



DIRECTIVE ECODESIGN ERP, TIER 2 (2021)

Tout savoir sur cette nouvelle directive européenne

Zones climatiques

La Communauté européenne a divisé l'Europe en trois zones climatiques.

- **Climat froid** - Température de l'air extérieur de la région d'Helsinki, jusqu'à -22° C.
- **Climat moyen** - Température de l'air extérieur de Strasbourg, jusqu'à -10° C.
- **Climat chaud** - Température de l'air extérieur d'Athènes, jusqu'à 2° C.

FROID

MOYEN

CHAUD



Les valeurs de température définissent la température de référence de l'air extérieur (T_{design}).

Par défaut, les performances des équipements doivent être conformes au profil climatique "moyen".

Directive ErP Ecodesign

Exigences à remplir

PRODUITS	TEMPERATURE EAU DE SORTIE	INDICATEUR	RÉGLEMENTS
Refroidisseurs de liquide (tertiaire)	< 18° C	SEER/η _{sc} température basse	2016/2281
	≥ 18° C	SEER/η _{sc} température moyenne	2016/2281
Pompes à chaleur et équipements de production de chaud uniquement, P _{design} ≤ 400 kW	35° C	SCOP/η _{sc} température basse	2013/813
	55° C	SCOP/η _{sc} température moyenne	2013/813
Pompes à chaleur, P _{design} > 400 kW	< 18° C	SEER/η _{sc} température basse	2016/2281
	≥ 18° C	SEER/η _{sc} température moyenne	2016/2281
Pompes à chaleur (chaud uniquement), P _{design} > 400 kW	-	-	-
Refroidisseurs de liquide (process)	≥ +2° C ≤ 12° C	SEPR HT	2016/2281
	> 12° C	-	-
	> -8° C < +2° C	SERP MT	2015/1095

Chez Swegon, nous nous sommes toujours engagés à atteindre ces objectifs. C'est pourquoi, dès aujourd'hui, l'ensemble de notre gamme de refroidisseurs et de pompes à chaleur est largement conforme aux exigences des réglementations susmentionnées.

Sur cette base, nous continuerons à utiliser tout notre potentiel pour soutenir l'amélioration de nos produits bien au-delà des réglementations, afin de jouer notre rôle dans la poursuite d'un avenir durable auquel nous aspirons tous.

Les règlements en détail

--> Règlement 811/2013: étiquetage énergétique pour les unités avec Pdesign < 70 kW

Indicateur d'efficacité énergétique minimale pour les pompes à chaleur air/eau :

- **Moyenne température (MT) pompes à chaleur : $\eta_s = 110\%$**
- **Basse température (BT) heat pumps : $\eta_s = 125\%$**

Toutes les unités couvertes par le présent règlement doivent être identifiées par leur étiquette correspondante afin d'indiquer clairement leur catégorie, basée sur leur SCOP. Vous trouverez ci-dessous le tableau montrant la classification énergétique donnée à un système de pompe à chaleur air/eau (chauffage aérothermique) et précisant si le système fonctionne à moyenne température ou à basse température.

CLASSIFICATION ÉNERGÉTIQUE	MOYENNE TEMPÉRATURE (55°C)		BASSE TEMPÉRATURE (35°C)	
	η_s	SCOP	η_s	SCOP
A+++	150%	3.75	175%	4.38
A++	125%	3.13	150%	3.75
A+	100%	2.45	123%	3.2
A	90%	2.25	115%	2.88
B	82%	2.05	107%	2.68
C	82%	1.88	100%	2.50
D	37%	0.93	61%	1.55

--> Règlement 2016/2281 - s'applique aux unités de refroidissement et aux pompes à chaleur > 400kW

Ce règlement a établi le niveau d'exigence maximum (Tier 2). Nous sommes soucieux de le comprendre plus en détail car il modifie considérablement les spécifications des produits qui peuvent être installés sur le marché européen. Ces spécifications contribueront à améliorer remarquablement l'efficacité énergétique de nos bâtiments, que les produits soient utilisés pour des applications de confort ou dans des processus industriels, avec des systèmes ayant une empreinte carbone moins importante. Vous trouverez les exigences ci-dessous.

UNIT TYPE		Exigences minimales en matière d'efficacité énergétique - ErP Tier2 2021 COMFORT		Exigences minimales en matière d'efficacité énergétique - ErP Tier2 2021 PROCESS	
Source	Pdesign	η_{sc} (%)	SEER	η_{sc} (%)	SERP
Air	< 400 kW	161	4.1	-	5
Air	> 400 kW	179	4.55	-	5.5
Eau	< 400 kW	200	5.2	-	7
Eau	> 400 kW < 1500 Kw	252	6.5	-	8
Eau	> 1500 kW	272	7	-	8.5

Ce règlement établit le η_{sc} sous deux conditions de fonctionnement différentes:

- **SEER** calculé avec des **températures d'entrée/sortie de 12/7° C** (applications à basse température);
- **SEER** calculé avec des **températures d'entrée/sortie de 23/18° C** (applications à moyenne température);

--> Règlement 2013/813 - s'applique aux pompes à chaleur < 400kW

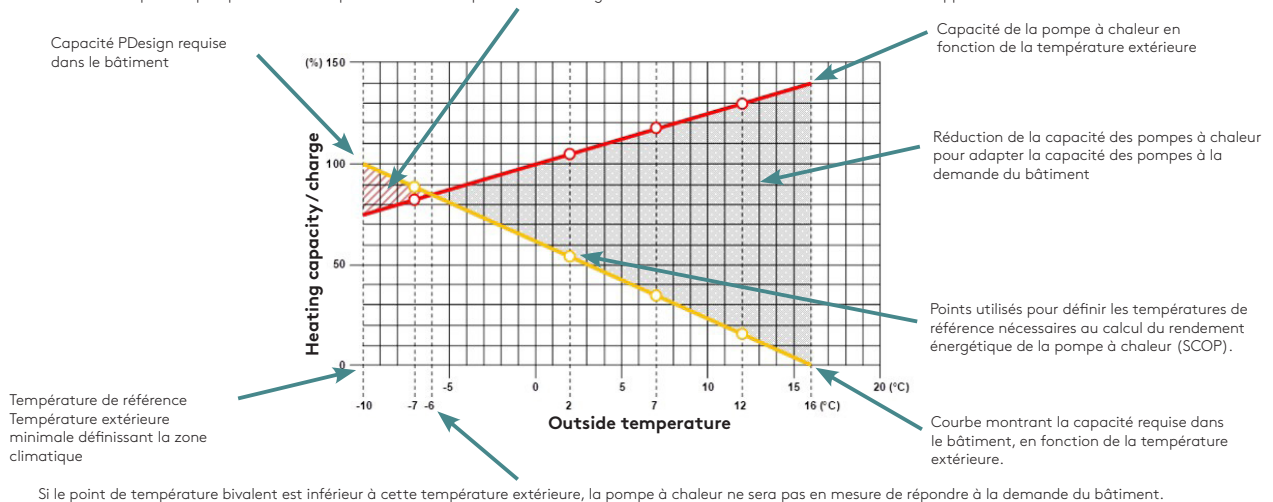
Ce règlement complète le règlement 811/2013 et établit le η_{sh} dans deux conditions de fonctionnement différentes en termes de température :

- **SCOP LT** calculé avec une température de sortie de 35° C (applications à basse température), avec une température de sortie maximale égale à 52° C et des températures extérieures allant jusqu'à -7° C ;
- **SCOP MT** calculé avec une température de sortie de 55° C (applications à température moyenne).

SOURCE	APPLICATION	Exigences minimales en matière d'efficacité énergétique- ErP Tier2 2021 COMFORT	
		η_{sh} (%)	SCOP
Air	Basse température	125	3.2
Eau	Basse température	125	3.325
Air	Moyenne température	110	2.825
Eau	Moyenne température	110	2.95

Température bivalente

Zone dans laquelle la pompe à chaleur ne peut fournir une capacité de chauffage suffisante et nécessite une source de chaleur supplémentaire.



Le graphique illustre certains concepts clés établis dans les règlements, en particulier le règlement 2013/813 car il a le plus grand impact sur notre marché et explique clairement que le but poursuivi est le dimensionnement correct des équipements, en fonction de la demande du bâtiment et du profil climatique qui est la base pour le calcul du SCOP. Il va sans dire que les charges du bâtiment - la chaleur à produire dans l'exemple ci-dessous - évoluent en fonction des températures extérieures et que les performances des pompes à chaleur en font autant.

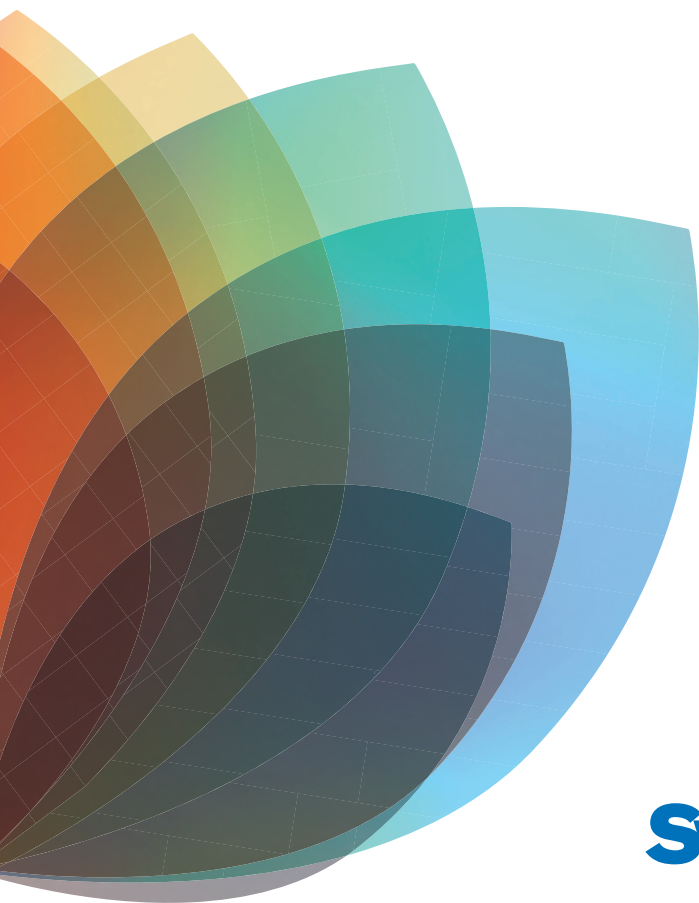
Le point de rencontre entre la demande du bâtiment et la capacité de production de la machine est utilisé pour fixer la valeur de la "température bivalente", en dessous de laquelle la pompe à chaleur seule ne peut pas répondre aux exigences du bâtiment.

Au-dessus de la "température bivalente", la pompe à chaleur aura tendance à réduire sa capacité d'adaptation à la demande du bâtiment. C'est pourquoi il est important d'avoir un équipement qui peut s'adapter avec précision grâce à des étapes de réduction de capacité appropriées et/ou des compresseurs inverser.

Plus l'efficacité de l'équipement est élevée, plus la température bivalente est basse. Cette information doit être fournie par le fabricant de l'équipement.

Le schéma ci-dessus illustre un profil climatique "moyen" (zone de Strasbourg, température extérieure de -10°C). Il montre les températures extérieures prises comme référence (-7°, 2°, 7°, 12°) qui ont un poids spécifique sur le calcul du SCOP. Les périodes de l'année avec de telles températures ont été prises en compte pour le calcul.

Feel good **inside**



Swegon 