



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° IND-UT-13

Système de condensation frigorifique à haute efficacité

1. Secteur d'application

Industrie.

2. Dénomination

Mise en place d'un système de condensation à haute efficacité⁽¹⁾ sur une installation frigorifique neuve ou existante. Par système de condensation, on entend « condenseur plus tour », ou « condenseur seul », ou « tour seule » si celle-ci alimente un condenseur frigorifique à eau.

Est également éligible la mise en place d'un groupe frigorifique complet dans lequel le condenseur est à haute efficacité.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Deux catégories de systèmes de condensation sont éligibles :

1. Les systèmes de condensation par rapport à l'atmosphère :

- à air sec :

- A. Les condenseurs à air sec (adiabatiques ou non) ;
- B. Les condenseurs à eau plus aéroréfrigérant à air sec (adiabatiques ou non).

- à air humide :

- C. Les condenseurs évaporatifs (hybrides ou non) ;
- D. Les condenseurs à eau plus tour ouverte (hybrides ou non) ;
- E. Les condenseurs à eau plus tour fermée (hybrides ou non).

2. Les condenseurs à eau « seuls » (sur nappes, rivières ou autres).

L'écart de températures ΔT est défini comme suit :

- Pour les systèmes de condensations par rapport à l'atmosphère :

A et B : ΔT = température de condensation du fluide frigorigène⁽²⁾ – température d'air sec.

C, D et E : ΔT = température de condensation du fluide frigorigène – température d'air au bulbe humide.

- Pour les condenseurs à eau « seuls » :

ΔT = température de condensation du fluide frigorigène – température de l'eau en entrée du condenseur.



La valeur $\Delta T^{(3)}$ est attestée par l'installateur

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle

15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac

$$\text{Montant de certificats en kWh cumac} = \alpha \times P \times \beta \times \gamma$$

α : coefficient multiplicateur lié à l'écart entre la température de condensation du fluide frigorigène et la température de l'air ou de l'eau

β : coefficient multiplicateur lié à la température d'évaporation du fluide frigorigène selon les niveaux de froid utilisés dans l'installation

γ : coefficient multiplicateur lié au temps de fonctionnement de l'installation

1. Cas des systèmes de condensations par rapport à l'atmosphère :

ΔT sur air sec (K) ⁽⁴⁾	ΔT sur air humide (K) ⁽⁵⁾	α	Puissance électrique compresseur (kW) ⁽⁶⁾	Niveau d'évaporation	β	Fonctionnement de l'installation ⁽⁷⁾	γ
12	22	1200					
11	21	1600					
10	20	2000					
9	19	2500					
8	18	3000					
7	17	3500					
6	16	4000					
5	15	4600					
4	14	5200					
3	13	5800					
2	12	6500					
1	11	7200					
0	10	7900					
				Très basses températures (de -56°C à -26°C) ; température d'évaporation moyenne = -38°C	0,5	1x8 (5j/7)	1
				Basses températures (de -25°C à -6°C) ; température d'évaporation moyenne = -15°C	0,7	2x8 (5j/7)	2,1
						2x8 (6j/7)	2,5
						2x8 (7j/7)	2,9
				Froid positif (de -5°C à 5°C) température d'évaporation moyenne = 0°C	1	3x8 (5j/7)	3,1
						3x8 (6j/7)	3,8
						3x8 (7j/7)	4,2

2. Cas des condenseurs à eau seuls :

ΔT sur eau en entrée condenseur (K)	α	X	Puissance électrique compresseur (kW) ⁽⁶⁾	X	β	X	Fonctionnement de l'installation ⁽⁷⁾	γ						
8	1000								P	0,5	Très basses températures (de -56°C à -26°C) ; température d'évaporation moyenne = -38°C	0,5	1x8 (5j/7)	1
7	1500													
6	2100	1	Froid positif (de -5°C à 5°C) ; température d'évaporation moyenne = 0°C	1	2x8 (6j/7)	2,5								
					2x8 (7j/7)	2,9								
							3x8 (5j/7)	3,1						
							3x8 (6j/7)	3,8						
							3x8 (7j/7)	4,2						

(1) Un condenseur à haute efficacité est un échangeur présentant un faible écart de température ΔT . ΔT est défini dans le paragraphe « 3. Conditions pour la délivrance des certificats » de la présente fiche. Abaisser le ΔT permet d'abaisser la consommation du groupe frigorifique.

(2) Dans le cas des fluides frigorigènes à glissement, la température de condensation est prise au point de rosée.

(3) Pour un système de condensation ayant un ΔT ne figurant pas dans le tableau ci-dessus, retenir la valeur de ΔT supérieure.

(4) Le ΔT sur air sec est utilisé pour les condenseurs à air sec, soit les systèmes A et B.

(5) Le ΔT sur air humide est utilisé pour les condenseurs C, D et E.

(6) La puissance électrique à retenir est celle figurant sur la plaque signalétique du compresseur ou, à défaut, la puissance électrique absorbée indiquée sur la fiche technique au régime nominal.

(7) Les régimes horaires mentionnés dans le tableau correspondent au fonctionnement du groupe frigorifique et non pas au régime de travail du personnel. Si une durée de fonctionnement ne figure pas dans le tableau, il convient de retenir la valeur de γ la plus faible associée à la durée de fonctionnement la plus proche.