



Recommandations importantes pour la planification, le montage et la mise en service des capteurs à tubes sous vide Vaciosol

Le rendement spécifique plus élevé et le comportement de stagnation des tubes sous vide (formation de vapeur si l'installation ne fonctionne pas)

impose des exigences différentes de celles des capteurs solaires plans Buderus pour la planification, le montage et la mise en service. Dans le

tableau ci-dessous nous vous donnons un aperçu des différences les plus importantes.

	Capteurs solaires à tubes sous vide Vaciosol		Capteurs solaires plans Logasol	
Débit nominal champs de capteurs (planification)	0,6 l/(min x m ² surface de captage) Valeurs de réglage pour mise en service voir notice de service Vaciosol		environ 1,2 l/(min x capteur) Valeurs de réglage pour mise en service voir notice de montage Logasol KS...	
Dimensions max. champs de capteurs (capteurs sur une rangée)	Max. 36 tubes (3 x CPC12 ou 6 x CPC6) Pour des installations plus grandes, il faut prévoir un raccordement en parallèle des champs de capteurs.		Max. 9 capteurs Pour des installations plus grandes il faut prévoir un raccordement en parallèle des champs de capteurs.	
Combinaisons recommandées champs de capteurs et volume du boiler	Volume du boiler (litres)	Dimensions champs de capteurs (nombre de tubes)	Volume du boiler (litres)	Dimensions champs de capteurs (nombre de rangées)
	300	18	300	2 - 4
	400	24	400	2 - 4
	500	30	500	3 - 5
	750	36 - 48	750	5 - 8
	1000	48 - 60	1000	6 - 10
1500	72 - 108	1500	8 - 16	
Recommandations pour le dimensionnement pour la tuyauterie (pour petites installations jusque 15 m simple longueur tuyaux)	Dimensions champs de capteurs (nombre tubes)	Diamètre recommandé pour la tuyauterie	Dimensions champs de capteurs (nombre capteurs)	Diamètre recommandé pour la tuyauterie
	18 - 30 36 - 48	15 mm 18 mm	2 - 5	15 mm
	Informations concernant les installations plus grandes: voir document de conception Vaciosol		Informations concernant les installations plus grandes: voir document de conception Logasol	
Combinaisons recommandées champs de capteurs et stations complètes Logasol KS (pour petites installations jusque 15 m simple longueur tuyaux)	Type station complète	Dimensions champs de capteurs (nombre tubes)	Type station complète	Dimensions champs de capteurs (nombre capteurs) jusque 5
	KS0105... KS0110...	18 - 24 30 - 48	KS0105...	
	Informations concernant les installations plus grandes voir document de conception Vaciosol		Informations concernant les installations plus grandes voir document de conception Logasol	
Sécurité circuit solaire	6 bar Conversion des stations solaires Buderus via set de conversion KS pour tubes sous vide (n° d'art.: 80954 112)		3 bar En option 6 bar (set de conversion vanne de sécurité 6 bar, n° d'art.: 63010 662)	
Longueur min. des tuyaux	Longueur min. des tuyaux entre le raccordement des capteurs et la station complète : ≥ 10 m		Pas d'exigences	
Calcul vase d'expansion à membrane	$V_{MAG} \geq (V_{installation} \times 0,1 + V_{vapeur} \times 1,25) \times Df$		$V_{MAG} \geq (V_{installation} \times 0,073 + V_{champs\ de\ capteurs}) \times (pe+1)/(pe-p0)$	
Vase de protection pour vase d'expansion à membrane	Nécessaire pour: 1. Installations pour appoint chauffage 2. Installations pour échauffement solaire pour l'ECS avec couverture solaire > 60% Calcul: $V_{Vase\ de\ protection} \geq V_{vapeur} - V_{tuyaux}$ en dessous de champs de capteurs jusque station complète $V_{vapeur} = V_{champs\ de\ capteurs} + V_{tuyaux}$ au dessus de extrémité inférieure champs de capteurs		Pas de données	
Raccordement vase d'expansion à membrane	20 - 30 cm au dessus de la station complète dans le retour du capteur Conversion Buderus station complète via set de conversion KS pour tubes sous vide (n° d'art.: 80954 112)		Montage à la station complète	



	Capteurs solaires à tubes sous vide Vaciosol	Capteurs solaires plans Logasol
Chaufferies au grenier	Chaufferies au grenier sont inadmissibles - 2 m hauteur min. entre l'extrémité inférieure du champs de capteurs et la station complète	Application dans chaufferies au grenier possible
Fluide solaire	Uniquement Solarfluid Tyfocor LS	Solarfluid L en alternative Solarfluid Tyfocor LS utilisable
Remplir et purge	Remplissage et purge toujours avec la station de remplissage BS01 en combinaison avec un séparateur d'air. Pour plusieurs champs de capteurs raccordés en parallèle, il faut utiliser des vannes de fermeture résistant à la chaleur dans le départ pour le remplissage et la purge des différents champs de capteurs.	Possible via set de purge ou station de remplissage BS01 (tous les paquets complets contiennent déjà un set de purge).
Eviter la formation de couches d'oxydes	Les capteurs à tubes sous vide Vaciosol reçoivent une feuille de protection en usine. La feuille de protection doit rester sur le capteur jusque après la mise en service de l'installation pour éviter la formation de couches d'oxydes à cause de surchauffe.	Pas de mesures nécessaires.

Capteur à tubes sous vide à haut rendement Vaciosol CPC6 et CPC12

- Simple montage grâce aux capteurs à tubes sous vide complètement prémontés
- Conception du champ de capteurs flexible grâce aux deux tailles de capteurs avec 6 ou 12 tubes sous vide
- Peu de pertes thermiques grâce à l'isolation sous vide et le raccordement de la transmission de chaleur directement parcouru
- Raccordement "sec" des tubes sous vide permet un échange aisé
- Tubes sous vide en verre borosilicat de haute qualité
- Miroir CPC résistant aux intempéries avec une géométrie optimisée; facilite une utilisation efficace, même du rayonnement diffus
- Couche d'absorbeur très sélective et résistant aux intempéries sur la face extérieure des tubes en verre internes sous vide

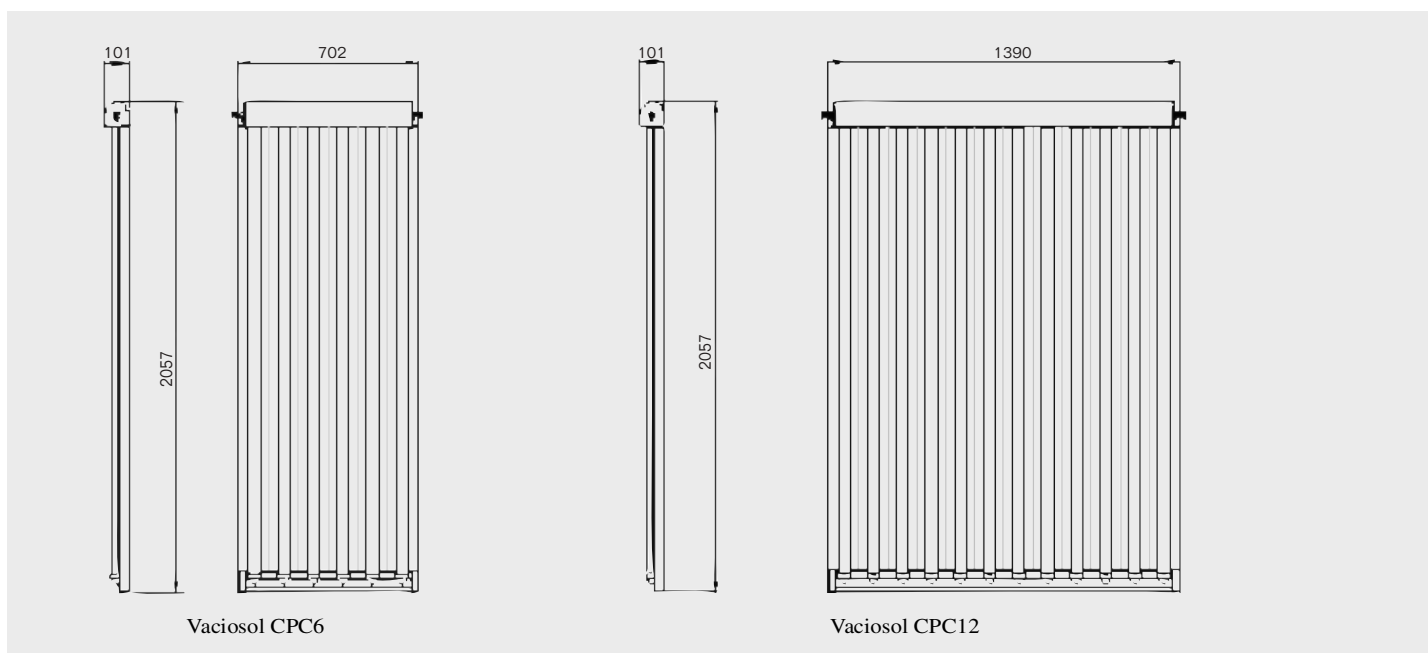
Systèmes de montage

- Montage posé sur la toiture
- Le montage posé sur toiture est possible sur des toits avec tuiles, tuiles plates ou ardoises et des toits ondulés en eternit.
 - Des crochets sont utilisés. Leur positionnement dépend de la distance entre les contre-lattes.
 - Pour des raisons d'autonettoyage du miroir, il faut avoir une inclinaison min. de 15°.
- Montage en terrasse
- Pour le montage en terrasse Buderus propose des cadres de montage avec une inclinaison fixe de 30° ou 60° et 45°.
 - Les cadres doivent être fixés au moins avec des vis sans tête sur une construction suffisamment portante ou lestés avec des dalles en béton.

Combinaison avec station complète et accessoires

- Pour une combinaison de stations Logasol KS avec des capteurs à tubes sous vide Vaciosol CPC, il faut prendre une soupape du circuit solaire de 6 bar. Puisque les stations sont équipées d'usine avec une soupape de sécurité 3 bar, le set de conversion KS pour tubes sous vide avec une vanne de sécurité 6 bar doit être commandé.
 - Pour la purge du circuit capteurs, il faut prévoir un séparateur d'air LA1 en combinaison avec la station de remplissage.
 - Vous pouvez utiliser le Twin-Tube pour la tuyauterie du circuit solaire. La liaison entre les capteurs ou entre le purgeur et le Twin-Tube doit se faire sur site.
- MAG et vase de protection
- Vu le rendement élevé des capteurs à tubes sous vide, une formation de vapeur est possible dans les tuyaux solaires pendant une période de stagnation. Le MAG doit être intégré à 20-30 cm au dessus de la station complète dans le retour. Pour le calcul du vase d'expansion à membrane il faut, contrairement au calcul pour les capteurs plan, tenir compte du volume de vapeur possible des tuyaux entre les capteurs et la station complète. Pour des installations pour appoint chauffage, le MAG doit généralement être protégé contre des surtempératures par un vase de protection. Pour des installations pour lesquelles il faut tenir compte de temps de stagnation (p.e. pour pourcentages de couverture > 60% pour ECS), il faut également prévoir un vase de protection. Chaufferies aux grenier avec une hauteur statique de moins de 2 mètres entre l'extrémité inférieure du champs de capteurs et la station complète ne sont pas admissibles.

Capteurs solaires à tubes sous vide Vaciosol CPC6 et CPC12

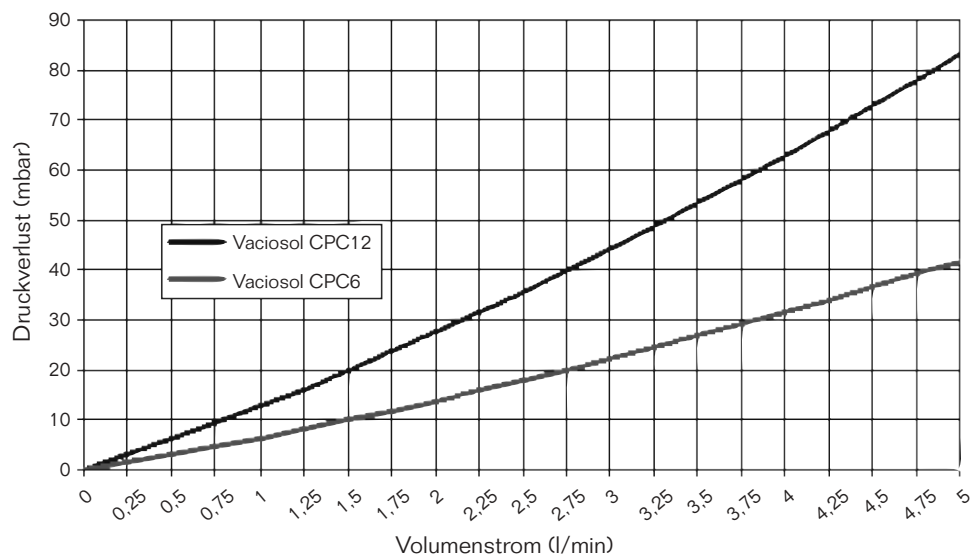


			CPC6	CPC12
Surface extérieur (surface brute)	m ²		1,43	2,82
Surface de l'absorbeur (ouverture optique)	m ²		1,28	2,56
Capacité de l'absorbeur	l		0,97	1,91
Sélectivité	Absorption Emission		> 0,95 < 0,05	
Poids	kg		24	46
Rendement optique	η_0	%	66,5	
Coefficient effectif de transfert de chaleur	k1	W/(m ² · K)	0,721	
	k2	W/(m ² · K ²)	0,006	
Chaleur spécifique	C	kJ/(m ² · K)	7,974	
Température de stagnation	°C		294	
Surpression de service max. (pression d'essai)	bar		10	
Rendement prévisionnel ¹⁾	kWh/(m ² · a)		611	

¹⁾ Rendement prévisionnel selon la norme allemande DIN 4757 pour une surface de capteur de 5 m² et une consommation de 200 l d'ECS par jour (lieu d'installation Würzburg)

Perte de pression Vaciosol CPC6 et CPC12

Fluide caloporteur: Tyfocor LS, température moyenne 40°C



Nombre de capteurs	Débit nominal [l/min]	
	CPC6 0,6 l/(min·m ²)	CPC12 0,6 l/(min·m ²)
1	–	1,5
2	–	3,1
3	2,3	4,6
4	3,1	–
5	3,8	–
6	4,6	–

Systèmes de montage

	Montage posé sur la toiture	Montage en terrasse 30°/45°/60°
Revêtement du toit	Tuiles, ardoises, tuiles plates, eternit	–
Pente de la toiture	15° – 90°	0° (jusqu'à 15° protéger sur site contre le glissement)
Bâtiment Hauteur de montage	jusque 100 m	jusque 20 m
Charge de neige admissible selon DIN1055, partie 5	15° – 45° 2,24 kN/m ² > 45° – 60° 3,10 kN/m ²	30° – 45° 2,24 kN/m ² > 45° – 60° 3,10 kN/m ²