

## Maalämpöpumpun keruupiirin painehäviön laskuri

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

**Lopuksi tulosta laskelma PDF tiedostona**

(Laatijat: Seppälä – Ingalsuo)

Vaakakeruupiiri "J.R"

### OHJE

#### Laske lämpöpumpulle tarvittava tilavuusvirtaus

v. 20.51

Laskettu

29.07.2021

Antoteho, kW	12,0	12,0 kW
COP	5,2	5,2 COP
Kaivosta otettava teho		9,7 kW
Sähköverkosta otettava teho		2,3 kW
Keruun dT, astetta	3,0	3,0 K
Ominaislämpö	kJ/l	4,100 kJ/l
Kaivojen lukumäärä	1	Valittu 1 kpl
Maalämpökone tarvitsee virtaamaksi vähintäänkin :		Virtaama vähintään
Tilavuusvirtaus	Litraa/s	0,788 l/s
Tilavuusvirtaus	Litraa/min	47,3 l/min
Tilavuusvirtaus	m3/tunti	2,84 m3/h

**Tämän laskelman oikeellisuutta ei taata!**

Keruupiirin painehäviö, kun virtaus on →		0,788 l/s	47,3 l/min	2,84 m3/h
Valitse neste ja sen lämpötila	Maaviina	0 C	Maaviina	
Anna tilavuusvirtaus litraa/sek	0,788 l/s	Osuus 1	Osuus 2	Osuus 3
Anna putkiosuuden pituus	m	400 m	0 m	0 m
Montako putkea rinnakkain	lukumäärä	2 kpl	1 kpl	1 kpl
Valitse putkityyppi	tyyppi	40x3.7	50x4.6	50x3.0
Keruuputken tyyppi		Tavallinen putki	Tavallinen putki	Tavallinen putki
Ulkolämpimitta	mm	40,00 mm	50,00 mm	50,00 mm
Seinämän paksuus	mm	3,70 mm	4,60 mm	3,00 mm
Sisälämpimitta, ID	mm	32,60 mm	40,80 mm	44,00 mm
Volyymi	l/m	0,83 l/m	1,31 l/m	1,52 l/m
Kokonaisvolyymi	litraa	668 litraa	0 litraa	0 litraa
Kiertoaika nimellisvirtauksella	0,788 l/s	14,1 min	-	-
Virtaustyyppi: Laminaarinen / Turbulentti		L → T	-	-
Painehäviö, Pascal /metri	Pa/metri	121 Pa/m	-	-
Painehäviö kiloPascal	kPa	48,3 kPa	-	-
Putkilinjan pituus yhteensä metriä		400 m		
Keruuputkiston nestetilavuus yhteensä		668 litraa		
Kiertoaika yhteensä	0,788 l/s	847 s = 14,1 minuuttia		
Painehäviö yhteensä, kPa		48,3 kPa		
Painehäviö yhteensä, bar		0,48 bar		