

Výpočet d pro Q,D,dp podle ČSN ISO 5167-1. DÝŽA ISA 1932.

REKONSTRUKCE KOTLE K1 - 32FE001 MNOŽSTVÍ VÝSTUPNÍ PÁRY

VSTUPNÍ HODNOTY:

MĚŘENÁ TEKUTINA: přehřátá pára (R IAPS84,vizk.IAPS85,k IAPS84)

HODNOTY NA ŠKRTICÍM ORGÁNU:

atmosférický tlak	[Pa]	98.5	E+3
přetlak	[Pa]	9.5	E+6
absolutní tlak	[Pa]	9.5985E+6	
požadovaný minimální přetlak za SO	[Pa]	9.4	E+6
teplota	[°C]	540	
hustota	[kg/m3]	27.2869	
izentropický exponent	[-]	1.2775	
dynamická viskozita	[Pa.s]	30.5815E-6	
kinematická viskozita	[m2/s]	1.1207E-6	
souč. teplotní roztažnosti materiálu SO	[1/K]	14.8	E-6

ZADANÁ DATA PRO VÝPOČET d :

D (pro 20 °C)	[mm]	223	
s tolerancí +/-	[mm]	0.111	
průtok	[kg/h]	180	E+3
diferenční tlak dp	[Pa]	170	E+3

VÝSLEDNÉ HODNOTY:

d (pro 20 °C)	[mm]	141.4007	
s tolerancí +/-	[mm]	0.099	
trvalá tlaková ztráta	[Pa]	69.5415E+3	
přetlak za SO	[Pa]	9.4305E+6	
rychlost v potrubí	[m/s]	46.20	
entalpie	[kJ/kg]	3.4842E+3	
tepelný tok (Q/3600*entalpie)	[kW]	174.2098E+3	

Číslo dokumentu: C96-K1KA-M42-001		Č. dokumentu zpracovatele: C96-K1KA-P-001	
Datum: 16.01.98	Revize: 0	Strana: 14 / 20	

INFORMATIVNÍ HODNOTY:

režim	Q [kg/h]	dp [Pa]	ReD [-]	Vpotr [m/s]
-------	----------	---------	---------	-------------

min Norma	388.612	802.524E-3	20 E+3	0.10
zad	180 E+3	170 E+3	9.264E+6	46.20
max	214.599E+3	244.458E+3	11.044E+6	55.08

důvod maxima - požadovaný přetlak za SO

NEJISTOTY :

(veličiny označ.* vstupují do rovnice pro nejistotu dQ_m/Q_m)

maximální rozsah snímače dif. tlaku [Pa]	180	E+3
s nejistotou [%]	0.100	
výpočtový diferenční tlak *[%]	0.106	
atmosférický tlak [%]	1.000	
teplota [%]	0.300	
hustota podle rovnic IAPS 1984 [%]	0.100	
hustota na SO *[%]	0.272	
součinitel průtoku C *[%]	0.868	
(pro zkrácené délky vstup. potrubí) [%]	1.368	
součinitel expanze τ *[%]	0.035	
průměr D *[%]	0.050	
průměr d *[%]	0.070	
Nejistota hmotnostního průtoku dQ_m/Q_m [%]	0.897	
(pro zkrácené délky vstup. potrubí) [%]	1.387	

DOPLŇKOVÉ HODNOTY:

KONTROLNÍ HODNOTY (pro provozní parametry) :

relativní tlaková ztráta $x = p_{ztr}/dp$	[-]	0.409	
D	[mm]	224.716	
d	[mm]	142.489	
beta	d/D	[-]	0.6341
Reynoldsovo číslo	ReD	[-]	9.2637E+6
součinitel průtoku	C	[-]	0.9550
faktor vstupní rychlosti	E	[-]	1.0922
průtokové číslo	alfa = C * E	[-]	1.0431
diferenční tlak	dp	[Pa]	170 E+3

Číslo dokumentu: C96-K1KA-M42-001	Č. dokumentu zpracovatele: C96-K1KA-P-001
Datum: 16.01.98	Revize: 0
	Strana: 15 / 20

izentropický exponent		[-]	1.2775
absolutní tlak na SO	P	[Pa]	9.5985E+6
součinitel expanze	κ	[-]	0.9869
hustota tekutiny na SO	R	[kg/m ³]	27.2869
objemový průtok na SO	Q _{so}	[m ³ /s]	1.8324

POŽADOVANÉ MINIMÁLNÍ DÉLKY PŘÍMÉHO POTRUBÍ :

pro beta = 0.6341

Před škrticím orgánem :

za kolenem 90° nebo T-kusem	[1/D]	20.73
	[m]	4.66 / 2.33
za 2 a více koleny 90° ve stejné rovině	[1/D]	30.09
	[m]	6.76 / 3.38
za 2 a více koleny 90° v různých rov.	[1/D]	52.09
	[m]	11.71 / 5.85
za konfuzorem 3D->D, l>3.5D	[1/D]	10.36
	[m]	2.33 / 1.28
za difuzorem 0.5D->D, l>2D	[1/D]	24.05
	[m]	5.40 / 2.78
za zcela otevřeným přímým ventilem	[1/D]	27.36
	[m]	6.15 / 3.07
za zcela otevřeným kulovým ventilem		
nebo zcela otevřeným šoupátkem	[1/D]	15.36
	[m]	3.45 / 1.73
za náhlou symetrickou redukcí d/D>=0.5	[1/D]	30.00
	[m]	6.74 / 3.37
za jímkou teploměru d <= 0.03D	[1/D]	5.00
	[m]	1.12 / 0.67
za jímkou teploměru 0.03D <=d<= 0.13D	[1/D]	20.00
	[m]	4.49 / 2.25
Za škrticím orgánem :		
pro všechny uvedené případy	[1/D]	7.00
	[m]	1.57 / 0.79

Číslo dokumentu: C96-K1KA-M42-001	Č. dokumentu zpracovatele: C96-K1KA-P-001
Datum: 16.01.98	Revize: 0
	Strana: 16 / 20