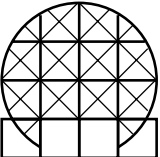


<b>PAC</b>	<b>POMPE A CHALEUR (PAC) VULCANIA</b>	<b>AGENA énergies</b> CH-1510 Moudon Tél. 021 905 26 56 Fax 021 905 43 88	
10/1.2	SOL / EAU • EAU / EAU		
7.2003	DESCRIPTION • FONCTIONNEMENT	<b>Interne</b>	

Vulcania est une pompe à chaleur compacte, permettant de prélever de la chaleur d'un circuit fermé d'eau glycolée, sondes géothermiques, capteurs terrestres horizontaux, pour la délivrer à l'utilisateur sous forme d'eau chaude destinée au chauffage des locaux. La pompe à chaleur (PAC) Vulcania peut également prélever la chaleur d'un circuit ouvert d'eau, source, nappe, par l'intermédiaire d'un échangeur de chaleur externe.

La pompe à chaleur MELANGE GLYCOL - EAU est de construction compacte, constituée d'un bloc unique d'encombrement réduit. Une structure robuste en profilés d'aluminium supporte d'élégants panneaux acoustiques en tôle thermolaquée. Ces panneaux sont très rapidement démontables sur 3 côtés pour un accès aisé aux éléments de la machine. La PAC peut être posée indifféremment dans l'angle gauche comme dans l'angle droit de la pièce.

Grâce à un amortissement phonique, sur 3 niveaux, des parties mécaniques mobiles et à l'excellente isolation acoustique de la carrosserie, Vulcania est caractérisée par des émissions sonores extrêmement faibles.

Le circuit frigorifique est composé d'éléments de très haute qualité, ce qui garantit des performances élevées et confère une grande fiabilité au système.

Les modèles VULCANIA 05 à 15 sont équipés des circulateurs pour les circuits primaire d'eau glycolée (source d'énergie) et secondaire (chauffage). Ces éléments sont intégrés dans le caisson de la pompe à chaleur et isolés phoniquement. Les circuits froid et chauffage sont ainsi directement raccordés à la PAC d'où un gain de temps sensible lors du montage de l'installation.

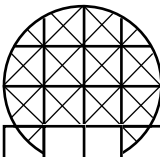
Pour les modèles 20 à 35 où pour des installations plus complexes, une gamme complète d'accessoires, tel que groupe pour circuit chauffage, réservoir combiné pour la préparation d'eau chaude etc, facilite le montage et diminue les temps d'intervention sur le chantier. Une seule journée est généralement nécessaire pour le montage de toute la chaufferie et le raccordement au circuit d'eau glycolée.

La pompe à chaleur VULCANIA s'adapte parfaitement aux exigences des bâtiments économes en énergie. Sa gamme de puissance débutant à 5 kW permet un usage idéal dans des maisons de type **MINERGIE**.

Des systèmes éprouvés depuis de longues années permettent une combinaison efficace avec des **capteurs solaires** destinés à la production d'eau chaude sanitaire ou au chauffage des locaux.

## Fonctionnement

- Vulcania est équipée, sur sa partie supérieure, d'un **tableau de commande**, avec un accès très aisé aux borniers de raccordement. Les appareils intégrés dans la PAC sont entièrement câblés, d'où un gain de temps et une économie financière sensible lors de l'installation. Les disjoncteurs et coupures thermiques installés protègent les éléments électriques de toute surtension éventuelle. Le tableau comprend un module de gestion digital et est précâblée pour la pose d'un régulateur (option, mode R) destiné au réglage de la distribution de chaleur aux locaux.
- Le **module de gestion** gère les éléments du système Vulcania, protège le circuit frigorifique et affiche les éventuelles erreurs, pour des diagnostics rapides. Il contrôle également la pression du circuit pour la signalisation de fuites éventuelles du circuit d'eau glycolée.
- En mode de fonctionnement M, le module de gestion, en recevant un simple signal d'appel, active la pompe à chaleur. Ce signal provient généralement d'un thermostat d'ambiance situé dans une pièce de référence de la maison. Lorsque l'ordre d'enclenchement est donné à la pompe à chaleur par le thermostat d'ambiance, la température de retour du circuit de chauffage est réglé à une consigne fixe lors de basses températures extérieures. Par contre, au dessus de 0°C à l'extérieur, la température de retour chauffage est ajustée en fonction des conditions atmosphériques.
- En mode R, le **régulateur optionnel** installé gère l'enclenchement de la PAC en fonction de la température extérieure. La température ambiante des locaux peut être prise en compte partiellement pour le réglage. Un autre modèle de régulateur permet également de commander l'ensemble d'un système combiné **PAC - SOLAIRE**, sans la nécessité de poser un coûteux tableau électrique externe.

<b>PAC</b>	<b>POMPE A CHALEUR VULCANIA</b>	<b>AGENA énergies</b> CH-1510 Moudon Tél 021 905 26 56 Fax 021 905 43 88	
10/2.1	SOL / EAU • EAU / EAU		
11.2007	CARACTERISTIQUES	<b>Fiche technique</b>	

<b>VULCANIA</b>	<b>05</b>	<b>06</b>	<b>07</b>	<b>09</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>35</b>
-----------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

### Puissances / Performances

B0W35 Puissance fournie	kW	5.4	6.5	8.2	9.6	12.0	14.4	17.3	18.5	21.6	26.6	30.6	38.0
Puissance froid	kW	4.2	5.0	6.3	7.4	9.2	11.1	13.5	14.5	16.6	20.4	23.9	29.4
Puiss. électrique absorbée	kW	1.2	1.5	1.9	2.2	2.8	3.3	3.8	4.0	5.0	6.2	6.7	8.6
COP	-	4.5	4.3	4.4	4.5	4.3	4.3	4.3	4.6	4.3	4.3	4.5	4.4
B0W50 Puissance fournie	kW	5.0	6.1	7.7	9.0	11.3	13.5	16.2	17.3	20.4	25.2	29.1	35.6
Puissance froid	kW	3.3	4.0	5.0	5.9	7.6	9.0	11.0	11.9	13.6	16.8	19.8	24.0
Puiss. électrique absorbée	kW	1.8	2.1	2.7	3.1	3.8	4.5	5.2	5.5	6.8	8.4	9.2	11.6
COP	-	2.8	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0	3.1	3.2	3.0	3.0	3.1	3.1

### Compresseur

Type		Scroll hermétique											
Intensité max absorbée	A	4.2	5.1	5.6	7	10	12.4	13.5	14	17	20	22	27
Intensité démarrage avec réducteur	A	12.5	17.5	17.5	17.5	25	32.5	35	35	40	45	52.5	65
Courant rotor bloqué (LRA)	A	24	32	40	46	50	66	74	74	99	123	127	167
Alimentation compresseur	V-f-Hz	400-3-50											

### Condenseur

Matériau		Acier INOX AISI 316											
Raccords circuit chauffage	R"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Débit nominal	l/h	666	798	1008	1182	1476	1770	2124	2272	2652	3270	3758	4668
Ecart température aller /retour	K	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Perte de charge	kPa	2	5	6	6	9	10	11	12	10	10	18	14
Contenance eau avec tuyaux de racc.	l	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.6	1.9	1.9	2.6	2.6	2.6	3.4
Circulateur		BIRAL MX 13-3											

### Evaporateur

Matériau		Acier INOX AISI 316												
Puissance frigorifique	kW	4.2	5	6.3	7.4	9.2	11.1	13.5	14.5	16.6	20.4	23.9	29.4	
Raccords circuit primaire	R"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	
Débit eau glycolée (mélange 25%)	l/h	1326	1584	1992	2352	2928	3516	4272	4625	5250	6462	7092	9313	
Ecart température aller /retour	K	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Pertes de charge évaporateur	kPa	11	6	15	10	15	14	19	21	14	13	15	13	
Contenance eau avec tuyaux de racc.	l	1.3	1.7	1.7	2.2	2.2	2.7	2.7	2.7	3.9	5	5	7.3	
Circulateur		BIRAL M 15-1									MHI 402	MHI 403	MHI 403	MHI 802

### Autres données électriques

Alimentation principale PAC	V-f-Hz	400-3-50											
Disjoncteur d'alimentation Vulcania	A/T	13	13	13	16	16	20	20	20	25	25	40	40

### Autres données

Type de fluide		R407C											
Charge de fluide réfrigérant	kg	1.2	1.35	1.45	1.65	1.75	1.8	1.85	1.85	2.5	3.7	3.9	4
Huile réfrigérant	-	Huile ester											
Quantité d'huile	l	1.0	1.1	1.1	1.1	1.4	1.9	1.7	2	4.1	4.1	4.1	4.1
Emissions sonores (distance 5 m)	db(A)	25	25	25	25	27	31	32	34	36	38	39	40
Poids pompe à chaleur en service	kg	104	108	108	114	116	126	140	140	230	240	245	250

### Sondes géothermiques

Prévoir une augmentation de longueur si terrain sec.  
Ajouter 8 m de sonde par habitant si production d'eau chaude par la PAC.

Sondes géothermiques DN 32	m	85	100	125	2x75	2x90	2x110	2x135	3X100	3x110	3x135	4x120	5x115
----------------------------	---	----	-----	-----	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

<b>PAC</b>		<b>POMPE A CHALEUR VULCANIA</b>												<b>AGENA énergies</b> CH-1510 Moudon Tél 021 905 26 56 Fax 021 905 43 88							
10.2.2		SOL / EAU • EAU / EAU																			
11.2007		PUISSANCES / PERFORMANCES												<b>Fiche technique</b>							
Vulcania modèle		Température entrée eau glycolée [°C]												Température entrée eau [°C]							
		-5				0				5				10				15			
Ta °C		PC kW	PF kW	PA kW	COP -	PC kW	PF kW	PA kW	COP -	PC kW	PF kW	PA kW	COP -	PC kW	PF kW	PA kW	COP -	PC kW	PF kW	PA kW	COP -
05	35	4.7	3.4	1.3	3.7	5.4	4.2	1.2	4.5	6.1	4.9	1.2	5.1	7.1	5.9	1.2	5.9	8.1	7.0	1.2	6.9
	40	4.6	3.1	1.5	3.3	5.3	3.9	1.4	3.9	6.0	4.6	1.4	4.5	7.0	5.6	1.4	5.2	7.9	6.6	1.4	6.0
	45	4.5	2.9	1.6	2.9	5.2	3.6	1.6	3.4	5.9	4.3	1.5	4.0	6.8	5.2	1.6	4.5	7.7	6.2	1.5	5.2
	50	4.5	2.6	1.8	2.4	5.0	3.3	1.8	2.8	5.7	4.0	1.7	3.4	6.7	4.9	1.8	3.8	7.5	5.8	1.7	4.3
	55	4.4	2.4	2.0	2.0	4.9	2.9	2.0	2.3	5.6	3.7	1.9	2.8	6.5	4.6	1.9	3.1	7.3	5.4	1.9	3.5
06	35	5.7	4.1	1.5	3.6	6.5	5.0	1.5	4.3	7.5	6.0	1.4	5.0	8.7	7.2	1.5	5.8	9.9	8.5	1.4	6.7
	40	5.6	3.8	1.7	3.2	6.3	4.7	1.7	3.8	7.3	5.6	1.7	4.4	8.5	6.8	1.7	5.1	9.7	8.0	1.7	5.9
	45	5.5	3.5	2.0	2.8	6.3	4.3	1.9	3.3	7.1	5.2	1.9	3.9	8.3	6.4	1.9	4.4	9.4	7.5	1.9	5.1
	50	5.5	3.2	2.2	2.3	6.1	4.0	2.1	2.7	7.0	4.9	2.1	3.3	8.1	6.0	2.1	3.7	9.2	7.1	2.1	4.2
	55	5.4	2.9	2.4	2.0	5.9	3.7	2.4	2.2	6.8	4.5	2.3	2.7	7.9	5.6	2.4	3.0	8.9	6.6	2.4	3.4
07	35	7.2	5.2	1.9	3.7	8.2	6.3	1.9	4.4	9.4	7.6	1.8	5.1	11.0	9.1	1.9	5.9	12.5	10.7	1.8	6.9
	40	7.1	4.8	2.2	3.3	8.0	5.9	2.1	3.9	9.2	7.1	2.1	4.5	10.7	8.6	2.1	5.2	12.2	10.1	2.1	6.0
	45	7.0	4.4	2.5	2.9	7.9	5.4	2.4	3.4	9.0	6.6	2.4	4.0	10.5	8.1	2.4	4.5	11.9	9.5	2.4	5.2
	50*	6.9	4.0	2.8	2.4	7.7	5.0	2.7	2.8	8.8	6.2	2.6	3.4	10.2	7.5	2.7	3.8	11.6	8.9	2.7	4.3
	55	6.8	3.6	3.1	2.0	7.5	4.6	3.0	2.3	8.6	5.7	2.9	2.8	10.0	7.0	3.0	3.1	11.2	8.3	3.0	3.5
09	35	8.4	6.2	2.2	3.7	9.6	7.4	2.2	4.5	11.0	8.9	2.1	5.2	12.9	10.8	2.2	6.0	14.7	12.6	2.1	7.0
	40	8.3	5.7	2.6	3.3	9.4	6.9	2.5	3.9	10.8	8.4	2.4	4.6	12.6	10.1	2.5	5.3	14.3	11.9	2.4	6.1
	45	8.2	5.3	2.9	2.9	9.2	6.4	2.8	3.4	10.6	7.8	2.7	4.0	12.3	9.5	2.8	4.6	13.9	11.2	2.8	5.3
	50	8.0	4.8	3.3	2.5	9.0	5.9	3.1	2.9	10.3	7.3	3.0	3.4	12.0	8.9	3.1	3.8	13.5	10.4	3.1	4.4
	55	7.9	4.3	3.6	2.0	8.8	5.4	3.5	2.4	10.1	6.8	3.3	2.8	11.7	8.3	3.4	3.1	13.1	9.7	3.4	3.5
11	35	10.8	7.9	2.8	3.8	12.0	9.2	2.8	4.3	13.6	11.0	2.7	5.1	15.9	13.3	2.6	6.0	18.0	15.5	2.5	7.1
	40	10.6	7.4	3.1	3.4	11.8	8.7	3.1	3.9	13.3	10.3	3.0	4.6	15.5	12.5	3.0	5.3	17.5	14.6	2.9	6.2
	45	10.4	6.9	3.5	3.1	11.6	8.1	3.4	3.5	13.0	9.7	3.4	4.0	15.1	11.7	3.4	4.6	17.0	13.7	3.3	5.3
	50	10.2	6.4	3.8	2.7	11.3	7.6	3.8	3.0	12.8	9.0	3.8	3.4	14.7	11.0	3.7	4.0	16.6	12.9	3.7	4.5
	55	10.0	5.9	4.1	2.3	11.1	7.0	4.1	2.6	12.5	8.3	4.1	2.8	14.3	10.2	4.1	3.3	16.1	12.0	4.1	3.6
13	35*	12.7	9.3	3.4	3.8	14.4	11.1	3.3	4.3	16.5	13.1	3.4	4.9	19.1	15.6	3.5	5.5	21.7	18.2	3.5	6.2
	40	12.5	8.7	3.8	3.4	14.1	10.4	3.7	3.9	16.1	12.3	3.8	4.4	18.6	14.6	3.9	4.9	21.0	17.1	3.9	5.5
	45	12.2	8.1	4.1	3.0	13.8	9.7	4.1	3.4	15.7	11.5	4.2	3.9	18.0	13.7	4.3	4.3	20.4	16.0	4.4	4.8
	50*	12.0	7.5	4.5	2.7	13.5	9.0	4.5	3.0	15.3	10.7	4.6	3.3	17.5	12.7	4.8	3.7	19.7	15.0	4.8	4.1
	55	11.7	6.9	4.9	2.3	13.2	8.3	4.9	2.5	14.9	9.9	5.0	2.8	16.9	11.7	5.2	3.1	19.1	13.9	5.2	3.4
15	35	15.4	11.5	3.9	4.0	17.3	13.5	3.8	4.3	19.7	16.0	3.7	5.3	22.5	18.5	4.0	5.7	25.4	21.4	4.0	6.4
	40	15.1	10.7	4.3	3.6	17.0	12.7	4.3	3.9	19.3	15.0	4.2	4.7	21.9	17.4	4.5	5.0	24.6	20.1	4.5	5.7
	45	14.7	9.9	4.8	3.2	16.6	11.8	4.8	3.5	18.8	14.0	4.8	4.1	21.2	16.2	5.0	4.4	23.8	18.8	5.0	4.9
	50	14.4	9.1	5.3	2.7	16.2	11.0	5.2	3.1	18.3	13.0	5.3	3.5	20.6	15.1	5.5	3.8	23.0	17.5	5.5	4.2
	55	14.1	8.3	5.7	2.3	15.9	10.1	5.7	2.7	17.9	12.0	5.8	2.8	20.0	14.0	6.0	3.1	22.2	16.2	6.0	3.5
18	35	16.3	12.2	4.1	4.0	18.5	14.5	4.0	4.6	21.2	17.1	4.1	5.1	24.5	20.3	4.2	5.8	27.9	23.6	4.2	6.6
	40	16.1	11.5	4.6	3.5	18.1	13.6	4.5	4.0	20.7	16.1	4.6	4.5	23.9	19.2	4.7	5.1	27.0	22.3	4.7	5.7
	45	15.7	10.7	5.0	3.2	17.7	12.8	5.0	3.6	20.2	15.1	5.1	4.0	23.1	17.9	5.2	4.4	26.2	20.9	5.3	4.9
	50	15.4	10.0	5.5	2.8	17.3	11.9	5.5	3.2	19.7	14.1	5.6	3.5	22.5	16.7	5.8	3.9	25.3	19.5	5.8	4.3
	55	15.0	9.1	5.9	2.5	17.0	11.0	5.9	2.9	19.1	13.1	6.1	3.2	21.7	15.4	6.3	3.4	24.5	18.2	6.3	3.9
20	35	19.3	14.2	5.1	3.8	21.6	16.6	5.0	4.3	24.6	19.7	4.8	5.1	28.0	22.8	5.2	5.4	31.7	26.5	5.1	6.2
	40	19.0	13.4	5.6	3.4	21.2	15.6	5.6	3.9	24.0	18.5	5.5	4.5	27.2	21.4	5.8	4.8	30.7	24.9	5.8	5.5
	45	18.7	12.5	6.2	3.1	20.8	14.6	6.2	3.4	23.5	17.3	6.2	3.9	26.4	20.0	6.4	4.2	29.7	23.3	6.4	4.8
	50	18.3	11.6	6.7	2.7	20.4	13.6	6.8	3.0	22.9	16.1	6.8	3.4	25.6	18.6	7.1	3.6	28.8	21.7	7.1	4.1
	55	18.0	10.7	7.3	2.4	20.0	12.6	7.4	2.6	22.4	14.9	7.5	2.8	24.9	17.2	7.7	3.0	27.8	20.1	7.7	3.4
25	35	23.8	17.5	6.3	3.8	26.6	20.4	6.2	4.3	30.2	24.3	6.0	5.1	34.4	28.1	6.3	5.5	38.9	32.7	6.2	6.2
	40	23.5	16.4	7.0	3.4	26.1	19.2	6.9	3.9	29.6	22.8	6.8	4.5	33.5	26.4	7.1	4.9	37.8	30.8	7.1	5.5
	45	23.1	15.4	7.7	3.1	25.7	18.0	7.6	3.4	29.0	21.3	7.6	3.9	32.6	24.7	7.9	4.3	36.7	28.9	7.9	4.8
	50	22.7	14.3	8.4	2.7	25.2	16.8	8.4	3.0	28.3	19.9	8.4	3.4	31.7	23.0	8.7	3.6	35.6	26.9	8.7	4.1
	55	22.4	13.3	9.1	2.4	24.7	15.6	9.1	2.6	27.7	18.4	9.3	2.8	30.8	21.3	9.5	3.0	34.5	25.0	9.5	3.4
30	35	26.0	19.3	6.8	4.0	29.1	22.4	6.7	4.3	34.7	28.3	6.5	5.4	37.8	30.8	7.1	5.4	43.0	35.8	7.2	6.0
	40	25.5	18.1	7.5	3.6	28.5	21.0	7.5	3.9	34.0	26.6	7.4	4.7	36.8	28.9	7.9	4.8	41.7	33.7	8.0	5.3
	45	25.0	16.8	8.3	3.2	27.9	19.7	8.3	3.4	33.4	25.0	8.4	4.1	35.7	27.0	8.7	4.2	40.3	31.5	8.8	4.7
	50	24.4	15.5	9.0	2.8	27.3	18.3	9.0	3.0	32.7	23.4	9.3	3.5	34.6	25.1	9.6	3.6	39.0	29.3	9.7	4.0
	55	23.9	14.2	9.7	2.5	26.6	16.8	9.8	2.5	32.1	21.8	10.3	2.9	33.5	23.2	10.4	3.0	37.6	27.2	10.5	3.3
35	35	34.0	25.3	8.7	3.9	38.0	29.4	8.6	4.4	43.3	34.9	8.4	5.2	49.4	40.4	9.1	5.5	56.1	47.0	9.2	6.1
	40	33.3	23.7	9.6	3.5	37.2	27.6	9.6	4.0	42.2	32.8	9.5	4.6	48.0	37.9	10.1	4.9	54.4	44.2	10.3	5.4
	45	32.6	22.0	10.6	3.2	36.4	25.8	10.6	3.5	41.2	30.6	10.6	4.0	46.6	35.4	11.2	4.3	52.6	41.3	11.3	4.8
	50	31.9	20.4	11.5	2.8	35.6	24.0	11.6	3.1	40.1	28.4	11.7	3.4	45.2	32.9	12.3	3.7	50.9	38.5	12.4	4.1
	55	31.2	18.7	12.4	2.4	34.7	22.1	12.6	2.6	39.1	26.3	12.9	2.8	43.7	30.4	13.3	3.1	49.1	35.7	13.5	3.4

PC = Puissance fournie

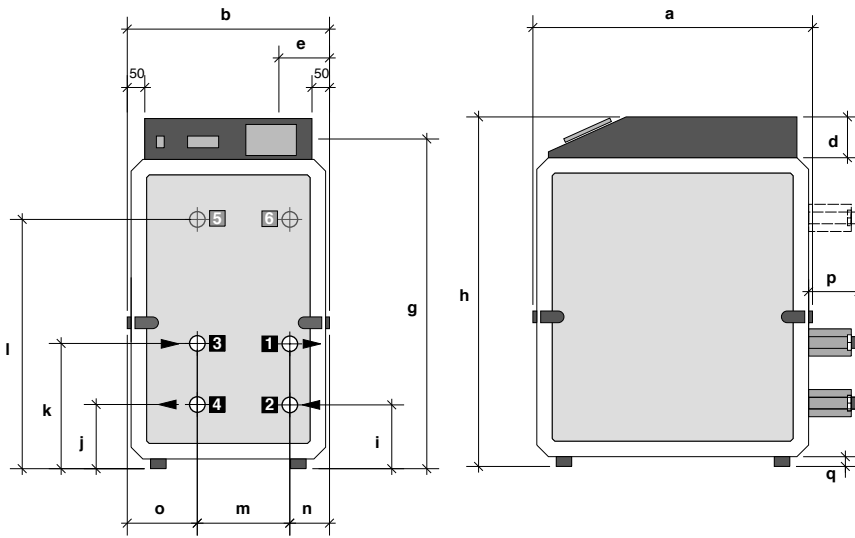
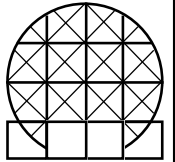
PA = puissance absorbée

\*Données mesurées par le WPZ – Töss.

PF = Puissance froid

COP = Coefficient de performance

Ta = Température départ circuit chauffage PAC



**Vue de face**

**Vue latérale**

**Assemblage soigné**  
des éléments dans  
un élégant caisson insonorisé:

- Compresseur rotatif Scroll ultra silencieux
- Composant circuit frigorifique R 407 C
- Evaporateur et condenseur en acier inoxydable, largement dimensionnés pour un rendement optimum
- Contrôle des températures et fonctions sur écran digital
- Délesteur démarrage
- Pieds amortisseurs
- Circuit frigorifique testé et réglé en atelier.
- Pompes circuits froid et chauffage intégrées (modèles 5 à 15).

**VULCANIA en 6 points:**

- Performances remarquables\*
- Prix très compétitifs
- Qualité d'exécution parfaite
- Montage ultra rapide
- Niveau sonore particulièrement bas\*
- Construction et qualité suisse

\* Tests officiels Töss automne 2002.

Vulcania	Raccords					
	1	2	3	4	5	6
05	1"	1"	1"	1"	-	-
06	1"	1"	1"	1"	-	-
07	1"	1"	1"	1"	-	-
09	1"	1"	1"	1"	-	-
11	1"	1"	1"	1"	-	-
13	1"	1"	1"	1"	-	-
15	1"	1"	1"	1"	-	-
20	-	1"	-	1 1/2"	1 1/2"	1"
25	-	1 1/4"	-	2"	2"	1 1/4"
30	-	1 1/4"	-	2"	2"	1 1/4"
35	-	1 1/4"	-	2"	2"	1 1/4"

Vulcania	Raccords	Situés à l'arrière de la machine
05-15	1	Sortie condenseur (départ chauffage)
05-35	2	Entrée condenseur (retour chauffage)
05-15	3	Entrée évaporateur (retour eau glycolée)
05-35	4	Sortie évaporateur (départ eau glycolée)
20-35	5	Entrée évaporateur (retour eau glycolée)
20-35	6	Sortie condenseur (départ chauffage)

Toutes les connexions hydrauliques sont à filet mâle.

Vulcania	a	b	d	e	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q
05	710	520	105	135	832	900	164	164	321	641	241	102	177	110	25
06	710	520	105	135	832	900	164	164	321	641	241	102	177	110	25
07	710	520	105	135	832	900	164	164	321	641	241	102	177	110	25
09	710	520	105	135	832	900	226	164	321	641	196	147	177	110	25
11	710	520	105	135	832	900	226	164	321	641	196	147	177	110	25
13	710	520	105	135	832	900	226	164	321	641	196	147	177	110	25
15	710	520	105	135	832	900	226	164	321	641	196	147	177	110	25
20	950	600	105	135	942	1010	302	257	-	717	208	109	283	110	35
25	950	600	105	135	942	1010	242	257	-	717	208	109	283	110	35
30	950	600	105	135	942	1010	242	257	-	717	208	109	283	110	35
35	950	600	105	135	942	1010	242	257	-	717	208	109	283	110	35

<b>PAC</b>	<b>POMPES A CHALEUR SOL-EAU</b>	<b>AGENA énergies</b> CH-1510 Moudon Tél. 021 905 26 56 Fax 021 905 43 88	
	<b>INSTALLATION - REMPLISSAGE - MISE EN SERVICE</b>		
Page 4	SONDES GEOTHERMIQUES	<b>Instructions</b>	
3.2004	MARCHE A SUIVRE POUR L'EXECUTION		

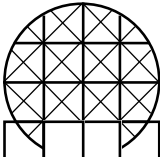
1. Mise à l'enquête des sondes, avec plan d'implantation (architecte)
2. Autorisation de forer avant tous travaux (architecte)
3. Vérifier qu'une assurance de forage soit conclue (architecte avec foreur)
4. **PREPARATION = AVANT FORAGE:**
  - 4.1 Autorisation et plan des forages. Distance entre sondes: 6m, distance à un mur: minimum 5m
  - 4.2 Prise électrique 230V 16A à disposition (maçon)  
Prise d'eau Ø1/2" ou 3/4", débit minim. 60 lts/min, pression minim. 4 bar à disposition (maçon)
  - 4.3 Marquage de toutes conduites éventuelles dans le terrain: eau, électrique, téléphone, etc. (architecte)
  - 4.4 Préparation accès pour machine de forage (maçon).  
Demander au foreur les dimensions de la machine qui sera utilisée.
  - 4.5 Préparation et déblaiement place de forage (maçon).  
Demander au foreur les dimensions de la machine qui sera utilisée.
  - 4.6 Se renseigner auprès du foreur de la ou des bennes d'évacuation nécessaires et de l'emplacement de celle (s)-ci (architecte).
  - 4.7 Note: le foreur s'occupe lui-même d'avertir un hydrogéologue pour l'expertise géologique du forage.
5. Effectuer les forages (foreur)
6. Effectuer les fouilles entre les têtes de forage et le distributeur/collecteur situé dans un saut de loup ou dans la maison (terrassier) avec si possible pente descendante en direction des têtes de forage (ex.: -100 cm à la tête du forage et -80 cm au saut de loup).
7. Pose d'un éventuel tube SOMO si traversée d'un mur. Ø à définir selon nombre de sondes (maçon ou installateur)
8. Placer les tubes des sondes géothermiques dans les fouilles et les raccorder sur le distributeur/collecteur (installateur)

Les tubes des sondes géothermiques forment une boucle dans la sonde. Chaque sonde comprend 2 boucles donc 2 allers et 2 retours. Raccorder **tous les allers sur le distributeur** (inférieur) et **tous les retours sur le collecteur** (supérieur).

Dans une boucle, le sens de l'aller ou du retour est indifférent. Veiller simplement à raccorder un aller et un retour par boucle!

Pour repérer les conduites avant leur raccordement, donner une pression d'eau dans un tube. L'eau ressortira sur le retour de cette boucle. Toujours effectuer ce contrôle, et ne pas tenir compte d'éventuelles indications marquées sur les tubes par le foreur.
9. Si désiré, par sécurité, effectuer un essai de pression des sondes géothermiques (installateur).
  - en saison de gel, cet essai doit impérativement être effectué avec le mélange antigel de 33%, pression 2 bar
  - hors saison de gel, l'essai de pression peut être effectué à l'eau, pression 2 bar. Dès la fin de l'essai de pression, vider les conduites et la robinetterie pouvant être soumises au gel.
10. Effectuer le remblayage des fouilles (maçon)

**REFERENCES DU FOREUR: AUGSBURGER FORAGES**  
Rte d'Yvonand 2  
1522 LUCENS  
TEL: 021/905 66 72  
NAT: 079/417 63 12

<b>PAC</b>	<b>POMPES A CHALEUR SOL-EAU</b>	<b>AGENA énergies</b> CH-1510 Moudon Tél. 021 905 26 56 Fax 021 905 43 88	
	<b>INSTALLATION - REMPLISSAGE - MISE EN SERVICE</b>		
Page 5	CHAUFFAGE	<b>Instructions</b>	
3.2004	MARCHE A SUIVRE POUR L'EXECUTION		

## Installation

- La pompe à chaleur (PAC) doit être installée dans un local propre et sec.
  - Les parois de la PAC doivent rester accessibles.
  - La PAC doit être posée de niveau, sur un socle si nécessaire.
  - Les conduites flexibles en caoutchouc livrées avec la PAC doivent impérativement être installées. Plus elles sont longues, moins grand est le risque de transmission phonique par des vibrations.
  - La tuyauterie rigide de distribution au chauffage doit être fixée au moyen de colliers isolés thermiquement et phoniquement (silenbloks ou autres systèmes appropriés), de façon à éviter la transmission de bruit aux dalles ou aux murs.
  - La tuyauterie passant à travers les murs ou dalles ou noyée dans les murs ou dalles doit être isolée.
  - La traversée des murs par les tuyaux du circuit froid doit être soigneusement étanchée.
  - Tous les points hauts des circuits doivent être équipés de bouteilles de purge.
  - La protection plastique sur la pompe à chaleur doit rester en place jusqu'à la mise en service.
  - Les circuits primaire (froid) et secondaire (chaud) doivent être parfaitement purgés.
- Attention: Risque de panne si air résiduel dans les circuits!

## Circuit froid - eau glycolée (circuit primaire PAC)

- Le propylène glycol pour circuit pompe à chaleur est livré pur.  
A ne pas confondre avec l'antigel livré déjà mélangé pour les circuits solaires!
- Ne pas utiliser d'autres antigels que celui fourni par Agena
- Ne pas utiliser d'eau traitée par un adoucisseur à sel ou autre traitement chimique pour effectuer le mélange eau et antigel
- Des essais de pression à l'eau du circuit froid ne peuvent être effectués que durant la saison chaude. Attention au risque de gel durant la saison froide!

## Remplissage du circuit froid

- Effectuer le mélange glycol 30% - eau 70%.
- Brasser ce mélange dans un fût.
- Fermer toutes les boucles des sondes terrestres sauf une.
- Remplir au moyen d'une pompe à pression.  
Le fluide est introduit par un robinet de remplissage. **L'eau de la sonde terrestre** puis **l'air** doivent être évacués par le deuxième robinet de vidange (voir schéma d'installation).
- Purger longuement la boucle jusqu'à ce que l'air soit totalement évacué.
- Fermer la boucle purgée et procéder de la même façon pour toutes les boucles.
- Après la purge complète, ouvrir toutes les boucles et toutes les vannes du circuit froid.

## Mise en service (voir aussi fiche détaillée)

- Contrôler les raccordements électriques
- Remplir et purger les circuits primaire et secondaire
- Enclencher l'alimentation électrique
- Régler la régulation
- Contrôle des températures de service circuits primaire et secondaire
- Donner les instructions de fonctionnement à l'utilisateur

## IMPORTANT:

- La pompe à chaleur ne doit être mise en service que si le bâtiment est entièrement fermé et isolé.
- La pompe à chaleur ne doit pas être utilisée pour sécher un bâtiment.
- Si le bâtiment ou les sols sont très froids, ouvrir progressivement les circuits chauffage par sol. Limiter les températures initiales du circuit chauffage pour protéger les chapes et carrelages.  
Veillez à ne pas surchauffer les chapes récentes!