW	-22103,6	1446	44184

Main stream number		Stream 4	Stream 5
Stream name		EVAP-IN-EVAP-OUT	COND IN-COND-OUT
Flow direction		End B to A (up)	End A to B (down)
Total mass flow rate	kg/h	173610	173610
Heat load	kW	37861,3	-35896,4
Heat load per layer	kW	105,2	-247,6
Inlet temperature	C	-155,5	40
Outlet temperature	C	30,06	-134,7
Bubble point	C		-81,59
Dew point	C	-61,53	24,55
Inlet quality(vapor mass fraction)		0,09	1
Outlet quality(vapor mass fraction)		1	0
Inlet specific enthalpy	kJ/kg	-3952	-3196,7
Outlet specific enthalpy	kJ/kg	-3166,9	-3941,1
Fouling resistance	m <sup>2</sup> *K/W	0	0
Minimum [T-Twall]	C	-0,14	0,71
Mean [T-Twall]	C	-12,65	8,76
Mean heat transfer coefficient	W/(m <sup>2</sup> *K)	609,8	2114
Mean fin efficiency		0,61	0,8
Solution method		Standard	Standard
Heat load as fraction of maximum		0,9775	0,9132
Theoretical maximum heat load	kW	38732,3	-39309,9



File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:45

## Temperature Details

Point number	Distance from end A	Cumulative heat load	Heat load fraction	Mean wall temperature	Stream 1	Stream 2	Stream 3	Stream 4	Stream 5
	mm	kW		C	C	C	C	C	C
1	16	0	0	35,09				30,1	39,99
2	137	162,2	0	34,43				28,39	38,5
3	259	435,4	0,01	32,17				25,45	36,01
4	261	440,9	0,01	32,02		25,07		25,39	35,95
5	308	584,1	0,01	30,74		23,29		23,9	34,65
6	354	745,1	0,01	29,28		21,28		22,21	33,18
7	356	755	0,01	29,63		21,19		22,11	33,09
8	377	884,7	0,02	28,39		20,16		20,71	31,91
9	397	1010,3	0,02	27,19		19,17		19,36	30,77
10	417	1137,9	0,02	25,96		18,19		17,98	29,61
11	438	1274,1	0,02	24,66		17,17		16,5	28,37
12	440	1288	0,02	22,88		17,09	10,57	16,37	28,23
13	472	1578,7	0,03	20,61		16	9,6	14,63	25,59
14	504	1891,9	0,03	20,56		14,87	8,59	12,7	24,14
15	506	1913,6	0,03	20,47		14,77	8,52	12,56	24,1
16	529	2174,7	0,04	19,61		13,23	7,72	10,89	23,55
17	551	2442,5	0,04	18,72		11,59	6,93	9,13	22,98
18	553	2471,7	0,04	17,31		11,44	6,82	8,97	22,92
19	573	2810,4	0,05	16,27		10,12	5,33	7,48	22,18
20	593	3164,3	0,05	15,17		8,74	3,77	5,9	21,39
21	595	3200,3	0,06	15,47	19,97	8,6	3,61	5,73	21,31
22	623	3749,7	0,07	13,91	19,02	6,39	1,19	3,24	20,18
23	651	4341,9	0,08	12,21	17,92	3,98	-1,42	0,5	18,93
24	706	5642	0,1	8,37	15,29	-1,4	-7,18	-5,66	16,09
25	734	6377,9	0,11	6,14	13,68	-4,49	-10,46	-9,25	14,39
26	762	7167,8	0,12	3,7	11,88	-7,85	-13,99	-13,18	12,51
27	764	7228	0,13	4,48	11,67	-8,11	-14,26	-13,48	12,38
28	800	8389,6	0,15	0,62	6,95	-13,25	-19,47	-19,42	9,83
29	835	9611,1	0,17	-3,45	2,72	-18,76	-24,98	-25,82	6,84
30	906	12393,2	0,22	-13,05	-6,15	-31,73	-37,43	-41,11	-0,88
31	977	15772,4	0,27	-26,72	-17,22	-46,01	-50	-61,66	-11,75
32	1049	20093,8	0,35	-46,61	-32,73	-57,19	-59,73	-64,29	-27,79

Point number	Distance from end A	Cumulative heat load	Heat load fraction	Mean wall temperature	Stream 1	Stream 2	Stream 3	Stream 4	Stream 5
	mm	kW		C	C	C	C	C	C
33	1120	24028,9	0,42	-56,35	-47,21	-63,75	-65,64	-67,93	-44,09
34	1191	26635,5	0,46	-63,02	-56,67	-68,39	-69,89	-71,02	-55,02
35	1262	28445,6	0,49	-67,8	-63,18	-71,8	-73,08	-73,59	-62,1
36	1333	29787,2	0,52	-71,21	-67,83	-74,45	-75,63	-75,77	-66,9
37	1404	30845,4	0,54	-73,94	-71,29	-76,65	-77,79	-77,68	-70,36
38	1475	31734,8	0,55	-76,12	-73,97	-78,58	-79,74	-79,43	-73,01
39	1546	32527,3	0,56	-78,06	-76,19	-80,39	-81,61	-81,09	-75,09
40	1617	33274,7	0,58	-79,81	-78,14	-82,2	-83,48	-82,77	-76,89
41	1688	34009,8	0,59	-81,55	-79,93	-84,1	-85,45	-84,52	-78,5
42	1760	34779,7	0,6	-83,29	-81,67	-86,23	-87,61	-86,47	-80,03
43	1831	35609,1	0,62	-85,1	-83,39	-88,72	-90,03	-88,74	-81,47
44	1902	36412,8	0,63	-88,11	-85,51	-91,25	-92,46	-91,16	-85,62
45	1973	37083,9	0,64	-90,7	-88,02	-93,45	-94,65	-93,26	-88,82
46	2044	37659,9	0,65	-92,9	-90,43	-95,36	-96,67	-95,08	-91,33
47	2115	38169,1	0,66	-94,85	-92,58	-97,04	-98,61	-96,67	-93,48
48	2186	38624,4	0,67	-96,55	-94,48	-98,53	-100,6	-98,01	-95,36
49	2257	39073,8	0,68	-97,79	-96,37	-99,97	-102,89	-99,18	-96,9
50	2328	39612,2	0,69	-98,79	-96,37	-101,65	-105,91	-100,46	-98,08
51	2399	40323,6	0,7	-99,97	-96,37	-103,86	-110,07	-102,13	-99,19
52	2470	41272,6	0,72	-101,49	-96,37	-106,94	-115,62	-104,46	-100,5
53	2542	42543,9	0,74	-103,49	-96,38	-111,51	-122,7	-108	-102,2
54	2613	44203,4	0,77	-106,45	-96,38	-118,26	-130,88	-113,81	-104,55
55	2684	46498	0,81	-111,02	-96,38	-128,13	-139,73	-124,21	-108,09
56	2719	47946,5	0,83	-115,13	-98,63	-134,19	-144,06	-131,58	-110,74
57	2755	49663,2	0,86	-122,34	-106,21	-140,59	-148,01	-139,96	-115,06
58	2757	49759,9	0,86	-121,73	-106,64	-140,94	-148,15	-140,42	-115,34
59	2785	51117,3	0,89	-127,97	-112,86	-145,85	-148,94	-146,5	-119,6
60	2813	52588,3	0,91	-134,67	-119,64	-150,26	-149,52	-150,15	-124,87
61	2815	52689,1	0,91	-137,12	-120,18	-150,55	-149,55	-150,34	-125,19
62	2835	53579,4	0,93	-140,24	-125,58	-153	-149,79	-151,88	-127,53
63	2854	54346,4	0,94	-142,73	-130,16	-155,25	-149,96	-152,97	-129,76
64	2873	55033,3	0,95	-144,82	-134,17	-157,48	-150,08	-153,81	-131,92
65	2893	55674,6	0,97	-146,7	-137,8	-159,85	-150,17	-154,5	-134,09
66	2895	55727,4	0,97	-144,46	-138,09	-160,11	-150,18	-154,55	-134,28

Point number	Distance from end A	Cumulative heat load	Heat load fraction	Mean wall temperature	Stream 1	Stream 2	Stream 3	Stream 4	Stream 5
	mm	kW		C	C	C	C	C	C
67	2899	55817,4	0,97	-144,72	-138,56	-160,72	-150,2	-154,64	-134,62
68	2901	55850,3	0,97	-147,46	-138,84	-161,01	-150,21	-154,68	
69	2926	56213,2	0,98	-149,52	-142,54	-161,42	-150,25	-154,99	
70	2952	56516,3	0,98	-151,26	-145,68	-161,41	-150,24	-155,21	
71	3002	56924,5	0,99	-153,17	-149,96	-161,4	-150,15	-155,44	
72	3028	57060,7	0,99	-153,84	-151,4	-161,39	-150,08	-155,49	
73	3053	57161,1	0,99	-154,35	-152,47	-161,38	-150	-155,53	
74	3055	57168,4	0,99	-154,49	-152,54	-161,38		-155,53	
75	3076	57237,2	0,99	-154,86	-153,28	-161,38		-155,54	
76	3096	57291,2	0,99	-155,17	-153,85	-161,37		-155,54	
77	3116	57336,1	0,99	-155,42	-154,33	-161,37		-155,53	
78	3137	57375,5	1	-155,66	-154,75	-161,36		-155,52	
79	3139	57379,2	1	-155,76	-154,79	-161,36			
80	3165	57423,7	1	-156,15	-155,27	-161,36			
81	3190	57462,9	1	-156,5	-155,69	-161,35			
82	3215	57498,9	1	-156,82	-156,08	-161,35			
83	3241	57533,1	1	-157,11	-156,44	-161,34			
84	3243	57535,1	1	-157,4	-156,46	-161,34			
85	3277	57558,6	1	-157,55	-156,72	-161,32			
86	3310	57577	1	-157,66	-156,91	-161,3			
87	3378	57604,9	1	-157,82	-157,21	-161,26			
88	3445	57622	1	-157,89	-157,4	-161,22			
89	3513	57631,9	1	-157,9	-157,51	-161,19			
90	3546	57634,1	1	-157,72	-157,53	-161,33			
91	3580	57635	1	-157,71	-157,54	-161,5			

## Fin Performance

Fin code/bank number      Fin used in exchanger   No

Layer internals      Fin type

Prandtl number correction to Cj      Re-f-Cj for hardway

## Fin Performance

Fin code/bank number      Fin used in exchanger   No

Layer internals      Fin type

Prandtl number correction to Cj      Re-f-Cj for hardway

DataGrid has no data!

## Fin Performance

Fin code/bank number      Fin used in exchanger   No

Layer internals      Fin type

Prandtl number correction to Cj      Re-f-Cj for hardway

DataGrid has no data!



Fin Performance

Fin code/bank number 4 Fin used in exchanger Yes  
 Layer internals Standard fin Fin type Perforated  
 Prandtl number correction to Cj 1 Re-f-Cj for hardway No

Fin 4

Reynolds number (Re)	Friction factor (f)	Colburn j Factor (Cj)
100	0,173074	0,045268
200	0,086638	0,023076
500	0,035311	0,010372
1000	0,019669	0,006793
2000	0,013736	0,00528
3000	0,012053	0,00475
4000	0,011131	0,004442
5000	0,010497	0,004228
6000	0,010017	0,004066
7000	0,009632	0,003936
8000	0,009313	0,003827
10000	0,008804	0,003655
20000	0,007401	0,003174
30000	0,006687	0,002925
50000	0,005886	0,00264
100000	0,004949	0,002298

Fin Performance

Fin code/bank number 5 Fin used in exchanger Yes  
 Layer internals Standard fin Fin type Perforated  
 Prandtl number correction to Cj 1 Re-f-Cj for hardway No

Fin 5

Reynolds number (Re)	Friction factor (f)	Colburn j Factor (Cj)
100	0,158661	0,042729
200	0,079445	0,021976
500	0,032512	0,010215
1000	0,018433	0,006913
2000	0,013164	0,005449
3000	0,011609	0,00491
4000	0,010735	0,004593
5000	0,01013	0,004372
6000	0,009669	0,004203
7000	0,009298	0,004068
8000	0,00899	0,003956
10000	0,0085	0,003777
20000	0,007146	0,003279
30000	0,006457	0,003022
50000	0,005683	0,002727
100000	0,004778	0,002374

Fin Performance

Fin code/bank number	6	Fin used in exchanger	Yes
Layer internals	Standard fin	Fin type	Serrated (offset)
Prandtl number correction to Cj	1	Re-f-Cj for hardway	No

Fin 6

Reynolds number (Re)	Friction factor (f)	Colburn j Factor (Cj)
100	0,448006	0,051488
200	0,249564	0,030639
500	0,134591	0,021034
1000	0,098842	0,016
2000	0,082481	0,012294
3000	0,077501	0,01059
4000	0,075159	0,009547
5000	0,073818	0,008821
6000	0,072958	0,008275
7000	0,072362	0,007845
8000	0,071928	0,007494
10000	0,071339	0,006948
20000	0,070255	0,005532
30000	0,069932	0,004865
50000	0,069696	0,004158
100000	0,069538	0,003389

Fin Performance

Fin code/bank number	7	Fin used in exchanger	Yes
Layer internals	Standard fin	Fin type	Perforated
Prandtl number correction to Cj	1	Re-f-Cj for hardway	No

Fin 7

Reynolds number (Re)	Friction factor (f)	Colburn j Factor (Cj)
100	0,198234	0,051024
200	0,099202	0,025754
500	0,040237	0,011036
1000	0,021903	0,006749
2000	0,014767	0,005029
3000	0,012839	0,004487
4000	0,011825	0,004188
5000	0,011141	0,003983
6000	0,010627	0,003829
7000	0,010216	0,003707
8000	0,009876	0,003605
10000	0,009335	0,003442
20000	0,007847	0,00299
30000	0,00709	0,002756
50000	0,00624	0,002487
100000	0,005247	0,002165

Fin Performance

Fin code/bank number	8	Fin used in exchanger	Yes
Layer internals	Standard fin	Fin type	Serrated (offset)
Prandtl number correction to Cj	1	Re-f-Cj for hardway	No

Fin 8

Reynolds number (Re)	Friction factor (f)	Colburn j Factor (Cj)
100	0,422342	0,051202
200	0,228581	0,030639
500	0,115352	0,021034
1000	0,079663	0,016
2000	0,063138	0,012294
3000	0,058069	0,01059
4000	0,055678	0,009547
5000	0,054306	0,008821
6000	0,053425	0,008275
7000	0,052814	0,007845
8000	0,052369	0,007494
10000	0,051765	0,006948
20000	0,050651	0,005532
30000	0,050319	0,004865
50000	0,050077	0,004158
100000	0,049914	0,003389

Layer Heat Loads

Distance to section ends, for load split	mm	1262	2115	3002
Calculation point number for load split		35	47	71

		Layer A	Layer B	Layer C	Layer D	Layer E
Heat load all layers	kW	-21738,7	1396,7	18377	37861,3	-35896,4
Number of layers		20	4	21	72	29
Heat load per layer: total	kW	-1086,9	349,2	875,1	525,9	-1237,8
Heat load per layer: section 1	kW	-263,4	78,9	483,4	249,7	-799,2
Heat load per layer: section 2	kW	-119,6	20	132,4	95,3	-252,8
Heat load per layer: section 3	kW	-668,4	110,8	260,1	178,5	-185,9
Heat load per layer: section 4	kW	-35,5	139,5	-0,8	2,3	0
Heat load per layer: section 5	kW					
Heat load per layer: section 6	kW					
Heat load per layer: section 7	kW					
Heat load per layer: section 8	kW					
Heat load per layer: section 9	kW					
Heat load per layer: section 10	kW					

File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:45

Streams

		Stream 1	Stream 2	Stream 3
Stream name		FEED-IN-FEED OUT	OFFG-IN-OFFG-OUT	IC5-IN-IC5-OUT
Inlet nozzle	kPa	-0,12	-0,024	-0,02
Inlet distributor friction	kPa	-3,334	-0,16	-5,301
Inlet distributor gravity	kPa	0,035	-1,426	-2,253
Main fin friction	kPa	-13,958	-8,006	-13,512
Main fin gravity	kPa	2,997	-0,219	-15,614
Redistributor(s) friction	kPa			
Redistributor(s) gravity	kPa			
Outlet distributor friction	kPa	-1,006	-5,35	-1,117
Outlet distributor gravity	kPa	1,417	-0,001	-0,709
Outlet nozzle	kPa	-0,107	-0,019	-0,071
Total friction	kPa	-18,526	-13,559	-20,02
Total gravity	kPa	4,449	-1,646	-18,576
Total acceleration	kPa	0,069	-0,183	-0,002
Pressure change (total)	kPa	-14,077	-15,205	-38,596
Predicts pressure below minimum permitted				

		Stream 4	Stream 5
Stream name		EVAP-IN-EVAP-OUT	COND IN-COND-OUT
Inlet nozzle	kPa	-0,113	-1,267
Inlet distributor friction	kPa	-0,661	-6,126
Inlet distributor gravity	kPa	-0,305	0,123
Main fin friction	kPa	-14,764	-11,894
Main fin gravity	kPa	-1,129	6,802
Redistributor(s) friction	kPa		
Redistributor(s) gravity	kPa		
Outlet distributor friction	kPa	-4,684	-1,088
Outlet distributor gravity	kPa	-0,003	0,469
Outlet nozzle	kPa	-1,297	-0,144
Total friction	kPa	-21,519	-20,518
Total gravity	kPa	-1,437	7,393
Total acceleration	kPa	-0,334	0,067
Pressure change (total)	kPa	-22,956	-13,125
Predicts pressure below minimum permitted			

## Main Distributors

	Dist. 1	Dist. 2	Dist. 3	Dist. 4	Dist. 5
<b>Stream number</b>	1	2	3	4	5
<b>Inlet nozzle friction as %</b>	0,65	0,18	0,1	0,52	6,17
<b>Inlet distributor friction (LH) as %</b>	6,55	1,45	47,32	5,31	30,28
<b>Inlet distributor friction (RH) as %</b>	29,45	0,91	5,63	0,83	29,44
<b>Inlet distributor friction (mean) as %</b>	18	1,18	26,48	3,07	29,86
<b>Main fin friction (mean) as %</b>	75,34	59,04	67,49	68,61	57,97
<b>Outlet distributor friction (LH) as %</b>	4,41	65,37	1,89	20,79	1,55
<b>Outlet distributor friction (RH) as %</b>	6,45	13,55	9,27	22,75	9,05
<b>Outlet distributor friction (mean) as %</b>	5,43	39,46	5,58	21,77	5,3
<b>Outlet nozzle friction as %</b>	0,58	0,14	0,35	6,03	0,7
<b>Redistribution friction (mean) as %</b>					
<b>Total friction (LH) excluding nozzles</b> <b>kPa</b>	-15,988	-17,066	-23,363	-20,38	-18,425
<b>Total friction (RH) excluding nozzles</b> <b>kPa</b>	-20,609	-9,966	-16,495	-19,838	-19,79
<b>Total friction (mean) excluding nozzles</b> <b>kPa</b>	-18,299	-13,516	-19,929	-20,109	-19,107
<b>Maldistribution risk</b>	Yes	Yes	Yes	No	No



File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:45

Mass Fluxes

		Dist. 1	Dist. 2	Dist. 3	Dist. 4	Dist. 5
Stream number		1	2	3	4	5
Mass flux: inlet nozzle	kg/s/m2	69,03	139,55	172,22	63,97	298,77
Mass flux: inlet distributor (pad 1)	kg/s/m2	168,91	157,53	203,06	55,55	273,44
Mass flux: inlet distributor (pad 2)	kg/s/m2	103,1	43,46	160,94	39,41	177,53
Mass flux: main fin at inlet	kg/s/m2	56,15	14,97	118,69	26,58	74,18
Mass flux: main fin at outlet	kg/s/m2	56,15	14,97	118,69	26,58	74,18
Mass flux: outlet distributor (pad 2)	kg/s/m2	155,74	22,17	295,74	37,72	234,08
Mass flux: outlet distributor (pad 1)	kg/s/m2	401,55	31,21	536,17	40,94	441,32
Mass flux: outlet nozzle	kg/s/m2	390,11	5,94	389,16	63,97	517,27
Rho-v-sq: inlet nozzle	kPa	0,229	0,045	0,038	0,215	2,413
Rho-v-sq: outlet nozzle	kPa	0,357	0,064	0,236	4,323	0,48
Velocity: inlet nozzle	m/s	3,31	0,33	0,22	3,35	8,07
Velocity: outlet nozzle	m/s	0,92	10,8	0,61	67,59	0,93

Convergence

Overall convergence (%)	0
Overall heat transfer convergence (%)	0
Overall surface area ratio	1
Heat balance error (%)	0

	Stream 1	Stream 2	Stream 3	Stream 4	Stream 5
Solution method	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Heat transfer convergence (%)	0,02	0,08	0,01	0,01	0,01
Worst local convergence (%)	0,04	0,22	0,08	0,07	0,07
Pressure convergence (%)	0	0	0	0	0
Area Ratio	1	1	1	1	1

File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:45

## Special Options

Hot stream heat load (calculated)	kW	-57635,1
Cold stream heat load (calculated)	kW	57635
Hot stream heat load (input)	kW	-56890,2
Cold stream heat load (input)	kW	56890,2
Heat leak into exchanger(s)	kW	0
Heat leak uniformity		1
User heat transfer area factor		1
UA value of calculated duty	kcal/(h°C)	3753255
Simple UA value from initial duty	kcal/(h°C)	2748243
Simple UA value from calculated duty	kcal/(h°C)	3414875
Flow scaling factor		
User area scaling factor		
Geometry data used		Use all geometry input
Maximum length	mm	
Maximum width	mm	
Maximum depth (stack height)	mm	
Maximum adjacent layer dT	C	
Distance to maximum layer-layer dT	mm	
Layer number for max.dT		0
Point number for max.dT		0
Stream in layer for max.dT		0
Stream in preceding layer		0

File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:45

Composite Curves

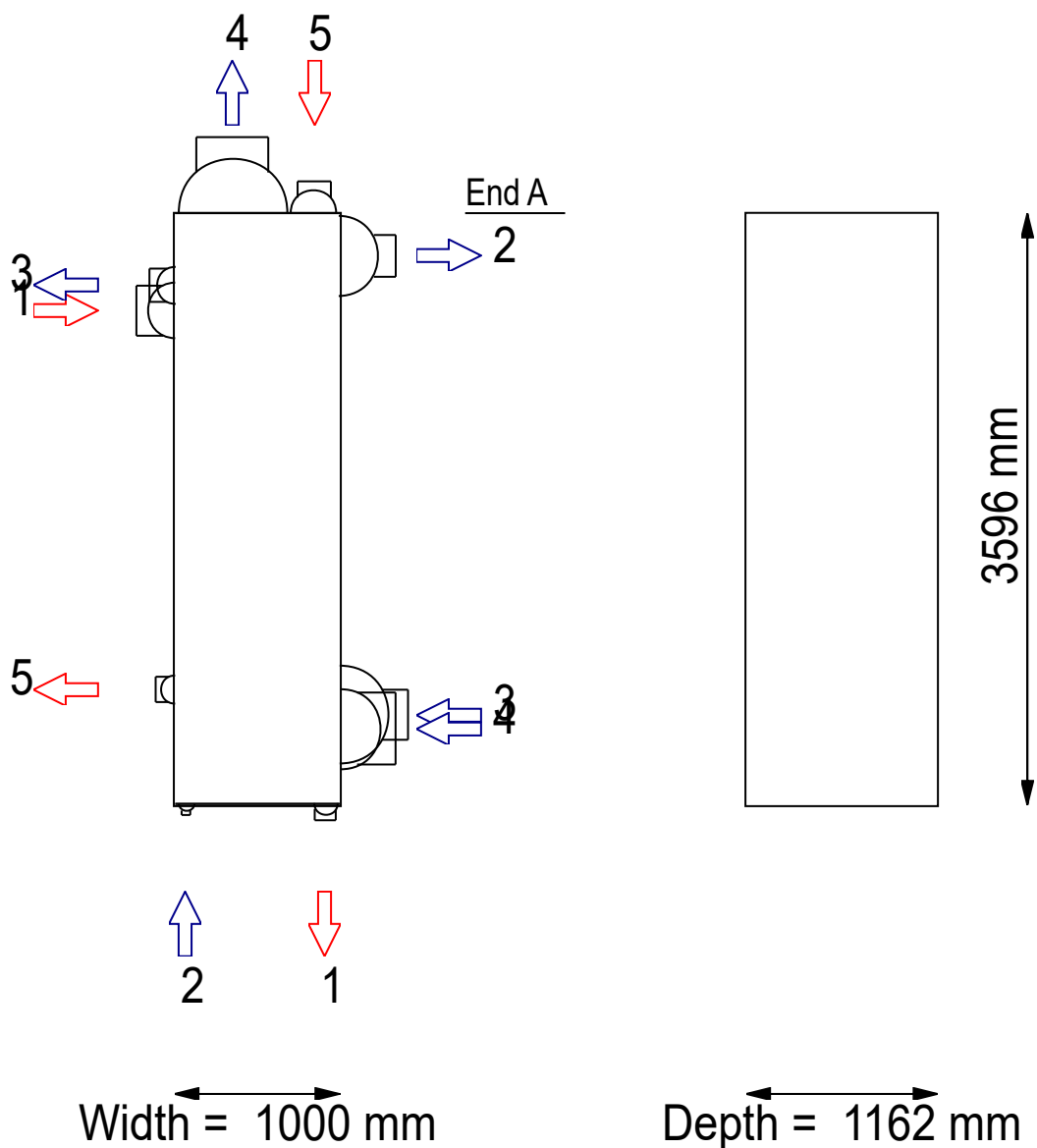
Heat load	Composite hot stream temperature	Composite cold stream temperature
kW	C	C
0	40	30,06
453,4	35,89	25,11
1135,4	29,7	17,86
1693,8	24,63	11,85
1808,4	24,4	10,6
2307,6	23,35	8,42
2806,8	22,27	6,23
3306,1	21,15	4,02
3805,3	20	1,79
4499	18,55	-1,34
5022,6	17,43	-3,72
5546,2	16,28	-6,13
6069,8	15,09	-8,55
7005,9	12,88	-12,94
7941,9	10,59	-17,39
8592,8	8,93	-20,53
9089,6	7,63	-22,94
9586,4	6,3	-25,35
10083,2	4,94	-27,71
10741	3,09	-30,85
11398,8	1,19	-34,01
12077,5	-0,84	-37,29
12566,9	-2,33	-39,67
13056,3	-3,85	-42,06
13545,7	-5,41	-44,46
14035,1	-7	-46,86
14407,6	-8,22	-48,71
14948,3	-10,03	-51,39
15489	-11,88	-54,09
16207,2	-14,39	-57,69
16925,3	-16,96	-61,31
17730,9	-19,92	-61,86
18353,9	-22,25	-62,29

Heat load	Composite hot stream temperature	Composite cold stream temperature
kW	C	C
18976,9	-24,62	-62,77
19599,8	-27,03	-63,26
20189,9	-29,35	-63,76
20780	-31,69	-64,26
21370	-34,05	-64,8
21960,1	-36,44	-65,35
22536	-38,79	-65,91
23111,9	-41,13	-66,5
23687,8	-43,49	-67,11
24263,7	-45,85	-67,75
24846	-48,23	-68,44
25428,2	-50,59	-69,15
26010,5	-52,93	-69,89
26750,7	-55,88	-70,89
27334,7	-58,15	-71,71
27918,7	-60,37	-72,59
28502,8	-62,55	-73,51
29086,8	-64,66	-74,46
29741,8	-66,92	-75,61
30396,9	-69,09	-76,82
31052	-71,16	-78,09
31707	-73,08	-79,44
32178,7	-74,35	-80,46
33008,9	-76,43	-82,36
33839,2	-78,31	-84,4
34669,5	-80	-86,57
35499,8	-81,5	-88,9
35885,2	-83,23	-90,04
36533,9	-86,1	-92,05
37182,6	-88,9	-94,14
37979	-92,28	-96,82
38775,5	-95,55	-99,62
38963,1	-96,31	-100,31
39535,3	-96,31	-102,45
40107,6	-96,31	-104,65

Heat load	Composite hot stream temperature	Composite cold stream temperature
kW	C	C
40679,8	-96,31	-106,9
41252,1	-96,31	-109,2
41826,6	-96,31	-111,56
42401,2	-96,31	-113,94
42975,7	-96,31	-116,34
43550,3	-96,31	-118,78
44062,2	-96,31	-120,95
44574	-96,31	-123,12
45085,9	-96,31	-125,28
45597,8	-96,31	-127,43
46422,2	-98,89	-130,83
47025,7	-100,91	-133,26
47629,2	-103,05	-135,64
48364	-105,72	-138,41
49180,6	-108,77	-141,28
49997,2	-111,92	-143,97
50801,1	-115,13	-146,33
51706,5	-118,81	-148,37
52611,9	-122,57	-150
53076,8	-124,53	-150,89
53671,7	-127,07	-151,87
54266,6	-129,62	-152,73
54852,5	-132,15	-153,46
55438,4	-134,7	-154,11
56365,6	-144,11	-155,06
56820,3	-148,86	-155,5
56838,5	-149,05	-161,15
57633,2	-157,52	-161,15
57635,1	-157,54	-161,27

Exchanger Diagram

Job Title:



File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:45

## Overall Geometry

Number of exchangers in parallel		5
Number of exchangers per unit		1
Number of layers per exchanger		146
Orientation		Vertical, end A at top
Core length	mm	3596,47
Core width	mm	1000
Core depth(stack height)	mm	1161,9
Number of X-flow passes		0
Number of layer groups		1
Distributor length - end A	mm	354,8
Main heat transfer length	mm	2886,87
Distributor length - end B	mm	354,8
Internal (effective) width	mm	968
Side bar width	mm	16
Parting sheet thickness	mm	1,5
Cap sheet thickness	mm	5
Exchanger metal		Aluminum
Exchanger weight - empty	kg	23531,2
Exchanger weight - full of water	kg	39534,4
Exchanger weight - operating	kg	32362,9

File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:45

## Stream Geometry

	Stream 1	Stream 2	Stream 3	Stream 4
<b>Stream type</b>	Hot	Cold	Cold	Cold
<b>Flow direction</b>	End A to B (down)	End B to A (up)	End B to A (up)	End B to A (up)
<b>Number of layers per exchanger</b>	20	4	21	72
<b>Main fin surface area (total)</b> m2	2666,2	580,1	2562,3	9686,5
<b>Length - before stream</b> mm	594	260	439	16
<b>Length - end A distributor</b> mm	169	245	113	339
<b>Length - main fin</b> mm	2479	2737	2204	2539
<b>Length - end B distributor</b> mm	338	338	298	244
<b>Length - after stream</b> mm	16,47	16,47	542,47	458,47
<b>Inlet distributor: Type</b>	Indirect (side)	End (corner)	Indirect (side)	Indirect (side)
<b>Outlet distributor: Type</b>	End (corner)	Indirect (side)	Indirect (side)	End (corner)
<b>Inlet header location</b>	Left	Left	Right	Right
<b>Outlet header location</b>	Right	Right	Left	Left
<b>Number of layers (redistributed)</b>				
<b>Main fin number</b>	6	7	8	7
<b>Main layer internals</b>	Standard fin	Standard fin	Standard fin	Standard fin
<b>Main fin type</b>	Serrated (offset)	Perforated	Serrated (offset)	Perforated
<b>Main fin height</b> mm	6,4	6,4	6,4	6,4
<b>Main fin thickness</b> mm	0,3	0,2	0,2	0,2
<b>Main fin frequency</b> #/m	787	787	787	787
<b>Hold-up (total)</b> m3	1,7081	0,9171	2,5082	7,602



		Stream 5
Stream type		Hot
Flow direction		End A to B (down)
Number of layers per exchanger		29
Main fin surface area (total)	m2	3835,9
Length - before stream	mm	16
Length - end A distributor	mm	339
Length - main fin	mm	2459
Length - end B distributor	mm	86
Length - after stream	mm	696,47
Inlet distributor: Type		End (corner)
Outlet distributor: Type		Indirect (side)
Inlet header location		Right
Outlet header location		Left
Number of layers (redistributed)		
Main fin number		6
Main layer internals		Standard fin
Main fin type		Serrated (offset)
Main fin height	mm	6,4
Main fin thickness	mm	0,3
Main fin frequency	#/m	787
Hold-up (total)	m3	2,1572

File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:45

**Fin Geometry**

	Fin 1	Fin 2	Fin 3	Fin 4	Fin 5	Fin 6
<b>Fin code/bank number</b>				4	5	6
<b>Fin used in exchanger</b>	No	No	No	Yes	Yes	Yes
<b>Layer internals</b>				Standard fin	Standard fin	Standard fin
<b>Fin type</b>				Perforated	Perforated	Serrated (offset)
<b>Fin height</b> mm				6,4	6,4	6,4
<b>Fin thickness</b> mm				0,61	0,51	0,3
<b>Fin frequency</b> #/m				394	315	787
<b>Fin porosity (fraction)</b>				0,05	0,05	
<b>Fin serration length</b> mm						3
<b>Subchannel aspect ratio</b>				3	2,21	6,31
<b>Blockage fraction</b>	1	1	1	0,31	0,23	0,28
<b>Hydraulic diameter</b> mm	0	0	0	2,89	3,67	1,67
<b>Flow area per unit width</b> mm				4,4	4,95	4,63
<b>Primary perimeter per unit width</b>	2	2	2	1,52	1,68	1,52
<b>Secondary perimeter per unit width</b>	0	0	0	4,33	3,53	9,59
<b>Hydraulic diameter (hardway)</b> mm						
<b>Flow area per unit width (hardway)</b> mm						

		<b>Fin 7</b>	<b>Fin 8</b>
<b>Fin code/bank number</b>		7	8
<b>Fin used in exchanger</b>		Yes	Yes
<b>Layer internals</b>		Standard fin	Standard fin
<b>Fin type</b>		Perforated	Serrated (offset)
<b>Fin height</b>	<b>mm</b>	6,4	6,4
<b>Fin thickness</b>	<b>mm</b>	0,2	0,2
<b>Fin frequency</b>	<b>#/m</b>	787	787
<b>Fin porosity (fraction)</b>		0,05	
<b>Fin serration length</b>	<b>mm</b>		3
<b>Subchannel aspect ratio</b>		5,8	5,8
<b>Blockage fraction</b>		0,19	0,19
<b>Hydraulic diameter</b>	<b>mm</b>	1,82	1,82
<b>Flow area per unit width</b>	<b>mm</b>	5,21	5,21
<b>Primary perimeter per unit width</b>		1,68	1,68
<b>Secondary perimeter per unit width</b>		9,27	9,75
<b>Hydraulic diameter (hardway)</b>	<b>mm</b>		
<b>Flow area per unit width (hardway)</b>	<b>mm</b>		

## Inlet Distributors

		<b>Dist. 1</b>	<b>Dist. 2</b>	<b>Dist. 3</b>	<b>Dist. 4</b>	<b>Dist. 5</b>
<b>Stream number</b>		1	2	3	4	5
<b>Inlet distributor: Type</b>		Indirect (side)	End (corner)	Indirect (side)	Indirect (side)	End (corner)
<b>Inlet header location</b>		Left	Left	Right	Right	Right
<b>Dimension a (axial length)</b>	<b>mm</b>	338,89	338,8	595,28	487,23	338,8
<b>Dimension b</b>	<b>mm</b>	484	96,8	484	484	276,53
<b>Inlet nozzle diameter</b>	<b>mm</b>	304,76	52,48	304,76	438,16	202,74
<b>Number of inlet nozzles/unit</b>		1	1	1	1	1
<b>Header diameter - inlet</b>	<b>mm</b>	368,89	126,8	625,28	517,23	306,53
<b>Fin code number for pad 1</b>		4	5	5	5	4
<b>Pad 1 layer internals</b>		Standard fin	Standard fin	Standard fin	Standard fin	Standard fin
<b>Distributor fin type</b>		Perforated	Perforated	Perforated	Perforated	Perforated
<b>Distributor fin height</b>	<b>mm</b>	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
<b>Distributor fin thickness</b>	<b>mm</b>	0,61	0,51	0,51	0,51	0,61
<b>Distributor fin frequency</b>	<b>#/m</b>	394	315	315	315	394
<b>Fin code number for pad 2</b>		4	5	5	5	4
<b>Distributor surface area</b>	<b>m2</b>	1,9	1,7	3	2,5	1,9
<b>% area for heat transfer</b>		75	55	75	75	64,28

**Outlet Distributors**

		<b>Dist. 1</b>	<b>Dist. 2</b>	<b>Dist. 3</b>	<b>Dist. 4</b>	<b>Dist. 5</b>
<b>Stream number</b>		1	2	3	4	5
<b>Outlet distributor: Type</b>		End (corner)	Indirect (side)	Indirect (side)	End (corner)	Indirect (side)
<b>Outlet header location</b>		Right	Right	Left	Left	Left
<b>Dimension a (axial length)</b>	<b>mm</b>	338,8	488,6	225,45	338,8	171,34
<b>Dimension b</b>	<b>mm</b>	142,56	484	484	661,17	484
<b>Outlet nozzle diameter</b>	<b>mm</b>	128,2	254,46	202,74	438,16	154,08
<b>Number of outlet nozzles/unit</b>		1	1	1	1	1
<b>Header diameter - outlet</b>	<b>mm</b>	172,56	518,6	255,45	691,17	201,34
<b>Fin code number for pad 1</b>		4	5	5	5	4
<b>Pad 1 layer internals</b>		Standard fin	Standard fin	Standard fin	Standard fin	Standard fin
<b>Distributor fin type</b>		Perforated	Perforated	Perforated	Perforated	Perforated
<b>Distributor fin height</b>	<b>mm</b>	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
<b>Distributor fin thickness</b>	<b>mm</b>	0,61	0,51	0,51	0,51	0,61
<b>Distributor fin frequency</b>	<b>#/m</b>	394	315	315	315	394
<b>Fin code number for pad 2</b>		4	5	5	5	4
<b>Distributor surface area</b>	<b>m2</b>	1,9	2,5	1,1	1,7	1
<b>% area for heat transfer</b>		57,36	75	75	84,15	75

File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:45

## Stream Details

## Stream 1

Point number	Distance from end A	Temperature	Wall temperature	Heat load	Pressure	Pressure change	Vapor mass fraction	Heat flux	Effective heat trans coeff	Heat transfer coefficient
	mm	C	C	kW	kPa	kPa		kW/m2	W/(m2*K)	W/(m2*K)
21	595	19,97	15,47	-1,9	2999,785	-0,215	1	-9,8	2171,7	1387,3
22	623	19,02	13,91	-59,4	2999,238	-0,762	1	-11,5	2238,2	1279,5
23	651	17,92	12,21	-126,2	2998,691	-1,309	1	-13,2	2309,3	1188,6
24	706	15,29	8,37	-287	2997,618	-2,382	1	-17	2458,7	1045,3
25	734	13,68	6,14	-385	2997,071	-2,929	1	-19,2	2538,3	985,7
26	762	11,88	3,7	-495	2996,524	-3,476	1	-21,5	2619,6	932,9
27	764	11,67	4,48	-507,7	2996,492	-3,508	1	-44,3	6149,9	1248,2
28	800	6,95	0,62	-796,7	2996,052	-3,948	1	-38,7	6117	1241
29	835	2,72	-3,45	-1055,1	2995,632	-4,368	1	-37,6	6091,1	1235,3
30	906	-6,15	-13,05	-1599,8	2994,808	-5,192	1	-41,7	6038,3	1223,7
31	977	-17,22	-26,72	-2277,1	2994,026	-5,974	1	-56,9	5983,9	1211,8
32	1049	-32,73	-46,61	-3247,5	2993,292	-6,708	1	-82,4	5936,7	1201,8
33	1120	-47,21	-56,35	-4186,2	2992,636	-7,365	1	-54,2	5929,8	1200,9
34	1191	-56,67	-63,02	-4819,1	2992,036	-7,964	1	-37,9	5957,4	1207,6
35	1262	-63,18	-67,8	-5269,7	2991,475	-8,525	1	-27,7	5989,6	1215,2
36	1333	-67,83	-71,21	-5600,2	2990,944	-9,056	1	-20,4	6041,2	1227,2
37	1404	-71,29	-73,94	-5851,3	2990,436	-9,565	1	-16,1	6078,5	1235,8
38	1475	-73,97	-76,12	-6052,4	2989,943	-10,057	1	-13,2	6107	1242,5
39	1546	-76,19	-78,06	-6221,6	2989,466	-10,534	1	-11,5	6142,8	1251
40	1617	-78,14	-79,81	-6371,5	2989,001	-10,999	1	-10,4	6173,2	1258,2
41	1688	-79,93	-81,55	-6511,8	2988,548	-11,452	1	-10,1	6200,3	1264,6
42	1760	-81,67	-83,29	-6652,4	2988,1	-11,901	1	-10,1	6225,8	1270,7
43	1831	-83,39	-85,1	-6795	2987,668	-12,332	1	-10,7	6250,2	1276,5
44	1902	-85,51	-88,11	-6980,8	2987,249	-12,751	1	-16,4	6300,2	1288,3
45	1973	-88,02	-90,7	-7212,4	2986,847	-13,153	1	-17,3	6478	1329,8
46	2044	-90,43	-92,9	-7444,4	2986,466	-13,534	1	-16,5	6637,8	1367,4
47	2115	-92,58	-94,85	-7663,1	2986,103	-13,897	1	-15,4	6773,1	1399,5
48	2186	-94,48	-96,55	-7866,9	2985,757	-14,243	1	-14,3	6887,6	1426,8
49	2257	-96,37	-97,79	-8111,3	2985,424	-14,576	1	-21,3	14925,7	3644,5
50	2328	-96,37	-98,79	-8492,5	2985,096	-14,904	0,94	-34,2	14126,8	3394,4

Point number	Fin efficiency	Conductance / unit length	Pressure gradient - friction	Pressure gradient - gravity	Pressure gradient - total	Void fraction	Reynolds number Liquid phase	Reynolds number Vapor phase
		kW/(m*K)	kPa/m	kPa/m	kPa/m			
21	0,93	420	-19,729	0,205	-19,449	1	0	42855,19
22	0,93	433	-19,729	0,205	-19,449	1	0	38866,23
23	0,94	447	-19,729	0,205	-19,449	1	0	35585,97
24	0,95	476	-19,729	0,205	-19,449	1	0	30602,23
25	0,95	491	-19,729	0,205	-19,449	1	0	28606,19
26	0,95	507	-19,729	0,205	-19,449	1	0	26883,38
27	0,87	1191	-12,589	0,212	-12,304	1	0	8423,49
28	0,87	1184	-12,324	0,216	-12,036	1	0	8530,6
29	0,87	1179	-12,082	0,22	-11,791	1	0	8629,39
30	0,87	1169	-11,573	0,23	-11,276	1	0	8845,1
31	0,87	1158	-10,926	0,243	-10,62	1	0	9131,83
32	0,87	1149	-9,984	0,266	-9,66	1	0	9572,66
33	0,87	1148	-9,067	0,292	-8,722	1	0	10033,98
34	0,87	1153	-8,436	0,313	-8,073	1	0	10367,85
35	0,87	1160	-7,992	0,331	-7,615	1	0	10613,86
36	0,87	1170	-7,643	0,346	-7,253	1	0	10795,86
37	0,87	1177	-7,39	0,357	-6,989	1	0	10934,99
38	0,87	1182	-7,196	0,367	-6,787	1	0	11044,06
39	0,87	1189	-7,008	0,377	-6,59	1	0	11020,53
40	0,87	1195	-6,845	0,386	-6,419	1	0	10997,54
41	0,86	1200	-6,697	0,394	-6,263	1	0	10976,5
42	0,86	1205	-6,553	0,403	-6,112	1	0	10956,07
43	0,86	1210	-6,414	0,412	-5,965	1	0	10936,11
44	0,86	1220	-6,233	0,424	-5,773	1	0	10910,55
45	0,86	1254	-5,955	0,444	-5,476	1	0	10876,96
46	0,85	1285	-5,693	0,464	-5,196	1	0	10845,19
47	0,85	1311	-5,464	0,483	-4,949	1	0	10817,07
48	0,85	1333	-5,264	0,502	-4,731	1	0	10792,42
49	0,7	2890	-5,157	0,525	-4,603	1	14,48	10716,94
50	0,71	2735	-5,177	0,566	-4,583	0,98	181,7	10100,89

Point number	Distance from end A	Temperature	Wall temperature	Heat load	Pressure	Pressure change	Vapor mass fraction	Heat flux	Effective heat trans coeff	Heat transfer coefficient
	mm	C	C	kW	kPa	kPa		kW/m2	W/(m2*K)	W/(m2*K)
51	2399	-96,37	-99,97	-9057,5	2984,782	-15,218	0,85	-48,1	13343,1	3155,7
52	2470	-96,37	-101,49	-9832,2	2984,503	-15,498	0,74	-64,7	12645,1	2948,6
53	2542	-96,38	-103,49	-10877,2	2984,271	-15,729	0,58	-85,3	11986,8	2757,8
54	2613	-96,38	-106,45	-12225,4	2984,114	-15,887	0,38	-111	11009,1	2482,8
55	2684	-96,38	-111,02	-14051,8	2984,066	-15,934	0,1	-154,9	10579,2	2364,9
56	2719	-98,63	-115,13	-15152,6	2984,098	-15,902	0	-170,1	10306,7	2292
57	2755	-106,21	-122,34	-16303	2984,162	-15,838	0	-160,1	9922,3	2191,7
58	2757	-106,64	-121,73	-16362,9	2984,166	-15,834	0	-149,5	9903,7	2186,9
59	2785	-112,86	-127,97	-17166,3	2984,225	-15,775	0	-147	9724,1	2141,4
60	2813	-119,64	-134,67	-17956,9	2984,291	-15,709	0	-144,8	9631,5	2119,2
61	2815	-120,18	-137,12	-18016,5	2984,296	-15,704	0	-163,2	9630,1	2119
62	2835	-125,58	-140,24	-18604,9	2984,348	-15,652	0	-140,8	9602,3	2113,4
63	2854	-130,16	-142,73	-19085,6	2984,399	-15,601	0	-120,6	9595,2	2113,1
64	2873	-134,17	-144,82	-19495,1	2984,452	-15,548	0	-102,1	9589,9	2113
65	2893	-137,8	-146,7	-19858	2984,51	-15,49	0	-85,4	9591,2	2114,6
66	2895	-138,09	-144,46	-19886,4	2984,516	-15,484	0	-61,2	9591,7	2114,8
67	2899	-138,56	-144,72	-19933	2984,528	-15,472	0	-59,1	9592,4	2115,2
68	2901	-138,84	-147,46	-19960,4	2984,534	-15,466	0	-82,8	9592,8	2115,3
69	2926	-142,54	-149,52	-20322,6	2984,609	-15,391	0	-67	9593,3	2116,8
70	2952	-145,68	-151,26	-20625,9	2984,688	-15,312	0	-53,6	9593,9	2118
71	3002	-149,96	-153,17	-21034,1	2984,844	-15,156	0	-30,8	9595,5	2119,9
72	3028	-151,4	-153,84	-21170,4	2984,926	-15,074	0	-23,4	9593,9	2120
73	3053	-152,47	-154,35	-21270,6	2985,006	-14,994	0	-18,1	9592,1	2119,8
74	3055	-152,54	-154,49	-21277,7	2985,012	-14,988	0	-18,6	9591,9	2119,8
75	3076	-153,28	-154,86	-21346,5	2985,08	-14,92	0	-15,2	9591,2	2119,9
76	3096	-153,85	-155,17	-21400,2	2985,144	-14,856	0	-12,6	9591	2120
77	3116	-154,33	-155,42	-21444,9	2985,208	-14,792	0	-10,5	9590,6	2120,1
78	3137	-154,75	-155,66	-21483,9	2985,276	-14,724	0	-8,7	9590,2	2120,1
79	3139	-154,79	-155,76	-21487,4	2985,282	-14,718	0	-9,2	9590,2	2120,2
80	3165	-155,27	-156,15	-21531,9	2985,366	-14,634	0	-8,5	9589,6	2120,2
81	3190	-155,69	-156,5	-21571,2	2985,447	-14,553	0	-7,8	9589	2120,2
82	3215	-156,08	-156,82	-21607,2	2985,528	-14,472	0	-7,1	9588,4	2120,1
83	3241	-156,44	-157,11	-21641,3	2985,612	-14,388	0	-6,4	9587,7	2120,1



Point number	Fin efficiency	Conductance / unit length	Pressure gradient - friction	Pressure gradient - gravity	Pressure gradient - total	Void fraction	Reynolds number Liquid phase	Reynolds number Vapor phase
		kW/(m*K)	kPa/m	kPa/m	kPa/m			
51	0,73	2583	-4,86	0,631	-4,203	0,95	429,51	9187,45
52	0,74	2448	-4,37	0,732	-3,616	0,89	769,4	7934,15
53	0,75	2321	-3,7	0,901	-2,781	0,81	1228,22	6241,93
54	0,77	2131	-2,841	1,208	-1,619	0,66	1820,21	4058,25
55	0,78	2048	-1,688	1,978	0,298	0,28	2622,22	1099,81
56	0,78	1995	-1,094	2,659	1,571	0	2756,77	0
57	0,79	1921	-1,002	2,974	1,977	0	2324,96	0
58	0,79	1917	-0,998	2,99	1,997	0	2303,22	0
59	0,79	1883	-0,953	3,202	2,253	0	2030,2	0
60	0,79	1865	-0,922	3,399	2,481	0	1787,26	0
61	0,79	1864	-0,92	3,412	2,496	0	1770,39	0
62	0,79	1859	-0,904	3,549	2,65	0	1607,74	0
63	0,79	1858	-0,895	3,655	2,765	0	1482,34	0
64	0,79	1857	-0,889	3,744	2,86	0	1380,61	0
65	0,79	1857	-0,887	3,82	2,937	0	1292,75	0
66	0,79	1857	-0,887	3,826	2,943	0	1285,95	0
67	0,79	1857	-0,887	3,835	2,952	0	1274,84	0
68	0,79	1857	-0,887	3,841	2,958	0	1268,33	0
69	0,79	1857	-0,887	3,914	3,031	0	1184,69	0
70	0,79	1857	-0,89	3,974	3,088	0	1115,91	0
71	0,79	1858	-0,897	4,052	3,158	0	1025,25	0
72	0,79	1857	-0,901	4,078	3,181	0	996,39	0
73	0,79	1857	-0,903	4,097	3,198	0	975,58	0
74	0,79	1857	-0,903	4,099	3,199	0	974,12	0
75	0,79	1857	-0,906	4,111	3,209	0	959,26	0
76	0,79	1857	-0,908	4,121	3,217	0	947,29	0
77	0,79	1857	-0,909	4,129	3,223	0	937,43	0
78	0,79	1857	-0,911	4,136	3,229	0	928,88	0
79	0,79	1857	-0,911	4,136	3,229	0	928,04	0
80	0,79	1857	-0,913	4,144	3,235	0	918,45	0
81	0,79	1856	-0,914	4,151	3,241	0	910,06	0
82	0,79	1856	-0,916	4,158	3,246	0	902,42	0
83	0,79	1856	-0,917	4,164	3,25	0	895,21	0

Point number	Distance from end A	Temperature	Wall temperature	Heat load	Pressure	Pressure change	Vapor mass fraction	Heat flux	Effective heat trans coeff	Heat transfer coefficient
	mm	C	C	kW	kPa	kPa		kW/m2	W/(m2*K)	W/(m2*K)
84	3243	-156,46	-157,4	-21643,3	2985,617	-14,383	0	-3,9	4190,1	1537,7
85	3277	-156,72	-157,55	-21666,7	2985,658	-14,342	0	-3,2	3808,4	1614,7
86	3310	-156,91	-157,66	-21685,1	2985,698	-14,302	0	-2,6	3443,5	1699,1
87	3378	-157,21	-157,82	-21712,8	2985,781	-14,219	0	-1,6	2708	1911,6
88	3445	-157,4	-157,89	-21729,8	2985,863	-14,138	0	-1	2002,9	2194
89	3513	-157,51	-157,9	-21739,6	2985,945	-14,055	0	-0,5	1303	2603,4
90	3546	-157,53	-157,72	-21741,8	2985,985	-14,015	0	-0,2	966,7	2874,3
91	3580	-157,54	-157,71	-21742,8	2986,027	-13,973	0	-0,1	619,9	3231,5

Point number	Fin efficiency	Conductance / unit length	Pressure gradient - friction	Pressure gradient - gravity	Pressure gradient - total	Void fraction	Reynolds number Liquid phase	Reynolds number Vapor phase
		kW/(m*K)	kPa/m	kPa/m	kPa/m			
84	0,92	811	-2,977	4,194	1,22	0	4313,93	0
85	0,91	737	-2,977	4,194	1,22	0	4572,3	0
86	0,91	667	-2,977	4,194	1,22	0	4862,83	0
87	0,9	524	-2,977	4,194	1,22	0	5620,49	0
88	0,88	388	-2,977	4,194	1,22	0	6672,1	0
89	0,87	252	-2,977	4,194	1,22	0	8266,52	0
90	0,85	187	-2,977	4,194	1,22	0	9360,91	0
91	0,84	120	-2,977	4,194	1,22	0	10844,62	0

File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:46

## Stream Details

## Stream 2

Point number	Distance from end A	Temperature	Wall temperature	Heat load	Pressure	Pressure change	Vapor mass fraction	Heat flux	Effective heat trans coeff	Heat transfer coefficient
	mm	C	C	kW	kPa	kPa		kW/m2	W/(m2*K)	W/(m2*K)
4	261	25,07	32,02	1397,6	84,631	-15,369	1	3,1	445,6	333,4
5	308	23,29	30,74	1391,6	85,658	-14,342	1	3,6	476,5	313,2
6	354	21,28	29,28	1384,8	86,662	-13,338	1	4,1	506,7	295,8
7	356	21,19	29,63	1384,5	86,706	-13,294	1	4,3	508,1	295
8	377	20,16	28,39	1381	87,165	-12,835	1	4,3	521,9	287,7
9	397	19,17	27,19	1377,7	87,602	-12,398	1	4,3	535	281,1
10	417	18,19	25,96	1374,4	88,038	-11,962	1	4,3	548,2	274,8
11	438	17,17	24,66	1370,9	88,497	-11,503	1	4,2	562,2	268,4
12	440	17,09	22,88	1370,6	88,541	-11,459	1	3,3	563,5	267,9
13	472	16	20,61	1367	89,24	-10,76	1	2,7	585,2	259,1
14	504	14,87	20,56	1363,1	89,939	-10,061	1	3,5	607	250,8
15	506	14,77	20,47	1362,8	89,966	-10,034	1	5,5	957,3	200,3
16	529	13,23	19,61	1357,7	90,092	-9,908	1	6,1	954,9	199,7
17	551	11,59	18,72	1352,2	90,212	-9,788	1	6,8	952,4	199,1
18	553	11,44	17,31	1351,7	90,223	-9,777	1	5,6	952,2	199,1
19	573	10,12	16,27	1347,3	90,331	-9,669	1	5,8	950,1	198,6
20	593	8,74	15,17	1342,6	90,438	-9,562	1	6,1	948	198,1
21	595	8,6	15,47	1342,2	90,449	-9,551	1	6,5	947,8	198,1
22	623	6,39	13,91	1334,8	90,598	-9,402	1	7,1	944,5	197,3
23	651	3,98	12,21	1326,7	90,744	-9,256	1	7,7	940,8	196,5
24	706	-1,4	8,37	1308,8	91,027	-8,973	1	9,1	933	194,6
25	734	-4,49	6,14	1298,5	91,167	-8,833	1	9,9	928,4	193,6
26	762	-7,85	3,7	1287,4	91,306	-8,694	1	10,7	923,7	192,5
27	764	-8,11	4,48	1286,5	91,315	-8,685	1	11,6	923,3	192,4
28	800	-13,25	0,62	1269,5	91,489	-8,511	1	12,7	916,1	190,7
29	835	-18,76	-3,45	1251,5	91,653	-8,347	1	13,9	908,6	189
30	906	-31,73	-13,05	1209,5	91,97	-8,03	1	16,7	891,8	185,2
31	977	-46,01	-26,72	1163,4	92,263	-7,737	1	16,9	874,7	181,2
32	1049	-57,19	-46,61	1127,2	92,539	-7,461	1	9,1	862,4	178,5
33	1120	-63,75	-56,35	1105,9	92,797	-7,203	1	6,3	855,7	176,9

Point number	Fin efficiency	Conductance / unit length	Pressure gradient - friction	Pressure gradient - gravity	Pressure gradient - total	Void fraction	Reynolds number Liquid phase	Reynolds number Vapor phase
		kW/(m*K)	kPa/m	kPa/m	kPa/m			
4	0,9	17	-21,838	-0,005	-21,638	1	0	10367,16
5	0,9	18	-21,838	-0,005	-21,638	1	0	9666,59
6	0,91	20	-21,838	-0,005	-21,638	1	0	9079,87
7	0,91	20	-21,838	-0,005	-21,638	1	0	9056,35
8	0,91	20	-21,838	-0,005	-21,638	1	0	8818,22
9	0,91	21	-21,838	-0,005	-21,638	1	0	8604,18
10	0,91	21	-21,838	-0,005	-21,638	1	0	8401,48
11	0,91	22	-21,838	-0,005	-21,638	1	0	8199,86
12	0,91	22	-21,838	-0,005	-21,638	1	0	8180,96
13	0,92	23	-21,838	-0,005	-21,638	1	0	7884,77
14	0,92	24	-21,838	-0,005	-21,638	1	0	7611,98
15	0,86	37	-5,513	-0,006	-5,333	1	0	2547,85
16	0,86	37	-5,467	-0,006	-5,289	1	0	2559,72
17	0,86	37	-5,419	-0,006	-5,242	1	0	2572,51
18	0,86	37	-5,415	-0,006	-5,238	1	0	2573,63
19	0,86	37	-5,376	-0,006	-5,201	1	0	2584,03
20	0,86	37	-5,336	-0,006	-5,162	1	0	2595,09
21	0,86	37	-5,332	-0,006	-5,157	1	0	2596,27
22	0,86	37	-5,269	-0,006	-5,097	1	0	2614,17
23	0,86	36	-5,202	-0,006	-5,032	1	0	2633,98
24	0,87	36	-5,056	-0,006	-4,89	1	0	2679,74
25	0,87	36	-4,975	-0,006	-4,81	1	0	2706,86
26	0,87	36	-4,887	-0,007	-4,725	1	0	2737,19
27	0,87	36	-4,88	-0,007	-4,719	1	0	2739,58
28	0,87	35	-4,749	-0,007	-4,591	1	0	2787,62
29	0,87	35	-4,611	-0,007	-4,457	1	0	2841,39
30	0,87	35	-4,294	-0,007	-4,149	1	0	2978,78
31	0,87	34	-3,957	-0,008	-3,822	1	0	3149,25
32	0,87	33	-3,697	-0,008	-3,571	1	0	3300,01
33	0,87	33	-3,544	-0,008	-3,422	1	0	3396,64

Point number	Distance from end A	Temperature	Wall temperature	Heat load	Pressure	Pressure change	Vapor mass fraction	Heat flux	Effective heat trans coeff	Heat transfer coefficient
	mm	C	C	kW	kPa	kPa		kW/m2	W/(m2*K)	W/(m2*K)
34	1191	-68,39	-63,02	1091	93,045	-6,955	1	4,6	851	175,9
35	1262	-71,8	-67,8	1080	93,287	-6,713	1	3,4	847,7	175,1
36	1333	-74,45	-71,21	1071,6	93,523	-6,477	1	2,7	845,1	174,6
37	1404	-76,65	-73,94	1064,7	93,755	-6,245	1	2,3	843,2	174,2
38	1475	-78,58	-76,12	1058,7	93,984	-6,016	1	2,1	841,7	173,8
39	1546	-80,39	-78,06	1053,2	94,208	-5,792	1	2	840,3	173,5
40	1617	-82,2	-79,81	1047,7	94,43	-5,57	1	2	838,9	173,3
41	1688	-84,1	-81,55	1042,1	94,649	-5,351	1	2,1	837,4	172,9
42	1760	-86,23	-83,29	1035,7	94,866	-5,134	1	2,5	835,6	172,5
43	1831	-88,72	-85,1	1028,2	95,077	-4,923	1	3	833,3	172,1
44	1902	-91,25	-88,11	1020,4	95,284	-4,716	1	2,6	831	171,6
45	1973	-93,45	-90,7	1013,7	95,487	-4,513	1	2,3	829	171,1
46	2044	-95,36	-92,9	1007,8	95,687	-4,313	1	2	827,3	170,8
47	2115	-97,04	-94,85	1002,5	95,884	-4,116	1	1,8	825,9	170,5
48	2186	-98,53	-96,55	997,7	96,078	-3,922	1	1,6	824,6	170,2
49	2257	-99,97	-97,79	993	96,269	-3,731	1	1,8	823,3	169,9
50	2328	-101,65	-98,79	987,3	96,458	-3,542	1	2,4	821,9	169,6
51	2399	-103,86	-99,97	979,7	96,644	-3,356	1	3,2	820	169,2
52	2470	-106,94	-101,49	969,2	96,826	-3,174	1	4,5	817,3	168,6
53	2542	-111,51	-103,49	953,9	97,005	-2,995	1	6,5	813,3	167,8
54	2613	-118,26	-106,45	931,8	97,173	-2,827	1	9,5	807,7	166,6
55	2684	-128,13	-111,02	899,9	97,33	-2,67	1	13,7	799,2	164,8
56	2719	-134,19	-115,13	880,4	97,402	-2,598	1	15,1	793,8	163,6
57	2755	-140,59	-122,34	859,8	97,472	-2,528	1	14,4	788,1	162,4
58	2757	-140,94	-121,73	858,7	97,476	-2,524	1	15,1	787,8	162,3
59	2785	-145,85	-127,97	842,9	97,527	-2,473	1	14	783,2	161,3
60	2813	-150,26	-134,67	828,7	97,576	-2,424	1	12,1	778,8	160,4
61	2815	-150,55	-137,12	827,9	97,579	-2,421	1	10,5	778,5	160,3
62	2835	-153	-140,24	820	97,613	-2,387	1	9,9	776	159,8
63	2854	-155,25	-142,73	812,8	97,644	-2,356	1	9,7	773,6	159,3
64	2873	-157,48	-144,82	805,6	97,674	-2,326	1	9,8	771,3	158,8
65	2893	-159,85	-146,7	797,9	97,705	-2,295	1	10,1	768,8	158,2
66	2895	-160,11	-144,46	797,1	97,708	-2,292	1	12	768,5	158,2

Point number	Fin efficiency	Conductance / unit length	Pressure gradient - friction	Pressure gradient - gravity	Pressure gradient - total	Void fraction	Reynolds number Liquid phase	Reynolds number Vapor phase
		kW/(m*K)	kPa/m	kPa/m	kPa/m			
34	0,87	33	-3,434	-0,009	-3,315	1	0	3469,08
35	0,87	33	-3,352	-0,009	-3,236	1	0	3524,57
36	0,87	33	-3,287	-0,009	-3,173	1	0	3568,92
37	0,88	33	-3,232	-0,009	-3,12	1	0	3609,66
38	0,88	33	-3,182	-0,009	-3,072	1	0	3647,52
39	0,88	33	-3,136	-0,009	-3,027	1	0	3683,81
40	0,88	32	-3,09	-0,009	-2,982	1	0	3720,69
41	0,88	32	-3,042	-0,01	-2,937	1	0	3760,18
42	0,88	32	-2,991	-0,01	-2,887	1	0	3802,81
43	0,88	32	-2,933	-0,01	-2,831	1	0	3852,23
44	0,88	32	-2,875	-0,01	-2,775	1	0	3904,06
45	0,88	32	-2,824	-0,01	-2,726	1	0	3949,98
46	0,88	32	-2,78	-0,01	-2,683	1	0	3990,88
47	0,88	32	-2,74	-0,01	-2,645	1	0	4027,56
48	0,88	32	-2,705	-0,011	-2,611	1	0	4060,58
49	0,88	32	-2,671	-0,011	-2,578	1	0	4093,08
50	0,88	32	-2,632	-0,011	-2,54	1	0	4131,75
51	0,88	32	-2,583	-0,011	-2,494	1	0	4183,52
52	0,88	32	-2,518	-0,011	-2,431	1	0	4257,88
53	0,88	31	-2,425	-0,011	-2,341	1	0	4373,54
54	0,88	31	-2,291	-0,012	-2,212	1	0	4556,01
55	0,88	31	-2,101	-0,013	-2,029	1	0	4852,21
56	0,88	31	-1,986	-0,014	-1,918	1	0	5053,93
57	0,88	31	-1,867	-0,014	-1,804	1	0	5285,78
58	0,88	31	-1,86	-0,014	-1,798	1	0	5299,22
59	0,88	30	-1,77	-0,015	-1,711	1	0	5493,24
60	0,88	30	-1,689	-0,015	-1,633	1	0	5680,11
61	0,88	30	-1,684	-0,015	-1,628	1	0	5692,55
62	0,88	30	-1,639	-0,016	-1,585	1	0	5802,79
63	0,88	30	-1,599	-0,016	-1,546	1	0	5907,35
64	0,88	30	-1,559	-0,016	-1,508	1	0	6014,75
65	0,88	30	-1,516	-0,017	-1,468	1	0	6133,4
66	0,88	30	-1,512	-0,017	-1,463	1	0	6146,85

Point number	Distance from end A	Temperature	Wall temperature	Heat load	Pressure	Pressure change	Vapor mass fraction	Heat flux	Effective heat trans coeff	Heat transfer coefficient
	mm	C	C	kW	kPa	kPa		kW/m2	W/(m2*K)	W/(m2*K)
67	2899	-160,72	-144,72	795,2	97,714	-2,286	1	12,3	767,9	158
68	2901	-161,01	-147,46	794,3	97,717	-2,283	1	10,4	767,6	158
69	2926	-161,42	-149,52	766,4	97,761	-2,239	0,96	47,3	3975,9	1350,5
70	2952	-161,41	-151,26	702,2	97,815	-2,185	0,88	80,3	7907,5	4115,3
71	3002	-161,4	-153,17	557,4	97,924	-2,076	0,7	69,4	8431,3	4572
72	3028	-161,39	-153,84	490,1	97,981	-2,019	0,62	64,2	8500,7	4633,8
73	3053	-161,38	-154,35	430,1	98,033	-1,967	0,54	59,8	8503	4635,9
74	3055	-161,38	-154,49	425,5	98,037	-1,963	0,54	58,7	8501,1	4634,2
75	3076	-161,38	-154,86	379,3	98,08	-1,92	0,48	55,2	8466,7	4603,5
76	3096	-161,37	-155,17	337,7	98,119	-1,881	0,42	52,2	8412,6	4555,3
77	3116	-161,37	-155,42	298,3	98,157	-1,843	0,37	49,6	8340,8	4491,8
78	3137	-161,36	-155,66	259	98,196	-1,804	0,33	47,1	8250,7	4412,5
79	3139	-161,36	-155,76	255,4	98,2	-1,8	0,32	46,2	8241,7	4404,6
80	3165	-161,36	-156,15	210,9	98,248	-1,752	0,26	42,3	8121,3	4299,4
81	3190	-161,35	-156,5	171,6	98,293	-1,707	0,22	38,8	7993	4188,5
82	3215	-161,35	-156,82	135,6	98,339	-1,661	0,17	35,6	7857,2	4072,2
83	3241	-161,34	-157,11	101,5	98,388	-1,612	0,13	32,2	7627,7	3877,4
84	3243	-161,34	-157,4	99,5	98,395	-1,605	0,12	19,7	4993,6	3451,6
85	3277	-161,32	-157,55	76,1	98,554	-1,446	0,09	15,9	4213,1	3335,6
86	3310	-161,3	-157,66	57,7	98,709	-1,291	0,07	12,9	3540	3241,4
87	3378	-161,26	-157,82	30	99,028	-0,972	0,04	8,2	2376,4	3097,9
88	3445	-161,22	-157,89	13	99,343	-0,657	0,01	4,9	1478,6	3027,9
89	3513	-161,19	-157,9	3,2	99,662	-0,338	0	2,5	771,6	3036,2
90	3546	-161,33	-157,72	0,9	99,816	-0,184	0	0,9	252,3	1234,7
91	3580	-161,5	-157,71	0	99,976	-0,024	0	0,5	140	1482,7

Point number	Fin efficiency	Conductance / unit length	Pressure gradient - friction	Pressure gradient - gravity	Pressure gradient - total	Void fraction	Reynolds number Liquid phase	Reynolds number Vapor phase
		kW/(m*K)	kPa/m	kPa/m	kPa/m			
67	0,88	30	-1,501	-0,017	-1,453	1	0	6178,06
68	0,88	30	-1,496	-0,017	-1,448	1	0	6193,2
69	0,5	154	-1,88	-0,086	-1,905	0,98	8,24	5997,08
70	0,3	306	-2,013	-0,171	-2,132	0,96	27,42	5487,61
71	0,28	326	-1,874	-0,326	-2,166	0,93	70,08	4354,96
72	0,28	329	-1,732	-0,402	-2,107	0,91	89,87	3829,58
73	0,28	329	-1,582	-0,476	-2,037	0,89	107,56	3360,32
74	0,28	329	-1,57	-0,482	-2,031	0,89	108,91	3324,45
75	0,28	328	-1,443	-0,547	-1,972	0,87	122,56	2962,54
76	0,28	326	-1,322	-0,612	-1,92	0,86	134,83	2637,2
77	0,29	323	-1,204	-0,682	-1,874	0,84	146,47	2328,81
78	0,29	319	-1,082	-0,762	-1,836	0,82	158,08	2021,39
79	0,29	319	-1,071	-0,77	-1,833	0,82	159,14	1993,18
80	0,29	314	-0,937	-0,882	-1,812	0,79	172,27	1645,61
81	0,3	309	-0,815	-1,005	-1,816	0,76	183,86	1339,03
82	0,3	304	-0,703	-1,152	-1,851	0,73	194,5	1057,51
83	0,31	295	-0,597	-1,339	-1,934	0,68	204,61	790,2
84	0,48	193	-0,474	-4,218	-4,691	0,79	1203,29	4540,9
85	0,48	163	-0,474	-4,218	-4,691	0,76	1342,69	3730,22
86	0,49	137	-0,474	-4,218	-4,691	0,73	1491,87	3047,24
87	0,5	92	-0,474	-4,218	-4,691	0,63	1868,55	1864,24
88	0,5	57	-0,474	-4,218	-4,691	0,49	2398,18	938,15
89	0,5	30	-0,474	-4,218	-4,691	0,19	3275,68	163,56
90	0,69	10	-0,474	-4,218	-4,691	0	3948,09	0
91	0,65	5	-0,474	-4,218	-4,691	0	4992,58	0



File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:46

## Stream Details

## Stream 3

Point number	Distance from end A	Temperature	Wall temperature	Heat load	Pressure	Pressure change	Vapor mass fraction	Heat flux	Effective heat trans coeff	Heat transfer coefficient
	mm	C	C	kW	kPa	kPa		kW/m2	W/(m2*K)	W/(m2*K)
12	440	10,57	22,88	18374,2	61,48	-38,52	0	20,7	1685,5	1605,8
13	472	9,6	20,61	18243,1	61,997	-38,003	0	19,6	1776,7	1360,2
14	504	8,59	20,56	18106,3	62,514	-37,486	0	22,5	1881,3	1185,2
15	506	8,52	20,47	18097,1	62,546	-37,454	0	22,6	1888,1	1175,8
16	529	7,72	19,61	17989,6	62,918	-37,082	0	23,4	1969	1079,3
17	551	6,93	18,72	17883,3	63,274	-36,726	0	24,2	2049,5	1001,9
18	553	6,82	17,31	17868,4	63,298	-36,702	0	48,7	4643,9	1513,7
19	573	5,33	16,27	17666,3	63,466	-36,534	0	50,7	4636,5	1510,4
20	593	3,77	15,17	17456	63,635	-36,365	0	52,8	4628,6	1506,8
21	595	3,61	15,47	17434,1	63,652	-36,348	0	54,9	4627,8	1506,4
22	623	1,19	13,91	17110,9	63,89	-36,11	0	58,7	4615,4	1500,7
23	651	-1,42	12,21	16765,4	64,128	-35,872	0	62,7	4601,9	1494,6
24	706	-7,18	8,37	16017,6	64,602	-35,398	0	71,1	4570,6	1480,2
25	734	-10,46	6,14	15600,3	64,845	-35,155	0	75,6	4552,2	1471,8
26	762	-13,99	3,7	15157,2	65,091	-34,909	0	80,1	4531,8	1462,4
27	764	-14,26	4,48	15123,7	65,109	-34,891	0	84,9	4530,2	1461,7
28	800	-19,47	0,62	14482,4	65,428	-34,572	0	90,4	4498,7	1447,2
29	835	-24,98	-3,45	13818,9	65,743	-34,257	0	96,2	4463,8	1431,1
30	906	-37,43	-13,05	12355,1	66,4	-33,6	0	106,7	4377,8	1391,6
31	977	-50	-26,72	10866,3	67,085	-32,915	0	99,6	4279,3	1346,5
32	1049	-59,73	-46,61	9734,9	67,812	-32,188	0	55	4192,6	1306,9
33	1120	-65,64	-56,35	9060,8	68,556	-31,444	0	38,4	4134,4	1280,4
34	1191	-69,89	-63,02	8581,2	69,321	-30,679	0	28,1	4091,4	1261
35	1262	-73,08	-67,8	8223,9	70,103	-29,897	0	21,4	4056,8	1245,4
36	1333	-75,63	-71,21	7941	70,899	-29,101	0	17,8	4028,1	1233,2
37	1404	-77,79	-73,94	7701,4	71,708	-28,292	0	15,4	4003,6	1222,9
38	1475	-79,74	-76,12	7486,3	72,529	-27,471	0	14,4	3979,2	1212,5
39	1546	-81,61	-78,06	7281,1	73,362	-26,638	0	14,1	3956	1202,7
40	1617	-83,48	-79,81	7075,6	74,207	-25,793	0	14,4	3933,1	1193
41	1688	-85,45	-81,55	6861	75,065	-24,935	0	15,3	3927,2	1191,2

Point number	Fin efficiency	Conductance / unit length	Pressure gradient - friction	Pressure gradient - gravity	Pressure gradient - total	Reynolds number Liquid phase
		kW/(m*K)	kPa/m	kPa/m	kPa/m	
12	0,66	343	-9,886	-6,275	-16,149	7910
13	0,69	361	-9,886	-6,275	-16,149	6373,72
14	0,72	382	-9,886	-6,275	-16,149	5317,34
15	0,72	384	-9,886	-6,275	-16,149	5261,98
16	0,74	400	-9,886	-6,275	-16,149	4694,2
17	0,75	417	-9,886	-6,275	-16,149	4247,44
18	0,5	944	-2,066	-6,332	-8,387	841,37
19	0,5	943	-2,077	-6,348	-8,414	828,31
20	0,5	941	-2,089	-6,365	-8,443	814,22
21	0,5	941	-2,09	-6,366	-8,446	812,76
22	0,5	938	-2,109	-6,392	-8,491	791,42
23	0,5	935	-2,131	-6,42	-8,54	768,98
24	0,5	929	-2,186	-6,479	-8,654	719,28
25	0,5	925	-2,22	-6,513	-8,722	691,66
26	0,51	921	-2,261	-6,548	-8,799	662,26
27	0,51	921	-2,264	-6,551	-8,805	660,07
28	0,51	914	-2,333	-6,601	-8,924	617,56
29	0,51	907	-2,416	-6,654	-9,06	573,83
30	0,51	890	-2,657	-6,768	-9,415	479,66
31	0,52	870	-2,996	-6,877	-9,864	392,64
32	0,53	852	-3,358	-6,958	-10,306	330,45
33	0,53	840	-3,637	-7,005	-10,633	294,73
34	0,53	832	-3,866	-7,038	-10,895	270,78
35	0,54	825	-4,064	-7,063	-11,117	253,04
36	0,54	819	-4,23	-7,082	-11,303	239,76
37	0,54	814	-4,38	-7,099	-11,469	228,92
38	0,54	809	-4,534	-7,113	-11,638	218,75
39	0,54	804	-4,687	-7,127	-11,805	209,44
40	0,54	800	-4,848	-7,141	-11,979	200,48
41	0,54	798	-5,023	-7,156	-12,169	191,51

Point number	Distance from end A	Temperature	Wall temperature	Heat load	Pressure	Pressure change	Vapor mass fraction	Heat flux	Effective heat trans coeff	Heat transfer coefficient
	mm	C	C	kW	kPa	kPa		kW/m2	W/(m2*K)	W/(m2*K)
42	1760	-87,61	-83,29	6625,1	75,95	-24,05	0	16,9	3924	1190,7
43	1831	-90,03	-85,1	6363,2	76,842	-23,158	0	19,4	3923,8	1191,8
44	1902	-92,46	-88,11	6100,1	77,754	-22,246	0	17,1	3928,5	1195,1
45	1973	-94,65	-90,7	5865,5	78,688	-21,312	0	15,4	3892,9	1179,7
46	2044	-96,67	-92,9	5650,2	79,642	-20,358	0	14,4	3840,4	1156,6
47	2115	-98,61	-94,85	5443,2	80,619	-19,381	0	14,2	3787,4	1133,5
48	2186	-100,6	-96,55	5231,3	81,619	-18,381	0	15,1	3734,8	1110,7
49	2257	-102,89	-97,79	4986,9	82,648	-17,352	0	18,8	3679	1086,9
50	2328	-105,91	-98,79	4665,6	83,715	-16,285	0	25,8	3613,5	1059,3
51	2399	-110,07	-99,97	4224,7	84,838	-15,162	0	35,4	3500,7	1012,1
52	2470	-115,62	-101,49	3637,5	86,031	-13,969	0	46	3257	912,1
53	2542	-122,7	-103,49	2888,7	87,338	-12,662	0	56,3	2930,3	785,3
54	2613	-130,88	-106,45	2025,6	88,772	-11,228	0	63,3	2591,8	663
55	2684	-139,73	-111,02	1089,5	90,424	-9,576	0	66,4	2313,5	569,4
56	2719	-144,06	-115,13	630,4	91,346	-8,654	0	62,6	2165	521,8
57	2755	-148,01	-122,34	210,1	92,387	-7,613	0	52,3	2034,8	481,4
58	2757	-148,15	-121,73	196	92,443	-7,557	0	16,9	639,9	266,9
59	2785	-148,94	-127,97	111,6	93,153	-6,847	0	12,8	608,4	266,1
60	2813	-149,52	-134,67	50,8	93,862	-6,138	0	8,6	580,4	266,6
61	2815	-149,55	-137,12	47,5	93,913	-6,087	0	7,2	578,6	266,7
62	2835	-149,79	-140,24	22	94,42	-5,58	0	5,4	561,1	268,1
63	2854	-149,96	-142,73	4,1	94,902	-5,098	0	3,9	545,3	269,9
64	2873	-150,08	-144,82	-8,9	95,383	-4,617	0	2,8	530,2	271,9
65	2893	-150,17	-146,7	-18,2	95,89	-4,11	0	1,8	514,9	274,4
66	2895	-150,18	-144,46	-19,2	95,941	-4,059	0	2,9	513,4	274,7
67	2899	-150,2	-144,72	-21,5	96,042	-3,958	0	2,8	510,3	275,1
68	2901	-150,21	-147,46	-22,4	96,093	-3,907	0	1,4	508,8	275,4
69	2926	-150,25	-149,52	-26,8	96,726	-3,274	0	0,4	490,7	279
70	2952	-150,24	-151,26	-25,7	97,385	-2,615	0	-0,5	472,6	283,3
71	3002	-150,15	-153,17	-16,5	98,653	-1,347	0	-1,3	438,9	292,4
72	3028	-150,08	-153,84	-8,9	99,312	-0,688	0	-1,6	421,8	297,6
73	3053	-150	-154,35	-0,4	99,945	-0,055	0	-1,8	405,6	302,9

Point number	Fin efficiency	Conductance / unit length	Pressure gradient - friction	Pressure gradient - gravity	Pressure gradient - total	Reynolds number Liquid phase
		kW/(m*K)	kPa/m	kPa/m	kPa/m	
42	0,54	798	-5,238	-7,171	-12,399	181,62
43	0,54	798	-5,508	-7,188	-12,687	170,58
44	0,54	799	-5,801	-7,206	-12,997	160,11
45	0,54	791	-6,08	-7,221	-13,292	151,27
46	0,55	781	-6,353	-7,235	-13,579	143,56
47	0,55	770	-6,66	-7,249	-13,899	135,87
48	0,56	759	-7,006	-7,262	-14,259	128,15
49	0,56	748	-7,435	-7,278	-14,703	119,8
50	0,56	735	-8,05	-7,298	-15,339	109,63
51	0,57	712	-8,958	-7,326	-16,274	96,14
52	0,59	662	-9,964	-7,362	-17,316	79,85
53	0,63	596	-11,567	-7,407	-18,964	61,65
54	0,66	527	-13,972	-7,457	-21,42	44,49
55	0,69	470	-17,596	-7,509	-25,096	29,94
56	0,7	440	-20,081	-7,534	-27,606	23,89
57	0,72	414	-22,66	-7,557	-30,208	19,44
58	0,91	130	-17,787	-7,559	-25,337	52,8
59	0,91	124	-17,787	-7,559	-25,337	51,66
60	0,91	118	-17,787	-7,559	-25,337	51,15
61	0,91	118	-17,787	-7,559	-25,337	51,15
62	0,91	114	-17,787	-7,559	-25,337	51,25
63	0,91	111	-17,787	-7,559	-25,337	51,52
64	0,91	108	-17,787	-7,559	-25,337	51,93
65	0,91	105	-17,787	-7,559	-25,337	52,49
66	0,91	104	-17,787	-7,559	-25,337	52,55
67	0,91	104	-17,787	-7,559	-25,337	52,65
68	0,91	103	-17,787	-7,559	-25,337	52,71
69	0,9	100	-17,787	-7,559	-25,337	53,63
70	0,9	96	-17,787	-7,559	-25,337	54,78
71	0,9	89	-17,787	-7,559	-25,337	57,34
72	0,9	86	-17,787	-7,559	-25,337	58,84
73	0,9	82	-17,787	-7,559	-25,337	60,38

File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:46

## Stream Details

## Stream 4

Point number	Distance from end A	Temperature	Wall temperature	Heat load	Pressure	Pressure change	Vapor mass fraction	Heat flux	Effective heat trans coeff	Heat transfer coefficient
	mm	C	C	kW	kPa	kPa		kW/m2	W/(m2*K)	W/(m2*K)
1	16	30,1	35,09	37858	87,972	-22,028	1	1,3	269	331,6
2	137	28,39	34,43	37695,7	89,645	-20,355	1	2,5	415	322,5
3	259	25,45	32,17	37422,1	91,332	-18,668	1	3,9	583,8	312,9
4	261	25,39	32,02	37416,6	91,36	-18,64	1	3,9	586,7	312,7
5	308	23,9	30,74	37279,3	92,01	-17,99	1	4,5	657	308,8
6	354	22,21	29,28	37124,7	92,646	-17,354	1	5,1	728,1	304,9
7	356	22,11	29,63	37115,2	92,668	-17,332	1	8,6	1139,2	244,2
8	377	20,71	28,39	36988,7	92,844	-17,156	1	8,7	1135,6	243,3
9	397	19,36	27,19	36866,2	93,01	-16,99	1	8,9	1132,2	242,5
10	417	17,98	25,96	36741,7	93,175	-16,825	1	9	1128,8	241,6
11	438	16,5	24,66	36608,5	93,347	-16,653	1	9,2	1125,5	240,9
12	440	16,37	22,88	36597	93,363	-16,637	1	7,3	1125,3	240,8
13	472	14,63	20,61	36440,7	93,622	-16,378	1	6,7	1121,4	239,8
14	504	12,7	20,56	36268	93,878	-16,122	1	8,8	1117,1	238,8
15	506	12,56	20,47	36255,8	93,894	-16,106	1	8,8	1116,8	238,7
16	529	10,89	19,61	36107,2	94,076	-15,924	1	9,7	1113,1	237,8
17	551	9,13	18,72	35951,2	94,249	-15,751	1	10,6	1109,1	236,9
18	553	8,97	17,31	35937,4	94,265	-15,735	1	9,2	1108,8	236,8
19	573	7,48	16,27	35805,2	94,42	-15,58	1	9,7	1105,4	236
20	593	5,9	15,17	35666,2	94,574	-15,426	1	10,2	1101,8	235,1
21	595	5,73	15,47	35651,7	94,589	-15,411	1	10,7	1101,5	235
22	623	3,24	13,91	35432,9	94,802	-15,198	1	11,7	1095,8	233,6
23	651	0,5	12,21	35194,4	95,013	-14,987	1	12,7	1089,5	232,1
24	706	-5,66	8,37	34660,5	95,415	-14,585	1	15,1	1076,2	228,9
25	734	-9,25	6,14	34352,5	95,615	-14,385	1	16,5	1069,5	227,3
26	762	-13,18	3,7	34017	95,811	-14,189	1	17,9	1062	225,5
27	764	-13,48	4,48	33991,2	95,825	-14,175	1	19,1	1061,5	225,4
28	800	-19,42	0,62	33488	96,069	-13,931	1	21	1050	222,6
29	835	-25,82	-3,45	32948,3	96,299	-13,701	1	23,2	1037,6	219,7
30	906	-41,11	-13,05	31672,8	96,739	-13,261	1	28,3	1010,1	213,2

Point number	Fin efficiency	Conductance / unit length	Pressure gradient - friction	Pressure gradient - gravity	Pressure gradient - total	Void fraction	Reynolds number Liquid phase	Reynolds number Vapor phase
		kW/(m*K)	kPa/m	kPa/m	kPa/m			
1	0,9	188	-13,818	-0,009	-13,458	1	0	14825,02
2	0,9	289	-13,818	-0,009	-13,458	1	0	14463,32
3	0,9	407	-13,818	-0,009	-13,458	1	0	14173,66
4	0,9	409	-13,818	-0,009	-13,458	1	0	14169,54
5	0,9	458	-13,818	-0,009	-13,458	1	0	14078,79
6	0,9	507	-13,818	-0,009	-13,458	1	0	14002,39
7	0,84	794	-8,394	-0,01	-8,063	1	0	4894,51
8	0,84	791	-8,329	-0,01	-8	1	0	4916,03
9	0,84	789	-8,266	-0,01	-7,939	1	0	4937,1
10	0,84	787	-8,202	-0,01	-7,878	1	0	4958,87
11	0,84	784	-8,134	-0,01	-7,812	1	0	4982,81
12	0,84	784	-8,128	-0,01	-7,806	1	0	4984,89
13	0,84	782	-8,044	-0,011	-7,725	1	0	5013,39
14	0,84	779	-7,953	-0,011	-7,638	1	0	5045,41
15	0,84	778	-7,947	-0,011	-7,632	1	0	5047,71
16	0,84	776	-7,873	-0,011	-7,561	1	0	5075,76
17	0,84	773	-7,797	-0,011	-7,487	1	0	5105,65
18	0,84	773	-7,79	-0,011	-7,481	1	0	5108,33
19	0,84	770	-7,725	-0,011	-7,418	1	0	5134,05
20	0,84	768	-7,657	-0,011	-7,353	1	0	5161,45
21	0,84	768	-7,65	-0,011	-7,346	1	0	5164,35
22	0,84	764	-7,547	-0,011	-7,246	1	0	5208,34
23	0,85	759	-7,436	-0,011	-7,139	1	0	5257,41
24	0,85	750	-7,192	-0,012	-6,904	1	0	5374,92
25	0,85	745	-7,053	-0,012	-6,77	1	0	5449,35
26	0,85	740	-6,904	-0,012	-6,626	1	0	5533,3
27	0,85	740	-6,893	-0,012	-6,615	1	0	5539,88
28	0,85	732	-6,673	-0,012	-6,404	1	0	5671,96
29	0,85	723	-6,442	-0,013	-6,181	1	0	5820,77
30	0,85	704	-5,91	-0,014	-5,669	1	0	6188,66

Point number	Distance from end A	Temperature	Wall temperature	Heat load	Pressure	Pressure change	Vapor mass fraction	Heat flux	Effective heat trans coeff	Heat transfer coefficient
	mm	C	C	kW	kPa	kPa		kW/m2	W/(m2*K)	W/(m2*K)
31	977	-61,66	-26,72	29853,4	97,164	-12,836	0,99	45,2	1293,4	284,6
32	1049	-64,29	-46,61	26710,2	97,648	-12,352	0,86	80,1	4528	1572,3
33	1120	-67,93	-56,35	23449,6	98,171	-11,829	0,72	51,7	4465,6	1539,5
34	1191	-71,02	-63,02	21328,6	98,685	-11,315	0,64	34	4255,8	1429,2
35	1262	-73,59	-67,8	19882,8	99,185	-10,815	0,59	24,4	4214,6	1408,7
36	1333	-75,77	-71,21	18830,6	99,671	-10,329	0,55	18,1	3972,4	1287,3
37	1404	-77,68	-73,94	18018	100,148	-9,852	0,52	14,7	3934,9	1269,8
38	1475	-79,43	-76,12	17349,2	100,617	-9,383	0,5	12,3	3728,3	1170,9
39	1546	-81,09	-78,06	16766,9	101,079	-8,921	0,48	11,2	3699	1157,8
40	1617	-82,77	-79,81	16230,1	101,534	-8,466	0,46	10,5	3543,4	1086,3
41	1688	-84,52	-81,55	15714,6	101,984	-8,016	0,45	10,4	3494,2	1064,6
42	1760	-86,47	-83,29	15186,2	102,436	-7,564	0,43	10,7	3363,1	1006,8
43	1831	-88,74	-85,1	14624,6	102,875	-7,125	0,42	12	3292,5	976,7
44	1902	-91,16	-88,11	14091,5	103,31	-6,69	0,4	9,5	3126,1	906,3
45	1973	-93,26	-90,7	13662,9	103,741	-6,259	0,4	7,8	3040,8	871,5
46	2044	-95,08	-92,9	13308,7	104,168	-5,832	0,39	6,5	3009,7	859,2
47	2115	-96,67	-94,85	13012,2	104,593	-5,407	0,38	5,4	2980,6	847,8
48	2186	-98,01	-96,55	12773,7	105,016	-4,984	0,38	4,2	2872,3	804,6
49	2257	-99,18	-97,79	12574,1	105,437	-4,563	0,37	3,9	2803,8	770,3
50	2328	-100,46	-98,79	12363,3	105,856	-4,144	0,37	4,6	2777,3	767,8
51	2399	-102,13	-99,97	12100,8	106,273	-3,727	0,37	6	2768,6	764,8
52	2470	-104,46	-101,49	11750,5	106,688	-3,312	0,36	8,2	2756	760,4
53	2542	-108	-103,49	11245	107,107	-2,893	0,36	12	2648,8	720,1
54	2613	-113,81	-106,45	10472,1	107,518	-2,482	0,35	19,3	2620,3	710,6
55	2684	-124,21	-111,02	9146,5	107,926	-2,074	0,34	34,3	2598,8	704,7
56	2719	-131,58	-115,13	8176,6	108,125	-1,875	0,33	45,2	2749,9	764,7
57	2755	-139,96	-122,34	6899,9	108,324	-1,676	0,31	56,5	3208,3	957,8
58	2757	-140,42	-121,73	6818,4	108,334	-1,666	0,31	60,4	3233,2	969
59	2785	-146,5	-127,97	5560,4	108,478	-1,522	0,28	68,5	3698,3	1187,9
60	2813	-150,15	-134,67	4164,6	108,607	-1,393	0,24	74,5	4817,2	1798,4
61	2815	-150,34	-137,12	4068	108,616	-1,384	0,24	64	4842,5	1813,7
62	2835	-151,88	-140,24	3212,1	108,696	-1,304	0,21	58,7	5047	1939,6
63	2854	-152,97	-142,73	2471,4	108,767	-1,233	0,19	53,1	5184,3	2026,4

Point number	Fin efficiency	Conductance / unit length	Pressure gradient - friction	Pressure gradient - gravity	Pressure gradient - total	Void fraction	Reynolds number Liquid phase	Reynolds number Vapor phase
		kW/(m*K)	kPa/m	kPa/m	kPa/m			
31	0,82	901	-6,01	-0,039	-5,817	1	1,62	6683,06
32	0,49	3156	-7,207	-0,179	-7,202	0,97	27,99	5747,38
33	0,49	3112	-7,062	-0,29	-7,211	0,95	51,89	4837,97
34	0,51	2966	-6,769	-0,363	-7,015	0,94	65,07	4283,13
35	0,51	2937	-6,524	-0,415	-6,838	0,93	72,63	3926,34
36	0,53	2769	-6,325	-0,453	-6,687	0,93	77,17	3684,76
37	0,53	2742	-6,171	-0,483	-6,571	0,92	80,08	3505,72
38	0,55	2598	-6,039	-0,509	-6,47	0,92	81,98	3368,48
39	0,55	2578	-5,928	-0,53	-6,386	0,92	83,25	3254,6
40	0,56	2470	-5,826	-0,551	-6,308	0,91	84,06	3156,56
41	0,57	2435	-5,731	-0,569	-6,235	0,91	84,47	3069,62
42	0,58	2344	-5,64	-0,588	-6,167	0,91	84,51	2987,26
43	0,58	2295	-5,548	-0,608	-6,097	0,9	84,07	2910,08
44	0,6	2179	-5,47	-0,625	-6,04	0,9	83,09	2848,82
45	0,61	2119	-5,404	-0,638	-5,989	0,9	81,96	2807,68
46	0,61	2098	-5,352	-0,648	-5,95	0,9	80,86	2777,47
47	0,61	2077	-5,311	-0,656	-5,918	0,9	79,82	2755,29
48	0,62	2002	-5,279	-0,662	-5,893	0,9	78,9	2739,7
49	0,63	1954	-5,248	-0,667	-5,868	0,9	78,02	2729,37
50	0,63	1936	-5,216	-0,671	-5,842	0,9	76,99	2721,47
51	0,63	1930	-5,185	-0,676	-5,817	0,9	75,6	2715,03
52	0,63	1921	-5,152	-0,683	-5,792	0,9	73,59	2711,33
53	0,64	1846	-5,116	-0,69	-5,766	0,89	70,46	2715,43
54	0,65	1826	-5,078	-0,697	-5,737	0,89	65,19	2745,36
55	0,65	1811	-5,015	-0,705	-5,686	0,89	56,49	2831,59
56	0,63	1917	-4,926	-0,711	-5,607	0,89	51,61	2892,01
57	0,58	2236	-4,657	-0,732	-5,363	0,89	49,17	2903,28
58	0,58	2253	-4,626	-0,734	-5,335	0,89	49,36	2899,46
59	0,53	2578	-4,153	-0,779	-4,91	0,88	52,41	2775,41
60	0,45	3357	-3,388	-0,867	-4,239	0,86	65,91	2444,67
61	0,45	3375	-3,337	-0,875	-4,196	0,86	66,97	2417,34
62	0,43	3518	-2,905	-0,952	-3,845	0,85	76,38	2156,79
63	0,42	3613	-2,564	-1,036	-3,589	0,83	84,4	1909,22



Point number	Distance from end A	Temperature	Wall temperature	Heat load	Pressure	Pressure change	Vapor mass fraction	Heat flux	Effective heat trans coeff	Heat transfer coefficient
	mm	C	C	kW	kPa	kPa		kW/m2	W/(m2*K)	W/(m2*K)
64	2873	-153,81	-144,82	1805,5	108,834	-1,166	0,16	47,4	5277,1	2086,2
65	2893	-154,5	-146,7	1181,8	108,9	-1,1	0,14	42	5392,2	2161,1
66	2895	-154,55	-144,46	1130,8	108,908	-1,093	0,14	31,1	3083,3	1732,3
67	2899	-154,64	-144,72	1045,1	108,923	-1,077	0,13	30,4	3059,2	1733,4
68	2901	-154,68	-147,46	1008,6	108,931	-1,069	0,13	22	3047,3	1733,9
69	2926	-154,99	-149,52	678,8	109,03	-0,97	0,12	15,9	2899,2	1740
70	2952	-155,21	-151,26	439,5	109,133	-0,867	0,11	10,6	2676,6	1684,9
71	3002	-155,44	-153,17	166,9	109,331	-0,669	0,1	5,1	2241	1544,1
72	3028	-155,49	-153,84	90,1	109,434	-0,566	0,1	3,4	2045	1482,9
73	3053	-155,53	-154,35	41,4	109,532	-0,467	0,1	2,2	1872,4	1429,7
74	3055	-155,53	-154,49	38,5	109,54	-0,46	0,1	1,9	1843,3	1409,7
75	3076	-155,54	-154,86	16	109,624	-0,376	0,1	1,2	1699,9	1357,8
76	3096	-155,54	-155,17	3,8	109,703	-0,297	0,1	0,6	1607,1	1348,8
77	3116	-155,53	-155,42	-1,4	109,782	-0,218	0,09	0,2	1449,9	1262,9
78	3137	-155,52	-155,66	-0,1	109,865	-0,135	0,09	-0,2	1395,2	1295,2

Point number	Fin efficiency	Conductance / unit length	Pressure gradient - friction	Pressure gradient - gravity	Pressure gradient - total	Void fraction	Reynolds number Liquid phase	Reynolds number Vapor phase
		kW/(m*K)	kPa/m	kPa/m	kPa/m			
64	0,42	3678	-2,277	-1,13	-3,398	0,82	91,55	1674,09
65	0,41	3758	-2,018	-1,237	-3,248	0,8	98,22	1446,15
66	0,63	2149	-2,708	-1,248	-3,938	0,83	295,59	4271,35
67	0,63	2132	-2,708	-1,248	-3,938	0,82	299,78	4195,98
68	0,63	2124	-2,708	-1,248	-3,938	0,82	301,68	4165,06
69	0,63	2021	-2,708	-1,248	-3,938	0,81	322,23	3909,79
70	0,63	1866	-2,708	-1,248	-3,938	0,81	341,58	3749,45
71	0,65	1562	-2,708	-1,248	-3,938	0,8	376,07	3647,61
72	0,66	1425	-2,708	-1,248	-3,938	0,8	393,51	3676,19
73	0,67	1305	-2,708	-1,248	-3,938	0,8	411,92	3740,2
74	0,67	1285	-2,708	-1,248	-3,938	0,8	413,37	3746,99
75	0,68	1185	-2,708	-1,248	-3,938	0,8	428,57	3831,32
76	0,68	1120	-2,708	-1,248	-3,938	0,8	443,1	3930,36
77	0,69	1011	-2,708	-1,248	-3,938	0,8	457,89	4046,38
78	0,68	972	-2,708	-1,248	-3,938	0,8	473,9	4185,33

File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:46

## Stream Details

## Stream 5

Point number	Distance from end A	Temperature	Wall temperature	Heat load	Pressure	Pressure change	Vapor mass fraction	Heat flux	Effective heat trans coeff	Heat transfer coefficient
	mm	C	C	kW	kPa	kPa		kW/m2	W/(m2*K)	W/(m2*K)
1	16	39,99	35,09	0	2998,659	-1,341	1	-3,3	679,9	1747
2	137	38,5	34,43	-162,4	2996,516	-3,484	1	-6,2	1529,8	1515,4
3	259	36,01	32,17	-435,9	2994,356	-5,644	1	-9,8	2544,1	1340,4
4	261	35,95	32,02	-441,5	2994,321	-5,679	1	-10,1	2561,8	1337,9
5	308	34,65	30,74	-584,9	2993,488	-6,512	1	-11,7	2985,8	1281,6
6	354	33,18	29,28	-746,2	2992,674	-7,326	1	-13,3	3415,2	1231
7	356	33,09	29,63	-756,1	2992,644	-7,356	1	-21,9	6316,9	1285,5
8	377	31,91	28,39	-886,1	2992,396	-7,604	1	-22,2	6309,2	1283,7
9	397	30,77	27,19	-1011,9	2992,162	-7,838	1	-22,6	6301,8	1282,1
10	417	29,61	25,96	-1139,8	2991,929	-8,071	1	-23	6294,2	1280,4
11	438	28,37	24,66	-1276,3	2991,686	-8,314	1	-23,4	6286	1278,5
12	440	28,23	22,88	-1292,3	2991,663	-8,337	1	-33,7	6285,1	1278,3
13	472	25,59	20,61	-1583,4	2991,298	-8,702	1	-31,2	6267,4	1274,4
14	504	24,14	20,56	-1896,8	2990,931	-9,07	0,99	-38,6	10764,9	2391
15	506	24,1	20,47	-1918,5	2990,907	-9,093	0,99	-39	10753	2387,8
16	529	23,55	19,61	-2179,7	2990,636	-9,364	0,97	-41,9	10632,9	2355,7
17	551	22,98	18,72	-2447,6	2990,374	-9,626	0,96	-44,9	10535,5	2329,7
18	553	22,92	17,31	-2476,7	2990,35	-9,65	0,96	-59,1	10526	2327,2
19	573	22,18	16,27	-2815,4	2990,11	-9,89	0,94	-61,7	10431,8	2302,2
20	593	21,39	15,17	-3169,4	2989,872	-10,129	0,92	-64,5	10365,4	2284,7
21	595	21,31	15,47	-3204,4	2989,848	-10,152	0,91	-60,6	10360,1	2283,3
22	623	20,18	13,91	-3696,2	2989,516	-10,484	0,89	-64,7	10299,8	2267,5
23	651	18,93	12,21	-4221,4	2989,188	-10,812	0,86	-69,1	10256,8	2256,3
24	706	16,09	8,37	-5360,3	2988,558	-11,442	0,8	-78,6	10177,7	2235,8
25	734	14,39	6,14	-5997,9	2988,247	-11,754	0,77	-83,8	10144,2	2227,2
26	762	12,51	3,7	-6677,6	2987,942	-12,059	0,73	-89,3	10118,5	2220,7
27	764	12,38	4,48	-6725	2987,92	-12,08	0,73	-80	10117	2220,3
28	800	9,83	0,62	-7597,5	2987,539	-12,461	0,69	-92,8	10077,5	2210,3
29	835	6,84	-3,45	-8560,4	2987,181	-12,819	0,65	-103,3	10038,8	2200,5
30	906	-0,88	-13,05	-10797,1	2986,499	-13,501	0,56	-121,3	9952,8	2179

Point number	Fin efficiency	Conductance / unit length	Pressure gradient - friction	Pressure gradient - gravity	Pressure gradient - total	Void fraction	Reynolds number Liquid phase	Reynolds number Vapor phase
		kW/(m*K)	kPa/m	kPa/m	kPa/m			
1	0,91	191	-18,071	0,363	-17,634	1	0	69675,5
2	0,92	429	-18,071	0,363	-17,634	1	0	58629,48
3	0,93	714	-18,071	0,363	-17,634	1	0	50725,83
4	0,93	719	-18,071	0,363	-17,634	1	0	50615,93
5	0,93	838	-18,071	0,363	-17,634	1	0	48184,77
6	0,94	959	-18,071	0,363	-17,634	1	0	46057,01
7	0,87	1773	-12,231	0,377	-11,783	1	0	11080,95
8	0,87	1771	-12,148	0,379	-11,697	1	0	11113,41
9	0,87	1769	-12,067	0,382	-11,615	1	0	11145,01
10	0,87	1767	-11,986	0,384	-11,531	1	0	11177,3
11	0,87	1765	-11,899	0,387	-11,442	1	0	11211,98
12	0,87	1764	-11,889	0,387	-11,432	1	0	11216,06
13	0,87	1759	-11,704	0,393	-11,242	1	0	11290,75
14	0,78	3022	-12,062	0,405	-11,59	1	24,22	11195,45
15	0,78	3019	-12,085	0,405	-11,612	1	26,82	11181,89
16	0,78	2985	-12,285	0,416	-11,803	0,99	57,83	11018,94
17	0,79	2958	-12,407	0,426	-11,916	0,99	89,19	10853,1
18	0,79	2955	-12,417	0,428	-11,925	0,99	92,58	10835,13
19	0,79	2928	-12,418	0,441	-11,914	0,99	131,55	10627,63
20	0,79	2910	-12,37	0,454	-11,853	0,98	171,51	10413,33
21	0,79	2908	-12,364	0,455	-11,846	0,98	175,43	10392,24
22	0,79	2891	-12,266	0,474	-11,731	0,98	229,54	10099,13
23	0,79	2879	-12,133	0,495	-11,58	0,97	285,66	9791,5
24	0,79	2857	-11,791	0,539	-11,197	0,96	401,11	9149,38
25	0,79	2848	-11,585	0,565	-10,968	0,95	461,74	8804,83
26	0,79	2840	-11,361	0,593	-10,717	0,94	523,31	8447,77
27	0,79	2840	-11,345	0,595	-10,7	0,94	527,49	8423,21
28	0,79	2829	-11,049	0,632	-10,369	0,93	601,66	7984,4
29	0,79	2818	-10,721	0,674	-10,002	0,92	677,01	7524,55
30	0,8	2794	-9,94	0,779	-9,123	0,9	826,82	6553,17

Point number	Distance from end A	Temperature	Wall temperature	Heat load	Pressure	Pressure change	Vapor mass fraction	Heat flux	Effective heat trans coeff	Heat transfer coefficient
	mm	C	C	kW	kPa	kPa		kW/m2	W/(m2*K)	W/(m2*K)
31	977	-11,75	-26,72	-13474	2985,889	-14,112	0,46	-147,5	9843,1	2151,7
32	1049	-27,79	-46,61	-16814,4	2985,364	-14,636	0,37	-183,3	9730	2124,2
33	1120	-44,09	-56,35	-19831,7	2984,954	-15,046	0,3	-119,7	9755,1	2132,8
34	1191	-55,02	-63,02	-21814,4	2984,64	-15,36	0,26	-79,4	9909,7	2174,8
35	1262	-62,1	-67,8	-23177,8	2984,4	-15,6	0,22	-57,5	10090,7	2223,6
36	1333	-66,9	-71,21	-24190,7	2984,218	-15,782	0,19	-44,2	10228	2260,8
37	1404	-70,36	-73,94	-24998,8	2984,087	-15,913	0,17	-37	10317,1	2285,1
38	1475	-73,01	-76,12	-25687,6	2984	-16	0,14	-32,2	10339,3	2291,4
39	1546	-75,09	-78,06	-26311,4	2983,956	-16,044	0,12	-30,4	10268,5	2273,2
40	1617	-76,89	-79,81	-26909,4	2983,954	-16,046	0,09	-29,6	10116,9	2233,4
41	1688	-78,5	-81,55	-27504,6	2983,975	-16,025	0,07	-30,2	9891,3	2174,2
42	1760	-80,03	-83,29	-28134,8	2984	-16	0,04	-32,2	9860,1	2166,5
43	1831	-81,47	-85,1	-28823,2	2984,028	-15,973	0	-36,9	10180,2	2251,9
44	1902	-85,62	-88,11	-29441,4	2984,17	-15,83	0	-25,2	10112,4	2235,2
45	1973	-88,82	-90,7	-29879,8	2984,429	-15,571	0	-18,8	10009,5	2208,9
46	2044	-91,33	-92,9	-30223,1	2984,69	-15,31	0	-15,6	9944,8	2192,6
47	2115	-93,48	-94,85	-30513,3	2984,953	-15,047	0	-13,5	9888,8	2178,5
48	2186	-95,36	-96,55	-30764,6	2985,219	-14,781	0	-11,7	9855,3	2170,2
49	2257	-96,9	-97,79	-30968,9	2985,486	-14,514	0	-8,8	9838,2	2166,2
50	2328	-98,08	-98,79	-31125,5	2985,754	-14,246	0	-6,9	9824,7	2163,1
51	2399	-99,19	-99,97	-31271,4	2986,024	-13,977	0	-7,7	9811,7	2160
52	2470	-100,5	-101,49	-31444,7	2986,294	-13,706	0	-9,7	9795,8	2156,2
53	2542	-102,2	-103,49	-31669,4	2986,569	-13,431	0	-12,6	9774,7	2151,2
54	2613	-104,55	-106,45	-31979,3	2986,842	-13,158	0	-18,6	9744,5	2144
55	2684	-108,09	-111,02	-32446,5	2987,118	-12,882	0	-28,4	9696,8	2132,6
56	2719	-110,74	-115,13	-32794,2	2987,255	-12,745	0	-42,5	9659,6	2123,6
57	2755	-115,06	-122,34	-33361,4	2987,397	-12,603	0	-69,9	9596,1	2108,3
58	2757	-115,34	-121,73	-33398,2	2987,405	-12,595	0	-61,3	9591,8	2107,3
59	2785	-119,6	-127,97	-33953,1	2987,517	-12,483	0	-80	9547,8	2097,1
60	2813	-124,87	-134,67	-34633,2	2987,629	-12,371	0	-93,2	9500,8	2086,4
61	2815	-125,19	-137,12	-34674,3	2987,626	-12,374	0	-53,2	4452,2	1641,2
62	2835	-127,53	-140,24	-34975,2	2987,482	-12,518	0	-54,1	4251,9	1778,1
63	2854	-129,76	-142,73	-35260,4	2987,346	-12,654	0	-53	4080,9	1940,1

Point number	Fin efficiency	Conductance / unit length	Pressure gradient - friction	Pressure gradient - gravity	Pressure gradient - total	Void fraction	Reynolds number Liquid phase	Reynolds number Vapor phase
		kW/(m*K)	kPa/m	kPa/m	kPa/m			
31	0,8	2763	-8,956	0,919	-8,004	0,87	961,75	5571,42
32	0,8	2731	-7,659	1,123	-6,509	0,83	1071,9	4620,38
33	0,8	2738	-6,365	1,36	-4,983	0,78	1149,46	3944,07
34	0,79	2782	-5,413	1,574	-3,82	0,74	1220,42	3489,84
35	0,79	2833	-4,704	1,773	-2,915	0,7	1296,22	3107,73
36	0,79	2871	-4,15	1,967	-2,169	0,66	1372,99	2753,31
37	0,78	2896	-3,689	2,162	-1,514	0,61	1454,77	2417,53
38	0,78	2902	-3,291	2,369	-0,91	0,57	1530,12	2087,84
39	0,79	2883	-2,919	2,606	-0,303	0,51	1616,22	1732,36
40	0,79	2840	-2,557	2,816	0,268	0,44	1712,89	1359,63
41	0,79	2777	-2,196	2,519	0,332	0,35	1811,88	970,37
42	0,79	2768	-1,807	2,181	0,381	0,23	1918,23	539,05
43	0,79	2858	-1,275	1,683	0,414	0,03	2029	45,12
44	0,79	2839	-1,143	4,757	3,62	0	1834,46	0
45	0,79	2810	-1,151	4,813	3,667	0	1686,13	0
46	0,79	2792	-1,157	4,854	3,703	0	1585,73	0
47	0,79	2776	-1,163	4,89	3,733	0	1504,75	0
48	0,79	2767	-1,168	4,919	3,757	0	1443,26	0
49	0,79	2762	-1,171	4,942	3,777	0	1398,76	0
50	0,79	2758	-1,174	4,96	3,791	0	1365,47	0
51	0,79	2754	-1,177	4,977	3,805	0	1335,1	0
52	0,79	2750	-1,181	4,996	3,82	0	1299,83	0
53	0,79	2744	-1,187	5,022	3,84	0	1255,52	0
54	0,79	2735	-1,195	5,057	3,867	0	1196,92	0
55	0,79	2722	-1,208	5,109	3,906	0	1113,62	0
56	0,79	2712	-1,22	5,149	3,934	0	1055,28	0
57	0,79	2694	-1,243	5,213	3,976	0	966,29	0
58	0,79	2693	-1,244	5,218	3,978	0	960,77	0
59	0,79	2680	-1,271	5,275	4,009	0	881	0
60	0,79	2667	-1,309	5,343	4,039	0	791,51	0
61	0,91	1250	-12,646	5,451	-7,19	0	4329,68	0
62	0,91	1194	-12,646	5,451	-7,19	0	4637,33	0
63	0,9	1146	-12,646	5,451	-7,19	0	5020,27	0

Point number	Distance from end A	Temperature	Wall temperature	Heat load	Pressure	Pressure change	Vapor mass fraction	Heat flux	Effective heat trans coeff	Heat transfer coefficient
	mm	C	C	kW	kPa	kPa		kW/m2	W/(m2*K)	W/(m2*K)
64	2873	-131,92	-144,82	-35537	2987,209	-12,791	0	-50,8	3935,2	2147,3
65	2893	-134,09	-146,7	-35814,7	2987,065	-12,935	0	-48,2	3819,8	2439,8
66	2895	-134,28	-144,46	-35839,1	2987,051	-12,949	0	-38,8	3811,4	2475,1
67	2899	-134,62	-144,72	-35882,5	2987,022	-12,978	0	-38,4	3797,1	2550,1

Point number	Fin efficiency	Conductance / unit length	Pressure gradient - friction	Pressure gradient - gravity	Pressure gradient - total	Void fraction	Reynolds number Liquid phase	Reynolds number Vapor phase
		kW/(m*K)	kPa/m	kPa/m	kPa/m			
64	0,89	1105	-12,646	5,451	-7,19	0	5539,7	0
65	0,88	1072	-12,646	5,451	-7,19	0	6318,24	0
66	0,87	1070	-12,646	5,451	-7,19	0	6416,98	0
67	0,87	1066	-12,646	5,451	-7,19	0	6632,68	0

File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:46

Stream Properties

Stream 1

Point number	Pressure	Temperature	Specific enthalpy	Vapor mass quality	Liquid density	Liquid specific heat	Liquid viscosity	Liquid thermal conductivity	Surface tension	Liquid molecular weight
	kPa	C	kJ/kg		kg/m3	kJ/(kg*K)	cp	W/(m*K)	dynes/cm	
27	2996,492	11,67	-4708,8	1						
29	2995,632	2,72	-4730,5	1						
31	2994,026	-17,22	-4779,3	1						
33	2992,636	-47,21	-4854,9	1						
36	2990,944	-67,83	-4910,9	1						
38	2989,943	-73,97	-4928,9	1						
40	2989,001	-78,14	-4941,6	1						
43	2987,668	-83,39	-4958,4	1						
45	2986,847	-88,02	-4975	1						
47	2986,103	-92,58	-4992,8	1						
50	2985,096	-96,37	-5025,7	0,94	258,16	8,027	0,0321	0,0889	1,4	16,04
52	2984,503	-96,37	-5078,8	0,74	258,18	8,024	0,0321	0,0889	1,4	16,04
54	2984,114	-96,38	-5173,9	0,38	258,2	8,023	0,0321	0,0889	1,4	16,04
57	2984,162	-106,21	-5335,8	0	303,13	5,561	0,0403	0,1054	2,6	16,04
59	2984,225	-112,86	-5370,1	0	326,37	4,87	0,0461	0,1155	3,6	16,04
61	2984,296	-120,18	-5403,8	0	347,83	4,451	0,0529	0,1262	4,7	16,04
64	2984,452	-134,17	-5462,6	0	381,69	4,019	0,0678	0,1473	6,9	16,04
66	2984,516	-138,09	-5478,2	0	389,97	3,941	0,0728	0,1536	7,6	16,04
68	2984,534	-138,84	-5481,1	0	391,49	3,928	0,0738	0,1548	7,7	16,04
71	2984,844	-149,96	-5523,8	0	413,03	3,764	0,0913	0,1737	9,6	16,04
73	2985,006	-152,47	-5533,2	0	417,66	3,732	0,096	0,1781	10	16,04
75	2985,08	-153,28	-5536,2	0	419,09	3,724	0,0976	0,1795	10,2	16,04
78	2985,276	-154,75	-5541,7	0	421,58	3,71	0,1008	0,1823	10,4	16,04
80	2985,366	-155,27	-5543,6	0	422,46	3,706	0,1019	0,1833	10,5	16,04
82	2985,528	-156,08	-5546,6	0	423,83	3,698	0,1037	0,1849	10,7	16,04



Point number	Vapor density	Vapor specific heat	Vapor viscosity	Vapor thermal conductivity	Vapor molecular weight
	kg/m3	kJ/(kg*K)	cp	W/(m*K)	
27	21,57	2,429	0,0111	0,0373	16,04
29	22,45	2,434	0,0108	0,0363	16,04
31	24,77	2,466	0,0103	0,0341	16,04
33	29,76	2,613	0,0093	0,0312	16,04
36	35,23	2,879	0,0087	0,0296	16,04
38	37,4	3,001	0,0085	0,0292	16,04
40	39,32	3,167	0,0085	0,029	16,04
43	41,97	3,378	0,0086	0,0288	16,04
45	45,21	3,837	0,0086	0,0289	16,04
47	49,28	4,456	0,0087	0,029	16,04
50	53,12	4,969	0,0087	0,0291	16,04
52	53,11	4,967	0,0087	0,0291	16,04
54	53,1	4,966	0,0087	0,0291	16,04
57					
59					
61					
64					
66					
68					
71					
73					
75					
78					
80					
82					

File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:47

## Stream Properties

## Stream 2

Point number	Pressure	Temperature	Specific enthalpy	Vapor mass quality	Liquid density	Liquid specific heat	Liquid viscosity	Liquid thermal conductivity	Surface tension	Liquid molecular weight
	kPa	C	kJ/kg		kg/m3	kJ/(kg*K)	cp	W/(m*K)	dynes/cm	
15	89,966	14,77	-4668,3	1						
17	90,212	11,59	-4675,4	1						
20	90,438	8,74	-4681,6	1						
23	90,744	3,98	-4692,1	1						
25	91,167	-4,49	-4710,6	1						
28	91,489	-13,25	-4729,6	1						
31	92,263	-46,01	-4799,6	1						
34	93,045	-68,39	-4846,9	1						
37	93,755	-76,65	-4864,3	1						
40	94,43	-82,2	-4876	1						
42	94,866	-86,23	-4884,5	1						
45	95,487	-93,45	-4899,7	1						
48	96,078	-98,53	-4910,3	1						
51	96,644	-103,86	-4921,6	1						
54	97,173	-118,26	-4951,8	1						
57	97,472	-140,59	-4998,9	1						
59	97,527	-145,85	-5010	1						
62	97,613	-153	-5025,2	1						
65	97,705	-159,85	-5039,7	1						
68	97,717	-161,01	-5042,2	1						
71	97,924	-161,4	-5200,7	0,7	429,33	3,701	0,1165	0,1915	11,6	16,04
74	98,037	-161,38	-5288	0,54	429,32	3,701	0,1165	0,1915	11,6	16,04
76	98,119	-161,37	-5346,3	0,42	429,3	3,701	0,1164	0,1915	11,6	16,04
79	98,2	-161,36	-5400,9	0,32	429,28	3,701	0,1164	0,1915	11,6	16,04
82	98,339	-161,35	-5480,2	0,17	429,26	3,701	0,1164	0,1914	11,6	16,04

Point number	Vapor density	Vapor specific heat	Vapor viscosity	Vapor thermal conductivity	Vapor molecular weight
	kg/m3	kJ/(kg*K)	cp	W/(m*K)	
15	0,6	2,208	0,0107	0,0342	16,04
17	0,61	2,201	0,0106	0,0337	16,04
20	0,62	2,195	0,0105	0,0334	16,04
23	0,63	2,186	0,0104	0,0327	16,04
25	0,66	2,171	0,0101	0,0316	16,04
28	0,68	2,157	0,0098	0,0305	16,04
31	0,79	2,118	0,0087	0,0265	16,04
34	0,88	2,105	0,0079	0,024	16,04
37	0,93	2,102	0,0076	0,0231	16,04
40	0,96	2,101	0,0073	0,0225	16,04
42	0,99	2,1	0,0072	0,022	16,04
45	1,03	2,099	0,0069	0,0212	16,04
48	1,07	2,1	0,0067	0,0207	16,04
51	1,11	2,1	0,0065	0,0201	16,04
54	1,23	2,103	0,006	0,0186	16,04
57	1,45	2,113	0,0052	0,0162	16,04
59	1,51	2,116	0,005	0,0156	16,04
62	1,61	2,123	0,0047	0,0148	16,04
65	1,72	2,129	0,0044	0,014	16,04
68	1,73	2,13	0,0044	0,0139	16,04
71	1,74	2,13	0,0044	0,0138	16,04
74	1,75	2,13	0,0044	0,0138	16,04
76	1,75	2,13	0,0044	0,0138	16,04
79	1,75	2,13	0,0044	0,0138	16,04
82	1,75	2,13	0,0044	0,0138	16,04

File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:47

## Stream Properties

## Stream 3

Point number	Pressure	Temperature	Specific enthalpy	Vapor mass quality	Liquid density	Liquid specific heat	Liquid viscosity	Liquid thermal conductivity	Surface tension	Liquid molecular weight
	kPa	C	kJ/kg		kg/m3	kJ/(kg*K)	cp	W/(m*K)	dynes/cm	
18	63,298	6,82	-2527,3	0	645,43	2,16	0,257	0,1134	16,3	72,15
19	63,466	5,33	-2530,5	0	647,1	2,151	0,261	0,114	16,4	72,15
21	63,652	3,61	-2534,2	0	648,97	2,14	0,266	0,1147	16,6	72,15
23	64,128	-1,42	-2544,9	0	654,44	2,11	0,2811	0,1168	17,2	72,15
24	64,602	-7,18	-2556,8	0	660,5	2,077	0,3006	0,1193	17,9	72,15
26	65,091	-13,99	-2570,5	0	667,47	2,038	0,3265	0,1223	18,6	72,15
27	65,109	-14,26	-2571	0	667,75	2,036	0,3275	0,1225	18,7	72,15
29	65,743	-24,98	-2591,8	0	678,3	1,978	0,3768	0,1274	19,9	72,15
31	67,085	-50	-2639	0	701,06	1,858	0,5506	0,1396	22,8	72,15
32	67,812	-59,73	-2656,9	0	709,28	1,817	0,6542	0,1445	24	72,15
34	69,321	-69,89	-2675,1	0	717,48	1,78	0,7984	0,1495	25,2	72,15
36	70,899	-75,63	-2685,3	0	721,97	1,762	0,9017	0,1522	25,9	72,15
37	71,708	-77,79	-2689,1	0	723,65	1,755	0,9444	0,1533	26,1	72,15
39	73,362	-81,61	-2695,8	0	726,52	1,744	1,0323	0,155	26,6	72,15
40	74,207	-83,48	-2699	0	727,93	1,739	1,0784	0,1558	26,8	72,15
42	75,95	-87,61	-2706,2	0	731,01	1,728	1,1904	0,1576	27,3	72,15
44	77,754	-92,46	-2714,5	0	734,52	1,718	1,3503	0,1595	27,9	72,15
45	78,688	-94,65	-2718,3	0	736,1	1,713	1,4292	0,1603	28,2	72,15
47	80,619	-98,61	-2725,1	0	738,91	1,705	1,5912	0,1617	28,7	72,15
49	82,648	-102,89	-2732,3	0	741,88	1,699	1,8047	0,163	29,2	72,15
50	83,715	-105,91	-2737,5	0	743,97	1,694	1,972	0,1639	29,6	72,15
52	86,031	-115,62	-2753,8	0	750,45	1,685	2,7075	0,166	30,8	72,15
53	87,338	-122,7	-2765,8	0	755,01	1,681	3,507	0,1667	31,7	72,15
55	90,424	-139,73	-2794,4	0	765,49	1,685	7,2207	0,1666	33,9	72,15
57	92,387	-148,01	-2808,4	0	770,3	1,693	11,1223	0,1665	34,9	72,15

File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:47

## Stream Properties

## Stream 4

Point number	Pressure	Temperature	Specific enthalpy	Vapor mass quality	Liquid density	Liquid specific heat	Liquid viscosity	Liquid thermal conductivity	Surface tension	Liquid molecular weight
	kPa	C	kJ/kg		kg/m3	kJ/(kg*K)	cp	W/(m*K)	dynes/cm	
7	92,668	22,11	-3182,3	1						
9	93,01	19,36	-3187,4	1						
11	93,347	16,5	-3192,7	1						
14	93,878	12,7	-3199,8	1						
16	94,076	10,89	-3203,1	1						
18	94,265	8,97	-3206,6	1						
21	94,589	5,73	-3212,6	1						
23	95,013	0,5	-3222	1						
26	95,811	-13,18	-3246,5	1						
28	96,069	-19,42	-3257,4	1						
30	96,739	-41,11	-3294,9	1						
33	98,171	-67,93	-3465,9	0,72	618,76	2,229	0,2589	0,1549	17,9	43,8
35	99,185	-73,59	-3539,7	0,59	624,83	2,216	0,2766	0,1596	18,5	43,74
38	100,617	-79,43	-3592,2	0,5	630,81	2,204	0,2972	0,1645	19,2	43,63
40	101,534	-82,77	-3615,4	0,46	634,13	2,199	0,31	0,1673	19,6	43,58
43	102,875	-88,74	-3648,6	0,42	639,86	2,19	0,3355	0,1725	20,4	43,49
45	103,741	-93,26	-3668,5	0,4	643,96	2,186	0,3572	0,1765	20,9	43,4
47	104,593	-96,67	-3682	0,38	646,98	2,183	0,3747	0,1796	21,3	43,33
50	105,856	-100,46	-3695,4	0,37	650,16	2,182	0,3956	0,183	21,8	43,23
52	106,688	-104,46	-3708,1	0,36	653,38	2,181	0,4197	0,1866	22,3	43,12
55	107,926	-124,21	-3762,3	0,34	665,79	2,195	0,568	0,2047	24,6	42,12
57	108,324	-139,96	-3808,9	0,31	665,55	2,249	0,6782	0,2202	26	39,83
59	108,478	-146,5	-3836,6	0,28	656,94	2,302	0,6618	0,2282	26,2	37,67
62	108,696	-151,88	-3885,3	0,21	626,93	2,44	0,4998	0,2355	25,5	33,96
64	108,834	-153,81	-3914,5	0,16	614,47	2,496	0,4433	0,2382	25,2	31,94

Point number	Vapor density	Vapor specific heat	Vapor viscosity	Vapor thermal conductivity	Vapor molecular weight
	kg/m3	kJ/(kg*K)	cp	W/(m*K)	
7	1,04	1,866	0,0099	0,0251	27,26
9	1,05	1,856	0,0098	0,0247	27,26
11	1,06	1,847	0,0097	0,0244	27,26
14	1,08	1,836	0,0096	0,024	27,26
16	1,09	1,83	0,0095	0,0238	27,26
18	1,1	1,825	0,0095	0,0235	27,26
21	1,12	1,815	0,0094	0,0232	27,26
23	1,15	1,799	0,0092	0,0226	27,26
26	1,22	1,763	0,0087	0,0211	27,26
28	1,25	1,748	0,0085	0,0204	27,26
30	1,38	1,702	0,0078	0,0183	27,26
33	1,38	1,759	0,0072	0,0179	23,81
35	1,3	1,829	0,0072	0,0188	21,52
38	1,25	1,896	0,0071	0,0195	19,81
40	1,23	1,931	0,0071	0,0198	19,02
43	1,22	1,984	0,0069	0,0201	17,96
45	1,22	2,014	0,0068	0,0201	17,4
47	1,23	2,034	0,0067	0,02	17,06
50	1,25	2,052	0,0066	0,0198	16,77
52	1,28	2,067	0,0065	0,0196	16,55
55	1,43	2,103	0,0058	0,0179	16,1
57	1,6	2,116	0,0052	0,0163	16,05
59	1,69	2,121	0,005	0,0156	16,04
62	1,78	2,126	0,0048	0,015	16,04
64	1,81	2,128	0,0047	0,0147	16,04

File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:47

Stream Properties

Stream 5

Point number	Pressure	Temperature	Specific enthalpy	Vapor mass quality	Liquid density	Liquid specific heat	Liquid viscosity	Liquid thermal conductivity	Surface tension	Liquid molecular weight
	kPa	C	kJ/kg		kg/m3	kJ/(kg*K)	cp	W/(m*K)	dynes/cm	
7	2992,644	33,09	-3212,4	1						
9	2992,162	30,77	-3217,7	1						
11	2991,686	28,37	-3223,2	1						
13	2991,298	25,59	-3229,5	1						
15	2990,907	24,1	-3236,5	0,99	446,02	3,071	0,0597	0,0936	6,6	40,64
17	2990,374	22,98	-3247,4	0,96	447,84	3,056	0,06	0,0941	6,7	40,58
20	2989,872	21,39	-3262,4	0,92	450,42	3,034	0,0604	0,0949	6,8	40,49
22	2989,516	20,18	-3273,3	0,89	452,38	3,018	0,0608	0,0954	6,9	40,43
24	2988,558	16,09	-3307,8	0,8	458,84	2,965	0,0618	0,0973	7,3	40,22
26	2987,942	12,51	-3335,2	0,73	464,31	2,923	0,0628	0,0989	7,6	40,03
28	2987,539	9,83	-3354,2	0,69	468,25	2,894	0,0635	0,1002	7,9	39,89
31	2985,889	-11,75	-3476,5	0,46	496,34	2,709	0,0692	0,1111	9,9	38,66
33	2984,954	-44,09	-3608,1	0,3	522,69	2,577	0,0754	0,1293	12,9	36
35	2984,4	-62,1	-3677,3	0,22	521,72	2,603	0,0742	0,1391	14,2	33,33
37	2984,087	-70,36	-3715	0,17	512,2	2,667	0,0708	0,1422	14,6	31,44
40	2983,954	-76,89	-3754,6	0,09	495,41	2,777	0,0655	0,1426	14,7	29,29
42	2984	-80,03	-3780	0,04	483,66	2,855	0,0621	0,1419	14,7	27,98
44	2984,17	-85,62	-3807	0	484,96	2,861	0,0674	0,1459	15,1	27,26
46	2984,69	-91,33	-3823,3	0	494,84	2,819	0,078	0,1522	15,8	27,26
48	2985,219	-95,36	-3834,5	0	501,47	2,794	0,0857	0,1569	16,3	27,26
51	2986,024	-99,19	-3845,1	0	507,29	2,776	0,0926	0,1616	16,8	27,26
53	2986,569	-102,2	-3853,5	0	511,88	2,762	0,0985	0,1653	17,2	27,26
55	2987,118	-108,09	-3869,6	0	520,84	2,735	0,111	0,1726	17,9	27,26
57	2987,397	-115,06	-3888,6	0	531,43	2,703	0,128	0,1813	18,8	27,26
59	2987,517	-119,6	-3900,8	0	537,73	2,689	0,1404	0,1874	19,4	27,26

Point number	Vapor density	Vapor specific heat	Vapor viscosity	Vapor thermal conductivity	Vapor molecular weight
	kg/m3	kJ/(kg*K)	cp	W/(m*K)	
7	38,39	2,287	0,0112	0,0306	27,26
9	38,9	2,293	0,0111	0,0303	27,26
11	39,45	2,298	0,011	0,0301	27,26
13	40,1	2,305	0,011	0,0298	27,26
15	40,17	2,307	0,0109	0,0297	27,15
17	39,79	2,305	0,0109	0,0297	26,87
20	39,26	2,303	0,0109	0,0298	26,47
22	38,87	2,302	0,0109	0,0299	26,18
24	37,64	2,3	0,0108	0,03	25,23
26	36,67	2,301	0,0108	0,0302	24,45
28	36,02	2,303	0,0107	0,0303	23,89
31	32,51	2,365	0,0103	0,0308	20,31
33	32,46	2,573	0,0094	0,0303	17,39
35	35,24	2,786	0,0088	0,0295	16,64
37	37,42	2,946	0,0086	0,0292	16,43
40	39,73	3,132	0,0085	0,0289	16,3
42	41,06	3,244	0,0086	0,0288	16,26
44					
46					
48					
51					
53					
55					
57					
59					



## Inlet and Outlet Properties

		Stream 1 Inlet	Stream 1 Outlet	Stream 2 Inlet	Stream 2 Outlet	Stream 3 Inlet	Stream 3 Outlet	Stream 4 Inlet
Pressure	kPa	3000	2985,923	100	84,795	100	61,404	110
Temperature	C	20	-157,54	-161,5	25,11	-150	10,6	-155,5
Specific enthalpy	kJ/kg	-4688,6	-5552	-5570,4	-4645,1	-2811,7	-2519,2	-3952
Vapor mass quality		1	0	0	1	0	0	0,09
Liquid density	kg/m3		426,31	428,91		771,45	641,17	601,5
Liquid specific heat	kJ/(kg*K)		3,685	3,703		1,695	2,183	2,554
Liquid viscosity	cp		0,1071	0,1158		12,3356	0,247	0,3892
Liquid thermal conductivity	W/(m*K)		0,1876	0,1911		0,1664	0,1119	0,2405
Surface tension	dynes/cm		10,9	11,6		35,2	15,9	24,8
Liquid molecular weight			16,04	16,04		72,15	72,15	29,42
Vapor density	kg/m3	20,83			0,55			1,86
Vapor specific heat	kJ/(kg*K)	2,428			2,23			2,131
Vapor viscosity	cp	0,0114			0,011			0,0046
Vapor thermal conductivity	W/(m*K)	0,0384			0,0356			0,0146
Vapor molecular weight		16,04			16,04			16,04

		Stream 4 Outlet	Stream 5 Inlet	Stream 5 Outlet
Pressure	kPa	87,044	3000	2986,876
Temperature	C	30,06	40	-134,7
Specific enthalpy	kJ/kg	-3166,9	-3196,7	-3941,1
Vapor mass quality		1	1	0
Liquid density	kg/m3			557,48
Liquid specific heat	kJ/(kg*K)			2,656
Liquid viscosity	cp			0,1908
Liquid thermal conductivity	W/(m*K)			0,2088
Surface tension	dynes/cm			21,3
Liquid molecular weight				27,26
Vapor density	kg/m3	0,95	37	
Vapor specific heat	kJ/(kg*K)	1,893	2,272	
Vapor viscosity	cp	0,0101	0,0114	
Vapor thermal conductivity	W/(m*K)	0,0261	0,0313	
Vapor molecular weight		27,26	27,26	

Temperature and Qualities

Layer A

Point number	Distance from end A	Stream number	Mean stream temperature	Mean stream quality
	mm		C	
1	16			
2	137			
3	259			
4	261			
5	308			
6	354			
7	356			
8	377			
9	397			
10	417			
11	438			
12	440			
13	472			
14	504			
15	506			
16	529			
17	551			
18	553			
19	573			
20	593			
21	595	1	19,97	1
22	623	1	19,02	1
23	651	1	17,92	1
24	706	1	15,29	1
25	734	1	13,68	1
26	762	1	11,88	1
27	764	1	11,67	1
28	800	1	6,95	1
29	835	1	2,72	1
30	906	1	-6,15	1
31	977	1	-17,22	1
32	1049	1	-32,73	1

Point number	Distance from end A	Stream number	Mean stream temperature	Mean stream quality
	mm		C	
33	1120	1	-47,21	1
34	1191	1	-56,67	1
35	1262	1	-63,18	1
36	1333	1	-67,83	1
37	1404	1	-71,29	1
38	1475	1	-73,97	1
39	1546	1	-76,19	1
40	1617	1	-78,14	1
41	1688	1	-79,93	1
42	1760	1	-81,67	1
43	1831	1	-83,39	1
44	1902	1	-85,51	1
45	1973	1	-88,02	1
46	2044	1	-90,43	1
47	2115	1	-92,58	1
48	2186	1	-94,48	1
49	2257	1	-96,37	1
50	2328	1	-96,37	0,94
51	2399	1	-96,37	0,85
52	2470	1	-96,37	0,74
53	2542	1	-96,38	0,58
54	2613	1	-96,38	0,38
55	2684	1	-96,38	0,1
56	2719	1	-98,63	0
57	2755	1	-106,21	0
58	2757	1	-106,64	0
59	2785	1	-112,86	0
60	2813	1	-119,64	0
61	2815	1	-120,18	0
62	2835	1	-125,58	0
63	2854	1	-130,16	0
64	2873	1	-134,17	0
65	2893	1	-137,8	0
66	2895	1	-138,09	0
67	2899	1	-138,56	0

Point number	Distance from end A	Stream number	Mean stream temperature	Mean stream quality
	mm		C	
68	2901	1	-138,84	0
69	2926	1	-142,54	0
70	2952	1	-145,68	0
71	3002	1	-149,96	0
72	3028	1	-151,4	0
73	3053	1	-152,47	0
74	3055	1	-152,54	0
75	3076	1	-153,28	0
76	3096	1	-153,85	0
77	3116	1	-154,33	0
78	3137	1	-154,75	0
79	3139	1	-154,79	0
80	3165	1	-155,27	0
81	3190	1	-155,69	0
82	3215	1	-156,08	0
83	3241	1	-156,44	0
84	3243	1	-156,46	0
85	3277	1	-156,72	0
86	3310	1	-156,91	0
87	3378	1	-157,21	0
88	3445	1	-157,4	0
89	3513	1	-157,51	0
90	3546	1	-157,53	0
91	3580	1	-157,54	0

Temperature and Qualities

Layer B

Point number	Distance from end A	Stream number	Mean stream temperature	Mean stream quality
	mm		C	
1	16			
2	137			
3	259			
4	261	2	25,07	1
5	308	2	23,29	1
6	354	2	21,28	1
7	356	2	21,19	1
8	377	2	20,16	1
9	397	2	19,17	1
10	417	2	18,19	1
11	438	2	17,17	1
12	440	2	17,09	1
13	472	2	16	1
14	504	2	14,87	1
15	506	2	14,77	1
16	529	2	13,23	1
17	551	2	11,59	1
18	553	2	11,44	1
19	573	2	10,12	1
20	593	2	8,74	1
21	595	2	8,6	1
22	623	2	6,39	1
23	651	2	3,98	1
24	706	2	-1,4	1
25	734	2	-4,49	1
26	762	2	-7,85	1
27	764	2	-8,11	1
28	800	2	-13,25	1
29	835	2	-18,76	1
30	906	2	-31,73	1
31	977	2	-46,01	1
32	1049	2	-57,19	1

Point number	Distance from end A	Stream number	Mean stream temperature	Mean stream quality
	mm		C	
33	1120	2	-63,75	1
34	1191	2	-68,39	1
35	1262	2	-71,8	1
36	1333	2	-74,45	1
37	1404	2	-76,65	1
38	1475	2	-78,58	1
39	1546	2	-80,39	1
40	1617	2	-82,2	1
41	1688	2	-84,1	1
42	1760	2	-86,23	1
43	1831	2	-88,72	1
44	1902	2	-91,25	1
45	1973	2	-93,45	1
46	2044	2	-95,36	1
47	2115	2	-97,04	1
48	2186	2	-98,53	1
49	2257	2	-99,97	1
50	2328	2	-101,65	1
51	2399	2	-103,86	1
52	2470	2	-106,94	1
53	2542	2	-111,51	1
54	2613	2	-118,26	1
55	2684	2	-128,13	1
56	2719	2	-134,19	1
57	2755	2	-140,59	1
58	2757	2	-140,94	1
59	2785	2	-145,85	1
60	2813	2	-150,26	1
61	2815	2	-150,55	1
62	2835	2	-153	1
63	2854	2	-155,25	1
64	2873	2	-157,48	1
65	2893	2	-159,85	1
66	2895	2	-160,11	1
67	2899	2	-160,72	1

Point number	Distance from end A	Stream number	Mean stream temperature	Mean stream quality
	mm		C	
68	2901	2	-161,01	1
69	2926	2	-161,42	0,96
70	2952	2	-161,41	0,88
71	3002	2	-161,4	0,7
72	3028	2	-161,39	0,62
73	3053	2	-161,38	0,54
74	3055	2	-161,38	0,54
75	3076	2	-161,38	0,48
76	3096	2	-161,37	0,42
77	3116	2	-161,37	0,37
78	3137	2	-161,36	0,33
79	3139	2	-161,36	0,32
80	3165	2	-161,36	0,26
81	3190	2	-161,35	0,22
82	3215	2	-161,35	0,17
83	3241	2	-161,34	0,13
84	3243	2	-161,34	0,12
85	3277	2	-161,32	0,09
86	3310	2	-161,3	0,07
87	3378	2	-161,26	0,04
88	3445	2	-161,22	0,01
89	3513	2	-161,19	0
90	3546	2	-161,33	0
91	3580	2	-161,5	0

## Temperature and Qualities

## Layer C

Point number	Distance from end A	Stream number	Mean stream temperature	Mean stream quality
	mm		C	
1	16			
2	137			
3	259			
4	261			
5	308			
6	354			
7	356			
8	377			
9	397			
10	417			
11	438			
12	440	3	10,57	0
13	472	3	9,6	0
14	504	3	8,59	0
15	506	3	8,52	0
16	529	3	7,72	0
17	551	3	6,93	0
18	553	3	6,82	0
19	573	3	5,33	0
20	593	3	3,77	0
21	595	3	3,61	0
22	623	3	1,19	0
23	651	3	-1,42	0
24	706	3	-7,18	0
25	734	3	-10,46	0
26	762	3	-13,99	0
27	764	3	-14,26	0
28	800	3	-19,47	0
29	835	3	-24,98	0
30	906	3	-37,43	0
31	977	3	-50	0
32	1049	3	-59,73	0



Point number	Distance from end A	Stream number	Mean stream temperature	Mean stream quality
	mm		C	
33	1120	3	-65,64	0
34	1191	3	-69,89	0
35	1262	3	-73,08	0
36	1333	3	-75,63	0
37	1404	3	-77,79	0
38	1475	3	-79,74	0
39	1546	3	-81,61	0
40	1617	3	-83,48	0
41	1688	3	-85,45	0
42	1760	3	-87,61	0
43	1831	3	-90,03	0
44	1902	3	-92,46	0
45	1973	3	-94,65	0
46	2044	3	-96,67	0
47	2115	3	-98,61	0
48	2186	3	-100,6	0
49	2257	3	-102,89	0
50	2328	3	-105,91	0
51	2399	3	-110,07	0
52	2470	3	-115,62	0
53	2542	3	-122,7	0
54	2613	3	-130,88	0
55	2684	3	-139,73	0
56	2719	3	-144,06	0
57	2755	3	-148,01	0
58	2757	3	-148,15	0
59	2785	3	-148,94	0
60	2813	3	-149,52	0
61	2815	3	-149,55	0
62	2835	3	-149,79	0
63	2854	3	-149,96	0
64	2873	3	-150,08	0
65	2893	3	-150,17	0
66	2895	3	-150,18	0
67	2899	3	-150,2	0

Point number	Distance from end A	Stream number	Mean stream temperature	Mean stream quality
	mm		C	
68	2901	3	-150,21	0
69	2926	3	-150,25	0
70	2952	3	-150,24	0
71	3002	3	-150,15	0
72	3028	3	-150,08	0
73	3053	3	-150	0

## Temperature and Qualities

## Layer D

Point number	Distance from end A	Stream number	Mean stream temperature	Mean stream quality
	mm		C	
1	16	4	30,1	1
2	137	4	28,39	1
3	259	4	25,45	1
4	261	4	25,39	1
5	308	4	23,9	1
6	354	4	22,21	1
7	356	4	22,11	1
8	377	4	20,71	1
9	397	4	19,36	1
10	417	4	17,98	1
11	438	4	16,5	1
12	440	4	16,37	1
13	472	4	14,63	1
14	504	4	12,7	1
15	506	4	12,56	1
16	529	4	10,89	1
17	551	4	9,13	1
18	553	4	8,97	1
19	573	4	7,48	1
20	593	4	5,9	1
21	595	4	5,73	1
22	623	4	3,24	1
23	651	4	0,5	1
24	706	4	-5,66	1
25	734	4	-9,25	1
26	762	4	-13,18	1
27	764	4	-13,48	1
28	800	4	-19,42	1
29	835	4	-25,82	1
30	906	4	-41,11	1
31	977	4	-61,66	0,99
32	1049	4	-64,29	0,86

Point number	Distance from end A	Stream number	Mean stream temperature	Mean stream quality
	mm		C	
33	1120	4	-67,93	0,72
34	1191	4	-71,02	0,64
35	1262	4	-73,59	0,59
36	1333	4	-75,77	0,55
37	1404	4	-77,68	0,52
38	1475	4	-79,43	0,5
39	1546	4	-81,09	0,48
40	1617	4	-82,77	0,46
41	1688	4	-84,52	0,45
42	1760	4	-86,47	0,43
43	1831	4	-88,74	0,42
44	1902	4	-91,16	0,4
45	1973	4	-93,26	0,4
46	2044	4	-95,08	0,39
47	2115	4	-96,67	0,38
48	2186	4	-98,01	0,38
49	2257	4	-99,18	0,37
50	2328	4	-100,46	0,37
51	2399	4	-102,13	0,37
52	2470	4	-104,46	0,36
53	2542	4	-108	0,36
54	2613	4	-113,81	0,35
55	2684	4	-124,21	0,34
56	2719	4	-131,58	0,33
57	2755	4	-139,96	0,31
58	2757	4	-140,42	0,31
59	2785	4	-146,5	0,28
60	2813	4	-150,15	0,24
61	2815	4	-150,34	0,24
62	2835	4	-151,88	0,21
63	2854	4	-152,97	0,19
64	2873	4	-153,81	0,16
65	2893	4	-154,5	0,14
66	2895	4	-154,55	0,14
67	2899	4	-154,64	0,13

Point number	Distance from end A	Stream number	Mean stream temperature	Mean stream quality
	mm		C	
68	2901	4	-154,68	0,13
69	2926	4	-154,99	0,12
70	2952	4	-155,21	0,11
71	3002	4	-155,44	0,1
72	3028	4	-155,49	0,1
73	3053	4	-155,53	0,1
74	3055	4	-155,53	0,1
75	3076	4	-155,54	0,1
76	3096	4	-155,54	0,1
77	3116	4	-155,53	0,09
78	3137	4	-155,52	0,09

File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:47

Temperature and Qualities

## Layer E

Point number	Distance from end A	Stream number	Mean stream temperature	Mean stream quality
	mm		C	
1	16	5	39,99	1
2	137	5	38,5	1
3	259	5	36,01	1
4	261	5	35,95	1
5	308	5	34,65	1
6	354	5	33,18	1
7	356	5	33,09	1
8	377	5	31,91	1
9	397	5	30,77	1
10	417	5	29,61	1
11	438	5	28,37	1
12	440	5	28,23	1
13	472	5	25,59	1
14	504	5	24,14	0,99
15	506	5	24,1	0,99
16	529	5	23,55	0,97
17	551	5	22,98	0,96
18	553	5	22,92	0,96
19	573	5	22,18	0,94
20	593	5	21,39	0,92
21	595	5	21,31	0,91
22	623	5	20,18	0,89
23	651	5	18,93	0,86
24	706	5	16,09	0,8
25	734	5	14,39	0,77
26	762	5	12,51	0,73
27	764	5	12,38	0,73
28	800	5	9,83	0,69
29	835	5	6,84	0,65
30	906	5	-0,88	0,56
31	977	5	-11,75	0,46
32	1049	5	-27,79	0,37

Point number	Distance from end A	Stream number	Mean stream temperature	Mean stream quality
	mm		C	
33	1120	5	-44,09	0,3
34	1191	5	-55,02	0,26
35	1262	5	-62,1	0,22
36	1333	5	-66,9	0,19
37	1404	5	-70,36	0,17
38	1475	5	-73,01	0,14
39	1546	5	-75,09	0,12
40	1617	5	-76,89	0,09
41	1688	5	-78,5	0,07
42	1760	5	-80,03	0,04
43	1831	5	-81,47	0
44	1902	5	-85,62	0
45	1973	5	-88,82	0
46	2044	5	-91,33	0
47	2115	5	-93,48	0
48	2186	5	-95,36	0
49	2257	5	-96,9	0
50	2328	5	-98,08	0
51	2399	5	-99,19	0
52	2470	5	-100,5	0
53	2542	5	-102,2	0
54	2613	5	-104,55	0
55	2684	5	-108,09	0
56	2719	5	-110,74	0
57	2755	5	-115,06	0
58	2757	5	-115,34	0
59	2785	5	-119,6	0
60	2813	5	-124,87	0
61	2815	5	-125,19	0
62	2835	5	-127,53	0
63	2854	5	-129,76	0
64	2873	5	-131,92	0
65	2893	5	-134,09	0
66	2895	5	-134,28	0
67	2899	5	-134,62	0

File:

Printed: 30/08/2019 at 10:44:47

Wall Temperature Range

Point number	Distance from end A	Mean hot stream temperature	Mean cold stream temperature	Hot-cold temperature difference	Mean wall temperature
	mm	C	C	C	C
1	16	39,99	30,1	9,89	35,09
2	137	38,5	28,39	10,11	34,43
3	259	36,01	25,45	10,56	32,17
4	261	35,95	25,37	10,58	32,02
5	308	34,65	23,87	10,78	30,74
6	354	33,18	22,17	11,01	29,28
7	356	33,09	22,05	11,04	29,63
8	377	31,91	20,68	11,23	28,39
9	397	30,77	19,35	11,42	27,19
10	417	29,61	17,99	11,62	25,96
11	438	28,37	16,54	11,83	24,66
12	440	28,23	12,63	15,59	22,88
13	472	25,59	11,6	13,99	20,61
14	504	24,14	10,38	13,77	20,56
15	506	24,1	10,27	13,83	20,47
16	529	23,55	9,17	14,38	19,61
17	551	22,98	7,99	14,99	18,72
18	553	22,92	7,63	15,28	17,31
19	573	22,18	6,14	16,03	16,27
20	593	21,39	4,58	16,81	15,17
21	595	20,91	4,42	16,5	15,47
22	623	19,86	1,98	17,88	13,91
23	651	18,67	-0,68	19,34	12,21
24	706	15,89	-6,57	22,46	8,37
25	734	14,23	-9,95	24,18	6,14
26	762	12,37	-13,61	25,98	3,7
27	764	12,18	-13,89	26,07	4,48
28	800	9,03	-19,35	28,37	0,62
29	835	5,69	-25,16	30,85	-3,45
30	906	-2,35	-38,58	36,23	-13,05
31	977	-13,28	-54,77	41,49	-26,72
32	1049	-29,17	-63,37	34,2	-46,61



Point number	Distance from end A	Mean hot stream temperature	Mean cold stream temperature	Hot-cold temperature difference	Mean wall temperature
	mm	C	C	C	C
33	1120	-44,96	-67,46	22,5	-56,35
34	1191	-55,48	-70,78	15,3	-63,02
35	1262	-62,4	-73,48	11,08	-67,8
36	1333	-67,15	-75,73	8,58	-71,21
37	1404	-70,61	-77,7	7,09	-73,94
38	1475	-73,27	-79,49	6,22	-76,12
39	1546	-75,4	-81,21	5,81	-78,06
40	1617	-77,24	-82,94	5,7	-79,81
41	1688	-78,91	-84,74	5,83	-81,55
42	1760	-80,5	-86,76	6,26	-83,29
43	1831	-82,01	-89,08	7,06	-85,1
44	1902	-85,59	-91,52	5,93	-88,11
45	1973	-88,58	-93,65	5,06	-90,7
46	2044	-91,06	-95,52	4,46	-92,9
47	2115	-93,2	-97,21	4,01	-94,85
48	2186	-95,09	-98,75	3,66	-96,55
49	2257	-96,61	-100,26	3,64	-97,79
50	2328	-97,19	-102,02	4,83	-98,79
51	2399	-97,77	-104,33	6,56	-99,97
52	2470	-98,5	-107,35	8,85	-101,49
53	2542	-99,47	-111,55	12,08	-103,49
54	2613	-100,92	-117,47	16,55	-106,45
55	2684	-103,02	-127,18	24,16	-111,02
56	2719	-105,57	-133,65	28,08	-115,13
57	2755	-111,36	-140,98	29,62	-122,34
58	2757	-111,71	-140,99	29,28	-121,73
59	2785	-116,82	-146,64	29,82	-127,97
60	2813	-122,72	-150,12	27,41	-134,67
61	2815	-122,83	-150,31	27,49	-137,12
62	2835	-126,65	-151,81	25,15	-140,24
63	2854	-129,93	-152,87	22,94	-142,73
64	2873	-132,83	-153,69	20,86	-144,82
65	2893	-135,48	-154,37	18,89	-146,7
66	2895	-135,69	-154,39	18,7	-144,46

Point number	Distance from end A	Mean hot stream temperature	Mean cold stream temperature	Hot-cold temperature difference	Mean wall temperature
	mm	C	C	C	C
67	2899	-136,05	-154,47	18,42	-144,72
68	2901	-138,84	-154,51	15,67	-147,46
69	2926	-142,54	-155,04	12,5	-149,52
70	2952	-145,68	-155,71	10,03	-151,26
71	3002	-149,96	-156	6,04	-153,17
72	3028	-151,4	-156,07	4,67	-153,84
73	3053	-152,47	-156,1	3,63	-154,35
74	3055	-152,54	-156,43	3,89	-154,49
75	3076	-153,28	-156,46	3,19	-154,86
76	3096	-153,85	-156,46	2,61	-155,17
77	3116	-154,33	-156,49	2,16	-155,42
78	3137	-154,75	-156,45	1,7	-155,66
79	3139	-154,79	-161,36	6,57	-155,76
80	3165	-155,27	-161,36	6,09	-156,15
81	3190	-155,69	-161,35	5,66	-156,5
82	3215	-156,08	-161,35	5,27	-156,82
83	3241	-156,44	-161,34	4,9	-157,11
84	3243	-156,46	-161,34	4,87	-157,4
85	3277	-156,72	-161,32	4,6	-157,55
86	3310	-156,91	-161,3	4,39	-157,66
87	3378	-157,21	-161,26	4,05	-157,82
88	3445	-157,4	-161,22	3,83	-157,89
89	3513	-157,51	-161,19	3,68	-157,9
90	3546	-157,53	-161,33	3,8	-157,72
91	3580	-157,54	-161,5	3,96	-157,71