

APLICACIÓN MÉTODO ϵ -NTU

DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA	UNIDADES	VALOR
Capacidad calorífica del agua	C_w	$\text{kJ/K}\cdot\text{s}$	21,17971627
Capacidad calorífica del aire	C_a	$\text{kJ/K}\cdot\text{s}$	26,80976743
Capacidad calorífica mínima	C_{min}	$\text{kJ/K}\cdot\text{s}$	21,17971627
Capacidad calorífica máxima	C_{max}	$\text{kJ/K}\cdot\text{s}$	26,80976743
Parámetro 1	R	Φ	0,79
Parámetro 2	ϵ	Φ	0,419727177
Parámetro 3	NTU	Φ	0,711460665

CÁLCULO DE COEFICIENTES TÉRMICOS

COEFICIENTE DE PELÍCULA INTERIOR

DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA	UNIDADES	VALOR
Número de Reynolds	Re	Φ	1,32E+04
Correlación a emplear	Corr	Φ	Dittus - Boelter
Número de Nusselt	Nus	Φ	58,52179703
Coefficiente de película interior	hi	$\text{W/m}^2\cdot\text{K}$	3533,495368

COEFICIENTE DE PELÍCULA EXTERIOR

DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA	UNIDADES	VALOR
Velocidad máx. aire por banco de tubos	v_a	m/s	7,061938763
Número de Reynolds máx.	Re_{max}	Φ	5677,715493
Correlación a emplear	Corr	Φ	Zhukauskas
Parámetro 1 corr. 17	C_1	Φ	0,35
Parámetro 2 corr. 17	m	Φ	0,6
Parámetro 3 corr. 17	C_z	Φ	0,99
Número de Nusselt	Nus	Φ	55,59524923
Coefficiente de película exterior	he	$\text{W/m}^2\cdot\text{K}$	112,303275

RENDIMIENTO DE LAS ALETAS

DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA	UNIDADES	VALOR
Parámetro 1 aletas	L_c	m	1,61E-02
Parámetro 2 aletas	A_p	m^2	6,95E-06
Factor 1 de entrada en ábaco (Entrada horizontal en el gráfico)	Φ	Φ	0,567091004
Factor 2 de entrada en ábaco (Elección de curva)	Φ	Φ	3,534015748
Rendimiento de las aletas	η_{al}	$\%$	78

CARACTERIZACIÓN DEL INTERCAMBIADOR

DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA	UNIDADES	VALOR
Área total de intercambio	A	m^2	183,294641
Número de tubos	N_t	uds.	96,33964726
Velocidad de la corriente de agua en el interior de los tubos	v_w	uds	0,577281061

CARACTERIZACIÓN DEL INTERCAMBIADOR

DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA	UNIDADES	VALOR
Número de filas de tubos	F_t	uds.	14
Número de columnas de tubos	C_t	uds.	7
Número real de tubos	N_t	uds.	98
Área total de intercambio	A	m^2	186,4536079
Coefficiente global de transferencia	U	$\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	80,81653757
Gasto másico de aire	m_a	kg/s	26,6234036
Gasto másico de agua total	m_w	kg/s	5,044464442