

冷媒の水平平滑管内沸騰・蒸発熱伝達に関する研究

桃木, 悟
九州大学総合理工学研究科熱エネルギーシステム工学専攻

<https://doi.org/10.11501/3060379>

出版情報：九州大学, 1991, 博士（工学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：

第9章

総括

本論文は、代替冷媒を含む純冷媒および混合冷媒の水平平滑管内沸騰・蒸発熱伝達に関する熱伝達係数の整理式を提案することを主な目的として実験的研究を行った結果をまとめたものである。以下にその成果を要約する。

第1章では、冷媒の管内沸騰・蒸発熱伝達に関する従来の研究を概説し、熱伝達係数の予測に関する現状を明らかにするとともに、本論文の意義と目的を明らかにした。

第2章では、本研究で用いた実験装置、実験方法および実験データの整理法について説明した。

第3章では、沸騰・蒸発熱伝達係数の整理に必要なデータを得る目的で、HCFC22とCFC114の液単相熱伝達に関する実験を行い、次の結論を得た。

1. 熱伝達係数の測定値は、従来予測式に対して20%程度高い値を示す。
2. 熱伝達係数の測定値は、式(3.5)により $\pm 10\%$ の誤差で整理される。

第4章では純冷媒 HCFC22, CFC114, HFC134a および CFC12 の水平平滑管内沸騰・蒸発の実験を行い、次の結論を得た。

1. 管内沸騰・蒸発の熱伝達係数を強制対流熱伝達係数と核沸騰熱伝達係数の和で表す Chen の考えに基づいて、環状流の熱伝達係数の測定値を誤差 $\pm 20\%$ で整理する式(4.33)~式(4.46)を提案した。

2. 上記の整理式の式(4.34)の代わりに、Dittus-Boelterの式(4.47)で強制対流による熱伝達係数を求めると、本整理式は、他の研究者のデータをよく整理する。したがって、熱交換器の設計にはこの式を推奨する。
3. 本整理式は、核沸騰による熱伝達係数におよぼす核沸騰熱流束の影響と有効過熱度の影響をそれぞれ K 、 S というパラメータで別々に求め、かつ K を強制対流とプール核沸騰の熱伝達係数の比 $\alpha_{cv}/S\alpha_{pb}$ で表す点が従来の式と異なっている。
4. 本整理式によると、並流および均一加熱(一様熱流束)の実験では、クオリティの増加とともに核沸騰が抑制され強制対流が支配的になるが、向流の場合には、クオリティとともに熱流束も増大するため、高クオリティ域でも核沸騰が熱伝達におよぼす影響がかなり大きい。

第5章では、非共沸混合冷媒 HCFC22/CFC114 の水平平滑管内沸騰・蒸発の実験を行い、次の結論を得た。

1. 本研究では冷媒の熱力学的性質を一般化修正 BWR 状態方程式より算出した。この式は HCFC22/CFC114 の相平衡のデータに基づいて最適な係数が決定された式であるが、これに基づいて求められた冷媒のバルク温度で定義した熱伝達係数は実際よりも高くなる。したがって、本研究では冷媒の測定温度に基づいて熱伝達係数を定義した。
2. 液が管全周を濡らして流れる環状流において、混合冷媒では純冷媒と異なり、管頂部の方が管低部より温度が高くなる。
3. 混合冷媒の熱伝達係数は、純冷媒の整理式を用いて求めた値よりも低い。
4. 環状流の熱伝達係数の測定値を誤差 $\pm 20\%$ で整理する式(5.29)~式(5.46)を提案した。

5. 上記の整理式の式(5.33)の代わりに Dittus-Boelter の式で強制対流による熱伝達を求めると、本実験整理式は Jung らの実験データをよく整理する。

第6章では、フロン系冷媒 HFC134a と CFC12 の水平平滑管内沸騰・蒸発熱伝達を実験的に比較した結果、次の結論を得た。

質量速度、温度、クオリティおよび熱流束が等しい場合、HFC134a の熱伝達係数は CFC12 よりも大きい値を示す。したがって、沸騰・蒸発熱伝達の観点からは HFC134a は CFC12 の代替物質として十分使用できる。

第7章では、伝熱面に粉末状の汚れが付着した場合と清浄な場合の冷媒の水平平滑管内沸騰・蒸発熱伝達係数の実験値を比較し、次の結論を得た。

1. 伝熱面に粉末状の汚れが付着した場合には全体的に熱伝達係数が50~100%程度増加する。
2. 強制対流が支配的である低熱流束、高クオリティ域では、汚れが付着した方がやや低い値を示す。

第8章では、第4,5,6,7章の冷媒の水平平滑管内沸騰・蒸発の実験結果について圧力損失に関する整理を行い、次の結論を得た。

1. 流れ方向に対する圧力損失の変化は、向流と並流の場合で異なる傾向を示す。向流の場合には、入口付近の圧力損失は小さく、下流へいくにつれて急激に大きくなる。並流の場合には、入口近くを除くとほぼ一定の割合で圧力が降下する。また、全体の圧力降下は並流の方が大きい。
2. 純冷媒 HCFC22, CFC114, HFC134a, CFC12 の摩擦損失は、いずれも0~-30%のばらつきで Lockhart-Martinelli の相関と一致する。
3. 混合冷媒 HCFC22/CFC114 の摩擦損失についても、組成によらず、0~-30%のばらつきで Lockhart-Martinelli の相関と一致する。

4. 第7章で述べた伝熱面表面に粉末状の汚れが付着した場合の摩擦損失は、
清浄な場合とほぼ等しい。

謝辞

本論文の研究課題の選択および研究の遂行にあたり終始御指導，御鞭撻を賜わり，さらに本論文のとりまとめ方についても御指導，御鞭撻を賜わりました九州大学機能物質科学研究所 藤井哲教授に心から深く御礼申し上げます。

高松洋助教授には本研究の遂行にあたって細部に至るまで終始有益な御指導，御鞭撻をいただきました。また，本論文のとりまとめにおいても御多忙中，終始懇切な御指導と御鞭撻を賜りました。ここに，深く感謝の意を表し心から御礼申し上げます。

小山繁助教授には本論文の研究の遂行にあたって終始御指導を賜わりました。ここに心から感謝の意を表します。

共同研究者の新宅浩雄君と平岡晋君には，実験およびデータの整理にあたって終始御協力頂きました。心から感謝の意を表します。

佐賀大学助教授の宮良明男氏と工学博士の高雷氏には研究の遂行あたり適切な助言を頂きました。屋良朝康技官，平良繁治氏，加茂川丈巳君および坂田敏也君には，実験装置の制作にあたり多大な協力を頂きました。また，新里寛英助手には実験装置の制作，実験の遂行にあたり御指導を賜わりました。ここに，感謝の意を表します。工学博士のネルソン・ムガビンディワラナ氏や池上康之さんをはじめ藤井研究室の皆様には親切な御助言を賜るとともに御激励を頂きました。心から感謝します。さらに，研究室秘書の木下結喜さんと山口千里さんには事務的な手続き等で大変お世話になりました。ここに，記して謝意を表します。

最後に，著者の学生生活を支え，常に温かく見守ってくれた最愛なる父と母に心から感謝します。

参考文献

- [1] ASHRAE, Thermophysical Properties of Refrigerant, (1973).
- [2] Altman, M., Norris, R.H., Staub, F.W., Local and Average Heat Transfer and Pressure Drop for Refrigerants Evaporating in Horizontal Tubes, *ASME J. Heat Transfer*, 82, (1960).
- [3] Anderson, S.W., Rich, D.G., Evaporation of Refrigerant 22 in Horizontal 3/4-in. OD Tube, *ASHRAE Trans.*, 72-1, (1966) 28.
- [4] Bandel, J., Dissertation, Universität Karlsruhe, (1973).
- [5] Bennet, D.L., Chen, J.C, Forced Convective Boiling in Vertical Tubes for Saturated Pure Components and Binary Mixtures, *AIChE J.*, 26-2, (1980), 454.
- [6] Bennet, D.L., Davis, M.W, Hertzler, B.L., The Suppression of Saturated Nucleate Boiling by Forced Convective Flow, and Binary Mixtures, *AIChE Symp. Ser.*, 76, (1980), 91.
- [7] Butterworth, E., Shock, R.A.W., Flow Boiling, Heat Transfer Conf., 1, (1982), 11.
- [8] Chawla, J.M, Wärmeübergang und Druckebfall in waagrechten Rohren bei der stromung von verdampfenden Kältemitteln, *VDI-Forschungsheft*, 523, (1967).
- [9] Chen, J.C., Correlation for Boiling Heat Transfer to Saturated Fluids in Convective Flow, *Ind. Engng. Chem. Proc. Des. Dev.*, 5, (1988), 322.

- [10] Cooper, M.G., Saturation Nucleate Pool Boiling. A Simple correlation, *AIChE Symp. Ser.*, 86, (1984).
- [11] 陳則韶, 藤井哲, 藤井丕夫, 二成分混合液の熱伝導率推算式における混合定数の推定法及びその多成分混合液への拡張, 九大生研所報, 82, (1987-3), 173.
- [12] Dembi, N.J., Dhar, P.L., Arora, C.P., Statistical Analysis of Heat Transfer Data for Convective Boiling of Refrigerants in a Horizontal Tube, *Letters in Heat and Mass Transfer*, 5, (1978), 287.
- [13] Dhar, P.L., Dembi, N.J., Arora, C.P., A New Correlation of Heat Transfer Data Obtained with Nucleate Boiling of Refrigerants in a Horizontal Tube, *Letters in Heat and Mass Transfer*, 6, (1979), 171.
- [14] Dittus, F.W., Boelter, L.M.K., *Univ. Calif. Publ. Engng*, 2, 443, (1930).
- [15] Edelstein, S., Perez, A.J., Chen, J.C., Analytic Representation of Convective Boiling Functions, *AIChE J.*, 30-5, (1984), 840.
- [16] Forster, H.K., Zuber, N., *AIChE J.*, 1-4, (1955), 531.
- [17] 藤井哲, 小山繁, 五島正雄, 高松洋, 混合冷媒の伝熱問題, 冷論, 2-3, (1985), 169-177.
- [18] 藤井哲, 加藤泰生, 三原一正, 空気, 水蒸気および水の物性値に関する表示式の提案, 九大生研所報, 66, (1977), 81.
- [19] 藤田恭伸, 西川兼康, 大田治彦, 日高澄具, 核沸騰熱伝達に及ぼす表面粗さの影響に関する研究, 機論, B, 48-432, (1982).

- [20] Gao,L., An Experimental Study of Condensation of Non-Azeotropic Refrigerant Mixtures of HCFC22 and CFC114 inside Horizontal Tubes, 博士論文,九州大学,(1991).
- [21] Gungor,K.E., Winterton,H.S., A general correlation for flow boiling in tubes and annuli, *Int. J. Heat and Mass Transfer*,29-3,(1986), 351-353.
- [22] Gnielinski,V., *Int. Chem. Eng.*,16-2,(1976),359.
- [23] Hihara,E., Tanida,K. and Saito,T., Forced convective boiling experiments of binary mixtures, *Proc. 1987 JSME-ASME Joint Conf.*, 5, (1987),119-126.
- [24] Hihara,E., Tanida,K. and Saito,T., Forced convective boiling heat transfer of binary mixtures in a horizontal tube, *Proc. The 9th Int. Heat Trans. Conf.*, 2, (1990),123-128.
- [25] Jung,D.S., McLinden,M., Radermacher,R., Didion,D., A Study of Flow Boiling Heat Transfer with Refrigerant Mixtures, *Int. J. Heat Mass Transfer*,32-9,(1989),1751-1764.
- [26] Jung,D.S., Horizontal-Flow Boiling Heat Transfer Using Refrigerant Mixtures, *Report to EPRI(project 8006-2) by NBS*,(1989).
- [27] 加茂川 丈巳, 混合冷媒 (R22+R114) を用いたヒートポンプシステムの実験的研究, 修士論文,九州大学,(1989).
- [28] Kandlikar,S.G., A general Correlation for Saturated Two-phase Flow Boiling Heat Transfer inside Horizontal and Vertical Tubes, *J. HTD-Vol.85*,9-19,ASME, New York,(1987).
- [29] Khanpara,J.C., Bergles,A.E., Pate,M.B., A Comparison of In-tube Evaporation of Refrigerant 113 in Electrically Heated and Fluid Heated Smooth and

- Inner-fin Tubes, *Advances in Enhanced Heat Transfer, HTD-Vol.68*,(1987).
- [30] 金鐘秀,永田勝也,勝田正文,友杉宏之,菊地孝一郎,堀池俊昭,蒸発器性能に及ぼす冷凍機油の影響(第1報),冷論,5-1,(1988).
- [31] Lavin,G., *Ph.D.Thesis, Univ. of Michigan, Michigan*,(1963).
- [32] Lavin,G. and Young,E.H., Heat transfer to evaporating refrigerants in two-phase flow, *AIChE J.*, 11-6,(1965),1124-1132.
- [33] Lockhart,R.W., Martinelli,R.C., Proposed correlation of data for isothermal two-phase, two-component flow in pipes, *Chem. Eng. Progress*,45-1,(1949),39-48.
- [34] Mishra,M.P., Varma,H.K. and Sharma,C.P., Heat transfer coefficients in forced convection evaporation of refrigerants mixtures, *Letters in Heat and Mass Transfer*, 8-2,(1981), 127-136.
- [35] 村田圭治,橋詰健一,非共沸混合媒体の強制対流沸騰熱伝達,機論,B,54-506,(1988).
- [36] 中西重康,加治増夫,的場弘行,梶伸行,冷媒R11-R113混合物の管内沸騰,機論,B,52-479, (1986).
- [37] 日本機械学会,伝熱工学資料(改訂第4版),(1986).
- [38] 日本冷凍協会編,冷媒熱物性値表(R114蒸気表),(1986).
- [39] 日本冷凍協会編,冷媒熱物性値表(R12蒸気表),(1975).
- [40] 日本冷凍協会編,冷媒熱物性値表(HFC134a),(1991).
- [41] 日本冷凍協会編,冷媒熱物性値表(R22蒸気表),(1975).

- [42] 西川 兼康, 藤田 恭伸, 伝熱学, 理工学社,(1982).
- [43] Petukov,B.S., *Advances in Heat Transfer*,6,(1970),523.
- [44] Pierre,B., Våmeövergången vid kokande koldmedier horisontella rör, *Kyl-
teknisk Tidskrift*,3,(1957),129.
- [45] Rhee,B.W., *Ph.D.Thesis, Univ. of Michigan, Michigan*,(1972).
- [46] Rhee,B.W., Young,E.H., Heat Transfer to Boiling Refrigerants Flowing in-
side a Plain Copper Tube, *AIChE Symp. Ser.*,70-138,(1974).
- [47] Reid,R.C., Prausnitz,J.M. and Sherwood,T.K., *The Properties of Gases and
Liquid*, McGraw-Hill, (1977).
- [48] Ross,H., Radermacher,R. and Marzo,M.D., Horizontal flow boiling of pure
and mixed refrigerants, *Int. J. Heat and Mass Transfer*, 30-5,(1987),979-
992.
- [49] 斎藤 温, 佐藤 春樹, 渡部 康一, 自動質量流量計をもつ断熱フローカ
ロリメータによるフロン系冷媒 R114 の定圧比熱測定, 第 22 回空気
調和・冷凍連合講演会論文集,(1988),5.
- [50] 斎藤 正三郎, 平衡物性推算の基礎(補訂版), 培風館,(1983).
- [51] Scott,D.S., Properties of Cocurrent Gas-Liquid Flow, *Adv. Chem. Eng.*,4,
(1963),199.
- [52] Shah,M.M, Chart Correlation for Saturated Boiling Heat Transfer : Equa-
tions and Further Study, *ASHRAE Trans.*,88.(1982),185.
- [53] Singal,L.C., Sharma,C.P. and Varma,H.K., Heat transfer correlations for
the forced convection boiling of R12-R13 mixtures, *Int. J. Refrig.*, 7-
5,(1984),278-284.

- [54] Smith,S.L., Void fraction in two-phase flow : a correlation based upon an equal velocity head model, *Heat and Fluid Flow*,1-1,(1971),22-39.
- [55] Spauschus,H.O., HFC134a as a Substitute Refrigerant for CFC12, *Int.J.Refrig.*, 11-11,(1988),389.
- [56] Stephan,K., Körner,M., Berechnung des Wärmeübergangs verdampfender binärer Flüssigkeitsgemische, *Chemie Ingr. Tech.*,41,(1969).
- [57] Stephan,K., Abdelsalam,M., Heat Transfer Correlations for Natural Convection Boiling, *Int. J. Heat Mass Transfer*,23,(1980),73-87.
- [58] 高橋 豊吉, 細田 泰雄, 埋橋 英夫, 冷媒 R-22 の水平管内蒸発熱伝達, 日立評論,47-11,(1965).
- [59] 高松 洋, 池上 康之, R22,R114 およびその混合冷媒の熱力学的性質に対する状態方程式の評価, 九大機能研所報,4-1, (1990).
- [60] 高松 洋, 池上 康之, BWR 状態方程式による二成分混合流体の熱物性プログラムの開発, 九大機能研所報,4-1, (1990).
- [61] Tolubinsky,V.I. , Boiling heat transfer and vapor bubbles growth rate *5th Int. Heat Transfer Conf.*, 4 ,(1974) , 40-44.
- [62] 植田 辰洋, 気液二相流, 養賢堂,(1981).
- [63] Ünal,H.C., Prediction of nucleate boiling heat transfer coefficients using only phase equilibrium data, *Int.J.Heat Mass Transfer* 26, (1983),965-974.
- [64] Wassiljewa,A., *Physik. Z.*, 5,(1904),737.
- [65] Wilke,C.R., *J.Chem.Phys.*, 5,(1950),517.

- [66] 吉田 駿, 西川兼康, 松永 崇, 中田 春男, 冷媒の水平蒸発管内熱伝達に関する研究, 冷凍,58(666),(1983),331-338.
- [67] 吉田 駿, 藤田 恭伸, フロン系冷媒の沸騰熱伝達, 冷論,1-2,(1984),113-131.
- [68] 吉田 駿, 松永 崇, 森 英夫, R22-R114 混合冷媒の水平蒸発管内熱伝達に関する二三の実験結果, 日本機械学会九州支部講演会講演論文集,(1988),49-50.
- [69] 吉田 駿, 松永 崇, 洪 海平, 冷媒の低流量域における水平蒸発管内熱伝達特性に関する研究, 機論,B,54-508, (1988).
- [70] 吉田 駿, 森 英夫, 洪 海平, 松永 崇, 又木 徹, 冷媒の水平蒸発管内熱伝達の整理式, 第27回伝熱シンポジウム講演論文集,2(1990).
- [71] 吉田 駿, 森 英夫, 洪 海平, 松永 崇, 下郡 嘉大, 冷媒の水平蒸発管内熱伝達に関する整理式の比較検討, 第28回伝熱シンポジウム講演論文集,2(1991).
- [72] 吉田 駿, 私信, (1991).

付録 A

物性値の推算方法

本研究で必要とした物性値は，飽和圧力と温度の関係，密度(飽和液，飽和蒸気)，エンタルピ(飽和液，飽和蒸気，過冷液，過熱蒸気)，定圧比熱(飽和液，飽和蒸気)，表面張力(飽和状態)，粘性係数(飽和液，飽和蒸気)および熱伝導率(飽和液)である。なお，混合冷媒についてはこの他に，各成分物質の理想気体状態における定圧比熱が必要となる。

第2章で述べたように，本研究では，純冷媒の物性値は，CFC114の飽和液の定圧比熱と飽和蒸気の粘性係数を除いて，全て日本冷凍協会の冷媒熱物性値表[41][38][40][39]に基づいて算出した。また，混合冷媒の定圧比熱および表面張力を除く熱力学的性質については，一般化修正BWR状態方程式より求めた。この一般化修正BWR状態方程式を用いて混合冷媒の物性値を推算する方法については文献[60]に詳細に記されている。また，HCFC22/CFC114系に対する推算精度についても文献[59]で比較検討がなされている。したがって，ここでは他の物性値すなわちCFC114の飽和液の定圧比熱と飽和蒸気の粘性係数，および混合冷媒の定圧比熱，表面張力と輸送的性質の推算法について述べる。

A.1 CFC114の飽和液の定圧比熱

以下に示す斎藤ら^[49]の式より求めた。

$$C_{p_l} = -9.5468 \times 10^{-3}T + 1.4370 \times 10^{-4}T^2 - 5.1151 \times 10^{-7}T^3 + 5.8543 \times 10^{-10}T^4 \quad (\text{A.1})$$

ここに， C_{p_l} [kJ/kg·K]， T [K]である。上式の適用範囲は温度で276～391 Kである。

A.2 CFC114 の飽和蒸気の粘性係数

以下に示す ASHRAE^[1]の式より求めた。

$$\mu_v = \left[0.2256 + 3.651 \times 10^{-2}T + 5.304 \times 10^{-11} \left(\frac{T}{100} \right) \right] \times 10^{-6} \quad (\text{A.2})$$

ここに、 μ_v は粘性係数 [Pa·s], T は温度 [K] である。

A.3 混合冷媒 HCFC22/CFC114 の定圧比熱

次に示すように、HCFC22 の定圧比熱 C_{p1} と CFC114 の定圧比熱 C_{p2} の質量分率平均で求めた。

$$C_p = yC_{p1} + (1 - y)C_{p2} \quad (\text{A.3})$$

ここに、 y は HCFC22 の質量分率である。

A.4 混合冷媒 HCFC22/CFC114 の表面張力

次に示す Macleod-Sugden^[47]の方法で求めた。

$$\sigma^{1/4} = \sum_{i=1}^2 [P_i](\rho_l y_{li} - \rho_v y_{vi}) \quad (\text{A.4})$$

ここに、 σ は表面張力 [N/m] で、 $[P_i]$ は次式で定義される i 成分のパラコールである。また、 y_{vi}, y_{li} はそれぞれ蒸気、液における i 成分のモル分率、 ρ は混合物のモル密度 [kg-mole/m³] である。

$$[P] = \frac{M}{\rho_l - \rho_v} \sigma^{1/4} \quad (\text{A.5})$$

ここに、 M は分子量、 ρ は密度 [kg/m³]、 σ は表面張力 [N/m] である。

A.5 混合冷媒 HCFC22/CFC114 の粘性係数

A.5.1 液

HCFC22 の液の粘性係数 μ_{11} と CFC114 の液の粘性係数 μ_{12} を用いて次式で推算した。

$$\ln \mu_l = \sum_{i=1}^2 (y_{l1} \ln \mu_{li}) \quad (\text{A.6})$$

ここに、 y_{li} は液における成分 i のモル分率である。

A.5.2 蒸気

次に示す Wilke^[65]の式より求めた。

$$\mu_v = \frac{\sum_{i=1}^2 \frac{y_{vi} \mu_{vi}}{2}}{\sum_{j=1}^2 y_{vj} \Phi_{ij}} \quad (\text{A.7})$$

ここに、 μ_{vi}, y_{vi} は、それぞれ蒸気における i 成分の粘性係数、モル分率である。

また、 Φ_{ij} は次式で求められる。

$$\Phi_{ij} = \frac{\left[1 + \left(\frac{\mu_{vi}}{\mu_{vj}} \right)^{1/2} \left(\frac{M_j}{M_i} \right)^{1/4} \right]^2}{\left[8 \left(1 + \frac{M_j}{M_i} \right) \right]^{1/2}} \quad (\text{A.8})$$

ここに、 M_i, M_j はそれぞれ成分 i, j の分子量である。

A.6 混合冷媒 HCFC22/CFC114 の熱伝導率

A.6.1 液

次に示す陳ら^[11]の式より求めた。

$$\lambda_l = y_{l1} \lambda_{l1} + y_{l2} \lambda_{l2} - \left(C + \left| \frac{\lambda_{l1}}{\lambda_{l2}} - 0.5 \right| \right) y_{l1} y_{l2} (\lambda_{l2} - \lambda_{l1}) \quad (\text{A.9})$$

ここに、 λ_{li} , y_{li} はそれぞれ液における成分*i*の熱伝導率、質量分率である。ただし、 $\lambda_{l2} > \lambda_{l1}$ である。また、 C は次式で求められる。

$$C = \frac{1}{2} \left[\frac{M_1}{M_0} \left(b_1 \frac{T_{b1} - T}{T_{b1} - T_{mp1}} + b_2 \right) + \frac{M_2}{M_0} \left(b_1 \frac{T_{b2} - T}{T_{b2} - T_{mp2}} + b_2 \right) \right] \quad (\text{A.10})$$

ここに、 T_{bi} および T_{mpi} はそれぞれ成分*i*の標準沸点および融点であり、 M_1, M_2 はそれぞれ成分1,2の分子量である。また、 M_0, b_1, b_2 は次の値を用いる。

$$M_0 = 153.830 \quad (\text{A.11})$$

$$b_1 = 0.030 \quad (\text{A.12})$$

$$b_2 = 0.630 \quad (\text{A.13})$$

A.6.2 蒸気

次に示す Wassiljewa^[64]の式より求めた。

$$\lambda_v = \frac{\sum_{i=1}^2 y_{vi} \lambda_{vi}}{\sum_{j=1}^2 y_{vj} A_{ij}} \quad (\text{A.14})$$

ここに、 λ_{vi}, y_{vi} は、それぞれ蒸気における*i*成分の熱伝導率、モル分率である。また、 A_{ij} は次式で求める。

$$A_{ij} = \frac{1}{4} \left\{ 1 + \left[\frac{\mu_{vi}}{\mu_{vj}} \left(\frac{M_j}{M_i} \right)^{3/4} \frac{T + S_i}{T + S_j} \right]^2 \frac{T + S_{ij}}{T + S_j} \right\} \quad (\text{A.15})$$

ここに、 μ_{vi}, μ_{vj} はそれぞれ蒸気における成分*i, j*の粘性係数、 M_i, M_j は成分*i, j*の分子量である。また、 S_i および S_{ij} は次式で求める。

$$S_i = 1.5T_{bi} \quad (\text{A.16})$$

$$S_{ij} = 0.733 \sqrt{S_i S_j} \quad (\text{A.17})$$

ここに、 T_{bi} は成分*i*の標準沸点である。

付録 B

非加熱部分の影響に関する検討

本研究で用いた試験蒸発器では、図 2.1(b) に示すように熱源水が流れる環状部が厚さ 40mm の真鍮製のブロックで仕切られている。熱伝達係数を求める際には、この部分は断熱面であると考えて各小区間の熱伝達係数を求めた。ここでは、この非加熱部における伝熱管と真鍮ブロック内の熱伝導が熱伝達係数におよぼす影響を明らかにするために、2次元定常熱伝達計算を行った結果について述べる。

B.1 計算モデル

図 B.1 は、計算に用いたモデルと座標系を示す。なお、簡単のため真鍮ブロックは管軸方向の断面積が実際と等しくなるような円筒と仮定して、冷媒の流れ方向を z 軸、半径方向を r 軸とする円筒座標系で表した。このとき、伝熱管および真鍮ブロック内の熱伝導は次式で表される。

$$\frac{\partial^2 T}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial T}{\partial r} + \frac{\partial^2 T}{\partial z^2} = 0 \quad (\text{B.1})$$

伝熱管と冷媒および熱源水との熱伝達はそれぞれ次式で表される。

$$\begin{aligned} q &= \alpha_r (T_w - T_r) \\ q &= \alpha_s (T_s - T_w) \end{aligned} \quad (\text{B.2})$$

簡単のため、流体内部での対流による熱伝達を無視すると、冷媒および熱源水の温度変化は、伝熱管との交換熱量とエンタルピー変化の熱収支より、次式で表

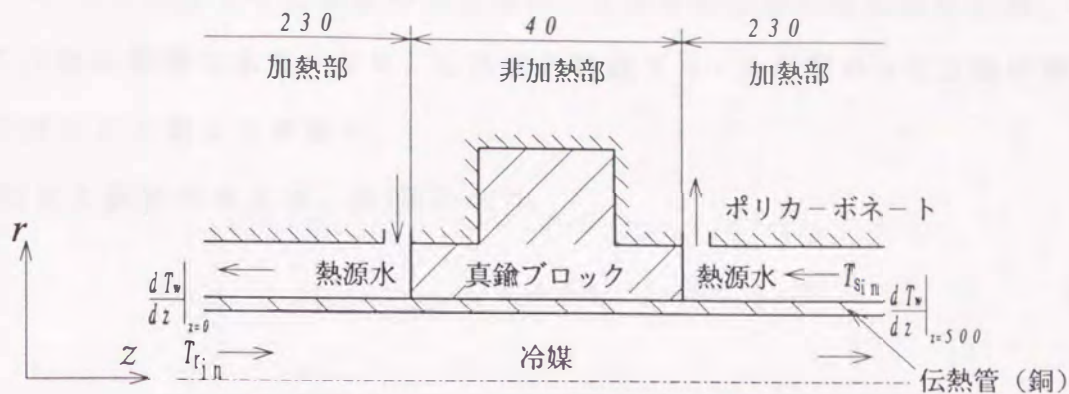


図 B.1: 計算モデル

される。

$$\begin{aligned} \frac{dT_r}{dz} &= \pi d_i W_r C_{p_r} q \\ \frac{dT_s}{dz} &= \pi d_o W_s C_{p_s} q \end{aligned} \quad (\text{B.3})$$

ここに、 d_i および d_o はそれぞれ伝熱管の内径、外径である。また、 W は流体の質量流量、 C_p は定圧比熱である。境界条件としては、冷媒の入口温度 $T_{r,in}$ 、熱源水の入口温度 $T_{s,in}$ および両端での伝熱管の温度勾配 $dT_w/dz|_{z=0}$ 、 $dT_w/dz|_{z=500}$ を与えた。また、外側のポリカーボネートとの接触面はすべて断熱であるとした。

ここで、各構成要素を適当な数の格子点に分割すると、格子点 (i, j) の温度 $T_{i,j}$ は、隣り合う格子点との熱収支より、それらの温度 $T_{i,j+1}$ 、 $T_{i,j-1}$ 、 $T_{i+1,j}$ 、 $T_{i-1,j}$ を用いて、次式で表される。

$$T_{i,j} = \frac{h_{i,j+1}T_{i,j+1} + h_{i,j-1}T_{i,j-1} + h_{i+1,j}T_{i+1,j} + h_{i-1,j}T_{i-1,j}}{h_{i,j+1} + h_{i,j-1} + h_{i+1,j} + h_{i-1,j}} \quad (\text{B.4})$$

ここに、 $h_{k,l}$ は格子点 (i, j) と格子点 (k, l) の間の見かけの熱伝達率 [W/K] であり、固体と固体の場合、固体と流体の場合流体と流体の場合についてそれぞれ次式で求められる。

(1) 固体と固体の場合には Fourier の法則より、

$$h = \frac{\lambda A}{\Delta z} \quad (\text{B.5})$$

ここに、 λ は銅もしくは真鍮の熱伝導率、 A は格子点間の接触部の面積、 Δz は格子点間の距離である。なお、伝熱管と真鍮ブロックの間の h は真鍮の熱伝導率を用いて上式より求めた。

(2) 固体と流体の場合は、式(B.2)より、

$$h = \alpha A \quad (\text{B.6})$$

(3) 流体と流体の場合は、式(B.3)より下流側の格子点に対して

$$h = -\frac{W}{C_p} \quad (\text{B.7})$$

境界条件の冷媒の入口温度、熱源水の入口温度および両端での伝熱管の温度勾配(伝熱量)と、パラメータの水側および冷媒側の熱伝達係数は、実験結果を参考にして与えた。計算には繰返し方を用い、収束条件は 10^{-4}K とした。なお、加熱部の伝熱管、熱源水および水は、 z 方向に50分割、非加熱部の伝熱管および真鍮ブロックは z 方向に40分割、真鍮ブロックは r 方向に薄いところで10分割、厚いところで25分割した。伝熱管は0.9mmと薄いので半径方向には分割しなかった。

B.2 計算結果

図B.2は表3.1中のRunNo.8aug012の3番目と4番目の小区間の測定値を境界条件として用いた場合の計算結果を例として示す。図中の実線は伝熱面温度、点線は冷媒温度、破線は熱源水温度である。なお、中央付近の2本の縦線の間が非加熱部分である。非加熱部へも伝熱管内の熱伝導によって熱が伝わり、冷媒と伝熱管の間にも温度差が生じている。

図B.2に示すように実際には熱源水と冷媒の温度は管軸方向に変化している。しかし、非加熱部の前後の管軸方向の平均温度勾配はほぼ等しいので、こ

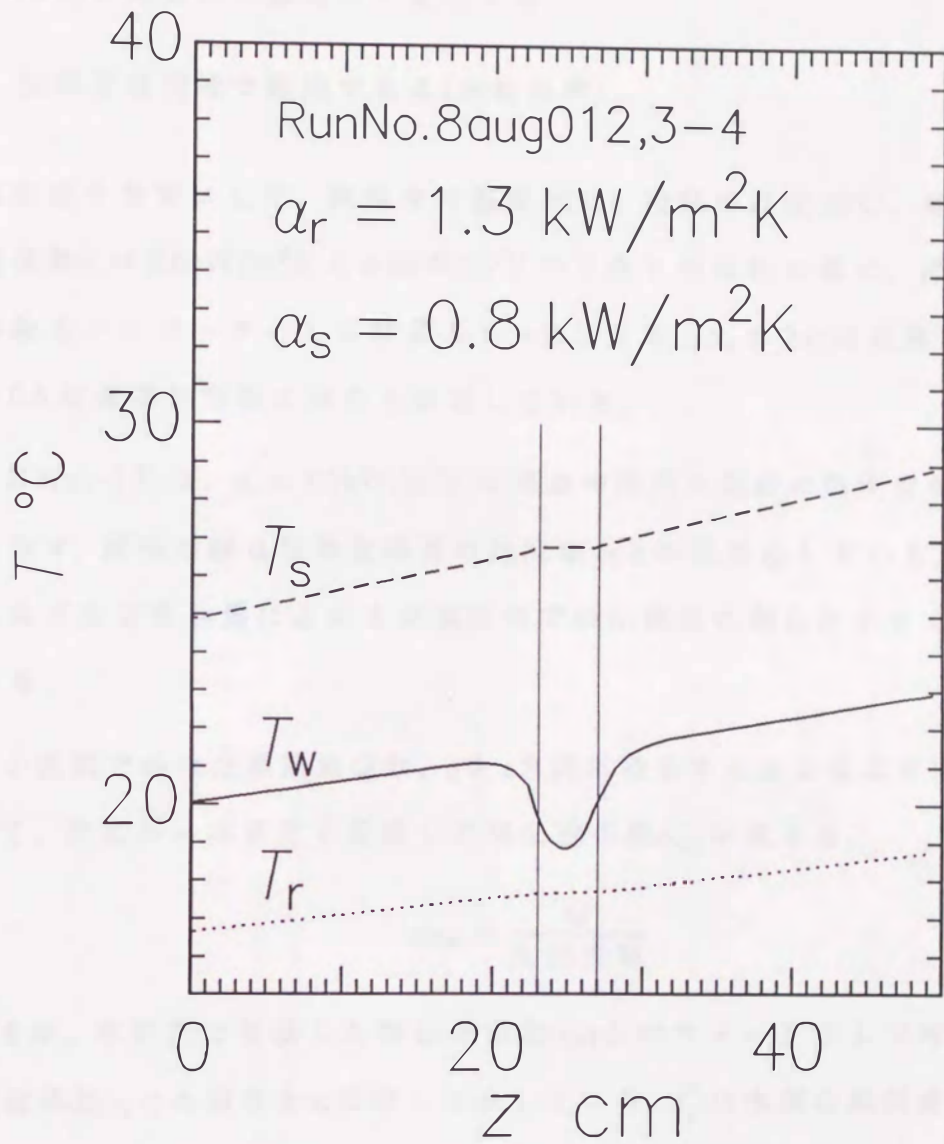


図 B.2: 計算結果の例 (温度分布)

の温度勾配が非加熱部への伝導伝熱におよぼす影響は小さいと考えられる。したがって、以下の仮定を行う。

1. 冷媒と熱源水の温度は一定とする。
2. 伝熱管は両端で断熱である(対称条件)。

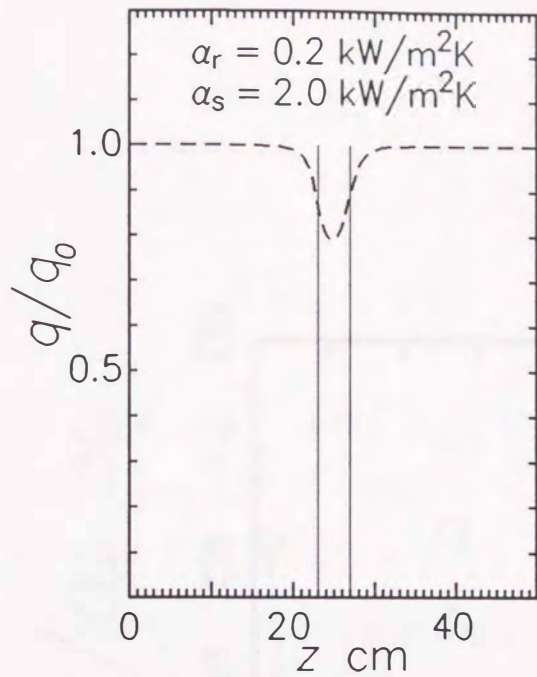
実験結果を参考にして、熱源水の温度 30°C 、冷媒の温度 20°C 、熱源水側の熱伝達係数 α_s は $2.0\text{kW}/\text{m}^2\text{K}$ と $0.8\text{kW}/\text{m}^2\text{K}$ の2通りの条件の基に、冷媒側の熱伝達係数をパラメータとして計算を行った。なお、 $\alpha_s = 2.0$ は蒸発実験の場合、 $\alpha_s = 0.8$ は液単相実験の場合を想定している。

図B.3(a)~(d)は、 $\alpha_s = 2.0\text{kW}/\text{m}^2\text{K}$ の場合の局所の局所の熱流束の管軸方向分布を示す。縦軸の値は伝熱管端部の熱流束 q_0 との比を示している。 α_r が大きくなるほど全交換熱量に占める非加熱部での伝熱量の割合が小さくなることがわかる。

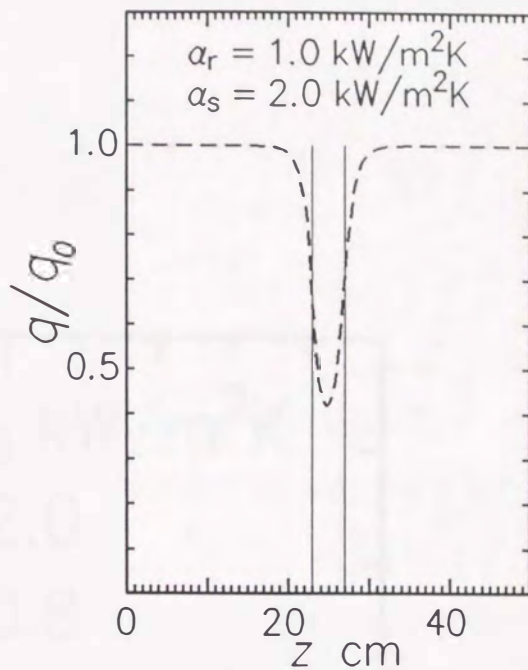
各小区間での全交換熱量 Q は、 q を z 方向に積分することにより求まる。したがって、次式から本研究で定義した熱伝達係数 α_{def} が求まる。

$$\alpha_{\text{def}} = \frac{Q}{\text{加熱面積}} \quad (\text{B.8})$$

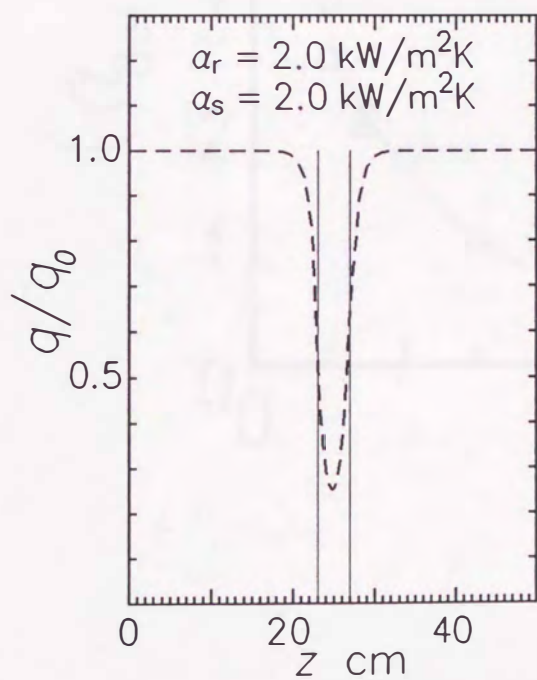
図B.4は、本研究で定義した熱伝達係数 α_{def} とパラメータとして与えた実際の熱伝達係数 α_r との偏差を α_r に対して示している。○は水側の熱伝達係数 α_s が 2.0 の場合、△が 0.8 の場合であるが、両者にはほとんど差がない。 $(\alpha_{\text{def}} - \alpha_r)/\alpha_r$ の値は、 $\alpha_r = 1\text{kW}/\text{m}^2\text{K}$ の場合には約3%であるが、 α_r が大きくなると減少し、 $\alpha_r > 3$ では1%より小さくなる。本研究において液単相熱伝達係数の実験値の $\alpha_{\text{def}}(\approx \alpha_r)$ の範囲は $0.6 \sim 1.6\text{kW}/\text{m}^2\text{K}$ であるので、図B.4より熱伝達係数の測定値におよぼす非加熱部の影響は3%程度である。蒸発熱伝達係数はその大半が $2\text{kW}/\text{m}^2\text{K}$ より大きいので、非加熱部の影響はさらに小さく2%未満である。



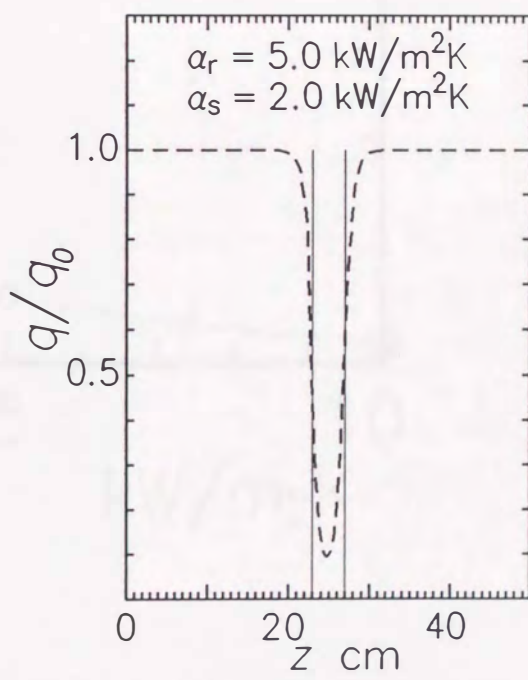
(a) $\alpha_r = 0.2$



(b) $\alpha_r = 1.0$



(c) $\alpha_r = 2.0$



(d) $\alpha_r = 5.0$

図 B.3: 計算結果の例 (熱流束分布)

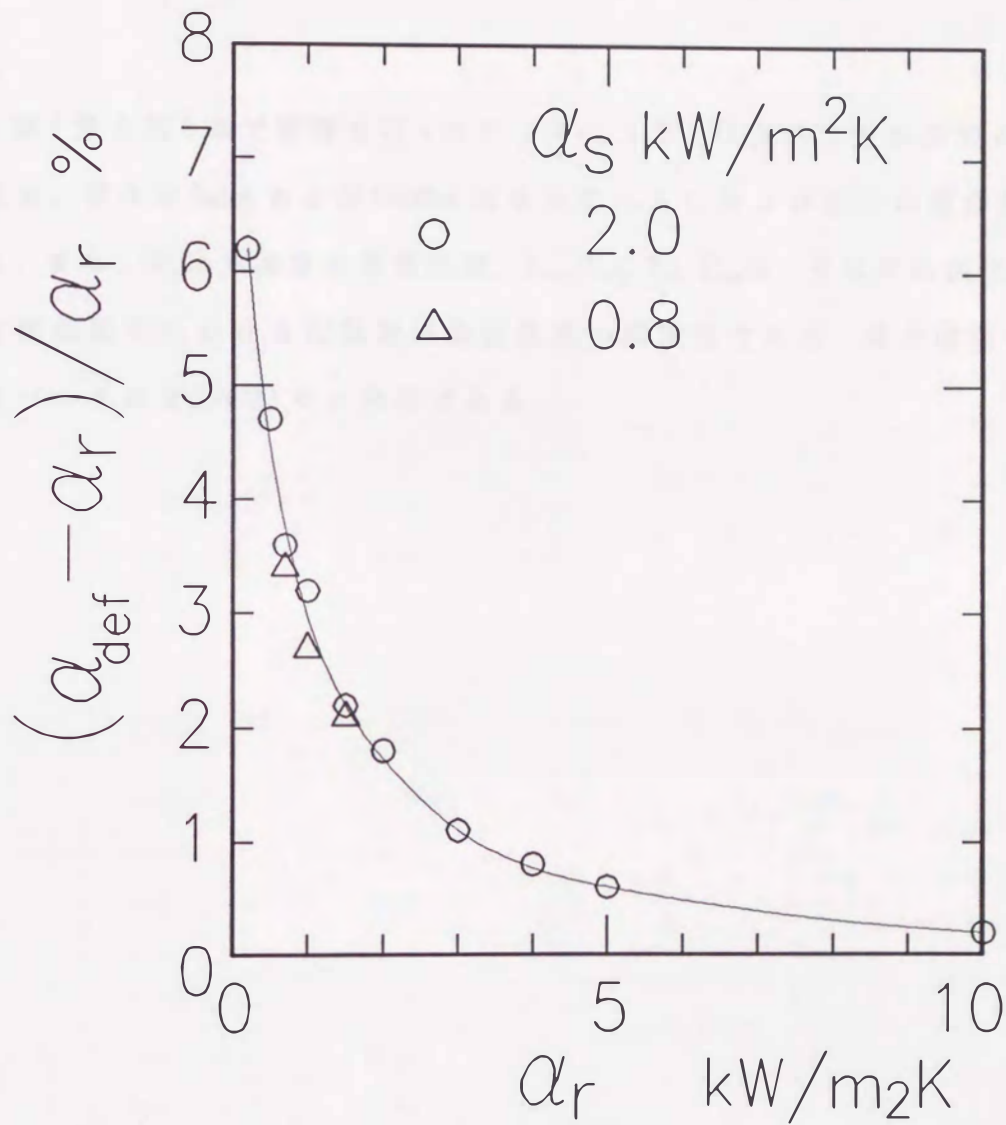


図 B.4: 非加熱部分が α_{def} におよぼす影響

付録 C 実験データ

第4章と第5章で整理を行ったデータのうち、代表的なものを表にして示す。なお、表中の Inlet および Outlet はそれぞれ入口および出口の混合室を意味する。また、 W_s は熱源水の質量流量、 $T_{wt}, T_{wb}, T_{wl}, T_{wr}$ は、それぞれ頂部、底部、左右側部局所における伝熱管外表面温度の測定値である。混合冷媒の場合、 y_b はバルクの HCFC22 モル分率である。

1.HCFC22

Sec. x T_{Im} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 [°C] [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] [°C]

Run:0Jul051, Flude:HCFC22, $G=294.7$ [kg/m²s], $W_s=99$ [kg/h], HeatBalance:0.98
 counter flow

Sec.	x	T_{Im}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		8.41					0.6964								
	0.00	8.78	4.09		16.80		0.6964			0.00	0.00				
1	0.00		6.44	13.65		6.98	0.6962	0.97	1.78	0.00	0.00	13.54	13.60	13.70	13.82
	0.00	10.69	8.77		17.48		0.6960			0.00	0.00				
2	0.00		10.72	13.57		7.77	0.6958	2.73	2.69	0.00	0.00	13.28	13.56	13.92	13.56
	0.02	10.66	10.71		18.24		0.6956			0.00	0.00				
3	0.04		10.70	13.55		9.48	0.6955	3.33	3.36	0.00	0.00	3.20	13.75	13.69	13.64
	0.06	10.81	10.70		19.17		0.6953			0.00	0.00				
4	0.08		10.68	13.74		12.49	0.6950	4.09	4.20	0.00	0.00	13.54	13.74	13.90	13.86
	0.11	10.71	10.66		20.40		0.6946			0.00	0.00				
5	0.14		10.65	13.89		15.49	0.6943	4.79	5.09	0.00	0.00	13.76	14.16	14.03	13.71
	0.17	10.97	10.63		21.93		0.6940			0.00	0.00				
6	0.21		10.62	13.90		19.81	0.6937	6.04	6.33	0.00	0.00	13.72	14.02	14.15	13.85
	0.25	10.57	10.60		23.89		0.6934			0.00	0.00				
7	0.30		10.56	14.04		22.90	0.6925	6.58	6.54	0.00	0.00	14.01	14.13	14.02	14.18
	0.34	10.51	10.52		26.16		0.6916			0.00	0.00				
8	0.40		10.48	14.41		28.11	0.6908	7.15	7.11	0.00	0.00	14.54	14.40	14.58	14.34
	0.46	10.40	10.44		28.95		0.6899			0.00	0.00				
9	0.53		10.39	14.78		37.65	0.6890	8.59	8.57	0.00	0.00	14.86	14.80	14.93	14.80
	0.61	10.37	10.35		32.69		0.6881			0.00	0.00				
10	0.70		10.27	14.59		45.87	0.6865	10.62	10.82	0.00	0.00	14.79	14.85	14.22	14.85
	0.80	10.33	10.19		37.25		0.6849			0.00	0.00				
11	0.89		10.11	16.17		44.81	0.6833	7.39	7.49	0.00	0.00	17.63	16.17	14.91	16.33
	0.98	10.06	10.03		41.71		0.6816			0.00	0.00				
12	1.00		9.96	37.71		11.31	0.6800	0.41	0.41	0.00	0.00	37.86	37.80	37.61	37.67
	1.00	9.89	15.49		42.85		0.6784			0.00	0.00				
Outlet		15.49					0.6784								

Run:0Jul052, Flude:HCFC22, $G=294.7$ [kg/m²s], $W_s=99$ [kg/h], HeatBalance:-
 counter flow

Sec.	x	T_{Im}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		8.37					0.6924								
	0.00	8.60	8.37		14.87		0.6924			0.00	0.00				
1	0.00		9.72	12.67		4.07	0.6923	1.38	1.28	0.00	0.00	12.58	12.65	12.70	12.80
	0.00	10.40	10.55		15.26		0.6922			0.00	0.00				
2	0.01		10.54	12.64		5.37	0.6921	2.56	2.55	0.00	0.00	12.44	12.62	12.91	12.62
	0.02	10.67	10.54		15.78		0.6920			0.00	0.00				
3	0.04		10.53	12.46		6.47	0.6919	3.35	3.53	0.00	0.00	12.15	12.50	12.71	12.54
	0.05	10.59	10.53		16.41		0.6918			0.00	0.00				
4	0.07		10.52	12.49		8.27	0.6916	4.19	4.34	0.00	0.00	12.13	12.42	12.77	12.72
	0.08	10.59	10.51		17.22		0.6914			0.00	0.00				
5	0.10		10.50	12.49		9.87	0.6911	4.96	5.57	0.00	0.00	12.36	12.52	12.71	12.43
	0.12	10.84	10.48		18.19		0.6909			0.00	0.00				
6	0.15		10.47	12.84		11.47	0.6907	4.84	5.26	0.00	0.00	12.57	12.92	13.01	12.96
	0.17	10.49	10.47		19.32		0.6905			0.00	0.00				
7	0.20		10.44	12.98		13.36	0.6901	5.26	5.38	0.00	0.00	12.87	12.92	13.08	13.16
	0.23	10.51	10.42		20.64		0.6896			0.00	0.00				
8	0.26		10.40	13.39		15.66	0.6891	5.24	5.36	0.00	0.00	13.26	13.44	13.56	13.41
	0.29	10.42	10.38		22.19		0.6887			0.00	0.00				
9	0.32		10.36	13.79		17.95	0.6883	5.23	5.29	0.00	0.00	13.85	13.82	13.79	13.82
	0.36	10.37	10.33		23.97		0.6878			0.00	0.00				
10	0.41		10.28	13.57		22.25	0.6866	6.75	6.89	0.00	0.00	13.72	13.65	13.44	13.65
	0.45	10.32	10.22		26.18		0.6854			0.00	0.00				
11	0.51		10.16	13.58		30.97	0.6842	9.05	9.24	0.00	0.00	13.64	13.91	13.42	13.59
	0.58	10.14	10.10		29.26		0.6829			0.00	0.00				
12	0.67		10.04	13.41		44.61	0.6817	13.25	13.26	0.00	0.00	13.49	13.65	13.41	13.41
	0.76	9.94	9.98		33.70		0.6805			0.00	0.00				
Outlet		9.51					0.6805								

Sec. x T_{im} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 ————[°C]——— [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] ————[°C]———

Run:0Jul061, Flude:HCFC22, $G=294.1$ [kg/m²s], $W_s=101$ [kg/h], HeatBalance:—
 counter flow

Sec.	x	T_{im}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		10.54					0.6901								
1	0.27	10.45	10.45		15.15		0.6901			0.00	0.00				
	0.28		10.42	11.93		6.53	0.6895	4.31	4.27	0.00	0.00	11.88	11.90	11.93	12.07
	0.30	10.36	10.39		15.77		0.6890			0.00	0.00				
2	0.31		10.36	12.09		6.62	0.6884	3.82	3.78	0.00	0.00	12.07	12.07	12.22	12.07
	0.32	10.33	10.33		16.40		0.6878			0.00	0.00				
3	0.34		10.31	12.24		8.47	0.6872	4.39	4.34	0.00	0.00	12.19	12.28	12.28	12.26
	0.36	10.24	10.28		17.21		0.6867			0.00	0.00				
4	0.38		10.24	12.44		10.72	0.6859	4.86	4.82	0.00	0.00	12.38	12.41	12.53	12.54
	0.40	10.20	10.20		18.24		0.6850			0.00	0.00				
5	0.43		10.16	12.40		13.18	0.6842	5.88	6.66	0.00	0.00	12.48	12.48	12.40	12.34
	0.45	10.64	10.12		19.51		0.6834			0.00	0.00				
6	0.49		10.08	12.48		15.84	0.6826	6.61	7.31	0.00	0.00	12.41	12.58	12.52	12.52
	0.52	9.98	10.04		21.04		0.6817			0.00	0.00				
7	0.56		9.97	12.50		19.12	0.6803	7.55	7.50	0.00	0.00	12.53	12.49	12.45	12.67
	0.60	9.92	9.90		22.89		0.6788			0.00	0.00				
8	0.64		9.83	12.74		23.42	0.6774	8.04	8.02	0.00	0.00	12.83	12.77	12.81	12.73
	0.69	9.72	9.76		25.16		0.6760			0.00	0.00				
9	0.75		9.69	12.87		28.64	0.6746	9.00	8.87	0.00	0.00	13.01	12.96	12.78	12.96
	0.81	9.57	9.62		27.94		0.6732			0.00	0.00				
10	0.88		9.56	12.91		34.27	0.6720	10.25	10.04	0.00	0.00	13.06	13.04	12.75	13.04
	0.95	9.42	9.50		31.27		0.6708			0.00	0.00				
11	0.98		9.44	27.62		16.73	0.6696	0.92	0.92	0.00	0.00	27.76	27.66	27.54	27.63
	1.00	9.32	12.63		32.90		0.6683			0.00	0.00				
12	1.00		15.96	30.15		6.62	0.6671	0.47	0.32	0.00	0.00	30.30	30.22	30.04	30.11
	1.00	9.30	19.33		33.55		0.6659			0.00	0.00				
Outlet		19.33					0.6659								

Run:0Jul101, Flude:HCFC22, $G=116.7$ [kg/m²s], $W_s=99$ [kg/h], HeatBalance:—
 counter flow

Sec.	x	T_{im}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		10.87					0.6988								
1	0.00	10.97	10.86		15.52		0.6988			0.00	0.00				
	0.02		10.86	14.15		3.74	0.6988	1.14	1.17	0.00	0.00	14.25	14.12	14.13	14.14
	0.04	10.93	10.86		15.88		0.6987			0.00	0.00				
2	0.06		10.86	14.40		3.64	0.6987	1.03	1.04	0.00	0.00	14.22	14.42	14.55	14.42
	0.08	10.84	10.85		16.23		0.6986			0.00	0.00				
3	0.10		10.85	14.40		3.33	0.6986	0.94	0.94	0.00	0.00	14.56	14.40	14.35	14.32
	0.11	10.89	10.85		16.55		0.6985			0.00	0.00				
4	0.14		10.85	14.53		4.84	0.6985	1.32	1.35	0.00	0.00	14.43	14.39	14.72	14.61
	0.16	11.01	10.84		17.02		0.6984			0.00	0.00				
5	0.20		10.84	14.24		6.76	0.6984	1.99	2.14	0.00	0.00	14.60	14.27	14.24	13.89
	0.23	11.15	10.84		17.68		0.6983			0.00	0.00				
6	0.27		10.84	13.96		8.16	0.6983	2.61	2.74	0.00	0.00	13.94	14.06	13.85	14.05
	0.31	10.82	10.84		18.48		0.6982			0.00	0.00				
7	0.36		10.83	14.24		9.36	0.6981	2.74	2.74	0.00	0.00	14.40	14.45	13.94	14.26
	0.41	10.83	10.83		19.40		0.6980			0.00	0.00				
8	0.46		10.82	14.68		10.06	0.6979	2.60	2.64	0.00	0.00	15.14	14.80	14.36	14.50
	0.51	10.92	10.81		20.39		0.6977			0.00	0.00				
9	0.57		10.80	15.32		11.97	0.6976	2.65	2.68	0.00	0.00	16.17	15.23	14.73	15.23
	0.63	10.79	10.80		21.57		0.6974			0.00	0.00				
10	0.70		10.79	14.88		13.06	0.6972	3.19	3.19	0.00	0.00	15.63	14.80	14.39	14.80
	0.77	10.78	10.78		22.86		0.6970			0.00	0.00				
11	0.85		10.77	15.11		15.57	0.6968	3.59	3.59	0.00	0.00	16.02	14.98	14.79	14.75
	0.93	10.76	10.75		24.40		0.6965			0.00	0.00				
12	0.98		10.74	48.52		9.70	0.6963	0.26	0.27	0.00	0.00	131.25	23.69	16.45	22.77
	1.00	14.74	17.04		25.36		0.6961			0.00	0.00				
Outlet		17.04					0.6961								

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 [°C] [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] [°C]

Run:0Jun272, Flude:HCFC22, $G=223.1$ [kg/m²s], $W_s=99$ [kg/h], HeatBalance:0.96
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		25.89					1.1262								
1	0.00	25.92	19.70		31.38		1.1262			0.00	0.00				
	0.00		21.52	29.77		4.29	1.1261	0.52	1.44	0.00	0.00	29.65	29.77	29.84	29.87
	0.00	27.67	23.33		31.81		1.1259			0.00	0.00				
2	0.00		25.41	30.09		4.99	1.1258	1.07	2.18	0.00	0.00	29.87	30.17	30.18	30.17
	0.00	27.92	27.48		32.31		1.1256			0.00	0.00				
3	0.02		27.81	30.11		6.29	1.1255	2.74	2.83	0.00	0.00	29.93	30.03	30.32	30.20
	0.03	27.85	27.80		32.94		1.1253			0.00	0.00				
4	0.06		27.80	30.24		7.59	1.1252	3.11	3.16	0.00	0.00	30.50	30.06	30.20	30.25
	0.08	27.83	27.79		33.70		1.1250			0.00	0.00				
5	0.11		27.79	30.16		10.29	1.1249	4.35	4.71	0.00	0.00	30.24	30.07	30.22	30.17
	0.14	28.11	27.78		34.73		1.1247			0.00	0.00				
6	0.18		27.78	30.31		13.60	1.1246	5.38	5.82	0.00	0.00	30.19	30.35	30.48	30.31
	0.22	27.83	27.77		36.09		1.1244			0.00	0.00				
7	0.26		27.76	30.72		15.69	1.1241	5.31	5.37	0.00	0.00	31.03	30.66	30.49	30.81
	0.31	27.76	27.75		37.66		1.1238			0.00	0.00				
8	0.36		27.74	30.87		18.99	1.1235	6.06	6.15	0.00	0.00	31.40	30.75	30.81	30.68
	0.42	27.81	27.73		39.56		1.1231			0.00	0.00				
9	0.49		27.72	31.23		24.70	1.1228	7.03	7.16	0.00	0.00	31.48	31.38	30.88	31.38
	0.56	27.76	27.71		42.03		1.1225			0.00	0.00				
10	0.66		27.70	31.49		32.11	1.1222	8.47	8.61	0.00	0.00	31.54	31.83	31.00	31.83
	0.75	27.76	27.69		45.24		1.1219			0.00	0.00				
11	0.86		27.68	32.08		36.19	1.1216	8.21	8.35	0.00	0.00	32.16	33.47	31.47	31.51
	0.96	27.74	27.67		48.86		1.1212			0.00	0.00				
12	1.00		27.66	47.33		13.33	1.1209	0.68	0.72	0.00	0.00	47.35	47.38	47.27	47.41
	1.00	30.04	35.39		50.21		1.1206			0.00	0.00				
Outlet		35.39					1.1206								

Run:0Jun281, Flude:HCFC22, $G=290.4$ [kg/m²s], $W_s=100$ [kg/h], HeatBalance:0.99
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		26.81					1.1377								
1	0.00	26.83	24.88		32.12		1.1377			0.00	0.00				
	0.00		26.26	30.33		4.31	1.1375	1.06	1.53	0.00	0.00	30.21	30.35	30.41	30.38
	0.00	28.21	27.63		32.55		1.1373			0.00	0.00				
2	0.01		28.20	30.51		6.45	1.1371	2.78	2.86	0.00	0.00	30.39	30.52	30.67	30.52
	0.02	28.31	28.19		33.19		1.1368			0.00	0.00				
3	0.04		28.18	30.33		7.46	1.1366	3.48	3.67	0.00	0.00	30.15	30.34	30.53	30.34
	0.06	28.28	28.17		33.93		1.1364			0.00	0.00				
4	0.08		28.17	30.42		10.10	1.1362	4.48	4.58	0.00	0.00	30.42	30.40	30.55	30.39
	0.10	28.15	28.16		34.93		1.1360			0.00	0.00				
5	0.13		28.16	30.52		13.05	1.1359	5.51	6.05	0.00	0.00	30.43	30.62	30.69	30.45
	0.16	28.58	28.15		36.22		1.1357			0.00	0.00				
6	0.20		28.14	30.81		16.50	1.1355	6.19	6.84	0.00	0.00	30.90	30.86	30.91	30.70
	0.24	28.22	28.14		37.85		1.1353			0.00	0.00				
7	0.28		28.12	30.98		19.94	1.1349	6.99	7.16	0.00	0.00	31.10	31.01	30.93	31.02
	0.33	28.16	28.11		39.82		1.1344			0.00	0.00				
8	0.39		28.09	31.21		26.55	1.1340	8.51	8.77	0.00	0.00	31.19	31.32	31.25	31.29
	0.44	28.21	28.08		42.44		1.1335			0.00	0.00				
9	0.52		28.06	31.39		32.95	1.1330	9.88	10.20	0.00	0.00	31.45	31.53	31.32	31.53
	0.59	28.12	28.04		45.69		1.1325			0.00	0.00				
10	0.69		28.02	31.83		43.83	1.1317	11.49	11.67	0.00	0.00	32.06	31.97	31.66	31.97
	0.79	28.03	27.99		50.01		1.1309			0.00	0.00				
11	0.89		27.96	33.41		44.19	1.1301	8.12	8.14	0.00	0.00	34.90	33.23	32.60	33.23
	0.99	27.92	27.93		54.37		1.1292			0.00	0.00				
12	1.00		30.02	51.41		10.88	1.1284	0.51	0.48	0.00	0.00	51.94	51.51	51.12	51.17
	1.00	29.17	34.98		55.47		1.1275			0.00	0.00				
Outlet		34.98					1.1275								

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 [°C] [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] [°C]

Run:0Jun291, Flude:HCFC22, $G=287.8$ [kg/m²s], $W_s=99$ [kg/h], HeatBalance:—
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		28.17					1.1338								
1	0.30	28.13	28.09		30.96		1.1338			0.00	0.00				
	0.31		28.08	29.29		4.26	1.1335	3.50	3.66	0.00	0.00	29.21	29.34	29.30	29.34
	0.32	28.13	28.06		31.39		1.1331			0.00	0.00				
2	0.33		28.05	29.36		4.84	1.1327	3.70	3.90	0.00	0.00	29.25	29.38	29.47	29.38
	0.34	28.11	28.04		31.88		1.1323			0.00	0.00				
3	0.35		28.03	29.52		5.64	1.1320	3.78	3.92	0.00	0.00	29.43	29.59	29.61	29.49
	0.36	28.05	28.01		32.45		1.1316			0.00	0.00				
4	0.38		28.00	29.72		7.23	1.1312	4.22	4.34	0.00	0.00	29.63	29.72	29.83	29.74
	0.40	28.05	27.99		33.18		1.1308			0.00	0.00				
5	0.42		27.97	29.88		9.43	1.1304	4.95	5.73	0.00	0.00	29.84	29.93	29.91	29.91
	0.44	28.42	27.96		34.13		1.1300			0.00	0.00				
6	0.47		27.95	30.04		11.82	1.1296	5.65	6.41	0.00	0.00	29.95	30.07	30.15	30.08
	0.49	27.97	27.93		35.32		1.1292			0.00	0.00				
7	0.52		27.91	30.21		13.81	1.1285	6.01	6.17	0.00	0.00	30.24	30.18	30.21	30.31
	0.56	27.97	27.89		36.71		1.1278			0.00	0.00				
8	0.59		27.86	30.60		17.00	1.1271	6.22	6.40	0.00	0.00	30.66	30.64	30.61	30.61
	0.63	27.91	27.84		38.42		1.1264			0.00	0.00				
9	0.68		27.82	30.99		21.58	1.1257	6.81	6.99	0.00	0.00	31.11	31.05	30.90	31.05
	0.73	27.89	27.79		40.59		1.1250			0.00	0.00				
10	0.79		27.76	30.95		28.37	1.1242	8.90	9.12	0.00	0.00	31.09	31.12	30.69	31.12
	0.86	27.79	27.74		43.44		1.1233			0.00	0.00				
11	0.93		27.71	31.16		31.05	1.1225	8.99	9.13	0.00	0.00	31.38	31.42	30.86	31.22
	1.00	27.73	27.68		46.56		1.1216			0.00	0.00				
12	1.00		30.90	44.15		7.77	1.1208	0.59	0.48	0.00	0.00	44.20	44.20	44.08	44.18
	1.00	28.30	34.48		47.36		1.1199			0.00	0.00				
Outlet		34.48					1.1199								

Run:0Jun292, Flude:HCFC22, $G=289.1$ [kg/m²s], $W_s=99$ [kg/h], HeatBalance:—
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		26.79					1.1309								
1	0.00	26.80	26.79		30.75		1.1309			0.00	0.00				
	0.00		27.86	29.57		3.35	1.1307	1.96	1.52	0.00	0.00	29.52	29.57	29.60	29.62
	0.01	27.93	27.98		31.09		1.1305			0.00	0.00				
2	0.01		27.97	29.66		3.35	1.1303	1.99	2.15	0.00	0.00	29.47	29.71	29.76	29.71
	0.02	28.27	27.96		31.43		1.1301			0.00	0.00				
3	0.03		27.96	29.65		4.24	1.1299	2.50	2.83	0.00	0.00	29.41	29.70	29.85	29.69
	0.04	28.04	27.95		31.86		1.1297			0.00	0.00				
4	0.05		27.95	29.60		5.84	1.1296	3.53	3.83	0.00	0.00	29.39	29.55	29.85	29.66
	0.07	28.11	27.94		32.45		1.1295			0.00	0.00				
5	0.08		27.94	29.61		7.44	1.1294	4.45	5.54	0.00	0.00	29.40	29.71	29.78	29.62
	0.10	28.43	27.94		33.20		1.1293			0.00	0.00				
6	0.12		27.93	29.73		9.34	1.1292	5.19	6.14	0.00	0.00	29.52	29.76	30.00	29.73
	0.14	28.00	27.93		34.14		1.1291			0.00	0.00				
7	0.17		27.92	30.05		10.83	1.1288	5.09	5.30	0.00	0.00	29.90	30.13	30.12	30.13
	0.19	28.01	27.91		35.23		1.1285			0.00	0.00				
8	0.22		27.90	30.40		13.22	1.1283	5.30	5.50	0.00	0.00	30.31	30.47	30.54	30.37
	0.25	27.98	27.89		36.56		1.1280			0.00	0.00				
9	0.29		27.89	30.90		16.01	1.1278	5.32	5.47	0.00	0.00	30.98	30.95	30.83	30.95
	0.32	27.96	27.88		38.17		1.1275			0.00	0.00				
10	0.37		27.86	30.79		20.31	1.1270	6.92	7.12	0.00	0.00	30.86	30.89	30.69	30.89
	0.41	27.92	27.84		40.21		1.1264			0.00	0.00				
11	0.48		27.82	30.80		28.31	1.1258	9.50	9.74	0.00	0.00	30.82	31.06	30.72	30.82
	0.54	27.87	27.80		43.05		1.1252			0.00	0.00				
12	0.63		27.78	30.9 ₈		41.22	1.1247	12.87	13.13	0.00	0.00	31.06	31.13	31.0 ₄	31.02
	0.73	27.82	27.76		47.18		1.1241			0.00	0.00				
Outlet		27.63					1.1241								

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 ————[°C]——— [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] ————[°C]———

Run:0Jul032, Flude:HCFC22, $G=289.4$ [kg/m²s], $W_s=99$ [kg/h], HeatBalance:0.97
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		22.07					1.1520								
0.00		22.17	17.94		55.32		1.1520			0.00	0.00				
1	0.07		28.67	32.39		62.11	1.1515	16.73	8.92	0.00	0.00	32.31	32.54	32.70	32.47
	0.21		28.67	28.6	49.11		1.1509			0.00	0.00				
2	0.30		28.67	32.67		40.45	1.1504	10.03	10.11	0.00	0.00	32.92	32.92	32.57	32.58
	0.39		28.67	28.62	45.06		1.1498			0.00	0.00				
3	0.45		28.60	32.16		29.84	1.1493	8.39	8.53	0.00	0.00	32.07	32.34	32.11	32.34
	0.52		28.65	28.59	42.07		1.1488			0.00	0.00				
4	0.57		28.57	31.79		22.84	1.1482	7.08	7.20	0.00	0.00	31.76	31.92	31.74	31.92
	0.6		28.59	28.54	39.78		1.1475			0.00	0.00				
5	0.67		28.52	31.25		18.74	1.1469	6.86	6.96	0.00	0.00	31.31	31.32	31.30	31.23
	0.71		28.53	28.50	37.90		1.1463			0.00	0.00				
6	0.74		28.48	30.67		15.45	1.1457	7.07	7.11	0.00	0.00	30.71	30.58	30.67	30.83
	0.78		28.46	28.46	36.35		1.1451			0.00	0.00				
7	0.81		28.44	30.30		13.16	1.1443	7.06	7.72	0.00	0.00	30.29	30.31	30.35	30.35
	0.84		28.73	28.41	35.03		1.1435			0.00	0.00				
8	0.86		28.38	29.92		10.86	1.1427	7.06	8.00	0.00	0.00	29.96	29.95	29.92	29.94
	0.89		28.40	28.36	33.94		1.1419			0.00	0.00				
9	0.91		28.33	29.60		9.27	1.1411	7.27	7.44	0.00	0.00	29.60	29.60	29.66	29.63
	0.93		28.32	28.30	33.01		1.1402			0.00	0.00				
10	0.95		28.28	29.25		7.67	1.1395	7.91	7.92	0.00	0.00	29.26	29.34	29.28	29.17
	0.96		28.24	28.25	32.24		1.1388			0.00	0.00				
11	0.98		28.23	29.42		5.27	1.1381	4.42	4.44	0.00	0.00	29.42	29.19	29.93	29.19
	0.99		28.23	28.21	31.71		1.1374			0.00	0.00				
12	1.00		28.18	30.62		3.56	1.1367	1.46	1.52	0.00	0.00	30.59	30.92	30.16	30.83
	1.00		28.31	28.93	31.35		1.1359			0.00	0.00				
Outlet		28.93					1.1359								

Run:0Jun221, Flude:HCFC22, $G=361.0$ [kg/m²s], $W_s=97$ [kg/h], HeatBalance:—
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		25.79					1.1422								
0.00		25.83	24.63		32.43		1.1422			0.00	0.00				
1	0.00		26.02	30.44		5.38	1.1421	1.22	1.48	0.00	0.00	30.39	30.43	30.45	30.55
	0.00		27.78	27.40	32.98		1.1419			0.00	0.00				
2	0.01		28.35	30.61		6.75	1.1417	2.99	2.67	0.00	0.00	30.44	30.64	30.78	30.64
	0.02		28.38	28.34	33.67		1.1415			0.00	0.00				
3	0.03		28.34	30.63		8.62	1.1414	3.77	3.80	0.00	0.00	30.52	30.64	30.74	30.67
	0.05		28.34	28.33	34.55		1.1412			0.00	0.00				
4	0.07		28.32	30.64		11.37	1.1409	4.90	4.88	0.00	0.00	30.41	30.69	30.82	30.74
	0.09		28.29	28.31	35.71		1.1406			0.00	0.00				
5	0.12		28.31	30.67		5.01	1.1404	6.35	6.69	0.00	0.00	30.54	30.75	30.83	30.67
	0.14		28.56	28.30	37.24		1.1401			0.00	0.00				
6	0.18		28.29	30.95		19.03	1.1399	7.14	7.42	0.00	0.00	30.78	31.06	31.11	31.01
	0.21		28.22	28.28	39.18		1.1396			0.00	0.00				
7	0.25		28.26	31.13		23.35	1.1391	8.14	7.99	0.00	0.00	31.16	31.09	31.11	31.35
	0.30		28.20	28.24	41.56		1.1385			0.00	0.00				
8	0.36		28.23	31.39		32.39	1.1380	10.24	10.14	0.00	0.00	31.37	31.52	31.46	31.46
	0.41		28.19	28.21	44.86		1.1375			0.00	0.00				
9	0.48		28.19	31.77		38.08	1.1370	10.64	10.45	0.00	0.00	31.82	31.90	31.76	31.90
	0.55		28.07	28.17	48.74		1.1364			0.00	0.00				
10	0.65		28.13	32.01		55.41	1.1351	14.28	13.92	0.00	0.00	32.17	32.25	31.80	32.25
	0.75		27.99	28.09	54.38		1.1338			0.00	0.00				
11	0.85		28.04	32.95		56.55	1.1325	11.54	11.33	0.00	0.00	33.70	33.22	32.33	32.97
	0.95		27.92	28.00	60.14		1.1312			0.00	0.00				
12	0.98		27.96	55.96		15.22	1.1299	0.54	0.54	0.00	0.00	56.22	56.08	55.73	55.92
	1.00		27.99	29.90	61.72		1.1286			0.00	0.00				
Outlet		29.90					1.1286								

Sec. x T_{im} T_{ic} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 [°C] [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] [°C]

Run:0Jun252, Flude:HCFC22, $G=118.4$ [kg/m²s], $W_s=100$ [kg/h], HeatBalance:0.98
 counter flow

Sec.	x	T_{im}	T_{ic}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		26.46					1.1408								
	0.00	26.52	23.55		31.47		1.1408			0.00	0.00				
1	0.00		26.08	30.54		3.22	1.1407	0.72	1.02	0.00	0.00	30.46	30.54	30.58	30.60
	0.00	28.21	28.31		31.79		1.1406			0.00	0.00				
2	0.02		28.31	30.85		3.22	1.1405	1.27	1.26	0.00	0.00	30.84	30.86	30.85	30.86
	0.04	28.38	28.31		32.11		1.1404			0.00	0.00				
3	0.06		28.30	30.99		3.21	1.1403	1.20	1.31	0.00	0.00	31.03	30.98	31.01	30.95
	0.07	28.67	28.30		32.43		1.1401			0.00	0.00				
4	0.10		28.31	31.05		4.53	1.1404	1.65	1.78	0.00	0.00	31.16	31.04	31.04	31.01
	0.12	28.35	28.31		32.88		1.1406			0.00	0.00				
5	0.16		28.32	30.94		6.05	1.1409	2.31	2.39	0.00	0.00	31.17	30.98	30.89	30.76
	0.19	28.47	28.33		33.48		1.1411			0.00	0.00				
6	0.23		28.34	30.96		7.98	1.1414	3.04	3.10	0.00	0.00	31.03	30.89	30.97	31.02
	0.28	28.31	28.35		34.27		1.1416			0.00	0.00				
7	0.32		28.34	31.23		8.68	1.1415	3.01	2.98	0.00	0.00	31.44	31.17	31.18	31.19
	0.37	28.32	28.34		35.13		1.1414			0.00	0.00				
8	0.43		28.34	31.45		10.60	1.1413	3.41	3.41	0.00	0.00	31.86	31.38	31.21	31.42
	0.49	28.36	28.33		36.18		1.1411			0.00	0.00				
9	0.55		28.33	31.76		11.70	1.1410	3.41	3.39	0.00	0.00	32.21	31.77	31.37	31.77
	0.62	28.25	28.32		37.34		1.1409			0.00	0.00				
10	0.69		28.33	32.16		14.13	1.1410	3.68	3.64	0.00	0.00	32.66	32.31	31.48	32.31
	0.77	28.31	28.33		38.74		1.1411			0.00	0.00				
11	0.87		28.33	32.46		16.96	1.1412	4.11	4.20	0.00	0.00	33.34	32.61	31.70	32.31
	0.96	28.53	28.34		40.42		1.1413			0.00	0.00				
12	0.99		28.34	40.01		6.37	1.1415	0.55	0.71	0.00	0.00	40.08	40.03	39.97	40.02
	1.00	33.61	34.09		41.06		1.1416			0.00	0.00				
Outlet		34.09					1.1416								

Run:0Jul021, Flude:HCFC22, $G=117.1$ [kg/m²s], $W_s=101$ [kg/h], HeatBalance:0.95
 counter flow

Sec.	x	T_{im}	T_{ic}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		24.90					1.1536								
	0.00	25.04	17.07		41.00		1.1536			0.00	0.00				
1	0.05		28.74	31.90		22.82	1.1534	7.21	4.56	0.00	0.00	31.78	31.97	32.07	31.96
	0.17	28.75	28.73		38.77		1.1531			0.00	0.00				
2	0.26		28.72	31.92		15.63	1.1529	4.90	4.96	0.00	0.00	32.33	31.95	31.65	31.85
	0.35	28.78	28.72		37.24		1.1527			0.00	0.00				
3	0.41		28.71	31.98		10.91	1.1525	3.34	3.41	0.00	0.00	32.48	31.94	31.63	31.94
	0.47	28.78	28.70		36.17		1.1522			0.00	0.00				
4	0.52		28.70	31.89		9.17	1.1521	2.87	2.94	0.00	0.00	32.35	31.84	31.60	31.84
	0.57	28.77	28.69		35.27		1.1520			0.00	0.00				
5	0.62		28.69	31.61		8.15	1.1520	2.79	2.86	0.00	0.00	31.93	31.58	31.44	31.57
	0.66	28.76	28.69		34.47		1.1519			0.00	0.00				
6	0.70		28.69	31.30		6.92	1.1518	2.64	2.73	0.00	0.00	31.57	31.31	31.09	31.30
	0.74	28.78	28.68		33.79		1.1517			0.00	0.00				
7	0.77		28.68	31.13		6.00	1.1516	2.45	2.84	0.00	0.00	31.37	31.13	30.98	31.07
	0.81	29.24	28.67		33.20		1.1514			0.00	0.00				
8	0.83		28.67	30.92		5.08	1.1513	2.25	2.69	0.00	0.00	31.12	30.92	30.79	30.89
	0.86	28.82	28.66		32.70		1.1511			0.00	0.00				
9	0.88		28.66	30.84		3.95	1.1510	1.81	2.45	0.00	0.00	31.03	30.83	30.73	30.82
	0.91	29.64	28.66		32.31		1.1509			0.00	0.00				
10	0.92		28.65	30.67		3.13	1.1509	1.55	2.21	0.00	0.00	30.88	30.67	30.53	30.62
	0.94	28.86	28.65		32.00		1.1508			0.00	0.00				
11	0.96		28.65	30.51		2.83	1.1508	1.52	1.68	0.00	0.00	30.70	30.50	30.38	30.50
	0.97	28.81	28.65		31.72		1.1507			0.00	0.00				
12	0.99		28.65	30.42		2.52	1.1507	1.42	1.60	0.00	0.00	30.58	30.38	30.26	30.49
	1.00	28.88	28.69		31.47		1.1506			0.00	0.00				
Outlet		28.69					1.1506								

2.CFC114

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 [°C] [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] [°C]

Run:0Aug231, Flude:CFC114, $G=221.6$ [kg/m²s], $W_s=85$ [kg/h], HeatBalance:0.97
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		48.86					0.4512								
1	0.00	48.66	45.18		54.10		0.4512			0.00	0.00				
	0.00		46.76	53.37		3.05	0.4511	0.46	0.77	0.00	0.00	53.27	53.44	53.51	53.27
	0.00	50.17	48.33		54.49		0.4509			0.00	0.00				
2	0.00		49.90	53.50		3.05	0.4508	0.85	0.94	0.00	0.00	53.44	53.56	53.45	53.56
	0.01	50.31	50.33		54.88		0.4507			0.00	0.00				
3	0.02		50.32	53.67		3.04	0.4506	0.91	0.89	0.00	0.00	53.63	53.69	53.71	53.69
	0.04	50.17	50.31		55.27		0.4504			0.00	0.00				
4	0.06		50.30	53.77		4.43	0.4503	1.27	1.23	0.00	0.00	53.90	53.63	53.94	53.66
	0.08	50.16	50.29		55.82		0.4502			0.00	0.00				
5	0.11		50.28	53.84		6.16	0.4501	1.73	1.81	0.00	0.00	53.82	53.78	53.80	54.01
	0.13	50.73	50.27		56.57		0.4499			0.00	0.00				
6	0.17		50.25	54.15		7.71	0.4498	1.98	2.09	0.00	0.00	54.40	54.14	54.09	54.03
	0.20	50.19	50.24		57.50		0.4496			0.00	0.00				
7	0.25		50.21	54.39		9.35	0.4493	2.24	2.19	0.00	0.00	54.49	54.36	54.29	54.50
	0.29	50.05	50.18		58.62		0.4489			0.00	0.00				
8	0.34		50.15	54.97		11.25	0.4485	2.33	2.30	0.00	0.00	55.18	54.92	54.92	54.95
	0.39	50.10	50.12		59.96		0.4481			0.00	0.00				
9	0.46		50.09	55.18		14.36	0.4478	2.82	2.80	0.00	0.00	54.95	55.36	55.14	55.36
	0.52	50.00	50.06		61.66		0.4474			0.00	0.00				
10	0.61		50.00	55.02		20.51	0.4467	4.08	3.99	0.00	0.00	55.11	55.06	55.02	55.06
	0.71	49.76	49.93		64.07		0.4459			0.00	0.00				
11	0.82		49.87	55.20		26.04	0.4452	4.89	4.74	0.00	0.00	55.24	55.52	54.95	55.29
	0.94	49.65	49.81		67.12		0.4444			0.00	0.00				
12	0.99		49.75	64.35		10.11	0.4437	0.69	0.69	0.00	0.00	64.41	64.79	65.59	62.70
	1.00	49.82	54.76		68.34		0.429			0.00	0.00				
Outlet		54.76					0.429								

Run:0Aug212, Flude:CFC114, $G=299.2$ [kg/m²s], $W_s=87$ [kg/h], HeatBalance:0.98
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		48.09					0.4496								
1	0.00	47.96	45.06		54.50		0.4496			0.00	0.00				
	0.00		46.45	53.38		3.62	0.4494	0.52	0.80	0.00	0.00	53.28	53.45	53.44	53.39
	0.00	49.77	47.84		54.95		0.4492			0.00	0.00				
2	0.00		49.62	53.73		4.68	0.4490	1.14	1.27	0.00	0.00	53.45	53.82	53.87	53.82
	0.01	50.32	50.18		55.52		0.4489			0.00	0.00				
3	0.03		50.17	53.84		4.58	0.4488	1.25	1.27	0.00	0.00	53.70	53.86	53.97	53.85
	0.04	50.15	50.16		56.08		0.4486			0.00	0.00				
4	0.06		50.14	53.90		6.08	0.4484	1.62	1.60	0.00	0.00	54.19	53.87	3.91	53.67
	0.08	50.07	50.12		56.81		0.4481			0.00	0.00				
5	0.11		50.10	54.07		9.60	0.4479	2.42	2.62	0.00	0.00	54.02	54.12	4.08	54.12
	0.15	50.74	50.08		57.94		0.4476			0.00	0.00				
6	0.19		50.05	54.52		11.62	0.4474	2.60	2.83	0.00	0.00	54.59	54.54	54.45	54.58
	0.23	50.08	50.03		59.30		0.4471			0.00	0.00				
7	0.28		49.97	54.80		14.97	0.4463	3.10	3.10	0.00	0.00	54.95	54.88	54.52	54.95
	0.33	49.87	49.90		61.04		0.4455			0.00	0.00				
8	0.40		49.83	55.16		21.40	0.4447	4.01	3.97	0.00	0.00	55.15	55.52	55.07	55.08
	0.47	49.68	49.77		63.51		0.4439			0.00	0.00				
9	0.56		49.70	55.43		25.97	0.4431	4.53	4.48	0.00	0.00	55.48	55.48	55.48	55.48
	0.64	49.58	49.63		66.50		0.4423			0.00	0.00				
10	0.76		49.53	55.61		35.23	0.4411	5.79	5.67	0.00	0.00	56.04	55.68	55.32	55.68
	0.88	49.21	49.43		70.54		0.4399			0.00	0.00				
11	0.94		49.33	66.06		16.62	0.4388	0.99	0.98	0.00	0.00	68.82	68.97	61.97	64.61
	0.99	49.12	49.23		72.48		0.4376			0.00	0.00				
12	1.00		51.57	70.89		6.87	0.4365	0.36	0.32	0.00	0.00	70.92	70.96	70.89	70.86
	1.00	49.22	54.92		73.32		0.4353			0.00	0.00				
Outlet		54.92					0.4353								

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 [°C] [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] [°C]

Run:0Aug213, Flude:CFC114, $G=302.1$ [kg/m²s], $W_s=89$ [kg/h], HeatBalance:—
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		47.88					0.4490								
	0.00	47.75	47.88		52.95		0.4490			0.00	0.00				
1	0.00		48.81	52.27		2.47	0.4489	0.72	0.65	0.00	0.00	52.28	52.27	52.28	52.25
	0.00	49.22	49.74		53.26		0.4488			0.00	0.00				
2	0.00		50.17	52.50		2.38	0.4487	1.02	0.84	0.00	0.00	52.28	52.61	52.53	52.61
	0.01	50.10	50.16		53.56		0.4486			0.00	0.00				
3	0.02		50.15	52.65		2.55	0.4485	1.02	1.01	0.00	0.00	52.48	52.69	52.81	52.63
	0.03	50.12	50.13		53.88		0.4483			0.00	0.00				
4	0.04		50.12	52.70		3.45	0.4482	1.34	1.35	0.00	0.00	52.54	52.74	52.78	52.78
	0.05	50.17	50.11		54.30		0.4480			0.00	0.00				
5	0.07		50.10	52.78		4.62	0.4479	1.72	2.01	0.00	0.00	52.90	52.78	52.70	52.79
	0.08	50.80	50.08		54.85		0.4477			0.00	0.00				
6	0.10		50.07	53.01		5.69	0.4476	1.94	2.21	0.00	0.00	53.09	52.94	53.04	53.03
	0.12	50.07	50.06		55.52		0.4474			0.00	0.00				
7	0.14		50.03	53.18		6.86	0.4471	2.18	2.18	0.00	0.00	53.11	53.28	53.19	53.18
	0.17	50.00	50.01		56.32		0.4468			0.00	0.00				
8	0.19		49.98	53.70		8.38	0.4465	2.25	2.25	0.00	0.00	53.81	53.77	53.68	53.62
	0.22	49.94	49.96		57.29		0.4462			0.00	0.00				
9	0.25		49.93	54.10		9.46	0.4459	2.27	2.27	0.00	0.00	54.19	54.11	54.07	54.11
	0.29	49.92	49.91		58.38		0.4456			0.00	0.00				
10	0.33		49.84	54.19		12.78	0.4448	2.94	2.95	0.00	0.00	54.28	54.21	54.14	54.21
	0.37	49.78	49.77		59.84		0.4439			0.00	0.00				
11	0.43		49.69	54.28		18.09	0.4431	3.94	3.96	0.00	0.00	54.33	54.50	54.19	54.25
	0.49	49.65	49.62		61.89		0.4422			0.00	0.00				
12	0.59		49.55	54.07		28.46	0.4414	6.29	6.21	0.00	0.00	54.13	54.26	54.12	54.00
	0.68	49.33	49.48		65.09		0.4405			0.00	0.00				
Outlet		48.64					0.4405								

Run:0Aug214, Flude:CFC114, $G=299.8$ [kg/m²s], $W_s=89$ [kg/h], HeatBalance:—
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		50.28					0.4499								
	0.28	50.13	50.27		52.30		0.4499			0.00	0.00				
1	0.29		50.23	51.38		2.66	0.4494	2.31	2.10	0.00	0.00	51.36	51.40	51.42	51.35
	0.30	50.09	50.18		52.63		0.4489			0.00	0.00				
2	0.31		50.14	51.48		3.38	0.4484	2.51	2.37	0.00	0.00	51.39	51.54	51.49	51.54
	0.32	50.02	50.09		53.04		0.4478			0.00	0.00				
3	0.34		50.05	51.63		3.83	0.4473	2.43	2.30	0.00	0.00	51.63	51.69	51.67	51.55
	0.35	49.90	50.01		53.50		0.4468			0.00	0.00				
4	0.37		49.95	51.80		4.82	0.4461	2.61	2.48	0.00	0.00	51.86	51.76	51.82	51.79
	0.38	49.81	49.89		54.07		0.4454			0.00	0.00				
5	0.40		49.83	51.95		6.34	0.4447	2.99	3.27	0.00	0.00	51.93	51.95	51.95	52.03
	0.42	50.22	49.77		54.81		0.4440			0.00	0.00				
6	0.45		49.72	52.22		7.78	0.4434	3.11	3.38	0.00	0.00	52.26	52.23	52.23	52.21
	0.48	49.61	49.67		55.71		0.4427			0.00	0.00				
7	0.51		49.56	52.26		9.93	0.4415	3.68	3.65	0.00	0.00	52.32	52.30	52.21	52.30
	0.55	49.48	49.46		56.85		0.4403			0.00	0.00				
8	0.59		49.36	52.64		12.63	0.4391	3.85	3.86	0.00	0.00	52.62	52.67	52.65	52.72
	0.63	49.26	49.26		58.29		0.4379			0.00	0.00				
9	0.69		49.16	53.02		16.22	0.4367	4.20	4.18	0.00	0.00	53.09	53.06	53.01	53.06
	0.74	49.03	49.06		60.13		0.4355			0.00	0.00				
10	0.81		49.95	53.39		21.53	0.4343	4.85	4.79	0.00	0.00	53.54	53.43	53.33	53.43
	0.88	48.77	48.85		62.56		0.4331			0.00	0.00				
11	0.94		48.75	55.09		17.35	0.4319	2.74	2.69	0.00	0.00	55.66	55.33	54.47	55.02
	1.00	48.50	48.69		64.53		0.4307			0.00	0.00				
12	1.00		51.23	63.07		5.23	0.4295	0.44	0.36	0.00	0.00	63.13	63.11	63.03	63.06
	1.00	48.42	53.78		65.16		0.4283			0.00	0.00				
Outlet		53.78					0.4283								

Sec. x T_{im} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 [°C] [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] [°C]

Run:0Aug281, Flude:CFC114, $G=300.9$ [kg/m²s], $W_s=86$ [kg/h], HeatBalance:0.98
 counter flow

Sec.	x	T_{im}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		47.60					0.4560								
	0.00	47.52	45.32		71.10		0.4560			0.00	0.00				
1	0.08		50.72	56.35		38.23	0.4554	6.79	5.26	0.00	0.00	57.43	55.73	56.69	55.84
	0.21	50.64	50.67		66.67		0.4548			0.00	0.00				
2	0.29		50.62	56.21		23.14	0.4542	4.14	4.06	0.00	0.00	56.61	56.40	56.35	55.65
	0.36	50.39	50.56		63.97		0.4535			0.00	0.00				
3	0.43		50.51	55.32		19.14	0.4529	3.98	3.86	0.00	0.00	55.36	55.36	55.35	55.36
	0.49	50.34	50.46		61.73		0.4522			0.00	0.00				
4	0.54		50.36	54.38		15.58	0.4511	3.88	3.77	0.00	0.00	54.46	54.58	54.01	54.58
	0.60	50.15	50.27		59.90		0.4499			0.00	0.00				
5	0.64		50.17	53.35		14.37	0.4488	4.53	4.25	0.00	0.00	53.46	53.27	53.41	53.35
	0.69	49.78	50.08		58.21		0.4476			0.00	0.00				
6	0.73		49.98	52.45		11.77	0.4465	4.77	4.48	0.00	0.00	52.70	52.29	52.55	52.34
	0.77	49.86	49.88		56.82		0.4453			0.00	0.00				
7	0.81		49.77	51.89		10.74	0.4440	5.06	4.59	0.00	0.00	52.06	51.81	52.06	51.73
	0.85	49.25	49.67		55.55		0.4427			0.00	0.00				
8	0.87		49.56	51.17		7.34	0.4415	4.55	4.05	0.00	0.00	51.10	51.29	51.12	51.24
	0.90	49.47	49.45		54.67		0.4402			0.00	0.00				
9	0.92		49.34	51.62		7.09	0.4389	3.12	2.79	0.00	0.00	52.51	50.89	52.08	51.05
	0.94	48.68	49.23		53.82		0.4376			0.00	0.00				
10	0.96		49.15	51.37		3.96	0.4366	1.78	1.61	0.00	0.00	51.83	50.88	52.23	50.57
	0.97	49.14	49.06		53.33		0.4356			0.00	0.00				
11	0.99		48.98	51.27		5.10	0.4346	2.23	2.06	0.00	0.00	50.88	51.59	51.06	51.59
	1.00	48.44	49.62		52.71		0.4336			0.00	0.00				
12	1.00		49.45	52.34		-0.31	0.4326	-0.11	-0.08	0.00	0.00	52.27	52.44	52.27	52.37
	1.00	48.57	49.27		52.71		0.4315			0.00	0.00				
Outlet		49.27					0.4315								

Run:0Aug201, Flude:CFC114, $G=349.1$ [kg/m²s], $W_s=85$ [kg/h], HeatBalance:0.98
 counter flow

Sec.	x	T_{im}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		48.42					0.4514								
	0.00	48.31	46.13		55.13		0.4514			0.00	0.00				
1	0.00		47.07	54.16		2.87	0.4513	0.40	0.56	0.00	0.00	54.22	54.17	54.15	54.12
	0.00	49.82	48.01		55.50		0.4511			0.00	0.00				
2	0.00		49.37	54.20		4.16	0.4509	0.86	1.05	0.00	0.00	53.96	54.32	54.24	54.32
	0.00	50.68	50.33		56.02		0.4507			0.00	0.00				
3	0.02		50.32	54.10		5.11	0.4506	1.35	1.42	0.00	0.00	53.97	54.20	54.31	53.97
	0.03	50.32	50.31		56.65		0.4504			0.00	0.00				
4	0.05		50.28	54.02		7.53	0.4501	2.01	1.99	0.00	0.00	53.96	53.95	54.23	54.00
	0.08	50.17	50.26		57.56		0.4498			0.00	0.00				
5	0.11		50.23	54.25		11.07	0.4495	2.75	3.00	0.00	0.00	54.11	54.29	54.28	54.42
	0.14	50.96	50.20		58.88		0.4491			0.00	0.00				
6	0.18		50.18	54.87		14.69	0.4488	3.13	3.34	0.00	0.00	55.19	54.80	54.80	54.82
	0.23	49.98	50.15		60.62		0.4485			0.00	0.00				
7	0.28		50.05	54.80		18.05	0.4474	3.81	3.72	0.00	0.00	54.91	54.85	54.57	55.00
	0.33	49.91	49.96		62.75		0.4462			0.00	0.00				
8	0.40		49.86	55.13		24.36	0.4450	4.62	4.55	0.00	0.00	55.29	55.16	55.01	55.24
	0.47	49.65	49.76		65.61		0.4438			0.00	0.00				
9	0.57		49.66	55.79		35.17	0.4426	5.73	5.66	0.00	0.00	56.08	55.91	55.54	55.91
	0.67	49.51	49.56		69.72		0.4414			0.00	0.00				
10	0.79		49.44	56.27		39.48	0.4400	5.78	5.66	0.00	0.00	56.65	56.35	56.04	56.35
	0.90	49.08	49.33		74.33		0.4387			0.00	0.00				
11	0.94		49.21	72.24		14.18	0.4374	0.62	0.61	0.00	0.00	72.30	72.30	72.20	72.25
	0.98	48.88	49.10		76.03		0.4360			0.00	0.00				
12	1.00		50.05	74.07		8.18	0.4347	0.34	0.32	0.00	0.00	74.12	74.05	74.02	74.14
	1.00	48.86	53.47		77.04		0.4333			0.00	0.00				
Outlet		53.47					0.4333								

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 ———[°C]——— [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] ———[°C]———

Run:0Aug234, Flude:CFC114, $G=115.0$ [kg/m²s], $W_s=86$ [kg/h], HeatBalance:0.94
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		48.76													
	0.00	49.09	41.17		54.16		0.4480								
1	0.00		43.38	53.64		2.20	0.4479	0.21	0.54	0.00	0.00	53.73	53.62	53.58	53.63
	0.00	50.05	45.58		54.45		0.4478			0.00	0.00				
2	0.00		47.68	53.93		2.11	0.4477	0.34	0.55	0.00	0.00	54.02	53.98	53.74	53.98
	0.00	50.06	49.77		54.73		0.4476			0.00	0.00				
3	0.02		50.07	54.09		2.02	0.4475	0.50	0.59	0.00	0.00	54.28	54.09	54.04	53.97
	0.03	51.27	50.06		55.00		0.4474			0.00	0.00				
4	0.06		50.06	54.22		2.63	0.4474	0.63	0.75	0.00	0.00	54.51	54.19	54.09	54.10
	0.08	50.19	50.06		55.34		0.4474			0.00	0.00				
5	0.11		50.05	54.30		3.67	0.4474	0.87	0.94	0.00	0.00	54.55	54.27	54.26	54.14
	0.14	50.56	50.05		55.80		0.4473			0.00	0.00				
6	0.19		50.05	54.43		5.32	0.4473	1.21	1.27	0.00	0.00	54.81	54.11	54.46	54.39
	0.24	49.91	50.04		56.45		0.4472			0.00	0.00				
7	0.29		50.03	54.64		6.27	0.4471	1.36	1.34	0.00	0.00	54.90	54.60	54.41	54.70
	0.34	50.02	50.02		57.21		0.4469			0.00	0.00				
8	0.41		50.00	55.13		7.14	0.4468	1.39	1.38	0.00	0.00	55.33	55.06	54.95	55.24
	0.47	49.93	49.99		58.07		0.4466			0.00	0.00				
9	0.53		49.98	55.59		7.30	0.4465	1.30	1.28	0.00	0.00	55.98	55.61	55.22	55.61
	0.60	49.87	49.97		58.95		0.4463			0.00	0.00				
10	0.68		49.95	55.75		9.30	0.4461	1.60	1.59	0.00	0.00	56.34	55.77	55.20	55.77
	0.76	49.96	49.93		60.06		0.4459			0.00	0.00				
11	0.84		49.92	56.08		9.81	0.4457	1.59	1.67	0.00	0.00	56.35	56.62	55.60	55.81
	0.93	50.48	49.90		61.23		0.4455			0.00	0.00				
12	0.98		49.88	60.73		6.13	0.4453	0.57	0.74	0.00	0.00	60.52	61.14	61.17	60.13
	1.00	54.37	55.04		61.98		0.4451			0.00	0.00				
Outlet		55.04					0.4451								

Run:0Sep011, Flude:CFC114, $G=115.6$ [kg/m²s], $W_s=97$ [kg/h], HeatBalance:1.00
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		20.07					0.2482								
	0.00	20.40	20.21		40.34		0.2482			0.00	0.00				
1	0.02		29.58	35.24		11.63	0.2480	2.06	1.13	0.00	0.00	35.54	35.20	35.25	35.06
	0.11	29.47	29.55		39.15		0.2477			0.00	0.00				
2	0.17		29.53	35.32		6.79	0.2475	1.17	1.18	0.00	0.00	35.47	35.30	35.33	35.23
	0.22	29.64	29.50		38.45		0.2473			0.00	0.00				
3	0.26		29.47	35.68		4.91	0.2471	0.79	0.81	0.00	0.00	35.81	35.69	35.56	35.69
	0.30	29.65	29.43		37.94		0.2468			0.00	0.00				
4	0.35		29.41	34.98		5.42	0.2466	0.97	1.00	0.00	0.00	35.17	34.97	34.86	34.97
	0.39	29.46	29.38		37.38		0.2464			0.00	0.00				
5	0.44		29.36	34.42		5.82	0.2463	1.15	1.16	0.00	0.00	34.65	34.39	34.25	34.45
	0.48	29.37	29.34		36.78		0.2461			0.00	0.00				
6	0.53		29.32	33.65		6.03	0.2459	1.39	1.41	0.00	0.00	33.91	33.65	33.44	33.63
	0.58	29.38	29.29		36.16		0.2457			0.00	0.00				
7	0.63		29.25	33.33		5.74	0.2454	1.41	1.51	0.00	0.00	33.60	33.33	33.16	33.28
	0.67	29.69	29.21		35.57		0.2451			0.00	0.00				
8	0.72		29.17	32.64		5.54	0.2448	1.60	1.73	0.00	0.00	32.83	32.63	32.52	32.64
	0.76	29.18	29.13		35.00		0.2445			0.00	0.00				
9	0.80		29.09	32.26		4.96	0.2442	1.56	1.60	0.00	0.00	32.48	32.20	32.14	32.24
	0.84	29.13	29.04		34.49		0.2438			0.00	0.00				
10	0.88		29.00	32.02		4.17	0.2435	1.38	1.42	0.00	0.00	32.33	32.02	31.82	31.96
	0.91	29.03	28.96		34.06		0.2432			0.00	0.00				
11	0.94		28.92	31.96		3.88	0.2429	1.28	1.30	0.00	0.00	32.24	31.89	31.83	31.89
	0.97	28.90	28.88		33.66		0.2426			0.00	0.00				
12	0.99		28.84	32.20		2.39	0.2423	0.71	1.07	0.00	0.00	32.55	32.37	31.84	32.07
	1.00	31.04	31.07		33.41		0.2420			0.00	0.00				
Outlet		31.07					0.2420								

3.HFC134a

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 [°C] [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] [°C]

Run:0Sep253, Flude:HFC134a, $G=242.5$ [kg/m²s], $W_s=102$ [kg/h], HeatBalance:0.99
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		20.56					0.6361								
1	0.00	20.63	19.18		27.81		0.6361			0.00	0.00				
	0.00		20.84	25.99		4.86	0.6360	0.94	1.15	0.00	0.00	25.90	25.98	26.02	26.11
	0.00	22.91	22.49		28.28		0.6358			0.00	0.00				
2	0.01		23.45	26.49		5.07	0.6357	1.67	1.57	0.00	0.00	26.35	26.51	26.61	26.51
	0.02	23.61	23.45		28.77		0.6355			0.00	0.00				
3	0.03		23.44	26.34		5.58	0.6353	1.92	2.02	0.00	0.00	26.34	26.35	26.35	26.37
	0.05	23.55	23.3		29.31		0.6351			0.00	0.00				
4	0.07		23.1	26.40		7.86	0.6349	2.64	2.69	0.00	0.00	26.27	26.40	26.54	26.44
	0.09	23.40	23.40		30.0		0.6347			0.00	0.00				
5	0.12		23.49	26.38		10.45	0.6345	3.50	3.87	0.00	0.00	26.40	26.34	26.41	26.44
	0.15	23.95	23.48		31.08		0.6343			0.00	0.00				
6	0.18		23.37	26.68		12.94	0.6341	3.91	4.35	0.00	0.00	26.70	26.70	26.88	26.53
	0.22	23.46	23.36		32.33		0.6339			0.00	0.00				
7	0.26		23.33	26.76		15.42	0.6333	4.50	4.59	0.00	0.00	26.79	26.80	26.73	26.82
	0.30	23.33	23.29		33.82		0.6326			0.00	0.00				
8	0.35		23.26	26.93		20.39	0.6319	5.55	5.59	0.00	0.00	26.63	26.97	27.17	27.10
	0.41	23.23	23.22		35.79		0.6312			0.00	0.00				
9	0.47		23.18	26.92		23.38	0.6305	6.26	6.35	0.00	0.00	26.62	27.18	26.87	27.18
	0.54	23.24	23.15		38.05		0.6298			0.00	0.00				
10	0.62		23.10	27.37		30.74	0.6290	7.21	7.40	0.00	0.00	27.59	27.43	27.26	27.43
	0.70	23.19	23.06		41.02		0.6282			0.00	0.00				
11	0.81		23.02	27.30		39.65	0.6274	9.27	9.50	0.00	0.00	27.36	27.46	27.22	27.46
	0.91	23.06	22.98		44.85		0.6266			0.00	0.00				
12	0.97		22.94	41.78		20.89	0.6258	1.11	1.11	0.00	0.00	41.82	41.55	41.82	42.08
	1.00	23.01	27.14		46.88		0.6250			0.00	0.00				
Outlet		27.14					0.6250								

Run:0Sep212, Flude:HFC134a, $G=306.0$ [kg/m²s], $W_s=121$ [kg/h], HeatBalance:1.00
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		19.65					0.6407								
1	0.00	19.82	19.48		28.35		0.6407			0.00	0.00				
	0.00		21.40	26.16		7.10	0.6405	1.49	1.45	0.00	0.00	26.09	26.15	26.19	26.27
	0.00	22.67	23.31		28.93		0.6403			0.00	0.00				
2	0.01		23.68	26.57		6.85	0.6401	2.38	1.98	0.00	0.00	26.37	26.61	26.73	26.61
	0.03	23.56	23.67		29.49		0.6398			0.00	0.00				
3	0.04		23.66	26.40		8.57	0.6396	3.13	3.02	0.00	0.00	26.23	26.43	26.67	26.32
	0.06	23.56	23.64		30.19		0.6393			0.00	0.00				
4	0.09		23.63	26.59		11.02	0.6390	3.73	3.60	0.00	0.00	26.53	26.67	26.70	26.53
	0.11	23.49	23.61		31.09		0.6387			0.00	0.00				
5	0.14		23.60	26.79		14.45	0.6384	4.52	4.78	0.00	0.00	26.83	26.85	26.82	26.79
	0.17	24.05	23.58		32.27		0.6381			0.00	0.00				
6	0.21		23.56	27.02		18.13	0.6378	5.24	5.51	0.00	0.00	26.95	27.13	27.19	26.95
	0.25	23.41	23.55		33.75		0.6374			0.00	0.00				
7	0.29		23.51	26.97		21.06	0.6367	6.09	5.79	0.00	0.00	26.87	26.92	27.08	27.18
	0.34	23.26	23.48		35.47		0.6361			0.00	0.00				
8	0.40		23.44	27.12		27.81	0.6354	7.56	7.25	0.00	0.00	27.17	27.13	27.21	27.17
	0.46	23.30	23.40		37.74		0.6347			0.00	0.00				
9	0.53		23.37	27.56		33.32	0.6340	7.95	7.75	0.00	0.00	27.79	27.68	27.33	27.68
	0.60	23.22	23.33		40.46		0.6333			0.00	0.00				
10	0.68		23.24	27.72		40.42	0.6316	9.02	8.87	0.00	0.00	28.15	27.80	27.45	27.80
	0.77	23.11	23.15		43.76		0.6299			0.00	0.00				
11	0.86		23.06	29.37		44.08	0.6282	6.99	6.88	0.00	0.00	30.88	29.05	28.82	29.05
	0.96	22.81	22.97		47.36		0.6265			0.00	0.00				
12	0.98		22.88	44.71		11.55	0.6248	0.53	0.53	0.00	0.00	45.62	44.49	44.34	44.49
	1.00	22.75	24.13		48.32		0.6231			0.00	0.00				
Outlet		24.13					0.6231								

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 ———[°C]——— [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] ———[°C]———

Run:0Sep211, Flude:HFC134a, $G=300.9$ [kg/m²s], $W_s=116$ [kg/h], HeatBalance:1.00
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		22.46													
	0.00	22.51	22.02		32.83		0.6965			0.00	0.00				
1	0.00		24.75	29.65		10.02	0.6966	2.05	1.85	0.00	0.00	29.49	29.58	29.75	29.85
	0.01	25.97	26.54		33.69		0.6967			0.00	0.00				
2	0.03		26.54	29.79		12.12	0.6968	3.73	3.39	0.00	0.00	29.66	29.83	29.95	29.83
	0.06	26.47	26.55		34.73		0.6969			0.00	0.00				
3	0.09		26.55	30.00		15.16	0.6970	4.40	4.27	0.00	0.00	29.89	30.16	30.12	29.94
	0.13	26.43	26.56		36.03		0.6971			0.00	0.00				
4	0.17		26.53	30.20		18.44	0.6965	5.02	4.93	0.00	0.00	30.23	30.22	30.24	30.26
	0.21	26.49	26.50		37.61		0.6959			0.00	0.00				
5	0.26		26.47	30.39		25.34	0.6954	6.47	6.92	0.00	0.00	30.61	30.44	30.31	30.38
	0.32	26.96	26.44		39.78		0.6948			0.00	0.00				
6	0.39		26.42	30.52		33.31	0.6943	8.12	8.56	0.00	0.00	30.54	30.67	30.63	30.49
	0.47	26.30	26.39		42.63		0.6937			0.00	0.00				
7	0.56		26.34	30.61		41.14	0.692	9.62	9.49	0.00	0.00	30.58	30.51	30.58	31.10
	0.65	26.26	26.28		46.15		0.6915			0.00	0.00				
8	0.76		26.23	30.64		53.91	0.6904	12.22	11.86	0.00	0.00	30.75	30.77	30.72	30.73
	0.88	25.93	26.17		50.76		0.6893			0.00	0.00				
9	0.94		26.12	46.12		27.20	0.6882	1.36	1.35	0.00	0.00	45.52	46.06	47.05	46.06
	1.00	25.99	26.45		53.10		0.6871			0.00	0.00				
10	1.00		30.00	50.33		9.43	0.6864	0.46	0.39	0.00	0.00	50.44	50.35	50.25	50.35
	1.00	25.92	33.58		53.93		0.6856			0.00	0.00				
11	1.00		36.24	52.09		6.95	0.6849	0.44	0.27	0.00	0.00	52.10	52.12	52.08	52.12
	1.00	27.68	38.91		54.55		0.6841			0.00	0.00				
12	1.00		41.08	53.19		5.65	0.6834	0.47	0.22	0.00	0.00	53.20	53.22	53.19	53.19
	1.00	27.70	43.27		55.06		0.6826			0.00	0.00				
Outlet		43.27					0.6826								

Run:0Sep273, Flude:HFC134a, $G=300.4$ [kg/m²s], $W_s=101$ [kg/h], HeatBalance:0.98
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		19.99													
	0.00	20.10	17.85		50.58		0.6402			0.00	0.00				
1	0.08		23.65	28.12		59.64	0.6395	13.35	9.49	0.00	0.00	27.87	28.37	28.50	28.19
	0.21	23.57	23.61		44.77		0.6387			0.00	0.00				
2	0.30		23.57	27.87		39.59	0.6379	9.21	9.15	0.00	0.00	28.20	27.91	27.76	27.91
	0.38	23.52	23.53		40.91		0.6371			0.00	0.00				
3	0.45		23.49	27.53		29.63	0.6363	7.32	7.26	0.00	0.00	27.75	27.59	27.43	27.59
	0.51	23.39	23.45		38.02		0.6355			0.00	0.00				
4	0.56		23.38	26.74		23.78	0.6342	7.06	6.96	0.00	0.00	26.89	26.83	26.61	26.83
	0.62	23.27	23.30		35.70		0.6328			0.00	0.00				
5	0.66		23.23	25.94		21.03	0.6315	7.76	7.68	0.00	0.00	26.02	25.98	26.00	25.93
	0.71	23.14	23.16		33.65		0.6301			0.00	0.00				
6	0.75		23.09	25.27		17.44	0.6288	8.03	7.87	0.00	0.00	25.29	25.19	25.26	25.46
	0.78	22.96	23.03		31.95		0.6275			0.00	0.00				
7	0.82		22.95	24.91		15.09	0.6260	7.70	7.88	0.00	0.00	24.91	24.96	24.95	24.92
	0.85	23.02	22.87		30.48		0.6245			0.00	0.00				
8	0.88		22.79	24.34		12.95	0.6230	8.36	8.57	0.00	0.00	24.38	24.38	24.30	24.38
	0.91	22.63	22.71		29.22		0.6215			0.00	0.00				
9	0.93		22.63	23.92		10.90	0.6200	8.42	8.06	0.00	0.00	23.86	23.89	23.99	24.03
	0.95	22.51	22.55		28.16		0.6185			0.00	0.00				
10	0.97		22.50	23.45		8.44	0.6176	8.87	8.51	0.00	0.00	23.59	23.39	23.49	23.40
	0.99	22.41	22.45		27.34		0.6167			0.00	0.00				
11	1.00		22.40	26.01		3.29	0.6158	0.91	0.90	0.00	0.00	26.02	25.99	26.05	25.99
	1.00	22.32	23.14		27.02		0.6149			0.00	0.00				
12	1.00		23.59	26.31		1.24	0.6141	0.46	0.31	0.00	0.00	26.33	26.32	26.28	26.32
	1.00	22.29	24.05		26.90		0.6132			0.00	0.00				
Outlet		24.05					0.6132								

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 ———[°C]——— [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] ———[°C]———

Run:0Sep221, Flude:HFC134a, $G=115.0$ [kg/m²s], $W_s=114$ [kg/h], HeatBalance:1.00
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		22.44					0.6474								
	0.00	22.53	22.17		27.88		0.6474			0.00	0.00				
1	0.00		24.06	26.91		3.12	0.6473	1.09	0.84	0.00	0.00	26.88	26.92	26.89	26.99
	0.02	23.90	24.05		28.15		0.6471			0.00	0.00				
2	0.04		24.04	27.43		2.65	0.6470	0.78	0.76	0.00	0.00	27.61	27.45	27.24	27.45
	0.05	24.02	24.03		28.38		0.6468			0.00	0.00				
3	0.07		24.03	27.49		3.81	0.6466	1.10	1.11	0.00	0.00	27.62	27.58	27.40	27.39
	0.09	24.07	24.02		28.71		0.6465			0.00	0.00				
4	0.11		24.02	27.27		3.46	0.6465	1.06	1.08	0.00	0.00	27.16	27.08	27.43	27.42
	0.13	24.08	24.02		29.01		0.6465			0.00	0.00				
5	0.17		24.02	27.13		5.78	0.6465	1.86	1.96	0.00	0.00	27.17	26.88	27.26	27.24
	0.20	24.28	24.02		29.51		0.6465			0.00	0.00				
6	0.25		24.02	27.29		8.45	0.6465	2.58	2.66	0.00	0.00	27.52	27.10	27.19	27.42
	0.29	23.95	24.01		30.24		0.6464			0.00	0.00				
7	0.34		24.01	27.40		9.02	0.6464	2.66	2.64	0.00	0.00	27.77	27.24	27.23	27.44
	0.40	24.03	24.01		31.02		0.6464			0.00	0.00				
8	0.45		24.01	27.76		9.13	0.6464	2.44	2.42	0.00	0.00	28.28	27.65	27.52	27.64
	0.50	23.93	24.01		31.81		0.6464			0.00	0.00				
9	0.56		24.01	28.24		11.32	0.6464	2.68	2.61	0.00	0.00	28.80	28.27	27.72	28.27
	0.63	23.87	24.01		32.79		0.6463			0.00	0.00				
10	0.69		23.99	28.49		11.31	0.6460	2.51	2.47	0.00	0.00	29.06	28.51	27.97	28.51
	0.76	23.96	23.97		33.77		0.6456			0.00	0.00				
11	0.84		23.95	28.66		15.49	0.6452	3.29	3.29	0.00	0.00	29.00	28.99	27.78	28.99
	0.93	23.95	23.93		35.11		0.6448			0.00	0.00				
12	0.98		23.91	33.67		8.26	0.6444	0.85	1.08	0.00	0.00	33.99	34.25	32.82	33.70
	1.00	28.12	28.24		35.8 ₃		0.6440			0.00	0.00				
Outlet		28.24					0.6440								

Run:0Sep271, Flude:HFC134a, $G=115.6$ [kg/m²s], $W_s=96$ [kg/h], HeatBalance:0.99
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		22.84					0.6498								
	0.00	22.95	21.54		36.82		0.6498			0.00	0.00				
1	0.10		24.18	27.77		20.74	0.6497	5.77	4.88	0.00	0.00	27.80	27.86	27.82	27.77
	0.21	24.10	24.17		34.69		0.6495			0.00	0.00				
2	0.29		24.16	27.72		14.01	0.6494	3.94	3.88	0.00	0.00	28.25	27.60	27.53	27.60
	0.37	24.12	24.16		33.25		0.6492			0.00	0.00				
3	0.43		24.15	28.04		9.91	0.6491	2.55	2.52	0.00	0.00	28.43	28.06	27.69	28.06
	0.48	24.11	24.14		32.23		0.6489			0.00	0.00				
4	0.53		24.13	27.80		8.45	0.6487	2.31	2.29	0.00	0.00	28.16	27.80	27.50	27.80
	0.58	24.10	24.13		31.36		0.6486			0.00	0.00				
5	0.62		24.12	27.47		8.17	0.6485	2.44	2.42	0.00	0.00	27.80	27.44	27.26	27.44
	0.67	24.08	24.11		30.52		0.6483			0.00	0.00				
6	0.71		24.10	27.05		7.20	0.6482	2.45	2.43	0.00	0.00	27.31	26.98	26.87	27.08
	0.75	24.09	24.10		29.78		0.6480			0.00	0.00				
7	0.79		24.08	26.80		6.23	0.6478	2.29	2.70	0.00	0.00	26.97	26.83	26.66	26.79
	0.82	24.90	24.07		29.14		0.6476			0.00	0.00				
8	0.85		24.06	26.47		5.26	0.6474	2.19	2.71	0.00	0.00	26.71	26.41	26.35	26.44
	0.88	24.15	24.05		28.60		0.6472			0.00	0.00				
9	0.91		24.04	26.25		4.48	0.6470	2.03	2.16	0.00	0.00	26.41	26.20	26.14	26.28
	0.93	24.19	24.03		28.14		0.6468			0.00	0.00				
10	0.95		24.02	26.01		3.70	0.6466	1.87	2.17	0.00	0.00	26.23	25.97	25.82	26.03
	0.97	24.41	24.01		27.76		0.6464			0.00	0.00				
11	0.99		24.00	25.99		2.83	0.6462	1.42	1.72	0.00	0.00	26.14	25.98	25.88	25.98
	1.00	24.29	24.93		27.47		0.6460			0.00	0.00				
12	1.00		25.49	27.05		0.58	0.6458	0.37	0.30	0.00	0.00	27.02	27.04	27.01	27.12
	1.00	25.94	26.06		27.41		0.6456			0.00	0.00				
Outlet		26.06					0.6456								

4.CFC12

Sec. x T_{im} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 [°C] [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] [°C]

Run:0Oct022, Flude:CFC12, $G=304.9$ [kg/m²s], $W_s=86$ [kg/h], HeatBalance:0.99
 counter flow

Sec.	x	T_{im}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		19.99					0.6247								
	0.00	20.07	18.40		29.17		0.6247			0.00	0.00				
1	0.00		20.59	26.75		5.62	0.6245	0.91	1.09	0.00	0.00	26.69	26.74	26.80	26.81
	0.00	23.11	22.76		29.82		0.6243			0.00	0.00				
2	0.01		23.42	27.02		6.22	0.6241	1.73	1.67	0.00	0.00	26.68	27.10	27.25	27.10
	0.03	23.47	23.41		30.54		0.6239			0.00	0.00				
3	0.05		23.40	26.71		7.61	0.6237	2.30	2.34	0.00	0.00	26.54	26.77	26.99	26.59
	0.07	23.44	23.39		31.42		0.6235			0.00	0.00				
4	0.10		23.37	27.18		10.21	0.6232	2.68	2.78	0.00	0.00	26.81	27.32	27.53	27.13
	0.13	23.56	23.35		32.60		0.6228			0.00	0.00				
5	0.17		23.33	27.30		13.85	0.6224	3.49	4.01	0.00	0.00	27.47	27.26	27.27	27.30
	0.20	24.12	23.31		34.20		0.6221			0.00	0.00				
6	0.25		23.29	27.60		18.28	0.6218	4.24	4.70	0.00	0.00	27.48	27.68	27.65	27.71
	0.30	23.30	23.27		36.31		0.6214			0.00	0.00				
7	0.37		23.21	27.34		23.05	0.6205	5.58	5.67	0.00	0.00	27.32	27.34	27.27	27.62
	0.43	23.26	23.16		38.97		0.6196			0.00	0.00				
8	0.51		23.11	27.75		29.47	0.6186	6.34	6.56	0.00	0.00	27.84	27.77	27.78	27.85
	0.59	23.27	23.05		42.37		0.6177			0.00	0.00				
9	0.69		22.99	28.05		36.84	0.6167	7.29	7.52	0.00	0.00	28.39	28.12	27.85	28.12
	0.79	23.03	22.94		46.62		0.6158			0.00	0.00				
10	0.89		22.86	32.05		34.44	0.6145	3.75	3.81	0.00	0.00	31.15	32.12	33.09	32.12
	0.98	23.01	22.78		50.60		0.6132			0.00	0.00				
11	1.00		23.43	47.71		8.41	0.6119	0.35	0.34	0.00	0.00	47.78	47.78	47.55	47.78
	1.00	23.09	27.98		51.60		0.6106			0.00	0.00				
12	1.00		31.55	49.61		6.57	0.6093	0.36	0.26	0.00	0.00	49.64	49.66	49.59	49.62
	1.00	24.76	35.14		52.39		0.6080			0.00	0.00				
Outlet		35.14					0.6080								

Run:0Oct021, Flude:CFC12, $G=112.8$ [kg/m²s], $W_s=80$ [kg/h], HeatBalance:0.97
 counter flow

Sec.	x	T_{im}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		21.39					0.6365								
	0.00	21.77	15.90		29.22		0.6365			0.00	0.00				
1	0.00		19.38	28.13		3.29	0.6363	0.38	0.63	0.00	0.00	28.17	28.06	28.10	28.21
	0.00	24.03	22.82		29.63		0.6361			0.00	0.00				
2	0.01		24.11	28.75		2.63	0.6360	0.57	0.57	0.00	0.00	28.76	28.76	28.75	28.76
	0.03	24.21	24.10		29.96		0.6358			0.00	0.00				
3	0.05		24.09	28.68		2.87	0.6356	0.63	0.67	0.00	0.00	28.71	28.50	28.72	28.81
	0.07	24.62	24.08		30.32		0.6354			0.00	0.00				
4	0.10		24.08	28.77		3.60	0.6354	0.77	0.83	0.00	0.00	28.81	28.57	28.86	28.85
	0.13	24.26	24.07		30.77		0.6353			0.00	0.00				
5	0.17		24.07	28.55		6.04	0.6353	1.35	1.52	0.00	0.00	28.92	28.39	28.36	28.58
	0.22	24.92	24.07		31.52		0.6352			0.00	0.00				
6	0.28		24.06	28.50		8.31	0.6352	1.87	2.10	0.00	0.00	28.75	28.45	28.31	28.57
	0.34	24.18	24.06		32.55		0.6351			0.00	0.00				
7	0.41		24.06	28.70		9.68	0.6351	2.09	2.14	0.00	0.00	29.16	28.45	28.41	28.84
	0.48	24.15	24.06		33.75		0.6350			0.00	0.00				
8	0.56		24.05	29.09		10.80	0.6350	2.15	2.16	0.00	0.00	29.53	28.93	28.73	29.24
	0.64	24.03	24.05		35.09		0.6349			0.00	0.00				
9	0.74		24.05	29.44		13.23	0.6349	2.45	2.47	0.00	0.00	30.08	29.44	28.90	29.44
	0.84	24.16	24.04		36.73		0.6348			0.00	0.00				
10	0.92		24.02	30.19		11.42	0.6344	1.85	2.67	0.00	0.00	31.22	30.21	29.19	30.21
	1.00	27.66	25.37		38.15		0.6339			0.00	0.00				
11	1.00		28.47	37.58		2.12	0.6335	0.23	0.27	0.00	0.00	37.61	37.60	37.51	37.60
	1.00	31.50	31.59		38.43		0.6330			0.00	0.00				
12	1.00		33.15	38.09		1.06	0.6325	0.22	0.21	0.00	0.00	38.10	38.12	38.07	38.07
	1.00	34.48	34.71		38.58		0.6321			0.00	0.00				
Outlet		34.71					0.6321								

5.HCFC22/CFC114

(1) $y_b \approx 0.1$

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 [°C] [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] [°C]

Run:1Apr111, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.11$ [mol/mol], $G=222.7$ [kg/m²s], $W_s=103$ [kg/h], HeatBalance:0.96
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		31.84					0.4630								
1	0.00	31.78	31.84		48.02		0.4630			0.37	0.11				
	0.00		37.57	45.33		10.82	0.4629	1.40	0.99	0.36	0.11	45.28	45.25	45.41	45.45
	0.04	37.06	38.30		49.09		0.4628			0.34	0.10				
2	0.07		39.21	46.05		10.08	0.4628	1.47	1.31	0.32	0.10	46.00	46.07	46.13	46.07
	0.11	39.64	40.03		50.09		0.4627			0.30	0.09				
3	0.14		40.66	47.17		8.40	0.4626	1.29	1.21	0.29	0.08	47.35	47.43	46.93	47.03
	0.17	40.86	41.23		50.93		0.4625			0.28	0.08				
4	0.20		41.84	47.67		10.16	0.4621	1.74	1.50	0.26	0.07	48.03	47.69	47.51	47.54
	0.24	40.95	42.40		51.94		0.4617			0.24	0.07				
5	0.28		42.94	48.56		11.09	0.4614	1.97	1.54	0.23	0.06	48.80	48.45	48.36	48.73
	0.33	41.82	43.43		53.04		0.4610			0.22	0.06				
6	0.38		43.96	49.28		13.58	0.4606	2.55	1.98	0.20	0.06	49.70	49.34	48.93	49.27
	0.43	43.03	44.43		54.38		0.4602			0.19	0.05				
7	0.50		44.88	49.64		16.07	0.4595	3.38	2.63	0.18	0.05	50.12	49.64	49.28	49.65
	0.57	44.03	45.27		55.96		0.4587			0.16	0.04				
8	0.64		45.64	50.17		17.31	0.4580	3.82	3.02	0.15	0.04	50.21	50.24	50.09	50.29
	0.71	44.86	45.95		57.66		0.4573			0.14	0.04				
9	0.79		46.26	51.24		19.69	0.4566	3.96	3.26	0.13	0.03	51.44	51.33	51.00	51.33
	0.87	45.55	46.52		59.59		0.4558			0.13	0.03				
10	0.94		46.66	53.77		15.29	0.4549	2.15	1.92	0.12	0.03	54.08	53.80	53.52	53.80
	1.00	46.07	47.51		61.10		0.4539			0.11	0.03				
11	1.00		50.09	60.02		3.89	0.4530	0.39	0.29	0.11	0.03	60.03	60.04	59.98	60.04
	1.00	47.53	52.67		61.52		0.4521			0.11	0.03				
12	1.00		54.26	60.86		2.42	0.4512	0.37	0.23	0.11	0.03	60.87	60.86	60.85	60.87
	1.00	53.24	55.86		61.80		0.4502			0.11	0.03				
Outlet		55.86					0.4502								

Run:1Apr103, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.12$ [mol/mol], $G=307.7$ [kg/m²s], $W_s=102$ [kg/h], HeatBalance:—
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		41.76					0.4595								
1	0.24	41.58	41.76		47.89		0.4595			0.26	0.07				
	0.26		42.05	45.20		7.57	0.4588	2.40	2.22	0.25	0.07	45.23	45.18	45.19	45.26
	0.28	41.99	42.31		48.65		0.4581			0.24	0.07				
2	0.31		42.60	45.76		8.60	0.4574	2.72	2.43	0.23	0.06	45.75	45.80	45.76	45.80
	0.34	42.46	42.86		49.51		0.4566			0.22	0.06				
3	0.37		43.13	46.20		9.42	0.4559	3.07	2.69	0.22	0.06	46.29	46.25	46.20	46.14
	0.40	42.94	43.38		50.45		0.4552			0.21	0.06				
4	0.43		43.60	46.79		10.66	0.4539	3.35	2.86	0.20	0.05	46.91	46.75	46.80	46.77
	0.47	43.17	43.80		51.51		0.4526			0.19	0.05				
5	0.51		44.03	47.27		13.05	0.4513	4.03	3.34	0.18	0.05	47.32	47.25	47.21	47.38
	0.55	43.55	44.23		52.80		0.4499			0.17	0.05				
6	0.61		44.45	47.96		15.43	0.4486	4.39	3.63	0.17	0.04	48.04	48.00	47.90	48.03
	0.66	43.87	44.64		54.32		0.4473			0.16	0.04				
7	0.72		44.83	48.35		17.91	0.4457	5.08	4.17	0.15	0.04	48.45	48.35	48.27	48.48
	0.78	44.24	44.98		56.08		0.4441			0.14	0.04				
8	0.85		45.15	48.95		21.44	0.4425	5.64	4.67	0.13	0.03	48.99	48.97	48.93	49.06
	0.92	44.47	45.28		58.18		0.4409			0.13	0.03				
9	0.96		45.27	56.13		10.16	0.4394	0.94	0.88	0.12	0.03	56.16	56.17	56.08	56.17
	1.00	44.70	45.26		59.20		0.4378			0.12	0.03				
10	1.00		46.70	57.83		4.10	0.4367	0.37	0.31	0.12	0.03	57.86	57.84	57.82	57.84
	1.00	44.62	48.90		59.64		0.4355			0.12	0.03				
11	1.00		50.53	58.76		3.05	0.4344	0.37	0.22	0.12	0.03	58.75	58.78	58.76	58.78
	1.00	44.75	52.16		59.98		0.4333			0.12	0.03				
12	1.00		53.40	59.35		2.32	0.4322	0.39	0.16	0.12	0.03	59.36	59.37	59.35	59.35
	1.00	44.64	54.63		60.25		0.4310			0.12	0.03				
Outlet		54.63					0.4310								

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 ————[°C]——— [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] ————[°C]———

Run:1Apr102, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.12$ [mol/mol], $G=298.7$ [kg/m²s], $W_s=102$ [kg/h], HeatBalance:0.96
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		31.54					0.4632								
	0.00	31.49	31.54		46.46		0.4632			0.37	0.12				
1	0.00		35.17	43.93		9.21	0.4631	1.05	0.91	0.37	0.11	43.87	43.91	43.96	44.05
	0.01	36.09	37.40		47.38		0.4630			0.37	0.11				
2	0.04		38.14	44.32		10.33	0.4629	1.67	1.46	0.35	0.11	44.07	44.46	44.38	44.46
	0.06	38.35	38.83		48.41		0.4627			0.33	0.10				
3	0.08		39.41	45.04		9.08	0.4626	1.61	1.51	0.32	0.09	45.07	45.13	45.01	45.00
	0.11	39.66	39.94		49.32		0.4625			0.31	0.09				
4	0.13		40.49	45.85		10.31	0.4621	1.92	1.68	0.29	0.08	45.98	45.85	45.92	45.73
	0.16	39.74	41.00		50.35		0.4616			0.28	0.08				
5	0.20		41.55	46.58		12.27	0.4611	2.44	1.91	0.27	0.07	46.68	46.61	46.44	46.68
	0.23	40.56	42.06		51.57		0.4607			0.25	0.07				
6	0.27		42.59	47.44		14.22	0.4603	2.93	2.23	0.24	0.07	47.77	47.35	47.22	47.53
	0.31	41.58	43.07		52.98		0.4598			0.22	0.06				
7	0.35		43.50	47.82		15.24	0.4589	3.52	2.63	0.21	0.06	48.01	47.71	47.74	47.94
	0.40	42.45	43.87		54.49		0.4579			0.20	0.05				
8	0.45		44.26	48.44		17.50	0.4570	4.18	3.15	0.19	0.05	48.48	48.60	48.30	48.53
	0.50	43.31	44.60		56.22		0.4561			0.18	0.05				
9	0.57		44.95	49.49		20.49	0.4552	4.51	3.58	0.17	0.04	49.58	49.58	49.39	49.58
	0.63	44.22	45.25		58.24		0.4542			0.16	0.04				
10	0.70		45.49	50.48		23.47	0.4525	4.70	3.91	0.15	0.04	50.61	50.53	50.44	50.53
	0.78	44.74	45.69		60.55		0.4508			0.14	0.04				
11	0.86		45.90	51.49		28.32	0.4490	5.07	4.31	0.13	0.03	51.57	51.53	51.53	51.53
	0.95	45.10	46.06		63.33		0.4473			0.12	0.03				
12	0.99		46.01	61.40		9.95	0.4456	0.65	0.61	0.12	0.03	61.42	61.49	61.40	61.35
	1.00	45.29	48.73		64.34		0.4438			0.12	0.03				
Outlet		48.73					0.4438								

Run:1Apr162, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.12$ [mol/mol], $G=298.7$ [kg/m²s], $W_s=100$ [kg/h], HeatBalance:0.96
 parallel flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		33.50					0.4826								
	0.00	33.54	33.50		70.61		0.4826			0.38	0.12				
1	0.10		40.98	51.30		53.92	0.4821	5.22	3.99	0.32	0.10	51.52	51.58	51.05	51.47
	0.25	42.01	43.62		65.27		0.4815			0.25	0.07				
2	0.34		44.73	52.70		31.41	0.4810	3.94	3.30	0.23	0.06	53.18	52.62	52.62	52.62
	0.43	44.34	45.63		62.14		0.4804			0.20	0.05				
3	0.50		46.17	52.45		23.48	0.4799	3.74	3.12	0.19	0.05	52.54	52.49	52.44	52.49
	0.57	45.50	46.64		59.79		0.4794			0.17	0.05				
4	0.63		46.90	51.43		19.22	0.4780	4.24	3.40	0.16	0.04	51.54	51.49	51.33	51.49
	0.69	46.05	47.12		57.86		0.4766			0.15	0.04				
5	0.75		47.27	50.50		16.59	0.4752	5.13	3.90	0.15	0.04	50.53	50.59	50.42	50.59
	0.80	46.44	47.39		56.19		0.4738			0.14	0.04				
6	0.84		47.47	49.90		13.96	0.4725	5.73	4.15	0.14	0.04	49.98	49.88	49.82	50.04
	0.89	46.64	47.53		54.78		0.4711			0.13	0.03				
7	0.92		47.59	49.47		12.14	0.4701	6.46	4.30	0.13	0.03	49.46	49.47	49.54	49.51
	0.96	46.66	47.65		53.55		0.4691			0.12	0.03				
8	0.98		47.62	51.87		5.01	0.4682	1.18	0.97	0.12	0.03	51.88	51.93	51.74	51.98
	0.99	46.76	47.60		53.02		0.4672			0.12	0.03				
9	1.00		47.71	52.26		1.86	0.4662	0.41	0.34	0.12	0.03	52.37	52.26	52.21	52.22
	1.00	46.83	48.61		52.80		0.4653			0.12	0.03				
10	1.00		49.01	52.35		0.84	0.4646	0.25	0.15	0.12	0.03	52.43	52.38	52.37	52.24
	1.00	46.73	49.42		52.68		0.4638			0.12	0.03				
11	1.00		49.87	52.36		0.95	0.4630	0.38	0.17	0.12	0.03	52.31	52.42	52.28	52.42
	1.00	46.75	50.32		52.55		0.4622			0.12	0.03				
12	1.00		50.52	52.42		0.44	0.4615	0.23	0.09	0.12	0.03	52.44	52.44	52.45	52.35
	1.00	48.14	50.72		52.47		0.4607			0.12	0.03				
Outlet		50.72					0.4607								

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wi} T_{wb} T_{wr}
 [°C] [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] [°C]

Run:1Apr091, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.12$ [mol/mol], $G=348.0$ [kg/m²s], $W_s=104$ [kg/h], HeatBalance:0.96
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wi}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		34.61				0.4651									
	0.00	34.57	34.61		49.86	0.4651				0.38	0.12				
1	0.01		37.25	46.14		13.51	0.4649	1.52	1.31	0.37	0.11	46.14	45.99	46.37	46.18
	0.04	37.13	38.08		51.17	0.4646				0.35	0.11				
2	0.08		38.94	46.58		15.09	0.4644	1.98	1.78	0.33	0.10	46.44	46.66	46.66	46.66
	0.11	39.09	39.73		52.63	0.4641				0.31	0.09				
3	0.14		40.45	47.78		15.28	0.4639	2.09	1.90	0.30	0.09	47.91	47.75	47.76	47.81
	0.18	40.36	41.11		54.11	0.4636				0.28	0.08				
4	0.22		41.78	48.72		18.34	0.4626	2.64	2.26	0.26	0.07	49.24	48.71	48.51	48.56
	0.27	40.88	42.36		55.88	0.4616				0.25	0.07				
5	0.32		43.00	49.30		22.56	0.4607	3.58	2.89	0.23	0.06	49.34	49.38	49.23	49.43
	0.38	42.10	43.55		58.05	0.4597				0.21	0.06				
6	0.45		44.13	50.61		27.09	0.4587	4.18	3.42	0.20	0.05	50.70	50.64	50.57	50.72
	0.52	43.29	44.60		60.65	0.4577				0.18	0.05				
7	0.60		45.01	51.28		31.73	0.4558	5.06	4.24	0.17	0.04	51.32	51.34	51.16	51.55
	0.69	44.30	45.34		63.69	0.4539				0.15	0.04				
8	0.79		45.69	51.81		39.87	0.4520	6.51	5.51	0.14	0.04	51.89	51.94	51.72	52.01
	0.90	44.86	45.96		67.50	0.4501				0.13	0.03				
9	0.95		45.96	64.51		17.14	0.4482	0.92	0.88	0.12	0.03	64.58	64.70	64.19	64.70
	1.00	45.05	45.95		69.17	0.4462				0.12	0.03				
10	1.00		48.53	66.94		7.36	0.4449	0.40	0.34	0.12	0.03	67.00	66.96	66.91	66.96
	1.00	45.24	51.67		69.92	0.4436				0.12	0.03				
11	1.00		54.07	68.41		5.66	0.4423	0.39	0.24	0.12	0.03	68.44	68.43	68.39	68.43
	1.00	45.29	56.47		70.51	0.4410				0.12	0.03				
12	1.00		58.41	69.37		4.59	0.4397	0.42	0.19	0.12	0.03	69.39	69.40	69.35	69.39
	1.00	45.59	60.35		71.00	0.4384				0.12	0.03				
Outlet		60.35				0.4384									

Run:1Apr113, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.11$ [mol/mol], $G=116.7$ [kg/m²s], $W_s=103$ [kg/h], HeatBalance:0.95
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wi}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		32.41				0.4738									
	0.00	32.90	32.41		49.92	0.4738				0.37	0.11				
1	0.02		38.77	47.80		9.36	0.4738	1.04	0.80	0.34	0.10	48.07	47.73	47.68	47.80
	0.08	39.37	40.36		50.85	0.4737				0.32	0.09				
2	0.13		41.42	49.24		7.16	0.4737	0.92	0.82	0.29	0.09	49.50	49.24	49.02	49.24
	0.18	41.57	42.35		51.57	0.4737				0.27	0.08				
3	0.21		42.93	49.93		5.06	0.4737	0.72	0.68	0.26	0.07	50.04	50.01	49.87	49.82
	0.25	43.44	43.46		52.09	0.4736				0.24	0.07				
4	0.29		44.01	50.18		5.89	0.4734	0.96	0.85	0.23	0.06	50.26	50.29	50.06	50.14
	0.34	43.08	44.51		52.69	0.4733				0.21	0.06				
5	0.39		45.00	50.70		6.62	0.4731	1.16	0.93	0.20	0.06	50.98	50.71	50.45	50.72
	0.44	44.06	45.44		53.36	0.4729				0.19	0.05				
6	0.49		45.88	51.45		7.55	0.4728	1.36	1.11	0.18	0.05	51.84	51.42	51.18	51.43
	0.55	45.27	46.28		54.12	0.4726				0.17	0.04				
7	0.61		46.62	51.95		7.43	0.4724	1.39	1.16	0.16	0.04	52.34	51.95	51.52	52.06
	0.67	45.83	46.93		54.87	0.4722				0.15	0.04				
8	0.72		47.17	52.53		6.69	0.4720	1.25	1.07	0.14	0.04	52.55	52.72	52.25	52.67
	0.77	46.76	47.39		55.55	0.4718				0.14	0.04				
9	0.83		47.59	53.22		6.69	0.4716	1.19	1.07	0.13	0.03	53.44	53.30	52.88	53.30
	0.88	47.22	47.78		56.23	0.4714				0.12	0.03				
10	0.93		47.90	53.87		5.95	0.4709	1.00	0.93	0.12	0.03	54.33	53.88	53.42	53.88
	0.98	47.71	48.01		56.84	0.4703				0.12	0.03				
11	1.00		48.22	55.22		3.12	0.4697	0.45	0.61	0.11	0.03	55.62	55.10	55.10	55.10
	1.00	52.50	52.13		57.18	0.4691				0.11	0.03				
12	1.00		53.02	57.02		0.71	0.4686	0.18	0.20	0.11	0.03	57.04	57.04	56.95	57.05
	1.00	54.58	53.90		57.29	0.4680				0.11	0.03				
Outlet		53.90				0.4680									

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 ———[°C]——— [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] ———[°C]———

Run:1Apr115, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.12$ [mol/mol], $G=113.3$ [kg/m2s], $W_s=102$ [kg/h], HeatBalance:0.95
 parallel flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		32.42					0.4633								
	0.00	32.44	32.42		57.91		0.4633			0.38	0.12				
1	0.12		40.07	49.08		23.15	0.4635	2.57	1.90	0.31	0.09	49.21	49.25	48.86	49.17
	0.29	41.37	42.87		55.64		0.4636			0.24	0.07				
2	0.36		43.79	50.99		10.39	0.4638	1.44	1.21	0.22	0.06	51.49	50.92	50.69	50.92
	0.44	43.37	44.56		54.60		0.4639			0.19	0.05				
3	0.50		45.01	51.43		6.98	0.4640	1.09	0.92	0.18	0.05	51.78	51.45	51.11	51.45
	0.55	44.39	45.41		53.89		0.4641			0.17	0.05				
4	0.60		45.68	51.12		5.64	0.4639	1.04	0.87	0.17	0.04	51.30	51.21	50.80	51.21
	0.64	44.96	45.93		53.31		0.4637			0.16	0.04				
5	0.69		46.15	50.79		5.54	0.4635	1.20	1.00	0.15	0.04	50.80	50.92	50.56	50.91
	0.73	45.50	46.36		52.74		0.4633			0.15	0.04				
6	0.77		46.54	50.55		5.23	0.4631	1.30	1.08	0.14	0.04	50.86	50.59	50.23	50.57
	0.82	45.95	46.70		52.20		0.4629			0.14	0.04				
7	0.85		46.83	50.45		4.41	0.4628	1.22	1.01	0.13	0.03	50.74	50.44	50.22	50.45
	0.89	46.19	46.95		51.74		0.4626			0.13	0.03				
8	0.92		47.04	50.18		3.48	0.4625	1.11	0.91	0.13	0.03	50.36	50.14	49.95	50.31
	0.95	46.55	47.13		51.37		0.4623			0.12	0.03				
9	0.97		47.18	50.18		2.44	0.4622	0.82	1.03	0.12	0.03	50.45	50.14	49.96	50.17
	0.99	49.06	47.23		51.10		0.4620			0.12	0.03				
10	1.00		47.25	50.56		1.20	0.4619	0.36	0.95	0.12	0.03	50.72	50.62	50.50	50.42
	1.00	49.54	48.17		50.95		0.4617			0.12	0.03				
11	1.00		48.52	50.80		0.27	0.4615	0.12	0.28	0.12	0.03	50.75	50.85	50.74	50.85
	1.00	50.14	48.86		50.89		0.4613			0.12	0.03				
12	1.00		49.07	50.86		0.17	0.4612	0.09	0.29	0.12	0.03	50.89	50.89	50.89	50.77
	1.00	50.43	49.28		50.84		0.4610			0.12	0.03				
Outlet		49.28					0.4610								

$$(2)y_b \approx 0.25$$

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 [°C] [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] [°C]

Run:0Oct262, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.22$ [mol/mol], $G=221.0$ [kg/m²s], $W_s=101$ [kg/h], HeatBalance:0.95
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		23.60					0.4981								
	0.00	23.69	23.60		43.74		0.4981			0.57	0.22				
1	0.01		30.06	39.56		14.75	0.4980	1.55	1.16	0.55	0.21	39.60	39.53	39.61	39.61
	0.05	30.05	31.59		45.21		0.4979			0.54	0.20				
2	0.09		32.84	41.27		12.49	0.4978	1.48	1.27	0.51	0.19	41.41	41.30	41.16	41.30
	0.13	32.88	34.04		46.46		0.4976			0.49	0.17				
3	0.17		35.04	42.53		10.94	0.4974	1.46	1.25	0.47	0.16	43.00	42.42	42.34	42.43
	0.20	34.72	35.99		47.56		0.4973			0.45	0.15				
4	0.24		36.94	43.80		11.74	0.4970	1.71	1.36	0.43	0.14	44.18	43.82	43.59	43.68
	0.28	35.62	37.83		48.74		0.4966			0.41	0.13				
5	0.33		38.73	44.72		12.96	0.4963	2.17	1.57	0.39	0.13	45.03	44.65	44.46	44.82
	0.38	37.29	39.57		50.04		0.4959			0.37	0.12				
6	0.43		40.38	45.98		13.66	0.4955	2.44	1.74	0.35	0.11	46.37	45.93	45.76	45.98
	0.48	38.95	41.12		51.41		0.4952			0.33	0.10				
7	0.54		41.88	46.23		15.99	0.4944	3.68	2.46	0.32	0.10	46.46	46.27	45.93	46.37
	0.60	40.52	42.55		53.01		0.4936			0.30	0.09				
8	0.67		43.20	47.46		17.10	0.4929	4.02	2.76	0.28	0.08	47.53	47.56	47.35	47.53
	0.74	42.02	43.78		54.72		0.4921			0.27	0.08				
9	0.81		44.32	48.77		17.90	0.4913	4.02	2.93	0.25	0.07	48.89	48.82	48.69	48.82
	0.88	43.31	44.79		56.51		0.4905			0.24	0.07				
10	0.94		45.13	51.45		14.10	0.4899	2.23	1.83	0.23	0.06	51.65	51.47	51.30	51.47
	1.00	44.16	45.43		57.93		0.4892			0.22	0.06				
11	1.00		47.56	56.96		3.55	0.4885	0.38	0.29	0.22	0.06	56.97	57.00	56.88	57.00
	1.00	45.70	49.91		58.32		0.4878			0.22	0.06				
12	1.00		51.50	57.73		2.42	0.4872	0.39	0.25	0.22	0.06	57.73	57.75	57.71	57.73
	1.00	50.42	53.09		58.60		0.4865			0.22	0.06				
Outlet		53.09					0.4865								

Run:0Oct311, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.22$ [mol/mol], $G=301.5$ [kg/m²s], $W_s=118$ [kg/h], HeatBalance:0.94
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		21.45					0.4943								
	0.00	21.54	21.45		42.78		0.4943			0.57	0.22				
1	0.00		29.07	38.41		19.75	0.4941	2.11	1.50	0.56	0.21	38.44	38.37	38.35	38.65
	0.04	28.92	30.90		44.45		0.4939			0.54	0.20				
2	0.07		31.89	39.87		13.62	0.4937	1.71	1.41	0.52	0.19	39.88	39.94	39.83	39.94
	0.10	31.56	32.86		45.61		0.4934			0.51	0.18				
3	0.13		33.87	41.15		14.80	0.4932	2.03	1.73	0.49	0.17	41.86	41.12	40.88	40.86
	0.17	33.65	34.85		46.87		0.4930			0.47	0.16				
4	0.21		35.84	41.75		16.46	0.4923	2.78	2.15	0.45	0.15	42.26	41.77	41.33	41.78
	0.25	34.56	36.77		48.27		0.4916			0.42	0.14				
5	0.30		37.81	42.95		19.80	0.4909	3.85	2.66	0.40	0.13	43.40	43.05	42.58	42.93
	0.35	36.46	38.76		49.95		0.4902			0.38	0.12				
6	0.41		39.67	44.23		21.10	0.4895	4.63	3.08	0.36	0.11	44.42	44.28	44.06	44.31
	0.46	38.31	40.50		51.74		0.4887			0.34	0.10				
7	0.52		41.22	45.45		21.92	0.4873	5.18	3.49	0.32	0.10	45.67	45.36	45.22	45.72
	0.59	40.01	41.86		53.60		0.4859			0.30	0.09				
8	0.65		42.41	46.75		21.30	0.4845	4.90	3.48	0.29	0.08	46.86	46.75	46.63	46.94
	0.71	41.27	42.90		55.41		0.4830			0.27	0.08				
9	0.79		43.47	48.27		27.28	0.4816	5.68	4.29	0.26	0.07	48.47	48.35	48.12	48.35
	0.87	42.54	43.97		57.72		0.4802			0.24	0.07				
10	0.93		44.27	50.72		19.22	0.4792	2.98	2.45	0.23	0.06	50.87	50.76	50.64	50.76
	0.98	43.23	44.55		59.36		0.4781			0.22	0.06				
11	1.00		44.57	57.70		5.78	0.4771	0.44	0.40	0.22	0.06	57.73	57.74	57.65	57.74
	1.00	43.36	47.36		59.88		0.4760			0.22	0.06				
12	1.00		49.42	58.53		4.33	0.4750	0.48	0.29	0.22	0.06	58.54	58.59	58.53	58.49
	1.00	43.47	51.49		60.28		0.4739			0.22	0.06				
Outlet		51.49					0.4739								

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 [°C] [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] [°C]

Run:0Oct312, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.22$ [mol/mol], $G=296.4$ [kg/m²s], $W_s=99$ [kg/h], HeatBalance:—
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		35.57					0.5026								
	0.17	35.47	35.57		44.39		0.5026			0.46	0.16				
1	0.20		36.29	41.00		10.39	0.5020	2.21	2.06	0.45	0.15	41.05	41.03	40.86	41.13
	0.23	36.46	36.98		45.45		0.5015			0.43	0.15				
2	0.26		37.62	41.81		10.18	0.5009	2.43	2.14	0.42	0.14	41.76	41.86	41.82	41.86
	0.29	37.63	38.23		46.49		0.5003			0.41	0.13				
3	0.32		38.84	42.62		10.77	0.4998	2.84	2.44	0.39	0.13	42.73	42.70	42.61	42.54
	0.35	38.78	39.41		47.59		0.4992			0.38	0.12				
4	0.39		39.98	43.51		11.96	0.4981	3.39	2.69	0.37	0.11	43.64	43.53	43.47	43.48
	0.43	39.35	40.51		48.81		0.4970			0.35	0.11				
5	0.47		41.06	44.42		13.36	0.4960	3.98	2.88	0.34	0.10	44.48	44.44	44.31	44.54
	0.51	40.22	41.57		50.17		0.4949			0.32	0.10				
6	0.56		42.09	45.40		14.75	0.4938	4.45	3.14	0.31	0.09	45.46	45.50	45.37	45.40
	0.61	41.20	42.56		51.67		0.4927			0.30	0.09				
7	0.66		43.01	46.23		16.05	0.4913	4.98	3.48	0.28	0.08	46.37	46.16	46.11	46.42
	0.72	42.06	43.42		53.30		0.4898			0.27	0.08				
8	0.78		43.84	47.20		18.34	0.4883	5.45	3.83	0.26	0.07	47.24	47.23	47.18	47.29
	0.84	42.76	44.21		55.16		0.4868			0.25	0.07				
9	0.90		44.54	48.33		18.32	0.4854	4.84	3.54	0.24	0.07	48.40	48.37	48.30	48.37
	0.97	43.53	44.84		57.02		0.4839			0.23	0.06				
10	0.98		44.89	55.50		5.31	0.4831	0.50	0.45	0.22	0.06	55.55	55.51	55.46	55.51
	1.00	43.62	45.29		57.59		0.4823			0.22	0.06				
11	1.00		47.21	56.62		3.49	0.4815	0.37	0.27	0.22	0.06	56.62	56.64	56.59	56.64
	1.00	43.68	49.13		57.98		0.4807			0.22	0.06				
12	1.00		50.60	57.32		2.68	0.4799	0.40	0.20	0.22	0.06	57.32	57.34	57.31	57.32
	1.00	44.17	52.07		58.29		0.4790			0.22	0.06				
Outlet		52.07					0.4790								

Run:0Nov013, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.22$ [mol/mol], $G=300.9$ [kg/m²s], $W_s=102$ [kg/h], HeatBalance:0.95
 parallel flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		23.17					0.4994								
	0.00	23.36	23.17		68.17		0.4994			0.57	0.22				
1	0.10		33.26	46.04		64.59	0.4984	5.05	3.81	0.50	0.18	46.80	46.23	45.47	46.16
	0.26	34.83	37.36		61.91		0.4974			0.42	0.14				
2	0.36		39.23	47.47		36.75	0.4965	4.46	3.40	0.38	0.12	48.06	47.57	46.97	47.57
	0.46	38.52	40.79		58.33		0.4955			0.34	0.11				
3	0.53		41.73	47.73		26.17	0.4946	4.36	3.21	0.32	0.10	48.02	47.78	47.53	47.78
	0.61	40.62	42.55		55.77		0.4936			0.30	0.09				
4	0.66		43.04	47.17		19.96	0.4921	4.84	3.32	0.29	0.08	47.31	47.26	47.01	47.26
	0.72	41.71	43.49		53.81		0.4906			0.27	0.08				
5	0.77		43.80	46.60		16.44	0.4891	5.86	3.66	0.26	0.08	46.59	46.70	46.56	46.69
	0.82	42.50	44.08		52.19		0.4876			0.25	0.07				
6	0.86		44.27	46.24		13.55	0.4862	6.89	3.85	0.24	0.07	46.30	46.15	46.17	46.45
	0.90	42.94	44.45		50.85		0.4847			0.24	0.07				
7	0.94		44.59	45.95		11.17	0.4837	8.27	3.90	0.23	0.07	45.92	46.01	45.97	45.97
	0.97	43.22	44.73		49.74		0.4826			0.23	0.06				
8	0.98		44.72	48.33		3.70	0.4816	1.03	0.73	0.22	0.06	48.30	48.25	48.34	48.44
	0.99	43.32	44.71		49.35		0.4805			0.22	0.06				
9	1.00		44.67	48.57		1.94	0.4795	0.50	0.37	0.22	0.06	48.69	48.55	48.52	48.54
	1.00	43.45	45.44		49.13		0.4785			0.22	0.06				
10	1.00		45.66	48.70		0.49	0.4777	0.16	0.09	0.22	0.06	48.75	48.72	48.71	48.61
	1.00	43.39	45.88		49.05		0.4768			0.22	0.06				
11	1.00		46.41	48.71		1.11	0.4760	0.48	0.21	0.22	0.06	48.65	48.77	48.65	48.77
	1.00	43.32	46.93		48.91		0.4752			0.22	0.06				
12	1.00		47.05	48.74		0.28	0.4744	0.17	0.06	0.22	0.06	48.77	48.77	48.77	48.67
	1.00	44.29	47.17		48.85		0.4735			0.22	0.06				
Outlet		47.17					0.4735								

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 [°C] [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] [°C]

Run:0Oct251, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.23$ [mol/mol], $G=357.0$ [kg/m²s], $W_s=100$ [kg/h], HeatBalance:0.95
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		21.12					0.5109								
1	0.00	21.20	21.12		43.66		0.5109			0.57	0.23				
	0.01	29.09	30.75		45.41	17.45	0.5107	1.46	1.27	0.57	0.22	38.81	38.92	38.89	39.00
2	0.04		31.76	40.12		16.02	0.5102	1.92	1.67	0.55	0.21	39.93	40.28	40.11	40.28
	0.07	31.92	32.75		47.02		0.5099			0.53	0.20				
3	0.10		33.71	41.61		15.80	0.5097	2.00	1.82	0.51	0.19	41.80	41.75	41.52	41.49
	0.13	33.97	34.64		48.61		0.5095			0.49	0.18				
4	0.17		35.63	42.72		18.21	0.5087	2.57	2.17	0.47	0.17	42.92	42.79	42.64	42.65
	0.21	34.71	36.57		50.44		0.5079			0.45	0.15				
5	0.26		37.62	43.95		21.74	0.5071	3.43	2.59	0.43	0.14	44.30	43.99	43.63	44.05
	0.30	36.44	38.60		52.62		0.5063			0.41	0.13				
6	0.36		39.62	45.49		24.85	0.5055	4.23	3.08	0.39	0.12	45.74	45.59	45.35	45.48
	0.42	38.39	40.55		55.11		0.5047			0.36	0.11				
7	0.48		41.38	46.93		26.65	0.5029	4.80	3.46	0.34	0.11	47.17	46.85	46.67	47.22
	0.54	40.07	42.11		57.78		0.5011			0.32	0.10				
8	0.61		42.82	48.55		29.36	0.4993	5.13	3.84	0.30	0.09	48.75	48.69	48.37	48.62
	0.69	41.74	43.44		60.72		0.4974			0.28	0.08				
9	0.77		44.09	50.38		34.71	0.4956	5.52	4.43	0.27	0.08	50.76	50.48	50.06	50.48
	0.86	43.34	44.65		64.19		0.4937			0.25	0.07				
10	0.92		44.97	55.42		23.42	0.4924	2.24	2.01	0.24	0.07	56.13	55.46	54.79	55.46
	0.98	44.22	45.26		66.55		0.4911			0.23	0.06				
11	1.00		45.43	64.40		8.18	0.4898	0.43	0.41	0.23	0.06	64.45	64.44	64.32	64.44
	1.00	44.31	48.78		67.41		0.4884			0.23	0.06				
12	1.00		51.37	65.79		6.34	0.4871	0.44	0.30	0.23	0.06	65.82	65.82	65.78	65.80
	1.00	44.35	53.96		68.09		0.4857			0.23	0.06				
Outlet		53.96					0.4857								

Run:0Oct291, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.22$ [mol/mol], $G=117.9$ [kg/m²s], $W_s=98$ [kg/h], HeatBalance:0.93
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		23.51					0.4977								
1	0.04	24.55	23.51		45.08		0.4977			0.57	0.22				
	0.11	31.73	33.44		46.45	13.37	0.4976	1.25	0.99	0.54	0.20	42.05	41.55	41.40	41.74
2	0.17		34.96	44.08		8.87	0.4974	0.97	0.80	0.47	0.16	44.35	44.20	43.63	44.20
	0.22	34.31	36.37		47.37		0.4974			0.44	0.15				
3	0.26		37.31	45.20		6.36	0.4974	0.81	0.67	0.42	0.14	45.44	45.21	45.08	45.12
	0.30	37.14	38.19		48.04		0.4973			0.40	0.13				
4	0.34		39.02	45.83		6.46	0.4972	0.95	0.76	0.39	0.12	46.17	45.83	45.62	45.73
	0.39	37.59	39.78		48.72		0.4970			0.37	0.12				
5	0.44		40.57	46.51		7.24	0.4969	1.22	0.90	0.35	0.11	46.80	46.49	46.24	46.58
	0.49	39.28	41.29		49.48		0.4967			0.33	0.10				
6	0.54		41.98	47.44		7.53	0.4966	1.38	1.01	0.32	0.10	47.84	47.44	47.15	47.39
	0.59	40.70	42.61		50.27		0.4964			0.30	0.09				
7	0.64		43.12	48.12		6.63	0.4962	1.33	0.99	0.29	0.09	48.49	48.12	47.73	48.18
	0.69	42.16	43.58		50.97		0.4960			0.28	0.08				
8	0.74		43.99	48.93		6.32	0.4958	1.28	1.00	0.27	0.08	49.17	48.95	48.65	49.00
	0.78	43.11	44.37		51.64		0.4956			0.26	0.07				
9	0.82		44.69	49.62		5.62	0.4954	1.14	0.93	0.25	0.07	49.92	49.65	49.31	49.65
	0.87	44.01	44.98		52.24		0.4951			0.24	0.07				
10	0.91		45.25	50.35		5.51	0.4949	1.08	0.91	0.24	0.07	50.70	50.36	50.02	50.36
	0.95	44.63	45.51		52.83		0.4947			0.23	0.06				
11	0.98		45.67	51.51		3.91	0.4945	0.67	0.75	0.23	0.06	51.82	51.57	51.12	51.57
	1.00	47.92	47.27		53.26		0.4942			0.22	0.06				
12	1.00		48.62	53.13		1.11	0.4940	0.25	0.29	0.22	0.06	53.13	53.14	53.13	53.12
	1.00	50.75	49.97		53.41		0.4937			0.22	0.06				
Outlet		49.97					0.4937								

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 ————[°C]——— [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] ————[°C]———

Run:0Nov012, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.22$ [mol/mol], $G=116.2$ [kg/m²s], $W_s=102$ [kg/h], HeatBalance:0.94
 parallel flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		26.12					0.4974								
	0.00	26.29	26.12		56.24		0.4974			0.56	0.22				
1	0.14		34.69	45.77		28.81	0.4973	2.60	2.01	0.47	0.17	46.28	45.91	45.37	45.72
	0.33	36.58	39.04		53.42		0.4971			0.38	0.12				
2	0.41		40.45	48.15		11.84	0.4970	1.54	1.18	0.35	0.11	48.80	48.17	47.57	48.17
	0.49	39.60	41.67		52.24		0.4968			0.32	0.10				
3	0.55		42.36	48.90		7.60	0.4967	1.16	0.90	0.31	0.09	49.35	48.92	48.48	48.92
	0.60	41.27	42.99		51.47		0.4965			0.29	0.09				
4	0.65		43.44	48.77		6.06	0.4963	1.14	0.87	0.28	0.08	49.08	48.80	48.46	48.80
	0.69	42.31	43.86		50.85		0.4960			0.27	0.08				
5	0.73		44.20	48.48		5.44	0.4958	1.27	0.94	0.26	0.08	48.72	48.53	48.19	48.52
	0.77	43.05	44.53		50.29		0.4955			0.26	0.07				
6	0.81		44.80	48.20		4.83	0.4953	1.42	1.01	0.25	0.07	48.51	48.19	47.92	48.23
	0.85	43.76	45.05		49.79		0.4950			0.24	0.07				
7	0.88		45.26	48.13		4.00	0.4949	1.39	0.95	0.24	0.07	48.42	48.09	47.94	48.10
	0.91	44.10	45.45		49.37		0.4947			0.23	0.07				
8	0.93		45.59	47.97		2.87	0.4946	1.20	0.79	0.23	0.06	48.11	47.96	47.79	48.06
	0.95	44.60	45.72		49.06		0.4945			0.22	0.06				
9	0.97		45.81	47.99		2.25	0.4944	1.03	1.00	0.22	0.06	48.20	48.01	47.78	47.98
	0.99	46.86	45.90		48.81		0.4942			0.22	0.06				
10	0.99		45.92	48.41		0.70	0.4940	0.28	0.55	0.22	0.06	48.42	48.54	48.27	48.40
	1.00	47.43	45.93		48.71		0.4937			0.22	0.06				
11	1.00		46.39	48.57		0.49	0.4935	0.23	0.57	0.22	0.06	48.51	48.62	48.52	48.62
	1.00	47.96	47.00		48.63		0.4932			0.22	0.06				
12	1.00		47.10	48.60		0.08	0.4930	0.05	0.16	0.22	0.06	48.63	48.63	48.62	48.52
	1.00	48.26	47.19		48.59		0.4928			0.22	0.06				
Outlet		47.19					0.4928								

$$(3)y_b \approx 0.5$$

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 [°C] [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] [°C]

Run:0Nov163, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.50$ [mol/mol], $G=213.6$ [kg/m²s], $W_s=104$ [kg/h], HeatBalance:0.94
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		6.20					0.4625								
	0.00	6.46	6.20		26.99		0.4625			0.82	0.50				
1	0.02		10.69	21.65		15.98	0.4623	1.46	1.25	0.82	0.49	21.78	21.56	21.62	21.76
	0.07	11.29	11.48		28.51		0.4621			0.81	0.47				
2	0.11		12.27	22.90		14.59	0.4620	1.37	1.38	0.80	0.46	23.35	22.71	22.94	22.71
	0.15	13.40	13.12		29.90		0.4618			0.79	0.44				
3	0.20		14.02	23.38		14.47	0.4616	1.55	1.59	0.77	0.42	23.85	23.55	23.05	23.18
	0.24	15.20	14.99		31.28		0.4614			0.76	0.40				
4	0.29		16.17	24.63		16.99	0.4608	2.01	1.87	0.74	0.38	24.89	24.78	24.31	24.66
	0.34	15.90	17.40		32.90		0.4602			0.73	0.35				
5	0.41		18.98	25.43		20.87	0.4596	3.24	2.51	0.70	0.33	25.97	25.51	24.98	25.41
	0.48	18.29	20.59		34.89		0.4589			0.68	0.30				
6	0.55		22.18	27.49		20.85	0.4583	3.93	2.69	0.65	0.28	27.74	27.59	27.28	27.50
	0.62	21.17	23.73		36.88		0.4577			0.63	0.25				
7	0.68		25.03	29.64		18.72	0.4567	4.06	2.63	0.60	0.24	29.81	29.57	29.43	29.89
	0.75	23.85	26.25		38.67		0.4556			0.58	0.22				
8	0.81		27.35	31.73		17.96	0.4545	4.10	2.66	0.56	0.21	31.83	31.78	31.69	31.76
	0.88	26.13	28.38		40.39		0.4534			0.54	0.19				
9	0.94		29.17	33.73		14.87	0.4524	3.26	2.26	0.52	0.18	34.06	33.77	33.43	33.77
	0.99	28.16	29.91		41.82		0.4513			0.50	0.18				
10	1.00		31.10	40.52		3.45	0.4508	0.37	0.28	0.50	0.18	40.55	40.53	40.51	40.53
	1.00	28.61	33.50		42.17		0.4502			0.50	0.17				
11	1.00		34.94	41.45		2.07	0.4496	0.32	0.19	0.50	0.17	41.46	41.46	41.43	41.46
	1.00	32.57	36.37		42.39		0.4490			0.50	0.17				
12	1.00		37.59	41.97		1.75	0.4484	0.40	0.22	0.50	0.17	41.98	41.99	41.97	41.97
	1.00	35.45	38.80		42.58		0.4478			0.50	0.17				
Outlet		38.80					0.4478								

Run:0Nov153, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.50$ [mol/mol], $G=298.1$ [kg/m²s], $W_s=101$ [kg/h], HeatBalance:—
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		23.10					0.5813								
	0.22	22.99	23.10		35.47		0.5813			0.75	0.41				
1	0.26		23.91	29.97		15.75	0.5805	2.60	2.45	0.74	0.39	30.12	29.84	29.83	30.20
	0.30	24.10	24.76		37.02		0.5798			0.73	0.38				
2	0.34		25.60	31.29		15.32	0.5791	2.70	2.39	0.72	0.36	31.41	31.34	31.18	31.34
	0.38	25.63	26.47		38.53		0.5783			0.70	0.35				
3	0.42		27.39	32.30		16.13	0.5776	3.29	2.88	0.69	0.33	32.57	32.40	32.13	32.22
	0.46	27.77	28.33		40.12		0.5768			0.67	0.32				
4	0.50		29.31	33.79		17.55	0.5755	3.92	3.11	0.66	0.30	34.04	33.80	33.61	33.84
	0.55	28.52	30.28		41.85		0.5741			0.64	0.29				
5	0.60		31.30	35.38		18.76	0.5728	4.60	3.14	0.62	0.27	35.55	35.40	35.16	35.54
	0.65	30.28	32.30		43.70		0.5714			0.61	0.26				
6	0.71		33.28	37.15		19.36	0.5700	5.01	3.22	0.59	0.24	37.24	37.20	37.12	37.19
	0.76	32.01	34.23		45.61		0.5686			0.57	0.23				
7	0.82		35.15	38.70		19.65	0.5674	5.54	3.36	0.55	0.22	38.76	38.66	38.60	38.92
	0.88	33.70	36.03		47.55		0.5662			0.53	0.21				
8	0.92		36.68	40.23		15.82	0.5650	4.45	2.73	0.52	0.20	40.29	40.37	40.17	40.22
	0.97	35.18	37.30		49.12		0.5637			0.51	0.19				
9	0.99		37.46	47.35		5.40	0.5625	0.55	0.46	0.50	0.19	47.38	47.39	47.27	47.39
	1.00	35.79	38.28		49.68		0.5613			0.50	0.19				
10	1.00		40.02	48.53		3.34	0.5605	0.39	0.26	0.50	0.19	48.56	48.53	48.51	48.53
	1.00	36.01	41.77		50.04		0.5596			0.50	0.19				
11	1.00		43.08	49.33		2.51	0.5588	0.40	0.20	0.50	0.19	49.33	49.35	49.32	49.35
	1.00	36.95	44.39		50.32		0.5579			0.50	0.19				
12	1.00		45.42	49.84		1.99	0.5571	0.45	0.16	0.50	0.19	49.84	49.86	49.84	49.85
	1.00	38.05	46.46		50.55		0.5563			0.50	0.19				
Outlet		46.46					0.5563								

Sec.	x	T_{fm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
		[°C]				[kW/m ²]	[MPa]	[kW/m ² K]		[mol/mol]		[°C]			

Run:0Nov091, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.51$ [mol/mol], $G=299.2$ [kg/m²s], $W_s=99$ [kg/h], HeatBalance:0.94
counter flow

Inlet		12.17					0.5805								
	0.00	12.31	12.17		33.86		0.5805			0.81	0.51				
1	0.00		17.80	28.88		14.58	0.5803	1.32	1.07	0.81	0.50	28.84	28.75	28.98	29.08
	0.03	18.10	18.89		35.32		0.5801			0.81	0.49				
2	0.06		19.49	29.00		16.58	0.5799	1.74	1.68	0.80	0.48	29.05	28.86	29.34	28.86
	0.10	20.16	20.13		36.98		0.5797			0.79	0.47				
3	0.13		20.83	30.38		17.16	0.5795	1.80	1.81	0.78	0.45	30.63	30.50	30.24	30.29
	0.17	21.63	21.58		38.70		0.5793			0.77	0.44				
4	0.21		22.47	31.60		19.97	0.5787	2.19	2.05	0.76	0.42	32.25	31.56	31.33	31.43
	0.26	22.07	23.42		40.70		0.5780			0.75	0.40				
5	0.31		24.63	32.44		24.39	0.5773	3.12	2.55	0.73	0.38	32.81	32.51	32.24	32.40
	0.37	23.69	25.90		43.14		0.5766			0.71	0.35				
6	0.43		27.31	34.25		26.28	0.5760	3.79	2.78	0.69	0.33	34.49	34.31	34.06	34.35
	0.49	25.89	28.74		45.77		0.5753			0.67	0.31				
7	0.56		30.13	35.94		26.86	0.5739	4.63	3.08	0.64	0.29	36.17	35.92	35.58	36.29
	0.62	28.53	31.49		48.46		0.5724			0.62	0.27				
8	0.70		32.90	38.46		28.85	0.5710	5.19	3.35	0.60	0.25	38.76	38.54	38.25	38.52
	0.77	31.17	34.23		51.35		0.5695			0.57	0.23				
9	0.85		35.45	41.24		28.31	0.5680	4.89	3.27	0.55	0.22	41.47	41.30	41.12	41.30
	0.93	33.99	36.59		54.19		0.5666			0.53	0.20				
10	0.96		37.08	51.43		13.33	0.5657	0.93	0.79	0.52	0.20	51.34	51.46	51.58	51.46
	1.00	35.29	37.55		55.55		0.5648			0.51	0.19				
11	1.00		40.32	53.80		5.95	0.5640	0.44	0.33	0.51	0.19	53.77	53.87	53.73	53.87
	1.00	35.98	43.19		56.18		0.5631			0.51	0.19				
12	1.00		45.28	54.97		4.32	0.5622	0.45	0.23	0.51	0.19	54.97	54.99	54.97	54.99
	1.00	36.26	47.36		56.65		0.5613			0.51	0.19				
Outlet		47.36					0.5613								

Run:0Nov191, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.50$ [mol/mol], $G=297.5$ [kg/m²s], $W_s=101$ [kg/h], HeatBalance:0.93
parallel flow

Inlet		13.96					0.5744								
	0.00	14.17	13.96		61.55		0.5744			0.81	0.50				
1	0.13		20.47	34.80		72.80	0.5734	5.08	4.39	0.77	0.44	35.92	34.88	34.24	34.73
	0.29	22.28	23.87		54.42		0.5724			0.73	0.38				
2	0.38		26.07	37.27		42.03	0.5714	3.75	3.17	0.70	0.35	37.90	37.27	36.96	37.27
	0.48	25.71	28.33		50.29		0.5704			0.67	0.31				
3	0.55		29.87	37.35		29.02	0.5694	3.88	2.87	0.64	0.29	37.68	37.40	37.13	37.40
	0.62	28.74	31.37		47.43		0.5684			0.62	0.27				
4	0.68		32.42	37.00		22.07	0.5669	4.83	3.09	0.60	0.25	37.41	37.02	36.70	37.02
	0.74	30.95	33.43		45.25		0.5654			0.58	0.24				
5	0.78		34.16	37.11		16.96	0.5640	5.75	3.17	0.57	0.23	37.18	37.13	37.11	37.14
	0.83	32.58	34.86		43.57		0.5625			0.55	0.22				
6	0.86		35.36	37.19		13.28	0.5610	7.23	3.26	0.54	0.21	37.23	37.16	37.13	37.35
	0.90	33.67	35.84		42.25		0.5595			0.53	0.20				
7	0.93		36.21	37.41		10.31	0.5585	8.63	3.10	0.52	0.20	37.42	37.46	37.39	37.43
	0.95	34.49	36.57		41.22		0.5575			0.52	0.19				
8	0.97		36.73	38.68		5.50	0.5565	2.82	1.40	0.51	0.19	38.92	38.47	38.51	38.86
	0.99	35.01	36.88		40.66		0.5555			0.51	0.19				
9	0.99		36.89	39.82		1.81	0.5545	0.62	0.38	0.51	0.19	39.90	39.81	39.78	39.82
	1.00	35.19	36.90		40.46		0.5535			0.50	0.19				
10	1.00		36.90	39.95		1.09	0.5528	0.36	0.23	0.50	0.19	39.99	39.95	39.96	39.89
	1.00	35.18	37.30		40.33		0.5520			0.50	0.19				
11	1.00		37.72	39.99		0.89	0.5513	0.39	0.19	0.50	0.19	39.96	40.03	39.95	40.03
	1.00	35.27	38.14		40.22		0.5505			0.50	0.19				
12	1.00		38.40	40.04		0.58	0.5498	0.36	0.14	0.50	0.19	40.06	40.06	40.06	39.99
	1.00	36.20	38.67		40.14		0.5490			0.50	0.19				
Outlet		38.67					0.5490								

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 [°C] [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] [°C]

Run:0Nov161, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.49$ [mol/mol], $G=392.7$ [kg/m²s], $W_s=101$ [kg/h], HeatBalance:1.00
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		29.00					0.7565								
	0.00	28.95	29.00		41.65		0.7565			0.79	0.49				
1	0.03		29.72	36.71		16.26	0.7562	2.32	2.26	0.78	0.48	36.76	36.74	36.69	36.79
	0.06	30.09	30.24		43.26		0.7558			0.78	0.47				
2	0.08		30.74	38.00		15.21	0.7554	2.10	2.09	0.77	0.46	38.12	38.00	37.99	38.00
	0.11	31.32	31.26		44.77		0.7550			0.76	0.45				
3	0.14		31.88	38.71		17.25	0.7547	2.53	2.58	0.75	0.44	38.97	38.69	38.52	38.80
	0.17	32.73	32.53		46.48		0.7543			0.75	0.43				
4	0.21		33.27	39.85		19.80	0.7534	3.01	2.80	0.73	0.41	40.16	39.97	39.55	39.87
	0.25	32.81	34.04		48.44		0.7524			0.72	0.40				
5	0.29		35.03	41.21		24.09	0.7515	3.90	3.17	0.71	0.38	41.66	41.17	40.81	41.38
	0.34	34.40	36.04		50.82		0.7506			0.69	0.36				
6	0.39		37.15	42.89		25.91	0.7497	4.51	3.36	0.68	0.35	43.28	43.05	42.50	42.94
	0.44	35.97	38.27		53.38		0.7488			0.66	0.33				
7	0.50		39.45	44.57		28.05	0.7471	5.47	3.68	0.64	0.31	44.97	44.58	44.07	44.89
	0.56	37.94	40.61		56.15		0.7454			0.62	0.29				
8	0.62		41.84	46.71		30.28	0.7437	6.22	3.93	0.60	0.28	47.00	46.77	46.48	46.82
	0.69	40.07	43.03		59.14		0.7420			0.58	0.26				
9	0.76		44.21	49.37		31.49	0.7403	6.10	3.96	0.56	0.24	49.82	49.41	49.09	49.41
	0.83	42.79	45.32		62.25		0.7385			0.54	0.23				
10	0.89		46.24	53.03		27.14	0.7373	4.00	2.89	0.52	0.22	53.68	53.08	52.47	53.08
	0.95	44.45	47.11		64.94		0.7360			0.51	0.21				
11	0.97		47.34	62.51		8.80	0.7348	0.58	0.50	0.50	0.20	62.61	62.55	62.41	62.55
	0.99	45.01	47.56		65.85		0.7335			0.49	0.20				
12	1.00		49.32	64.01		7.35	0.7322	0.50	0.39	0.49	0.20	64.04	64.01	63.99	64.04
	1.00	45.35	52.10		66.62		0.7309			0.49	0.20				
Outlet		52.10					0.7309								

Run:0Nov092, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.50$ [mol/mol], $G=112.8$ [kg/m²s], $W_s=100$ [kg/h], HeatBalance:0.92
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		9.79					0.5783								
	0.00	10.82	9.79		34.84		0.5783			0.81	0.50				
1	0.03		18.97	30.35		15.13	0.5782	1.33	1.00	0.80	0.48	30.72	30.20	30.11	30.48
	0.12	19.59	20.51		36.35		0.5781			0.78	0.46				
2	0.19		21.88	32.47		11.87	0.5781	1.12	1.02	0.77	0.43	32.96	32.48	32.07	32.48
	0.25	22.07	23.37		37.54		0.5780			0.75	0.40				
3	0.31		24.62	34.04		9.32	0.5780	0.99	0.91	0.73	0.38	34.45	34.15	33.62	34.03
	0.36	25.43	25.92		38.48		0.5779			0.71	0.36				
4	0.41		27.15	35.13		8.70	0.5777	1.09	0.92	0.69	0.34	35.67	35.12	34.81	34.99
	0.47	25.88	28.40		39.36		0.5775			0.67	0.32				
5	0.52		29.72	36.34		9.20	0.5773	1.39	0.99	0.65	0.30	36.70	36.39	35.95	36.39
	0.58	28.15	31.01		40.29		0.5771			0.63	0.28				
6	0.64		32.15	37.70		8.28	0.5770	1.49	1.00	0.61	0.26	38.10	37.73	37.37	37.67
	0.69	30.67	33.25		41.13		0.5768			0.59	0.25				
7	0.74		34.08	38.82		6.54	0.5766	1.38	0.92	0.58	0.24	39.15	38.79	38.48	38.91
	0.78	32.70	34.89		41.80		0.5764			0.57	0.23				
8	0.82		35.50	39.80		5.12	0.5762	1.19	0.82	0.56	0.22	40.07	39.81	39.54	39.81
	0.85	34.43	36.08		42.33		0.5760			0.54	0.21				
9	0.89		36.60	40.58		4.60	0.5759	1.16	0.82	0.54	0.21	40.84	40.60	40.32	40.60
	0.92	35.44	37.10		42.81		0.5757			0.53	0.20				
10	0.94		37.46	41.38		3.48	0.5755	0.89	0.62	0.52	0.20	41.62	41.39	41.16	41.39
	0.97	36.14	37.82		43.18		0.5753			0.51	0.19				
11	0.99		38.07	42.39		2.56	0.5751	0.59	0.57	0.51	0.19	42.59	42.48	42.03	42.48
	1.00	39.70	39.27		43.46		0.5749			0.50	0.19				
12	1.00		40.19	43.35		0.74	0.5747	0.23	0.27	0.50	0.19	43.36	43.36	43.35	43.35
	1.00	41.61	41.12		43.56		0.5745			0.50	0.19				
Outlet		41.12					0.5745								

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 _____[°C]_____ [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] _____[°C]_____

Run:0Nov192, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.51$ [mol/mol], $G=115.0$ [kg/m²s], $W_s=105$ [kg/h], HeatBalance:0.94
 parallel flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		16.54				0.5742									
	0.00	16.78	16.54		47.58	0.5742				0.81	0.51				
1	0.17		21.37	34.49		33.67	0.5740	2.57	2.37	0.76	0.43	35.35	34.59	33.87	34.41
	0.37	23.73	25.80		44.39		0.5739			0.71	0.35				
2	0.46		28.02	37.02		15.59	0.5737	1.73	1.38	0.67	0.32	38.00	36.98	36.22	36.98
	0.56	27.71	30.24		42.90		0.5735			0.64	0.29				
3	0.62		31.50	38.55		9.11	0.5734	1.29	0.96	0.62	0.27	39.06	38.56	38.07	38.56
	0.68	30.49	32.72		42.02		0.5732			0.60	0.25				
4	0.72		33.55	38.90		6.45	0.5730	1.21	0.86	0.59	0.24	39.16	38.95	38.57	38.95
	0.77	32.32	34.36		41.39		0.5728			0.57	0.23				
5	0.80		34.95	38.95		4.97	0.5726	1.24	0.83	0.56	0.23	39.18	38.98	38.69	39.00
	0.84	33.57	35.53		40.90		0.5724			0.55	0.22				
6	0.87		35.99	38.90		4.12	0.5722	1.42	0.85	0.54	0.21	39.14	38.91	38.66	38.93
	0.89	34.54	36.45		40.49		0.5720			0.53	0.21				
7	0.92		36.78	39.02		3.17	0.5718	1.42	0.76	0.53	0.20	39.23	39.04	38.83	39.00
	0.94	35.17	37.11		40.17		0.5716			0.52	0.20				
8	0.96		37.35	38.99		2.32	0.5714	1.41	0.67	0.52	0.20	39.11	39.00	38.80	39.08
	0.97	35.85	37.57		39.93		0.5712			0.51	0.19				
9	0.98		37.72	39.10		1.58	0.5710	1.15	0.78	0.51	0.19	39.27	39.12	38.93	39.08
	1.00	38.30	37.87		39.76		0.5708			0.51	0.19				
10	1.00		37.89	39.60		0.30	0.5707	0.18	0.29	0.51	0.19	39.63	39.60	39.61	39.55
	1.00	38.80	37.97		39.71		0.5705			0.51	0.19				
11	1.00		38.21	39.60		0.19	0.5704	0.14	0.32	0.51	0.19	39.57	39.64	39.56	39.64
	1.00	39.21	38.46		39.67		0.5703			0.51	0.19				
12	1.00		38.56	39.63		0.09	0.5702	0.08	0.27	0.51	0.19	39.65	39.65	39.65	39.58
	1.00	39.41	38.67		39.64		0.5700			0.51	0.19				
Outlet		38.67				0.5700									

$$(4)y_b \approx 0.75$$

Sec. x T_{im} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 [°C] [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] [°C]

Run:1Feb221, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.75$ [mol/mol], $G=219.9$ [kg/m²s], $W_s=99$ [kg/h], HeatBalance:0.90
 counter flow

Sec.	x	T_{im}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		9.29					0.6137								
	0.00	9.36	9.29		23.85		0.6137			0.91	0.75				
1	0.01		12.46	20.11		11.11	0.6137	1.45	1.23	0.91	0.74	20.05	20.15	20.17	20.16
	0.04	12.79	12.61		24.97		0.636			0.91	0.74				
2	0.07		12.77	19.64		11.60	0.6136	1.69	1.80	0.90	0.73	19.47	19.67	19.83	19.67
	0.10	13.60	12.95		26.14		0.6135			0.90	0.73				
3	0.14		13.15	20.19		12.69	0.6135	1.80	2.09	0.90	0.72	20.65	20.30	19.82	20.07
	0.17	14.61	13.37		27.42		0.6134			0.90	0.71				
4	0.21		13.64	20.35		15.89	0.6130	2.37	2.64	0.89	0.70	20.82	20.21	20.21	20.27
	0.25	14.03	13.94		29.02		0.6125			0.89	0.69				
5	0.31		14.40	20.80		21.20	0.6121	3.31	3.25	0.88	0.67	20.99	20.87	20.43	21.08
	0.37	14.54	14.92		31.15		0.6117			0.88	0.65				
6	0.44		15.65	21.67		25.49	0.6113	4.23	3.89	0.87	0.63	22.22	21.72	21.36	21.59
	0.51	15.71	16.50		33.71		0.6108			0.86	0.61				
7	0.59		17.54	23.10		27.37	0.6099	4.93	4.18	0.84	0.57	23.59	23.05	22.62	23.33
	0.67	17.37	18.76		36.46		0.6090			0.83	0.54				
8	0.75		20.13	25.90		26.84	0.6081	4.65	3.69	0.81	0.51	26.21	25.85	25.71	26.02
	0.83	19.86	21.64		39.16		0.6071			0.79	0.47				
9	0.90		23.00	29.31		22.89	0.6062	3.63	2.85	0.77	0.44	29.55	29.34	29.19	29.34
	0.97	22.68	24.42		41.47		0.6052			0.75	0.41				
10	1.00		24.81	39.22		6.78	0.6044	0.47	0.43	0.75	0.41	39.26	39.23	39.20	39.23
	1.00	23.90	28.61		42.18		0.6036			0.75	0.40				
11	1.00		31.20	40.90		4.06	0.6027	0.42	0.29	0.75	0.40	40.93	40.92	40.88	40.92
	1.00	29.83	33.78		42.62		0.6019			0.75	0.40				
12	1.00		35.53	41.82		2.75	0.6011	0.44	0.29	0.75	0.40	41.84	41.85	41.80	41.83
	1.00	35.10	37.28		42.93		0.6003			0.75	0.40				
Outlet		37.28					0.6003								

Run:1Feb211 Flude:R22/R114 $y_b=0.75$ [mol/mol] $G=302.6$ [kg/m²s] $W_s=103$ [kg/h] HeatBalance:0.93
 counter flow

Sec.	x	T_{im}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		7.68					0.6166								
	0.00	7.75	7.68		24.41		0.6166			0.91	0.75				
1	0.00		11.62	20.32		10.93	0.6167	1.26	1.06	0.91	0.75	20.34	20.29	20.20	20.53
	0.02	12.29	12.50		25.47		0.6167			0.91	0.75				
2	0.05		12.64	19.11		14.47	0.6168	2.24	2.29	0.91	0.74	18.83	19.20	19.33	19.20
	0.07	13.29	12.80		26.87		0.6168			0.91	0.74				
3	0.11		12.98	19.49		16.22	0.6169	2.49	2.83	0.90	0.73	19.56	19.63	19.48	19.41
	0.14	14.23	13.18		28.44		0.6169			0.90	0.72				
4	0.18		13.39	20.25		20.17	0.6162	2.94	3.18	0.90	0.71	20.45	20.18	20.16	20.38
	0.22	13.61	13.63		30.39		0.6155			0.90	0.71				
5	0.27		14.00	20.54		26.83	0.6148	4.10	3.99	0.89	0.69	21.00	20.61	20.09	20.66
	0.33	14.01	14.42		32.98		0.6141			0.88	0.68				
6	0.39		15.01	21.23		32.33	0.6134	5.19	4.73	0.88	0.65	21.68	21.35	20.79	21.36
	0.46	14.80	15.69		36.10		0.6127			0.87	0.63				
7	0.54		16.56	22.26		36.68	0.6110	6.44	5.44	0.86	0.60	22.93	22.33	21.51	22.56
	0.62	16.23	17.60		39.64		0.6093			0.84	0.57				
8	0.71		18.95	25.10		40.09	0.6076	6.51	5.18	0.82	0.53	25.52	25.15	24.80	25.25
	0.80	18.49	20.51		43.51		0.6059			0.80	0.49				
9	0.88		22.00	29.44		35.14	0.6042	4.72	3.72	0.78	0.46	30.12	29.53	28.86	29.53
	0.96	21.49	23.58		46.91		0.6025			0.76	0.43				
10	0.99		24.02	43.15		10.46	0.6013	0.55	0.50	0.76	0.42	43.19	43.17	43.15	43.17
	1.00	22.69	26.94		47.95		0.6000			0.75	0.41				
11	1.00		30.13	45.53		6.68	0.5987	0.43	0.30	0.75	0.41	45.52	45.58	45.49	45.58
	1.00	23.43	33.34		48.63		0.5975			0.75	0.41				
12	1.00		35.68	46.89		4.90	0.5962	0.44	0.21	0.75	0.41	46.92	46.93	46.83	46.90
	1.00	24.29	38.02		49.14		0.5950			0.75	0.41				
Outlet		38.02					0.5950								

Sec. x T_{Im} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 _____[°C]_____ [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] _____[°C]_____

Run:1Feb234, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.74$ [mol/mol], $G=300.9$ [kg/m²s], $W_s=107$ [kg/h], HeatBalance:—
 counter flow

Sec.	x	T_{Im}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		13.98				0.6118									
1	0.25	13.86	13.98		22.85	0.6118				0.89	0.69				
	0.28		14.15	17.72		11.82	0.6112	3.31	3.17	0.89	0.68	17.81	17.71	17.62	17.84
	0.30	14.12	14.33		23.95	0.6106				0.88	0.67				
2	0.33		14.54	18.29		12.68	0.6100	3.38	3.21	0.88	0.66	18.36	18.26	18.38	18.26
	0.36	14.57	14.77		25.13	0.6093				0.88	0.66				
3	0.39		15.05	18.57		14.62	0.6087	4.15	4.09	0.87	0.64	18.80	18.66	18.46	18.49
	0.42	15.43	15.36		26.49	0.6081				0.87	0.63				
4	0.46		15.72	19.31		17.43	0.6068	4.86	4.50	0.86	0.62	19.51	19.33	19.14	19.40
	0.50	15.45	16.13		28.11	0.6054				0.86	0.61				
5	0.54		16.64	20.17		19.91	0.6041	5.64	4.54	0.85	0.59	20.40	20.24	19.96	20.25
	0.59	16.12	17.22		29.96	0.6027				0.84	0.57				
6	0.64		17.93	21.37		22.17	0.6014	6.44	4.73	0.83	0.55	21.5 ₅	21.45	21.21	21.45
	0.69	17.26	18.72		32.02	0.6001				0.82	0.53				
7	0.74		19.56	22.98		22.58	0.5983	6.62	4.54	0.81	0.51	23.11	22.90	22.80	23.27
	0.79	18.75	20.47		34.12	0.5964				0.80	0.48				
8	0.85		21.44	25.02		22.66	0.5946	6.32	4.10	0.78	0.46	25.07	25.01	25.09	25.10
	0.90	20.25	22.45		36.23	0.5927				0.77	0.44				
9	0.94		23.15	27.54		16.12	0.5909	3.68	2.56	0.76	0.42	27.66	27.60	27.41	27.60
	0.99	22.23	23.87		37.74	0.5890				0.75	0.40				
10	1.00		24.08	35.38		5.23	0.5880	0.46	0.40	0.75	0.40	35.41	35.39	35.36	35.39
	1.00	22.60	26.48		38.25	0.5870				0.74	0.40				
11	1.00		28.26	36.73		3.60	0.5860	0.43	0.26	0.74	0.40	36.74	36.74	36.71	36.74
	1.00	23.14	30.05		38.61	0.5849				0.74	0.40				
12	1.00		31.39	37.51		2.72	0.5839	0.44	0.19	0.74	0.40	37.53	37.53	37.50	37.52
	1.00	23.64	32.74		38.89	0.5829				0.74	0.40				
Outlet		32.74				0.5829									

Run:1Feb233 Flude:R22/R114 $y_b=0.75$ [mol/mol] $G=301.5$ [kg/m²s] $W_s=105$ [kg/h] HeatBalance:0.92
 parallel flow

Sec.	x	T_{Im}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		-0.68				0.6306									
1	0.00	-0.32	-0.68		51.80	0.6306				0.91	0.75				
	0.06		13.68	23.95		70.74	0.6299	6.89	4.18	0.90	0.72	24.17	24.27	23.80	24.08
	0.20	14.37	14.54		45.17	0.6292				0.89	0.70				
2	0.30		15.25	24.68		46.32	0.6285	4.91	4.75	0.88	0.67	25.54	24.59	24.36	24.59
	0.39	15.50	16.13		40.82	0.6278				0.87	0.65				
3	0.46		16.88	24.73		33.80	0.6271	4.31	3.90	0.86	0.62	25.21	24.79	24.38	24.79
	0.53	16.61	17.77		37.64	0.6264				0.85	0.60				
4	0.59		18.54	23.71		27.72	0.6249	5.37	4.35	0.84	0.57	24.11	23.78	23.38	23.78
	0.65	18.07	19.42		35.03	0.6233				0.83	0.55				
5	0.70		20.18	23.88		22.06	0.6218	5.96	4.32	0.82	0.53	24.05	23.92	23.76	23.96
	0.75	19.47	21.00		32.95	0.6202				0.81	0.50				
6	0.79		21.65	24.21		17.14	0.6186	6.69	4.16	0.80	0.49	24.28	24.24	24.07	24.40
	0.83	20.72	22.34		31.33	0.6171				0.79	0.47				
7	0.86		22.84	24.86		12.65	0.6157	6.27	3.48	0.78	0.46	24.97	24.87	24.85	24.85
	0.89	21.74	23.36		30.13	0.6142				0.77	0.45				
8	0.92		23.77	24.95		10.20	0.6128	8.63	3.56	0.77	0.44	25.03	24.95	24.87	25.03
	0.94	22.43	24.18		29.16	0.6113				0.76	0.43				
9	0.96		24.48	25.10		7.74	0.6099	12.49	3.45	0.76	0.42	25.25	25.11	25.03	25.06
	0.98	23.28	24.78		28.42	0.6084				0.75	0.41				
10	0.99		24.85	27.35		2.49	0.6075	1.00	0.62	0.75	0.41	27.36	27.34	27.38	27.33
	0.99	23.43	24.92		28.17	0.6065				0.75	0.41				
11	1.00		24.95	27.42		1.63	0.6056	0.66	0.42	0.75	0.40	27.34	27.49	27.38	27.49
	1.00	23.64	25.16		28.00	0.6046				0.75	0.40				
12	1.00		25.56	27.44		0.89	0.6036	0.47	0.25	0.75	0.40	27.42	27.44	27.44	27.45
	1.00	24.09	25.96		27.90	0.6026				0.75	0.40				
Outlet		25.96				0.6026									

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Times} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 _____[°C]_____ [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] _____[°C]_____

Run:0Dec051, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.74$ [mol/mol], $G=299.8$ [kg/m²s], $W_s=105$ [kg/h], HeatBalance:—
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Times}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		23.42					0.8029								
	0.18	23.39	23.42		31.53		0.8029			0.89	0.70				
1	0.20		23.57	28.03		9.69	0.8026	2.17	2.21	0.89	0.70	28.18	27.88	27.96	28.19
	0.23	23.91	23.72		32.45		0.8022			0.88	0.69				
2	0.25		23.88	28.45		9.78	0.8019	2.14	2.24	0.88	0.69	28.48	28.48	28.44	28.48
	0.27	24.27	24.05		33.38		0.8015			0.88	0.68				
3	0.29		24.26	28.73		11.38	0.8011	2.55	2.83	0.88	0.67	28.79	28.76	28.72	28.72
	0.32	25.14	24.48		34.46		0.8007			0.87	0.67				
4	0.35		24.74	29.49		13.08	0.8000	2.75	2.93	0.87	0.66	29.55	29.49	29.53	29.50
	0.38	24.93	25.02		35.70		0.7994			0.87	0.65				
5	0.41		25.37	30.11		15.31	0.7988	3.23	3.08	0.86	0.64	30.30	30.14	29.96	30.17
	0.45	25.36	25.75		37.15		0.7981			0.86	0.63				
6	0.49		26.21	31.01		17.22	0.7975	3.59	3.25	0.85	0.61	31.12	30.99	30.96	31.09
	0.53	26.06	26.71		38.78		0.7968			0.84	0.60				
7	0.58		27.29	31.87		19.02	0.7957	4.16	3.57	0.84	0.58	32.09	31.77	31.63	32.13
	0.62	27.02	27.92		40.58		0.7946			0.83	0.57				
8	0.67		28.73	32.83		22.00	0.7935	5.36	4.26	0.82	0.55	33.21	32.87	32.56	32.86
	0.73	28.31	29.59		42.66		0.7924			0.81	0.53				
9	0.78		30.51	35.09		21.87	0.7913	4.78	3.73	0.79	0.50	35.33	35.21	34.78	35.21
	0.84	30.15	31.48		44.73		0.7902			0.78	0.48				
10	0.89		32.43	37.23		20.35	0.7892	4.23	3.23	0.77	0.46	37.34	37.27	37.20	37.27
	0.94	31.70	33.40		46.66		0.7882			0.75	0.44				
11	0.97		33.89	44.32		10.69	0.7872	1.03	0.88	0.75	0.43	43.93	44.55	44.32	44.55
	1.00	32.72	34.72		47.69		0.7862			0.74	0.42				
12	1.00		37.10	46.19		4.89	0.7853	0.54	0.38	0.74	0.42	46.04	46.31	46.20	46.26
	1.00	33.68	39.48		48.18		0.7843			0.74	0.42				
Outlet		39.48					0.7843								

Run:1Feb235, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.75$ [mol/mol], $G=329.8$ [kg/m²s], $W_s=105$ [kg/h], HeatBalance:0.92
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Times}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		6.72					0.6288								
	0.00	6.80	6.72		25.81		0.6288			0.91	0.75				
1	0.00		11.85	19.98		15.54	0.6287	1.91	1.54	0.91	0.75	19.95	20.06	19.94	20.10
	0.02	12.97	13.31		27.28		0.6285			0.91	0.74				
2	0.05		13.46	20.26		16.27	0.6284	2.39	2.43	0.91	0.74	19.97	20.26	20.68	20.26
	0.08	14.15	13.62		28.82		0.6282			0.90	0.73				
3	0.11		13.82	20.44		19.67	0.6281	2.97	3.35	0.90	0.72	20.61	20.56	20.29	20.45
	0.15	14.98	14.04		30.68		0.6279			0.90	0.72				
4	0.20		14.29	21.18		24.46	0.6270	3.55	3.84	0.89	0.70	21.50	21.21	20.87	21.34
	0.24	14.66	14.57		32.99		0.6261			0.89	0.69				
5	0.30		15.02	21.89		32.55	0.6252	4.74	4.65	0.88	0.68	22.57	21.92	21.31	22.00
	0.36	15.12	15.53		36.06		0.6242			0.88	0.66				
6	0.44		16.26	22.83		38.93	0.6233	5.92	5.39	0.87	0.63	23.31	23.07	22.32	22.92
	0.51	16.09	17.12		39.73		0.6224			0.86	0.61				
7	0.59		18.17	24.98		41.99	0.6204	6.16	5.20	0.84	0.57	25.47	24.89	24.42	25.46
	0.68	17.71	19.41		43.69		0.6184			0.83	0.54				
8	0.77		20.91	28.27		43.66	0.6164	5.93	4.72	0.81	0.50	28.70	28.32	28.06	28.35
	0.86	20.33	22.59		47.81		0.6145			0.78	0.46				
9	0.92		23.66	36.60		27.47	0.6125	2.12	1.84	0.77	0.44	37.66	36.61	35.72	36.61
	0.98	23.08	24.77		50.42		0.6105			0.75	0.41				
10	1.00		25.37	47.14		8.95	0.6093	0.41	0.38	0.75	0.41	47.22	47.16	47.10	47.16
	1.00	23.98	29.28		51.30		0.6081			0.75	0.41				
11	1.00		32.34	49.07		7.02	0.6070	0.42	0.28	0.75	0.41	49.09	49.11	49.04	49.11
	1.00	24.61	35.41		52.00		0.6058			0.75	0.41				
12	1.00		37.81	50.35		5.51	0.6046	0.44	0.22	0.75	0.41	50.37	50.39	50.32	50.36
	1.00	25.24	40.21		52.56		0.6034			0.75	0.41				
Outlet		40.21					0.6034								

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 _____[°C]_____ [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] _____[°C]_____

Run:0Nov292, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.74$ [mol/mol], $G=356.5$ [kg/m²s], $W_s=105$ [kg/h], HeatBalance:0.95
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		12.75					0.8025								
1	0.00	12.84	12.75		32.64		0.8025			0.90	0.74				
	0.00		17.17	27.68		14.32	0.8024	1.36	1.30	0.90	0.74	27.69	27.61	27.61	27.93
	0.00	20.46	21.53		34.00		0.8022			0.90	0.74				
2	0.02		22.30	28.88		15.16	0.8020	2.30	2.10	0.90	0.74	28.77	28.95	28.98	28.95
	0.05	22.89	22.45		35.44		0.8018			0.90	0.73				
3	0.08		22.63	28.95		17.16	0.8017	2.71	3.02	0.90	0.73	28.93	29.04	29.02	28.95
	0.11	23.65	22.82		37.07		0.8015			0.89	0.72				
4	0.15		23.04	29.54		20.34	0.8009	3.13	3.34	0.89	0.71	29.69	29.55	29.51	29.57
	0.18	23.25	23.27		39.00		0.8003			0.89	0.70				
5	0.23		23.63	30.74		27.02	0.7997	3.80	3.72	0.88	0.69	31.08	30.83	30.58	30.66
	0.28	23.69	24.02		41.56		0.7991			0.88	0.68				
6	0.34		24.54	31.74		32.10	0.7986	4.46	4.21	0.87	0.66	32.04	31.88	31.46	31.82
	0.40	24.52	25.13		44.60		0.7980			0.86	0.65				
7	0.47		25.82	33.29		34.94	0.7965	4.67	4.24	0.85	0.62	33.72	33.17	32.96	33.59
	0.53	25.59	26.60		47.91		0.7950			0.84	0.60				
8	0.61		27.65	35.21		39.91	0.7936	5.28	4.48	0.83	0.57	35.68	35.30	34.84	35.32
	0.69	27.01	28.84		51.69		0.7921			0.82	0.54				
9	0.77		30.25	37.83		42.12	0.7907	5.56	4.56	0.80	0.51	38.78	37.94	37.00	37.94
	0.86	30.20	31.80		55.68		0.7892			0.78	0.48				
10	0.92		32.87	44.08		28.12	0.7879	2.51	2.19	0.76	0.45	44.90	44.14	43.37	44.14
	0.98	32.33	33.97		58.36		0.7867			0.75	0.43				
11	1.00		35.01	55.58		9.87	0.7855	0.48	0.43	0.74	0.43	55.55	55.67	55.50	55.67
	1.00	33.16	38.93		59.33		0.7843			0.74	0.43				
12	1.00		41.92	57.21		7.52	0.7831	0.49	0.32	0.74	0.43	57.22	57.25	57.21	57.23
	1.00	33.97	44.92		60.08		0.7818			0.74	0.43				
Outlet		44.92					0.7818								

Run:1Feb222, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.74$ [mol/mol], $G=114.5$ [kg/m²s], $W_s=103$ [kg/h], HeatBalance:0.90
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		9.67					0.6115								
1	0.00	10.39	9.67		23.98		0.6115			0.91	0.74				
	0.03		12.52	21.10		8.15	0.6115	0.95	0.86	0.91	0.74	21.15	21.06	21.11	21.13
	0.07	12.76	12.75		24.77		0.6115			0.90	0.73				
2	0.11		12.98	21.95		7.83	0.6115	0.87	0.91	0.90	0.72	22.17	21.92	21.86	21.92
	0.15	13.92	13.24		25.53		0.6115			0.90	0.71				
3	0.18		13.50	22.02		7.29	0.6116	0.86	0.97	0.89	0.70	22.39	21.99	21.73	22.03
	0.22	15.08	13.78		26.24		0.6116			0.89	0.69				
4	0.27		14.16	22.08		9.38	0.6114	1.18	1.30	0.89	0.68	22.50	21.98	21.87	22.04
	0.32	14.60	14.58		27.15		0.6112			0.88	0.66				
5	0.38		15.22	22.23		12.62	0.6111	1.80	1.72	0.87	0.64	22.62	22.18	22.00	22.23
	0.45	15.20	15.97		28.37		0.6109			0.86	0.62				
6	0.52		16.89	23.52		13.34	0.6108	2.01	1.77	0.85	0.59	24.08	23.42	23.20	23.48
	0.60	16.79	17.96		29.66		0.6106			0.84	0.56				
7	0.66		18.99	25.12		11.44	0.6103	1.87	1.55	0.83	0.54	25.62	25.14	24.69	25.12
	0.73	18.71	20.14		30.77		0.6101			0.81	0.51				
8	0.78		21.09	27.03		8.80	0.6099	1.48	1.22	0.80	0.49	27.45	26.99	26.71	27.04
	0.83	20.97	22.09		31.63		0.6097			0.79	0.47				
9	0.87		22.91	28.37		7.01	0.6095	1.28	1.08	0.78	0.45	28.75	28.37	28.05	28.37
	0.92	22.75	23.75		32.32		0.6092			0.76	0.43				
10	0.94		24.30	29.75		4.69	0.6087	0.86	0.73	0.76	0.42	30.05	29.76	29.48	29.76
	0.97	23.94	24.85		32.79		0.6082			0.75	0.41				
11	0.99		25.22	31.46		3.12	0.6078	0.50	0.55	0.75	0.40	31.53	31.51	31.33	31.51
	1.00	27.76	27.86		33.11		0.6073			0.74	0.40				
12	1.00		29.10	32.80		1.01	0.6068	0.27	0.28	0.74	0.40	32.81	32.81	32.78	32.82
	1.00	30.51	30.34		33.23		0.6063			0.74	0.40				
Outlet		30.34					0.6063								

Sec. x T_{Tm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 _____[°C]_____ [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] _____[°C]_____

Run:1Feb232, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.74$ [mol/mol], $G=115.0$ [kg/m²s], $W_s=106$ [kg/h], HeatBalance:0.90
 parallel flow

Sec.	x	T_{Tm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		4.37					0.6162								
	0.00	4.73	4.37		36.49		0.6162			0.91	0.74				
1	0.10		13.31	23.49		29.00	0.6164	2.85	2.09	0.90	0.71	23.63	23.62	23.28	23.66
	0.25	14.57	14.38		33.77		0.6165			0.89	0.68				
2	0.34		15.27	24.27		18.59	0.6167	2.07	2.08	0.87	0.65	25.27	23.98	23.98	23.98
	0.44	16.10	16.36		32.02		0.6169			0.86	0.62				
3	0.51		17.21	25.41		12.26	0.6171	1.49	1.41	0.85	0.59	25.94	25.44	24.93	25.44
	0.58	17.39	18.19		30.86		0.6172			0.84	0.57				
4	0.63		18.99	25.56		9.26	0.6170	1.41	1.22	0.83	0.55	26.05	25.58	25.11	25.58
	0.68	18.61	19.87		29.98		0.6168			0.82	0.53				
5	0.72		20.65	25.94		7.76	0.6166	1.47	1.18	0.81	0.51	26.24	25.98	25.66	25.93
	0.77	20.10	21.49		29.24		0.6164			0.80	0.49				
6	0.80		22.14	25.93		5.83	0.6162	1.54	1.13	0.79	0.47	26.21	25.87	25.65	26.05
	0.84	21.44	22.80		28.68		0.6160			0.78	0.46				
7	0.87		23.34	26.24		4.55	0.6158	1.56	1.05	0.77	0.45	26.50	26.24	26.05	26.21
	0.89	22.41	23.87		28.24		0.6156			0.77	0.44				
8	0.91		24.27	26.29		3.37	0.6154	1.67	0.99	0.76	0.43	26.45	26.27	26.12	26.33
	0.93	23.37	24.67		27.91		0.6151			0.76	0.42				
9	0.95		24.98	26.44		2.62	0.6149	1.79	1.20	0.75	0.41	26.67	26.44	26.28	26.40
	0.97	25.17	25.29		27.65		0.6146			0.75	0.41				
10	0.98		25.48	26.61		1.65	0.6144	1.46	0.86	0.75	0.40	26.71	26.57	26.51	26.67
	0.99	24.23	25.67		27.48		0.6141			0.74	0.40				
11	0.99		25.79	26.76		1.01	0.6139	1.04	0.65	0.74	0.40	26.81	26.83	26.57	26.83
	1.00	26.20	25.96		27.37		0.6136			0.74	0.40				
12	1.00		26.13	27.20		0.15	0.6134	0.14	0.22	0.74	0.40	27.21	27.20	27.21	27.17
	1.00	26.83	26.31		27.34		0.6131			0.74	0.40				
Outlet		26.31					0.6131								

$$(5)y_b \approx 0.9$$

Sec. x T_{im} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 [°C] [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] [°C]

Run:1Jan231, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.91$ [mol/mol], $G=218.2$ [kg/m²s], $W_s=98$ [kg/h], HeatBalance:0.96
 counter flow

Sec.	x	T_{im}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		2.06					0.6266								
	0.00	2.74	2.06		20.39		0.6266			0.96	0.91				
1	0.00		8.42	15.66		13.16	0.6264	1.82	1.35	0.96	0.91	15.67	15.56	15.62	15.88
	0.03	9.02	9.20		21.71		0.6261			0.96	0.91				
2	0.07		9.24	15.07		14.04	0.6258	2.41	2.42	0.96	0.90	14.96	15.07	15.29	15.07
	0.11	9.52	9.28		23.12		0.6255			0.96	0.90				
3	0.15		9.33	15.54		16.42	0.6253	2.65	2.83	0.96	0.90	15.88	15.59	15.47	15.33
	0.19	9.94	9.39		24.77		0.6250			0.96	0.90				
4	0.25		9.47	15.93		21.89	0.6244	3.39	3.60	0.96	0.89	16.26	15.62	16.14	15.85
	0.31	9.75	9.55		26.97		0.6238			0.96	0.89				
5	0.39		9.69	15.97		27.56	0.6232	4.39	4.54	0.95	0.88	16.47	16.04	15.73	15.85
	0.46	10.06	9.85		29.74		0.6226			0.95	0.87				
6	0.56		10.11	16.58		35.12	0.6219	5.43	5.51	0.95	0.86	16.63	16.60	16.68	16.68
	0.66	10.35	10.45		33.27		0.6213			0.94	0.84				
7	0.77		10.98	17.47		40.47	0.6205	6.24	6.11	0.93	0.81	17.84	17.41	17.16	17.77
	0.89	11.34	11.75		37.34		0.6197			0.92	0.78				
8	0.96		12.28	33.37		21.25	0.6189	1.01	1.00	0.92	0.76	31.80	34.17	33.68	34.00
	1.00	12.82	17.58		39.49		0.6181			0.91	0.74				
9	1.00		21.70	36.78		5.94	0.6173	0.39	0.27	0.91	0.74	36.24	37.00	36.92	37.00
	1.00	16.90	25.82		40.11		0.6165			0.91	0.74				
10	1.00		28.48	38.58		3.83	0.6159	0.38	0.22	0.91	0.74	38.60	38.59	38.58	38.59
	1.00	25.51	31.14		40.52		0.6152			0.91	0.74				
11	1.00		32.82	39.62		2.43	0.6146	0.36	0.23	0.91	0.74	39.64	39.63	39.61	39.63
	1.00	32.55	34.50		40.79		0.6140			0.91	0.74				
12	1.00		35.70	40.20		1.73	0.6134	0.38	0.30	0.91	0.74	40.21	40.22	40.19	40.21
	1.00	36.46	36.89		40.99		0.6128			0.91	0.74				
Outlet		36.89					0.6128								

Run:1Jan242, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.91$ [mol/mol], $G=304.9$ [kg/m²s], $W_s=104$ [kg/h], HeatBalance:0.97
 counter flow

Sec.	x	T_{im}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		2.17					0.6578								
	0.00	2.38	2.17		18.16		0.6578			0.96	0.91				
1	0.00		5.36	13.82		9.08	0.6576	1.07	1.09	0.96	0.91	13.87	13.80	13.75	13.93
	0.00	8.52	8.52		19.02		0.6573			0.96	0.91				
2	0.01		10.80	14.92		9.39	0.6570	2.28	1.79	0.96	0.91	14.80	14.91	15.12	14.91
	0.02	10.81	10.81		19.91		0.6568			0.96	0.91				
3	0.05		10.82	14.51		11.07	0.6566	3.00	3.19	0.96	0.91	14.47	14.56	14.68	14.43
	0.07	11.28	10.84		20.96		0.6563			0.96	0.90				
4	0.09		10.87	14.68		13.70	0.6560	3.59	3.89	0.96	0.90	14.62	14.75	14.73	14.72
	0.12	11.04	10.89		22.26		0.6557			0.96	0.90				
5	0.16		10.93	14.91		18.01	0.6554	4.53	4.68	0.96	0.90	14.97	14.90	14.82	15.07
	0.19	11.07	10.98		23.97		0.6551			0.96	0.90				
6	0.23		11.03	15.16		22.11	0.6547	5.36	5.47	0.96	0.89	15.14	15.37	15.14	15.17
	0.28	11.18	11.10		26.07		0.6544			0.96	0.89				
7	0.33		11.17	15.38		27.15	0.6535	6.44	6.54	0.96	0.88	15.64	15.38	15.14	15.58
	0.39	11.29	11.24		28.65		0.6526			0.95	0.88				
8	0.45		11.35	16.01		31.66	0.6517	6.80	6.76	0.95	0.87	16.30	16.01	15.89	16.09
	0.51	11.37	11.49		31.66		0.6507			0.95	0.86				
9	0.59		11.69	16.69		36.91	0.6498	7.38	7.16	0.94	0.85	17.28	16.73	16.29	16.73
	0.66	11.69	11.93		35.17		0.6488			0.94	0.84				
10	0.75		12.28	17.78		43.10	0.6473	7.85	7.46	0.93	0.82	18.29	17.86	17.42	17.86
	0.84	12.31	12.76		39.27		0.6457			0.93	0.80				
11	0.92		13.24	22.39		34.08	0.6442	3.73	3.55	0.92	0.78	22.56	22.42	22.42	22.42
	0.99	13.26	13.89		42.52		0.6426			0.91	0.75				
12	1.00		16.76	38.92		9.85	0.6411	0.44	0.39	0.91	0.75	38.97	39.00	38.82	38.95
	1.00	14.01	21.65		43.48		0.6395			0.91	0.75				
Outlet		21.65					0.6395								

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 _____[°C]_____ [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] _____[°C]_____

Run:1Jan251, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.91$ [mol/mol], $G=294.7$ [kg/m²s], $W_s=103$ [kg/h], HeatBalance:—
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		13.29					0.6978								
	0.27	13.18	13.29		21.02		0.6978			0.96	0.89				
1	0.30		13.31	16.17		10.89	0.6972	3.80	3.67	0.96	0.89	16.13	16.11	16.20	16.33
	0.32	13.23	13.32		22.06		0.6966			0.96	0.89				
2	0.34		13.35	16.53		12.24	0.6960	3.84	3.77	0.95	0.88	16.53	16.52	16.65	16.52
	0.37	13.34	13.37		23.23		0.6953			0.95	0.88				
3	0.40		13.41	16.64		14.22	0.6947	4.40	4.44	0.95	0.88	16.72	16.71	16.60	16.64
	0.43	13.54	13.45		24.59		0.6940			0.95	0.88				
4	0.46		13.49	17.08		18.40	0.6929	5.13	5.12	0.95	0.87	17.22	17.03	17.05	17.17
	0.50	13.44	13.55		26.35		0.6917			0.95	0.87				
5	0.55		13.65	17.40		23.51	0.6906	6.26	6.02	0.95	0.86	17.61	17.44	17.27	17.47
	0.60	13.55	13.76		28.60		0.6894			0.94	0.85				
6	0.66		13.94	17.91		28.10	0.6882	7.07	6.66	0.94	0.84	18.01	18.00	17.82	18.02
	0.72	13.83	14.15		31.29		0.6870			0.94	0.83				
7	0.79		14.47	18.68		32.58	0.6859	7.74	7.14	0.93	0.82	18.82	18.60	18.54	19.01
	0.86	14.40	14.87		34.41		0.6848			0.93	0.80				
8	0.92		15.35	20.81		30.55	0.6837	5.60	5.14	0.92	0.78	21.00	20.74	20.98	20.75
	0.99	15.33	15.96		37.34		0.6825			0.91	0.75				
9	1.00		18.35	34.03		7.76	0.6813	0.49	0.42	0.91	0.75	34.07	34.08	33.93	34.08
	1.00	15.92	22.22		38.10		0.6802			0.91	0.75				
10	1.00		24.68	35.91		4.91	0.6794	0.44	0.25	0.91	0.75	35.93	35.92	35.90	35.92
	1.00	16.31	27.14		38.59		0.6787			0.91	0.75				
11	1.00		28.91	37.19		3.54	0.6779	0.43	0.17	0.91	0.75	37.18	37.22	37.18	37.22
	1.00	17.44	30.68		38.95		0.6771			0.91	0.75				
12	1.00		31.98	37.95		2.60	0.6763	0.43	0.13	0.91	0.75	37.94	37.98	37.93	37.97
	1.00	19.29	33.27		39.22		0.6755			0.91	0.75				
Outlet		33.27					0.6755								

Run:1Jan252, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.91$ [mol/mol], $G=295.3$ [kg/m²s], $W_s=104$ [kg/h], HeatBalance:0.95
 parallel flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		-0.27					0.6901								
	0.00	0.05	-0.27		48.46		0.6901			0.96	0.91				
1	0.07		12.49	19.13		72.87	0.6890	10.98	5.69	0.96	0.90	19.25	19.47	19.22	19.12
	0.22	12.59	12.67		41.53		0.6880			0.96	0.90				
2	0.32		12.81	19.35		48.53	0.6869	7.42	7.36	0.96	0.89	20.01	19.25	19.25	19.25
	0.41	12.92	12.98		36.91		0.6859			0.95	0.88				
3	0.49		13.14	18.90		37.91	0.6848	6.58	6.45	0.95	0.87	19.40	18.97	18.55	18.97
	0.57	13.13	13.33		33.30		0.6837			0.95	0.86				
4	0.63		13.47	18.00		29.82	0.6821	6.58	6.41	0.94	0.85	18.62	18.04	17.54	18.04
	0.69	13.57	13.66		30.46		0.6804			0.94	0.84				
5	0.75		13.83	17.53		25.53	0.6787	6.90	6.72	0.94	0.83	17.65	17.59	17.52	17.56
	0.80	13.90	14.06		28.03		0.6770			0.93	0.81				
6	0.85		14.25	17.28		20.17	0.6753	6.67	6.30	0.93	0.80	17.44	17.19	17.13	17.50
	0.89	14.25	14.49		26.11		0.6736			0.92	0.79				
7	0.93		14.73	17.56		16.28	0.6725	5.75	5.33	0.92	0.78	17.52	17.62	17.61	17.62
	0.96	14.76	15.01		24.56		0.6714			0.92	0.77				
8	0.98		15.14	20.66		8.59	0.6703	1.56	1.51	0.91	0.76	21.09	21.35	20.23	20.02
	1.00	15.17	15.46		23.74		0.6691			0.91	0.75				
9	1.00		17.10	22.28		3.32	0.6680	0		0.91	0.75	22.20	22.22	22.33	22.38
	1.00	15.6	18.74		23.42		0.6669	.64	0.48	0.91	0.75				
10	1.00		19.65	22.52		1.85	0.6662	0.64	0.26	0.91	0.75	22.59	22.55	22.48	22.48
	1.00	15.60	20.56		23.24		0.6655			0.91	0.75				
11	1.00		20.68	22.70		0.27	0.6648	0.13	0.04	0.91	0.75	22.73	22.68	22.72	22.68
	1.00	15.60	20.79		23.21		0.6640			0.91	0.75				
12	1.00		21.02	22.81		0.48	0.6633	0.27	0.07	0.91	0.75	22.81	22.80	22.82	22.83
	1.00	17.03	21.24		23.16		0.6626			0.91	0.75				
Outlet		21.24					0.6626								

Sec. x T_{rm} T_{rc} T_{wi} T_s q P α_{Tcal} α_{Tmes} y_v y_l T_{wt} T_{wl} T_{wb} T_{wr}
 _____[°C]_____ [kW/m²] [MPa] [kW/m²K] [mol/mol] _____[°C]_____

Run:1Jan232, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.91$ [mol/mol], $G=113.9$ [kg/m²s], $W_s=101$ [kg/h], HeatBalance:0.99
 counter flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		4.10				0.6217									
	0.00	5.21	4.10		17.42	0.6217				0.96	0.91				
1	0.01		8.90	15.07		6.71	0.6214	1.09	0.85	0.96	0.91	15.25	14.98	14.98	15.14
	0.04	9.09	8.93		18.07		0.6211			0.96	0.91				
2	0.08		8.96	15.39		5.98	0.6209	0.93	0.98	0.96	0.91	15.43	15.36	15.46	15.36
	0.11	9.49	9.00		18.65		0.6206			0.96	0.90				
3	0.14		9.03	15.60		6.39	0.6204	0.97	1.05	0.96	0.90	15.94	15.39	15.60	15.52
	0.18	9.60	9.08		19.27		0.6201			0.96	0.90				
4	0.22		9.15	15.20		8.65	0.6200	1.43	1.53	0.96	0.89	15.49	15.10	15.01	15.26
	0.27	9.46	9.22		20.11		0.6198			0.96	0.89				
5	0.33		9.34	15.30		11.63	0.6197	1.95	2.04	0.96	0.89	15.74	15.29	15.09	15.15
	0.40	9.71	9.47		21.24		0.6195			0.95	0.88				
6	0.47		9.67	15.61		14.29	0.6194	2.40	2.48	0.95	0.87	16.08	15.66	15.31	15.51
	0.55	9.98	9.89		22.63		0.6192			0.95	0.86				
7	0.64		10.18	16.31		15.10	0.6189	2.46	2.52	0.94	0.85	16.86	16.31	15.66	16.54
	0.72	10.67	10.54		24.10		0.6186			0.94	0.83				
8	0.80		10.97	17.85		14.57	0.6183	2.12	2.17	0.93	0.81	18.43	17.82	17.42	17.84
	0.89	11.61	11.54		25.52		0.6179			0.92	0.79				
9	0.95		12.03	19.88		9.81	0.6176	1.25	1.34	0.92	0.77	20.28	19.85	19.62	19.85
	1.00	13.50	13.78		26.48		0.6173			0.91	0.75				
10	1.00		17.63	25.45		2.79	0.6172	0.36	0.33	0.91	0.75	25.34	25.45	25.57	25.45
	1.00	20.35	21.49		26.76		0.6171			0.91	0.75				
11	1.00		22.50	26.30		0.73	0.6170	0.19	0.15	0.91	0.75	26.29	26.31	26.31	26.31
	1.00	22.80	23.50		26.84		0.6169			0.91	0.75				
12	1.00		24.08	26.59		0.42	0.6169	0.17	0.14	0.91	0.75	26.59	26.59	26.59	26.59
	1.00	24.57	24.65		26.89		0.6168			0.91	0.75				
Outlet		24.65				0.6168									

Run:1Jan235, Flude:HCFC22/CFC114, $y_b=0.91$ [mol/mol], $G=112.2$ [kg/m²s], $W_s=105$ [kg/h], HeatBalance:0.97
 parallel flow

Sec.	x	T_{rm}	T_{rc}	T_{wi}	T_s	q	P	α_{Tcal}	α_{Tmes}	y_v	y_l	T_{wt}	T_{wl}	T_{wb}	T_{wr}
Inlet		7.26				0.6208									
	0.00	7.54	7.26		25.29	0.6208				0.96	0.91				
1	0.10		9.02	15.26		20.83	0.6209	3.34	3.05	0.96	0.90	15.49	15.39	15.20	15.13
	0.21	9.32	9.20		23.34		0.6209			0.96	0.89				
2	0.29		9.35	14.90		14.32	0.6209	2.58	2.63	0.96	0.89	15.68	14.85	14.33	14.85
	0.37	9.58	9.51		22.00		0.6209			0.95	0.88				
3	0.43		9.66	15.10		11.33	0.6209	2.08	2.10	0.95	0.87	15.72	15.12	14.52	15.12
	0.49	9.83	9.83		20.94		0.6209			0.95	0.87				
4	0.54		9.96	15.32		9.41	0.6204	1.75	1.76	0.95	0.86	15.72	15.33	14.99	15.33
	0.59	10.12	10.11		20.06		0.6200			0.94	0.85				
5	0.64		10.28	15.00		9.21	0.6195	1.95	1.96	0.94	0.84	15.44	15.00	14.67	14.98
	0.69	10.47	10.48		19.20		0.6190			0.94	0.83				
6	0.74		10.68	14.68		8.25	0.6185	2.06	2.06	0.94	0.82	15.08	14.66	14.32	14.73
	0.79	10.87	10.92		18.43		0.6181			0.93	0.81				
7	0.83		11.16	14.91		6.87	0.6179	1.83	1.82	0.93	0.80	15.17	14.94	14.71	14.89
	0.87	11.42	11.42		17.79		0.6176			0.93	0.79				
8	0.90		11.64	14.95		5.05	0.6174	1.53	1.57	0.92	0.78	15.18	14.91	14.76	14.98
	0.93	12.03	11.88		17.32		0.6171			0.92	0.77				
9	0.95		12.06	15.13		3.45	0.6169	1.12	1.37	0.92	0.77	15.28	15.14	14.97	15.17
	0.97	13.19	12.25		17.00		0.6166			0.91	0.76				
10	0.98		12.40	15.26		2.49	0.6165	0.87	1.08	0.91	0.75	15.46	15.25	15.06	15.30
	1.00	12.73	12.56		16.77		0.6164			0.91	0.75				
11	1.00		13.52	15.67		1.21	0.6163	0.56	0.59	0.91	0.74	15.80	15.73	15.44	15.73
	1.00	14.53	15.18		16.66		0.6162			0.91	0.74				
12	1.00		15.51	16.46		0.24	0.6161	0.26	0.18	0.91	0.74	16.44	16.44	16.46	16.50
	1.00	15.71	15.84		16.64		0.6159			0.91	0.74				
Outlet		15.84				0.6159									

付録 D

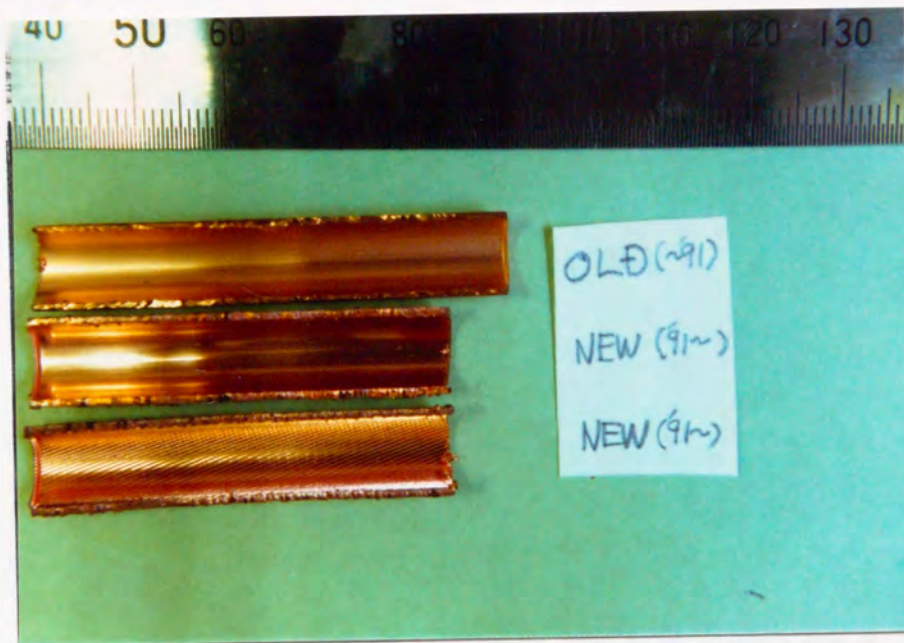
伝熱管の表面状態

管内強制対流沸騰・蒸発熱伝達においても熱伝達係数は伝熱面の表面状態に依存する。そこで、実験に使用した伝熱管の表面状態の観察および粗さの測定を行った結果を示す。

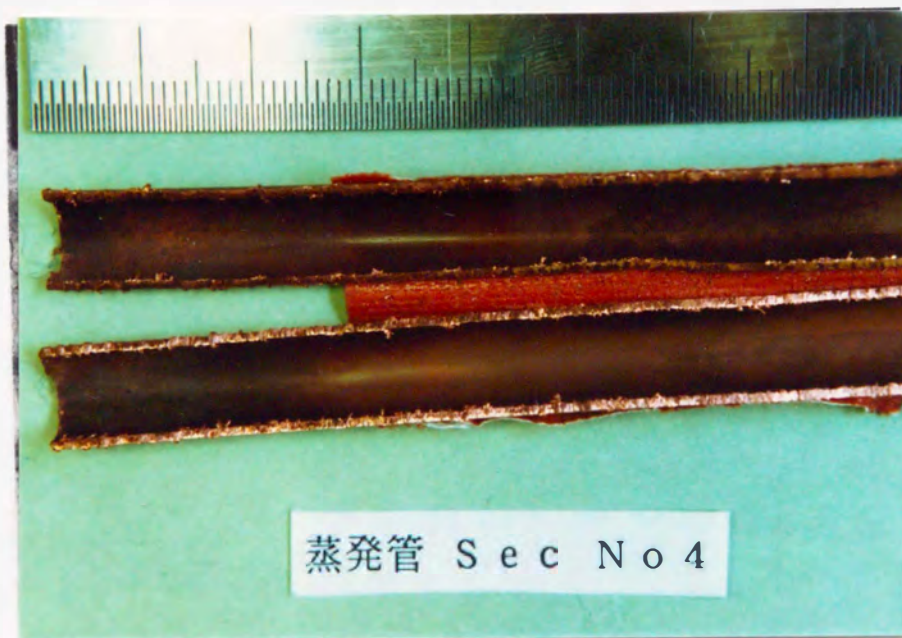
図 D.1(a) および (b) は半割りにした伝熱管の内側の写真である。図 (a) の OLD(~'91) と示してあるのが実験に使用したものと同種の未使用の銅管である。図 (b) は向流の場合に冷媒入口からそれぞれ4番目にあたる小区間の中央部の写真である。なお、図 (a) の NEW と示してある管は本研究には関係ない。実験に使用した管は、汚れのために黒ずんでいることがわかる。

図 D.2(a) および (b) はそれぞれ図 D.1(a) および図 D.1(b) を倍率 25 で拡大した管内表面の顕微鏡写真である。(a) の未使用の管の方が、(b) の実験に使用した管よりも若干粗いように見える。これは、汚れが付着した後に伝熱面をブラシに巻き付けた布で拭いたために、表面がならされたためであると考えられる。

表 D.1 は、半割りにした試験片を用いて管軸方向粗さの測定を行った結果(測定長さ:3mm, 測定間隔 $1\mu\text{m}$) を示す。図 D.1 に示したように実験に使用した伝熱管の内表面は黒く汚れていたが、管軸方向粗さの測定結果に関しては、未使用の管と実験に使用した管との間にはほとんど差がない。しかし肉眼による観察の結果では、いずれの管の内表面も管軸方向に傷の筋が存在しており、管軸方向粗さよりも管周方向粗さの方が大きいと考えられる。ここでは測定が容易な管軸方向粗さについて検討したが、粗さの影響をより厳密に考慮するには周方向粗さの測定も行うべきであろう。

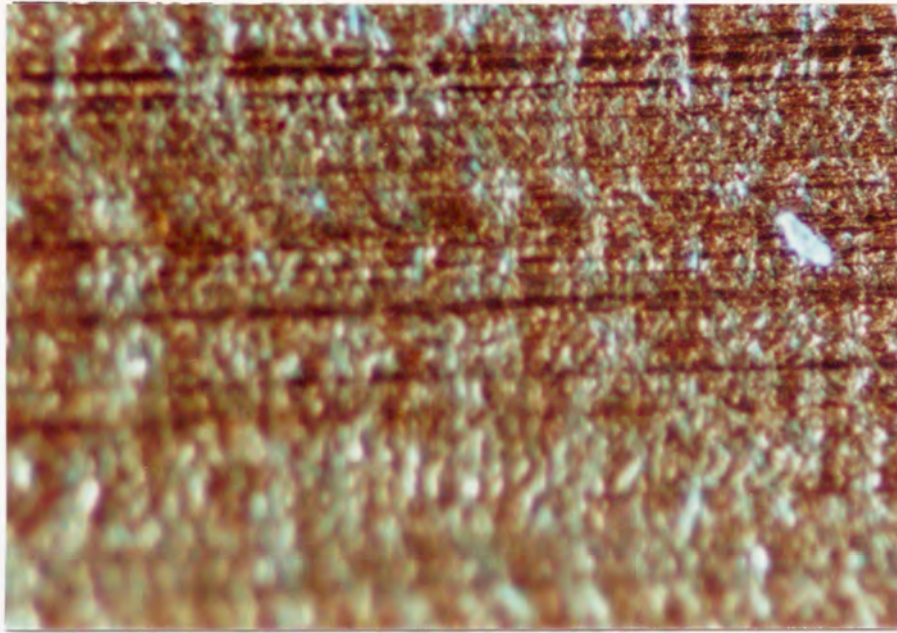


(a) 未使用

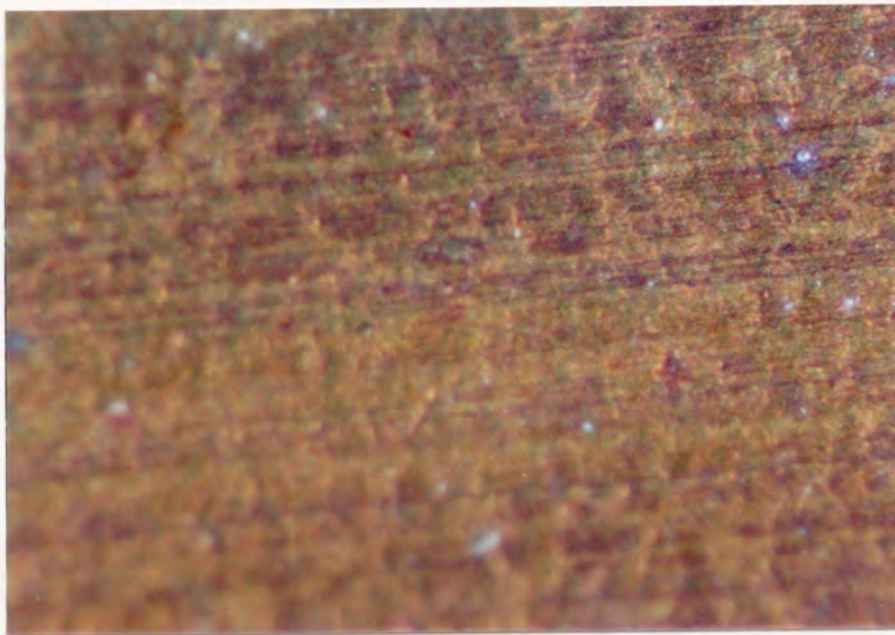


(b) 4番目の小区間

図 D.1: 伝熱管内面の写真



(a) 未使用

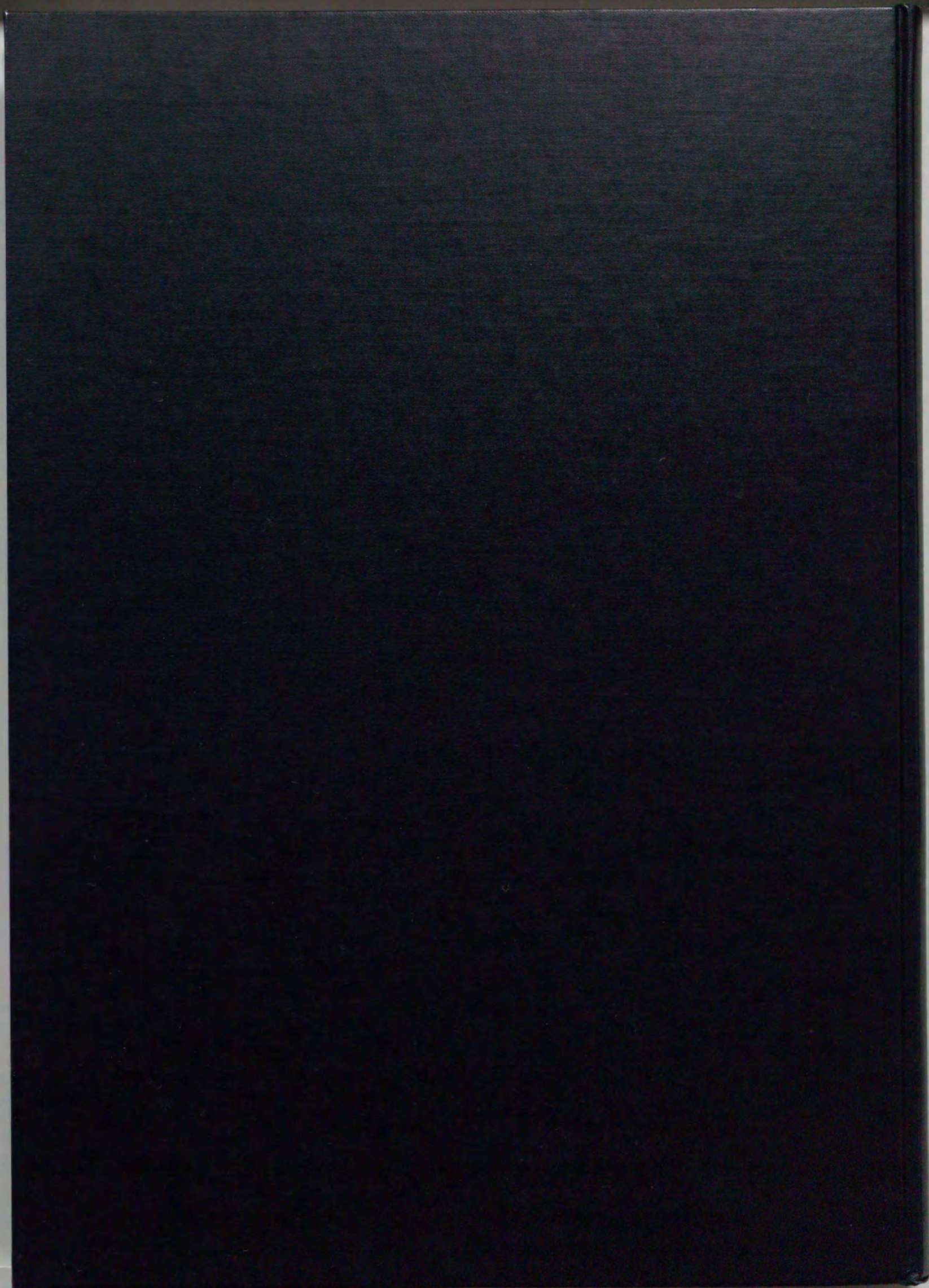


(b) 4番目の小区間

図 D.2: 伝熱管内面の顕微鏡写真

表 D.1: 伝熱面粗さの測定結果

	最大粗さ [μm]	包絡線粗さ [μm]	中心線平均粗さ [μm]	二乗平均粗さ [μm]
未使用 1	2.00	1.04	0.23	0.29
未使用 2	1.92	0.92	0.23	0.28
未使用 3	2.09	1.05	0.22	0.29
小区間 2(中央)	2.16	1.08	0.26	0.33
小区間 5(中央)	2.83	1.34	0.32	0.40



Inches 1 2 3 4 5 6 7 8
cm 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Kodak Color Control Patches

© Kodak, 2007 TM: Kodak



Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

Kodak Gray Scale



© Kodak, 2007 TM: Kodak

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

