

SARL JPG

Dimensionnement des conduits de fumées selon EN 13384-2

Date 07.06.2023

Conception de l'installation - conduits collectifs



Nombre d'étages raccordés	1
...à raccordement 1	3 Générateurs
Conduit de fumée	Installation domestique d'évacuation des fumées
Position/Déroulement	A l'extérieur du bâtiment
Apport en air	Dépendant de l'air ambiant
Apport d'air	Du local de chauffe
Sections	Conduit du raccordement: 1, Chem.: 1
Debouché	Entrée ouverte Zeta = 0



Environnement



Lieu de l'installation	F - SAINT-ETIENNE
Altitude	529 m
Chiffre de sécurité SE	1,2
Facteur de correction SH	0,5

Températures ambiantes (Valeurs standard)

à la sortie -15 °C

A l'extérieur -15 °C

En milieu froid 0 °C

En ambiance chaude 20 °C

Air environnant 15 °C

(Condition de température)

(Condition de température)

(Condition de température)

(Condition de température)

(Condition de pression)

Générateurs 1...3

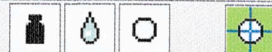
Catégorie	Gaz condensation	
Fabricant, Type	Atlantic Belgium Varmax 390 80 / 60 °C	
Combustible	Gaz naturel	
	Pleine charge	Charge partielle
Puissance therm. nominale	381 kW	87 kW
Puissance therm. de combustion	378,73 kW	86,48 kW
Contenu de CO ₂	10,2 %	10,2 %
Débit massique	169 g/s	39,2 g/s
Température de fumée	62,5 °C	57,4 °C
Pression disponible	180 Pa	40 Pa
Buse de fumée	Circulaire 200 mm	
Besoin en air	Le besoin d'air comburant du générateur est de 456,3 m³/h en pleine charge et de 105,8 m³/h en charge partielle.	
Facteur BETA	0,9	
Clapet anti-retour	intégré dans le générateur 3	

Local pour générateurs 1...3

Catégorie	Chaufferie
Air neuf	Ouverture de l'extérieur
Air vicié	Ouverture à l'air libre

Sections du conduit de raccordement 4...6 - Genre de construction

Catégorie	Conduit du raccordement
Fabricant, Type	Jeremias EW-ECO 316
Section	Circulaire 350 mm
Résistance thermique	0 m²K/W
Epaisseur	0,5 mm
Matériau de la paroi intérieure	Acier inox
Rugosité	1 mm
Product Classification	T200 P1 W V2 L50050 O50

Sections du conduit de raccordement 1...3 - Genre de construction

Catégorie	Conduit du raccordement
Fabricant, Type	Jeremias EW-ECO 316
Section	Circulaire 200 mm
Résistance thermique	0 m²K/W
Epaisseur	0,4 mm
Matériau de la paroi intérieure	Acier inox
Rugosité	1 mm
Product Classification	T200 P1 W V2 L50040 O50

Section du conduit de raccordement 6 - Dimensions

Pertes de charges	Aucun(e)
Hauteur développée	0 m
Longueur développée	3 m
Partie à l'extérieur	0 %
Partie en ambiance froide	0 %
Partie en ambiance chaude	100 %

Sections du conduit de raccordement 4 et 5 - Dimensions

Pertes de charges	Aucun(e)
Hauteur développée	0 m
Longueur développée	1 m
Partie à l'extérieur	0 %
Partie en ambiance froide	0 %
Partie en ambiance chaude	100 %

Sections du conduit de raccordement 1...3 - Dimensions



Pertes de charges	Coude segmenté (2) 45 °
Hauteur développée	0 m
Longueur développée	1 m
Partie à l'extérieur	0 %
Partie en ambiance froide	0 %
Partie en ambiance chaude	100 %

Cheminée - Genre de construction



Catégorie	Cheminée à double paroi
Fabricant, Type	Jeremias France DW-ECO 316/304
Section	Circulaire 350 mm
Résistance thermique	0,42 m²K/W
Épaisseur	25 mm
Matériau de la paroi intérieure	Acier inox
Rugosité	1 mm
Product Classification	T200 P1 W V2 L50040 O00
Chimney Classification	EN 15287 - T200 P1 W 2 O00 L00 (R0,42)

Cheminée - Dimensions



Pertes de charges	2 Coudes segmentés (2) 45 °
Hauteur développée	15 m
Longueur développée	15,029 m

Cheminée - Tracé (A l'extérieur du bâtiment)



Longueur à l'extérieur	15,029 m
Longueur en partie froide	0 m
Longueur en partie chaude	0 m
Contact avec le bâtiment	Aucun(e)
Isolation supplémentaire	
A l'extérieur	Non
En milieu froid	inutile

Perte de charge à la buse



Perte de charge à la buse	Entrée ouverte
Zeta	0

Jonctions 2...4



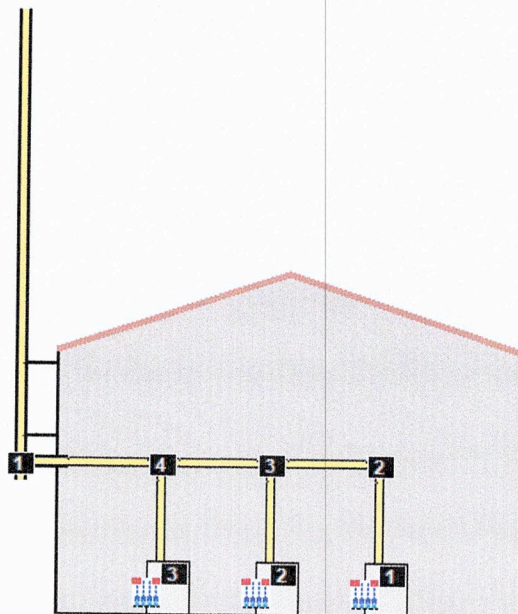
Perte de charge	Té 45 °
-----------------	---------

Jonction 1

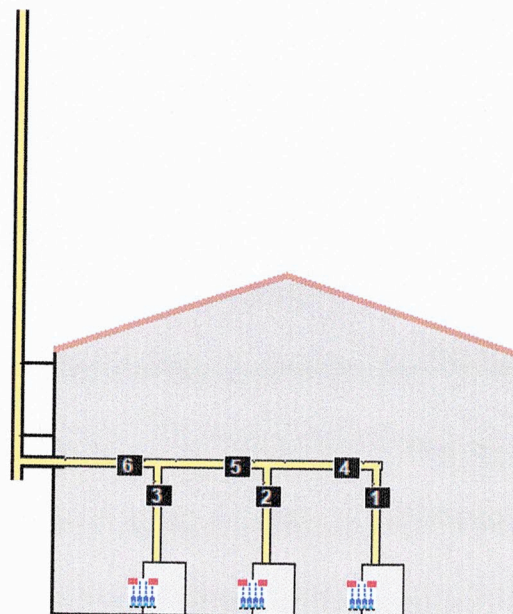


Perte de charge	Té 87 °
-----------------	---------

Représentation schématique



Numérotation
Générateurs et entrée dans la cheminée



Numérotation
Sections du conduit de fumée 2

Résultats complémentaires

Section du débouché	962,1 cm ²
Vitesse d'évacuation	5,44 m/s
Densité des fumées	0,969 kg/m ³
Bruits des flux	31,6 dB(A)
Ruissellement maximum	Vitesse du vent
Température ambiante -15°	13,25 m/s
Température ambiante +15°	14,7 m/s
Pression au repos	19,9 Pa
Densité des fumées	0,956 kg/m ³
Vitesse des fumées	5,51 m/s
Dépression maximale	34,4 Pa

(Dépression en cas de rupture de tirage)

températures des couches

Temperatures at the outside surface of the respective layer nearby the inlet.

Section 1



Fumée		57 °C
Paroi intérieure		48 °C
paroi (R26)	25 mm	26 °C
Air environnant		20 °C

Générateurs - Valeurs effectives

Calcul dynamique réel du débit massique, température et tirage nécessaire.

Etat de fonctionnement: Tous les générateurs en charge partielle

	mw _c (g/s)	tw _c (°C)	Pw _c (Pa)	
Générateur 3	169	62,5	-52,2	(Surpression)
Générateur 2	169	62,5	-58,2	(Surpression)
Générateur 1	169	62,5	-56,4	(Surpression)

Résultat d'ensemble					
Mode de fonctionnement		Prévu en surpression, Humide			
Générateur:		1	2	3	
Tous les gén. en pleine charge (a)		+++	+++	+++	
Tous les gén. en charge partielle (b)		+++	+++	+++	
Seul 1 gén. 1 à pleine charge (c)		+++			
Seul 1 gén. 1 à charge partielle (d)		+++			
All at nom. Output, one min. Output (e)		+++			
Contre-courant en pleine charge		+	+	+	
Cheminée:					
Condition de température		+++			
		Toutes les conditions de la norme EN 13384-2 sont remplies. L'installation d'évacuation des fumées est dès lors exécutée conformément à la norme.			
Résultat détaillé - Conditions de pression (Débits massiques)					
Condition de pression (a)		Tous les générateurs sont simultanément en service à puissance thermique maximale (pleine charge).			
Débit massique (g/s)	mwc	mw	mwc - mw		
Générateur 3	169	169	0	+++	
Générateur 2	169	169	0	+++	
Générateur 1	169	169	0	+++	
Condition de pression (b)		Tous les générateurs sont simultanément en service à puissance stationnaire minimale (charge réduite).			
Débit massique (g/s)	mwc	mw	mwc - mw		
Générateur 3	39,2	39,2	0	+++	
Générateur 2	39,2	39,2	0	+++	
Générateur 1	39,2	39,2	0	+++	
Condition de pression (c)		Seul un générateur est en service à puissance thermique maximale (pleine charge). Tous les autres sont hors service.			
Débit massique (g/s)	mwc	mw	mwc - mw		
Générateur 3	169	169	0	+++	
Générateur 2	169	169	0	+++	
Générateur 1	169	169	0	+++	
Condition de pression (d)		Seul un générateur est en service à puissance thermique stationnaire minimale (charge réduite). Tous les autres sont hors service.			
Débit massique (g/s)	mwc	mw	mwc - mw		
Générateur 3	39,2	39,2	0	+++	
Générateur 2	39,2	39,2	0	+++	
Générateur 1	39,2	39,2	0	+++	
Condition de pression (e)		Seul un générateur est en service à puissance thermique stationnaire minimale (charge réduite). Tous les autres sont en service à puissance thermique maximale (pleine charge).			
Débit massique (g/s)	mwc	mw	mwc - mw		
Générateur 3	39,2	39,2	0	+++	
Générateur 2	39,2	39,2	0	+++	
Générateur 1	39,2	39,2	0	+++	

Résultat détaillé - Contre-courant en pleine charge**Contre-courant en pleine charge**

Tous les générateurs sauf un sont en pleine charge. A l'embouchure de celui-ci, aucune surpression n'est admise sauf si il existe un système anti-refouleur.

	Pz-PLU (Pa)		Cl. anti-retour ?	OK?
Gén. 3 (Jonction 4)	-4,8	(Surpression!)	Oui	+
Gén. 2 (Jonction 3)	-9,2	(Surpression!)	Oui	+
Gén. 1 (Jonction 2)	-6,6	(Surpression!)	Oui	+

Résultat détaillé - Condition de température**Condition de température**

Contrôle du gel. La température de paroi tiob ne doit pas être inférieure au point de gelée tg

Température (°C)	tiob	tg	tiob-tg	
Section 1	23,5	0	23,5	+++

La présente étude est effectuée à titre gracieux par la société JEREMIAS France. Elle ne saurait engager la société et à ce titre ne saurait remplacer toute étude globale et précise de l'installation par un bureau d'étude spécialisé et agréé. Il est impératif de vérifier que le parcours des fumées, la hauteur du bâtiment et surtout les données de combustion de la ou des chaudière(s) correspondent bien à vos choix et aux appareils que vous allez raccorder.

Nous attirons votre attention sur le fait que :

- nos hypothèses de calcul ne prennent pas en considération les obstacles environnant.
- L'ajout d'un dévoiement sur la partie verticale ou le raccordement, tout particulièrement dans les études de 3CEp, peu rendre caduque une ancienne note de calcul

Nous ne pouvons garantir un tirage maximum à la buse des appareils de combustion.

Fourniture et pose de clapet anti-retour à la charge de l'installateur.