

# Gamme de compresseurs Copeland™ scroll ZH à vitesse fixe pour R410A et R407C

## Gamme de compresseurs Copeland scroll ZH

La gamme de compresseurs ZH a été optimisée pour les pompes à chaleur réversibles. Outre la gamme R407C, il existe désormais une nouvelle gamme complète optimisée pour le R410A. Basées sur trois tailles de plateforme, ces deux gammes offrent des puissances allant de 4 kW à 38 kW.

Les compresseurs de chauffage ZH ont été optimisés pour les systèmes de chauffage réversibles. Ils offrent davantage de puissance et de rendement à des températures d'évaporation (source de chaleur) peu élevées, et offrent ainsi une meilleure réponse aux besoins en chauffage que les compresseurs de climatisation standard. En raison de leur plage de fonctionnement étendue, ils nécessitent également moins de chauffage (électrique ou au gaz) d'appoint pour couvrir l'ensemble des besoins en chauffage les jours les plus froids. Le rendement saisonnier du système s'en trouve ainsi grandement amélioré.

## Compresseurs Copeland scroll ZH à injection de vapeur optimisée

Les compresseurs de chauffage ZH à injection de vapeur ont été encore améliorés pour assurer des performances optimales aux systèmes dédiés au chauffage. Cette technologie permet de remplacer les chaudières classiques dans les nouveaux bâtiments et de mettre à niveau les applications sans pour autant devoir changer les éléments de chauffage du bâtiment.

Les compresseurs de chauffage Copeland scroll ZH avec injection de vapeur comportent un port supplémentaire permettant d'injecter de la vapeur en cours de compression, ce qui améliore les performances du système en augmentant la puissance calorifique. Parmi les autres avantages, citons la réduction de la température de refoulement et l'extension de l'enveloppe de



Compresseur scroll ZH

fonctionnement pour la production d'eau à température élevée, quelles que soient les conditions d'utilisation.

Les compresseurs de chauffage ZHI atteignent les mêmes normes élevées de durabilité et de fiabilité que n'importe quel autre compresseur Copeland scroll, y compris pour la capacité de gérer des quantités relativement élevées de liquide, dont on sait qu'elles peuvent endommager les compresseurs. Le nombre réduit de pièces mobiles, la solidité des organes de roulement et le faible niveau de vibration dû à l'équilibrage du mécanisme de compression font de la gamme de compresseurs Copeland scroll ZH la solution la plus fiable du marché des pompes à chaleur.

## Nomenclature des compresseurs ZH

ZH\*\*K4E

Qualifié pour R407C/R134a

Sans injection de vapeur - \*\* capacité en Btu/h

ZH\*\*KVE

Qualifié pour R407C seulement

Injection de vapeur - \*\* capacité en kW

ZH\*\*KRE

Qualifié pour le R513A

Sans injection de vapeur optimisée - \*\* Puissance en kW

ZH\*\*K1P

Qualifié pour R410A seulement

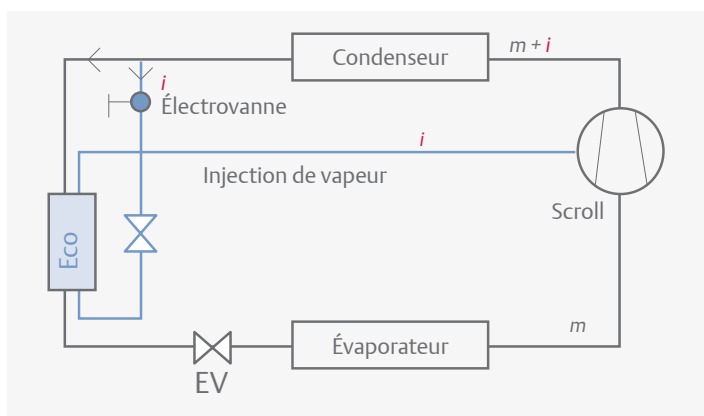
Sans injection de vapeur - \*\* capacité en kW

ZHI\*\*K1P

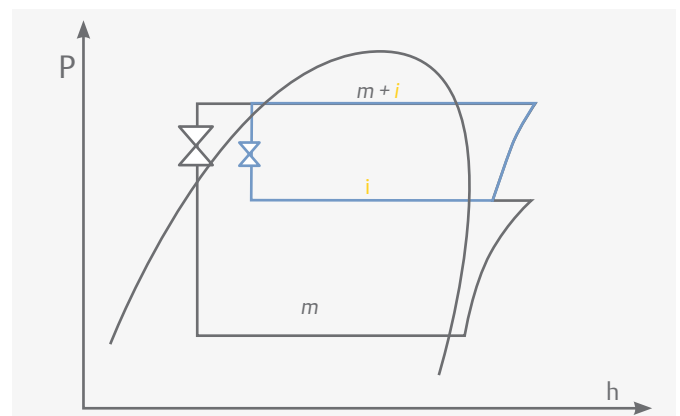
Qualifié pour R410A seulement

Injection de vapeur - \*\* capacité en kW

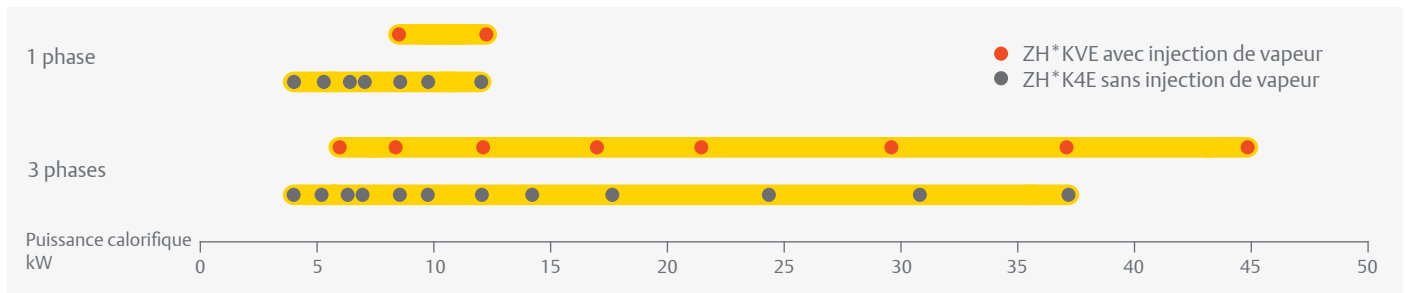
## Injection de vapeur : architecture du système



## Injection de vapeur : diagramme enthalpique

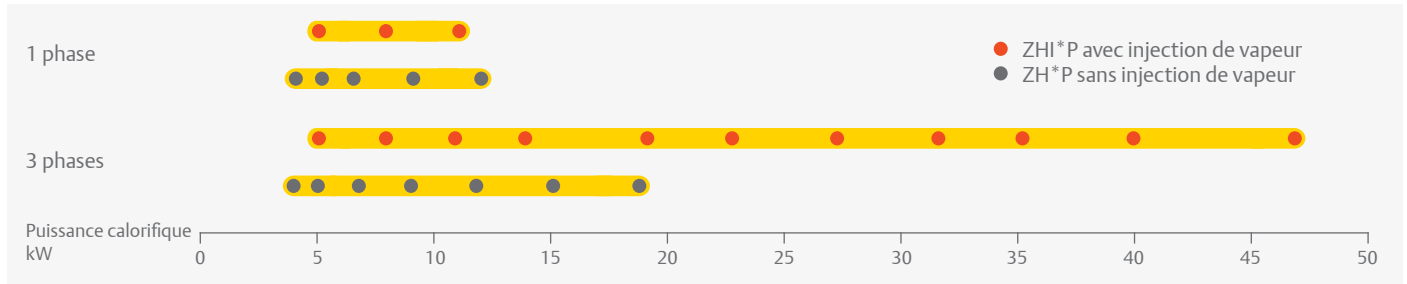


## Gamme de compresseurs scroll R407C ZH\* K4E / ZH\* KVE



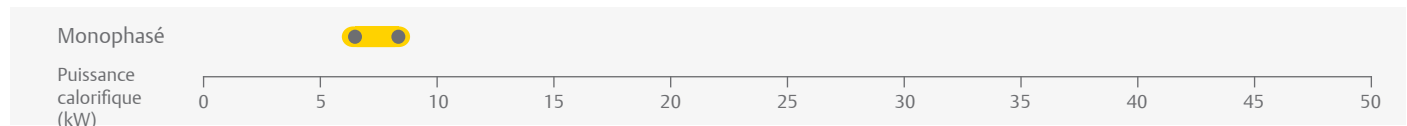
Conditions : évaporation -7 °C, condensation 50 °C, sous-refroidissement 4 K, surchauffe 5 K

## Gamme de compresseurs scroll R410A ZH\* P / ZHI\* P



Conditions : évaporation -7 °C, condensation 50 °C, sous-refroidissement 4 K, surchauffe 5 K

## Gamme de compresseurs scroll R513A ZH\* KRE



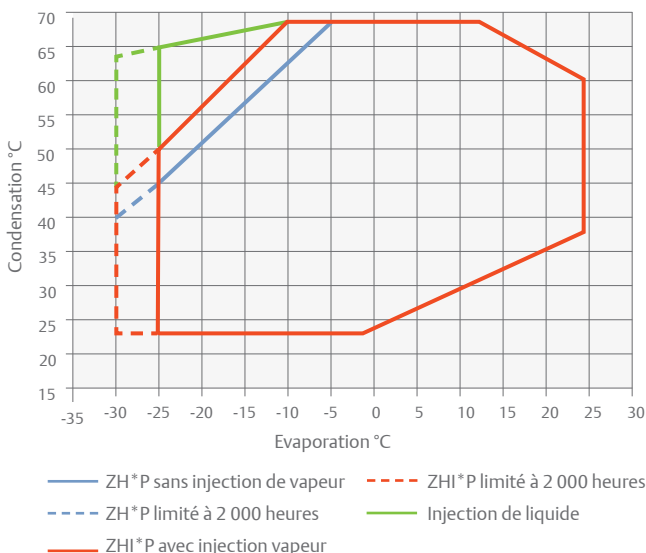
## Caractéristiques et avantages

- Compliance axiale et radiale Copeland™ scroll pour une fiabilité élevée
- Rendement élevé, puissance calorifique améliorée
- Température d'eau élevée pour toutes les applications
- Faible niveau acoustique et vibratoire
- Mise en tandem possible pour améliorer le rendement saisonnier
- Technologie d'injection de vapeur pour optimiser le rendement saisonnier

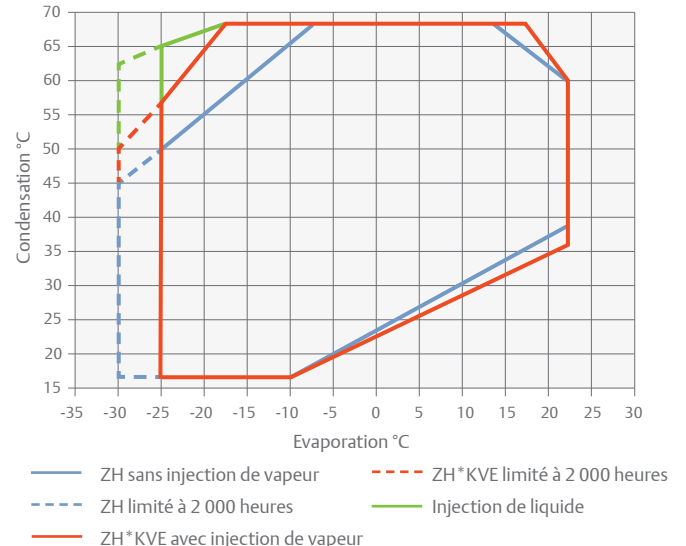
## Pression maximale de service (PS)

- De ZH(I)04K1P à ZH(I)23K1P :  
Côté aspiration 28 bar(g) / Côté refoulement 45 bar(g)
- De ZHI27K1P à ZHI40K1P :  
Côté aspiration 29,5 bar(g) / Côté refoulement 53 bar(g)
- ZH12K4E à ZH45K4E :  
Côté aspiration 20 bar(g) / Côté refoulement 32 bar(g)
- ZH56K4E à ZH11M4E :  
Côté aspiration 22,6 bar(g) / Côté refoulement 32 bar(g)
- ZH09KVE à ZH18KVE :  
Côté aspiration 20 bar(g) / Côté refoulement 32 bar(g)
- ZH24KVE à ZH48KVE :  
Côté aspiration 22,6 bar(g) / Côté refoulement 32 bar(g)

## Plage d'application au R410A chauffage



## Plage d'application au R407C chauffage



Pour d'autres plages d'application de chaque modèle ou d'autres réfrigérants, se reporter au logiciel Select.

## Données techniques

R410A	Puissance Nominale CV	Puissance frigo. (kW)	COP	Volume balayé (m³/h)	Aspiration à braser (pouces)	Refoulement à braser (pouces)	Quantité d'huile (l)	Longueur/ Largeur/ Hauteur (mm)	Poids net (kg)	Code /version du moteur		Intensité max de fonctionnement (A)		Intensité rotor bloqué (A)		Pression sonore @1 m - dB(A) ***
										1 Ph*	3 Ph**	1 Ph*	3 Ph**	1 Ph*	3 Ph**	
ZH04 K1P	1,8	4,2	2,8	3,4	3/4	1/2	0,7	229/198/388	22	PFZ	TFM	9	5	50	28	62
ZH05 K1P	2,0	5,0	2,8	4,0	3/4	1/2	0,7	229/198/388	22	PFZ	TFM	13	5	60	28	62
ZH06 K1P	2,7	6,6	2,9	5,1	7/8	1/2	1,2	242/242/418	31	PFZ	TFM	17	6	83	44	62
ZH09 K1P	3,5	9,0	3,1	6,9	7/8	1/2	1,2	242/242/418	33	PFZ	TFM	23	7	108	52	62
ZH12 K1P	4,5	11,4	3,0	8,9	7/8	1/2	1,2	242/242/418	35	PFZ	TFM	28	10	130	62	65
ZH15 K1P	5,0	15,1	3,1	11,7	7/8	1/2	1,9	245/249/442	39		TFM		13		75	67
ZH19 K1P	6,5	18,7	3,2	14,8	7/8	3/4	1,9	239/244/443	39		TFM		17			67
ZHI05 K1P	1,9	5,2	3,0	3,4	3/4	1/2	0,7	229/198/388	22	PFZ	TFM	14	4	60	28	63
ZHI08 K1P	2,8	8,2	3,1	5,1	7/8	1/2	1,2	242/242/418	31	PFZ	TFM	19	6	108	43	63
ZHI11 K1P	3,6	10,8	3,2	6,9	7/8	1/2	1,2	242/242/418	31	PFZ	TFM	25	9	130	52	65
ZHI14 K1P	4,6	13,9	3,3	8,9	7/8	1/2	1,2	242/242/418	34		TFM		11		70	65
ZHI18 K1P	5,0	17,9	3,4	11,7	7/8	1/2	1,9	249/245/443	41		TFM		15			67
ZHI23 K1P	6,5	22,8	3,4	14,8	7/8	3/4	1,9	239/244/443	41		TFM		19			67
ZHI27 K1P	9,0	27,0	3,3	16,8	1 3/8	7/8	3,3	280/280/533	63		TFD		21,0		118	77
ZHI32 K1P	10,0	31,7	3,2	19,8	1 3/8	7/8	3,3	280/280/533	63		TFD		26,0		140	75
ZHI35 K1P	12,0	35,6	3,2	22,1	1 3/8	7/8	3,3	280/284/568	63		TFD		32,5		174	76
ZHI40 K1P	13,0	39,7	3,3	24,9	1 3/8	7/8	3,3	284/280/568	64		TFD		33,0		174	76
ZHI46 K1P	15,0	46,6	3,3	29,1	1 3/8	7/8	3,4	284/280/568	64		TWD		37,4		168	78

Conditions : évaporation -7 °C, condensation 50 °C, surchauffe 5 K, sous-refroidissement 4 K

\* 1 Ph : 230V/ 50Hz

\*\* 3 Ph : 380-420V/ 50Hz

\*\*\* @ 1m : niveau de pression sonore à une distance de 1 m du compresseur, condition en champ libre

Données préliminaires

R407C	Puissance Nominale CV	Puissance frigo. (kW)	COP	Volume balayé (m³/h)	Aspiration à braser (pouces)	Refoulement à braser (pouces)	Quantité d'huile (l)	Longueur/ Largeur/ Hauteur (mm)	Poids net (kg)	Code /version du moteur		Intensité max de fonctionnement (A)		Intensité rotor bloqué (A)		Pression sonore @1 m - dB(A) ***
										1 Ph*	3 Ph**	1 Ph*	3 Ph**	1 Ph*	3 Ph**	
ZH12K4E	1,7	3,7	3,0	4,7	3/4	1/2	0,7	272/193/388	21	PFZ		10		44		53
ZH15K4E	2,0	4,6	3,0	5,8	3/4	1/2	1,3	243/243/364	23	PFJ	TFD	12	4	61	26	60
ZH06KVE	2,5	6,1	3,3	5,8	3/4	1/2	1,3	243/243/364	28		TFM		4		26	58
ZH19K4E	2,5	5,9	3,0	7,3	3/4	1/2	1,5	243/242/387	25	PFJ	TFD	17	6	74	32	60
ZH09KVE	3,0	8,3	3,3	8,0	3/4	1/2	1,5	243/243/386	30	PFZ	TFD	21	7	97	40	62
ZH21K4E	3,0	6,5	3,1	8,0	3/4	1/2	1,5	243/242/387	27	PFJ	TFD	19	5	76	32	61
ZH26K4E	3,5	8,2	3,1	10,0	3/4	1/2	1,5	243/242/400	28	PFJ	TFD	21	7	97	46	64
ZH13KVE	4,0	11,9	3,4	11,7	7/8	1/2	1,9	244/241/438	38	PFJ	TFD	30	10	160	74	68
ZH30K4E	4,0	9,5	3,1	11,7	7/8	1/2	1,9	247/241/438	38	PFJ	TFD	25	8	108	64	65
ZH38K4E	5,0	11,7	3,2	14,4	7/8	1/2	1,9	247/241/438	38	PFZ	TFD	31	10	150	64	66
ZH18KVE	6,0	16,8	3,4	17,1	7/8	1/2	1,9	244/241/438	40		TFD		14		101	65
ZH45K4E	6,0	14,0	3,2	17,1	7/8	1/2	1,9	250/246/438	40		TFD		12		74	67
ZH24KVE	7,5	21,5	3,3	20,9	1 3/8	7/8	4,0	368/321/525	93		TWD		18		99	75
ZH56K4E	7,5	17,4	3,1	20,9	1 3/8	7/8	4,0	357/321/497	93		TWD		17		99	75
ZH33KVE	10,0	29,7	3,4	29,0	1 3/8	7/8	4,0	368/321/525	93		TWD		24		127	73
ZH75K4E	10,0	24,2	3,2	28,8	1 3/8	7/8	4,0	357/321/497	93		TWD		21		127	75
ZH40KVE	13,0	37,3	3,4	35,5	1 3/8	7/8	4,1	368/321/532	95		TWD		30		167	75
ZH92K4E	13,0	30,7	3,3	35,6	1 3/8	7/8	4,1	356/320/505	95		TWD		25		167	75
ZH48KVE	15,0	45,0	3,5	42,8	1 3/8	1 1/8	4,1	368/323/579	112		TWD		36		198	77

Conditions : évaporation -7 °C, condensation 50 °C, surchauffe 5 K, sous-refroidissement 4 K

\* 1 Ph : 230V/ 50Hz

\*\* 3 Ph : 380-420V/ 50Hz

\*\*\* @ 1m : niveau de pression sonore à une distance de 1 m du compresseur, condition en champ libre

R513A	Puissance Nominale CV	Puissance frigo. (kW)	COP	Volume balayé (m³/h)	Aspiration à braser (pouces)	Refoulement à braser (pouces)	Quantité d'huile (l)	Longueur/ Largeur/ Hauteur (mm)	Poids net (kg)	Code /version du moteur	Intensité max de fonctionnement (A)	Intensité rotor bloqué (A)	Pression sonore @1 m - dB(A) ***
										1 Ph*	1 Ph*	1 Ph*	
ZH21KRE	2,0	3,1	2,1	8,0	3/4	1/2	1,5	243/242/387	27	PFJ	19	76	61
ZH26KRE	3,0	3,1	2,1	10,0	3/4	1/2	1,5	243/242/400	28	PFJ	21	97	63

Conditions : évaporation -7 °C, condensation 50 °C, surchauffe 5 K, sous-refroidissement 4 K

\* 1 Ph : 230V/ 50Hz

\*\*\* @ 1m : niveau de pression sonore à une distance de 1 m du compresseur, condition en champ libre

## Performances

Température de condensation +50°C															
R410A	Puissance calorifique (kW)							R410A	Puissance absorbée (kW)						
	Température d'évaporation (°C)								Température d'évaporation (°C)						
Modèle	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15	Modèle	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15
ZH04 K1P	n.a.	3,3	3,9	4,5	5,2	6,0	7,6	ZH04 K1P	n.a.	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
ZH09 K1P	n.a.	7,1	8,2	9,5	10,9	12,5	16,4	ZH09 K1P	n.a.	2,8	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0
ZH12 K1P	n.a.	9,2	10,5	12,1	13,9	15,9	21,0	ZH12 K1P	n.a.	3,7	3,7	3,8	3,8	3,8	3,8
ZH15 K1P	n.a.	12,0	13,8	15,9	18,4	21,1	27,7	ZH15 K1P	n.a.	4,7	4,9	5,0	5,1	5,2	5,2
ZH19 K1P	n.a.	15,2	17,5	20,2	23,2	26,7	35,1	ZH19 K1P	n.a.	6,0	6,2	6,3	6,4	6,5	6,5
Modèles avec injection de vapeur															
ZHI05 K1P	2,6	4,2	4,8	5,4	6,1	6,9	8,6	ZHI05 K1P	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,7
ZHI08 K1P	5,0	6,7	7,6	8,4	9,4	10,5	13,1	ZHI08 K1P	2,5	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,4
ZHI11 K1P	6,4	9,0	10,1	11,3	12,6	14,0	17,2	ZHI11 K1P	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,1
ZHI14 K1P	8,5	11,6	13,0	14,5	16,2	18,1	22,3	ZHI14 K1P	3,9	4,1	4,2	4,2	4,2	4,2	4,0
ZHI18 K1P	10,8	14,9	16,7	18,7	20,9	23,2	28,7	ZHI18 K1P	5,1	5,3	5,4	5,4	5,4	5,3	5,2
ZHI23 K1P	13,8	19,0	21,3	23,9	26,6	29,7	36,7	ZHI23 K1P	6,6	6,8	6,9	6,9	6,9	6,8	6,6
ZHI27 K1P	14,2	22,1	25,1	28,4	31,8	35,5	43,8	ZHI27 K1P	7,9	8,2	8,2	8,1	8,1	7,9	7,5
ZHI32 K1P	16,4	26,1	29,5	33,2	37,1	41,4	51,1	ZHI32 K1P	8,7	9,7	9,8	9,8	9,7	9,6	9,4
ZHI35 K1P	19,5	29,2	33,1	37,3	41,9	46,7	57,4	ZHI35 K1P	11,0	10,8	10,9	11,0	11,1	11,2	11,1
ZHI40 K1P	21,7	32,5	36,9	41,7	47,0	52,7	65,6	ZHI40 K1P	12,0	12,0	12,1	12,1	12,2	12,2	12,3
ZHI46 K1P	26,1	38,7	43,5	48,7	54,3	60,4	74,0	ZHI46 K1P	13,2	14,0	14,1	14,1	14,1	14,1	14,0

Conditions : surchauffe d'aspiration 5 K / sous-refroidissement 4 K

Température de condensation +50°C															
R407C	Puissance calorifique (kW)							R407C	Puissance absorbée (kW)						
	Température d'évaporation (°C)								Température d'évaporation (°C)						
Modèle	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15	Modèle	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15
ZH12K4E	n.a.	2,8	3,3	3,9	4,6	5,4	7,5	ZH12K4E	n.a.	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4
ZH15K4E	n.a.	3,6	4,3	5,0	5,8	6,8	9,2	ZH15K4E	n.a.	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,9
ZH21K4E	n.a.	5,1	5,9	6,9	8,1	9,6	13,2	ZH21K4E	n.a.	2,0	2,1	2,1	2,2	2,3	2,4
ZH26K4E	n.a.	6,3	7,4	8,7	10,3	12,1	16,5	ZH26K4E	n.a.	2,5	2,6	2,7	2,7	2,8	3,0
ZH30K4E	n.a.	7,3	8,6	10,1	11,9	14,0	19,2	ZH30K4E	n.a.	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4
ZH38K4E	n.a.	9,0	10,6	12,5	14,6	17,2	23,4	ZH38K4E	n.a.	3,5	3,6	3,8	3,9	4,0	4,2
ZH45K4E	n.a.	10,8	12,7	14,9	17,4	20,3	27,2	ZH45K4E	n.a.	4,2	4,3	4,5	4,6	4,7	5,1
ZH56K4E	n.a.	13,4	15,8	18,6	21,8	25,5	34,1	ZH56K4E	n.a.	5,3	5,5	5,7	6,0	6,2	6,8
ZH75K4E	n.a.	18,5	21,9	25,8	30,3	35,5	47,6	ZH75K4E	n.a.	7,0	7,4	7,7	8,0	8,2	8,5
ZH92K4E	n.a.	23,4	27,8	32,8	38,5	45,1	60,3	ZH92K4E	n.a.	8,5	9,0	9,5	10,0	10,4	11,2
ZH11M4E	n.a.	28,4	33,6	39,5	46,3	54,3	72,7	ZH11M4E	n.a.	10,3	10,9	11,5	11,9	12,5	13,4
Modèles avec injection de vapeur															
ZH06KVE	3,3	4,9	5,7	6,5	7,4	8,4	10,8	ZH06KVE	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1
ZH09KVE	4,1	6,6	7,6	8,7	9,9	11,2	14,3	ZH09KVE	2,1	2,4	2,4	2,5	2,6	2,6	2,6
ZH13KVE	5,7	9,5	10,9	12,5	14,3	16,2	20,7	ZH13KVE	3,0	3,4	3,5	3,5	3,6	3,6	3,7
ZH18KVE	8,0	13,5	15,4	17,6	20,0	22,6	28,7	ZH18KVE	4,2	4,8	4,9	5,0	5,1	5,1	5,2
ZH24KVE	9,7	17,0	19,6	22,5	25,5	28,9	36,7	ZH24KVE	5,2	6,2	6,4	6,6	6,7	6,8	7,0
ZH33KVE	14,3	23,7	27,2	31,1	35,3	40,0	50,7	ZH33KVE	7,0	8,2	8,5	8,8	9,1	9,3	9,6
ZH40KVE	18,1	29,6	34,1	39,1	44,7	50,9	65,5	ZH40KVE	8,9	10,2	10,6	11,0	11,3	11,7	12,4
ZH48KVE	21,1	35,6	41,1	47,2	54,1	61,8	80,4	ZH48KVE	10,0	12,2	12,7	13,2	13,5	14,0	15,1

Conditions : surchauffe d'aspiration 5 K / sous-refroidissement 4 K

Température de condensation +50°C															
R513A	Puissance calorifique (kW)							R513A	Puissance absorbée (kW)						
	Température d'évaporation (°C)								Température d'évaporation (°C)						
Modèle	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15	Modèle	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15
ZH21KRE		3,4	4,0	4,8	5,6	6,6	9,0	ZH21KRE		1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7
ZH26KRE		4,5	5,3	6,2	7,2	8,4	11,5	ZH26KRE		1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2

Conditions : surchauffe d'aspiration 5K, sous-refroidissement 4K  
Monophasé uniquement