

Maalämpöpumpun keruupiirin painehäviön laskuri

Soveltuu vedelle ja noin 28 p-% vesi -alkoholiliuokselle.

(Laatijat: Seppälä – Ingalsuo)

Nimimerkki "Traktori:

Tulee 3 x n200 m kaivoja. Pumpuksi Nibe 1345-30 pienellä puskurivaraajalla, riittääkö 40 mm keräin?

Entä jakokaivolta pumpulle?

Kaivot tulevat seinän viereen yhteen riviin niin, että keskimmaiselle kaivolle on pumpulta n 15-20 m siirtomatkaa.

Laske lämpöpumpulle tarvittava tilavuusvirtaus			v. 17.39	Laskettu	21.09.2018
Antoteho, kW	30,0	30,0 kW			
COP	3,5	3,5 COP			
Kaivosta otettava teho		21,4 kW			
Sähköverkosta otettava teho		8,6 kW			
Keruun Dt, astetta	3,0	3,0 K			
Ominaislämpö	kJ/l	4,076			
Kaivojen lukumäärä	1	Valittu 1 kpl	1 kaivo		
Maalämpökone tarvitsee virtaamaksi vähintäänkin :		Virtaama vähintään	Virtaama kaivoa kohden		
Tilavuusvirtaus	Litraa/s	1,752 l/s	1,752 l/s		
Tilavuusvirtaus	Litraa/min	105,1 l/min	105,1 l/min		
Tilavuusvirtaus	m3/tunti	6,31 m3/h	6,31 m3/h		

Tämän laskelman oikeellisuutta ei taata!

Keruupiirin painehäviö, kun virtaus on →		1,752 l/s	105,1 l/min	6,31 m3/h
Valitse neste ja sen lämpötila	Maaviina	0 C	Maaviina	
Anna tilavuusvirtaus litraa/sek	1,752 l/s	Osuus 1	Osuus 2	Osuus 3
Anna putkiosuuden pituus	m	400 m	40 m	0 m
Montako putkea rinnakkain	lukumäärä	3 kpl	1 kpl	1 kpl
Valitse putkityyppi	tyyppi	45x2.7	63x3.8	40x2.4
Keruuputken tyyppi		Tavallinen putki	Tavallinen putki	Tavallinen putki
Ulkoläpimitta	mm	45,0 mm	63,0 mm	40,0 mm
Seinämän paksuus	mm	2,7 mm	3,0 mm	2,4 mm
Sisäläpimitta, ID	mm	39,6 mm	57,0 mm	35,2 mm
Volyyymi	l/m	1,23 l/m	2,55 l/m	0,97 l/m
Kokonaisvolyyymi	litraa	1 478 litraa	102 litraa	0 litraa
Kiertoaika nimellisvirtauksella	1,752 l/s	14,1 min	1 min	-
Virtaustyyppi: Laminaarinen / Turbulentti		L → T	Turbulent	-
Painehäviö, kiloPascalia		40,6 kPa	5,9 kPa	-
Putkilinjan pituus yhteensä metriä		440 m		
Keruuputkiston nestetilavuus yhteensä		1 580 litraa		
Kiertoaika yhteensä	1,752 l/s	902 s = 15 minuuttia		
Painehäviö yhteensä, kPa		46,5 kPa		
Painehäviö yhteensä, bar		0,46 bar		

Oma valinta keruuputkeksi	OD	Seinäämä	ID
	50,0 mm	4,6 mm	40,8 mm