

Panasonic

Systèmes VRF

Systèmes à 2 tubes Série ECOi EX ME2



**Votre partenaire
pour toute la Suisse**

TCA Thermoclima AG
Piccardstrasse 13
9015 St.Gallen
www.tca.ch

TCA THERMOCLIMA SA



**HEIZEN
CHAUFFER
RISCALDARE**



**KÜHLEN
REFROIDIR
RAFFREDDARE**



**LÜFTEN
VENTILIER
VENTILARE**

Nouveau compresseur rotatif Inverter

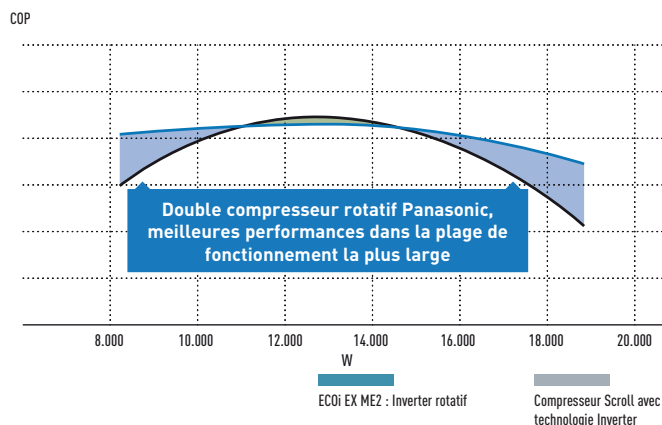
Deux compresseurs Inverter contrôlés indépendamment permettent d'obtenir une efficacité élevée. Les composants remodelés du corps de l'unité apportent une amélioration des performances, particulièrement dans les conditions nominales de fonctionnement et les performances EER, à charge partielle..

Économies d'énergie extraordinaires

Conçus pour un fonctionnement réellement performant, les systèmes de climatisation fabriqués par Panasonic n'ont pas seulement des valeurs EER élevées pour le fonctionnement nominal, mais aussi des valeurs EER saisonnier adaptées à l'environnement réel d'utilisation du client. En fonctionnement nominal, par exemple, la température extérieure est constante à 35°C, mais en réalité la température extérieure change constamment. Les performances requises changent donc également. C'est pourquoi Panasonic applique le contrôle breveté suivant :

1. La température de consigne est atteinte rapidement ; le temps de fonctionnement à pleine charge est maintenu au minimum.
2. La fréquence de la récupération d'huile forcée est minimisée. Le volume d'huile dans les compresseurs est surveillé de manière précise par les capteurs. Ainsi, la récupération d'huile forcée en fonctionnement à pleine charge n'est effectuée que lorsque cette opération est nécessaire. Étant donné que cela supprime le bruit engendré par la récupération d'huile, le confort s'en trouve renforcé.
3. Panasonic recherche des valeurs EER élevées, bien sûr, ainsi que des valeurs EER élevées en charge partielle, afin de pouvoir réaliser des économies d'énergie avec des charges très variées.

Efficacité du compresseur, système électrique VRF



Nombre de compresseurs Inverter

Taille	Petit		Moyen		Large		
Ch	8 Ch	10 Ch	12 Ch	14 Ch	16 Ch	18 Ch	20 Ch
Nombre	1 u.		1 u.	2 u.		2 u.	

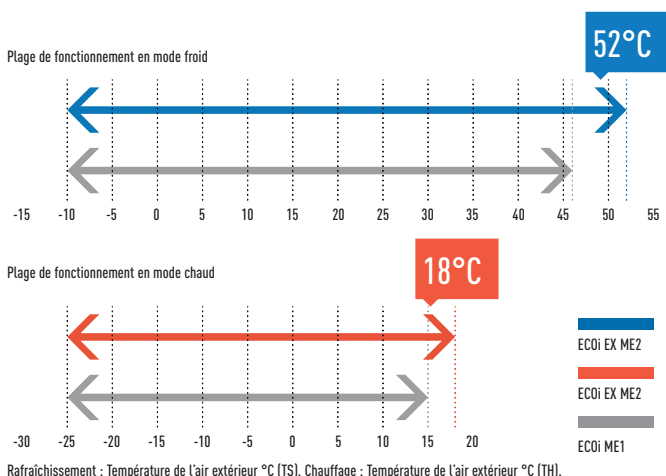
La conception Panasonic contribue à réduire considérablement les coûts énergétiques.

Hautes performances dans des conditions extrêmes

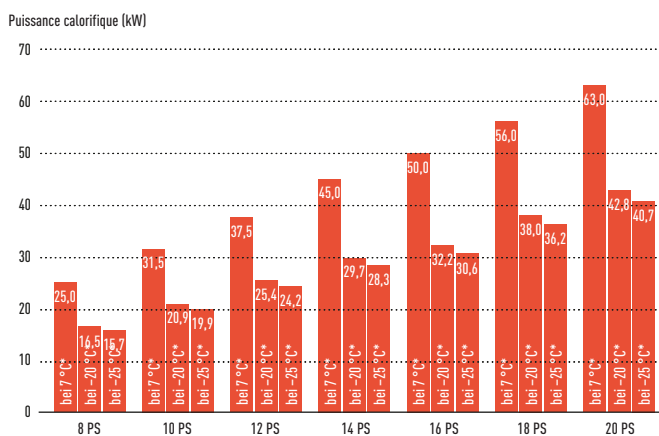
Le système ECOi EX peut continuer à fonctionner à 100% de sa puissance quand la température extérieure atteint 43°C. Cette grande capacité de puissance permet un fonctionnement fiable, même dans des conditions de température extrêmement élevées.

Fiabilité et confiance, même avec des températures élevées ou particulièrement basses

Conçu pour être suffisamment durable pour supporter une chaleur extrême, le système ECOi EX assure la fiabilité du rafraîchissement sur une large plage de fonctionnement, allant jusqu'à 52°C, et en chauffage jusqu'à -25°C.



Puissance extrêmement élevée à -20°C et puissance calorifique exceptionnelle à -25°C



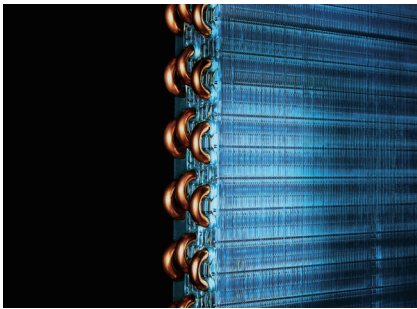
* Température de l'air extérieur (°C temp. humide)

Meilleure efficacité – Meilleur confort



Amélioration notable des principaux composants :

économies d'énergie extraordinaires et remodelage pour une évacuation d'air plus régulière et de meilleure qualité.

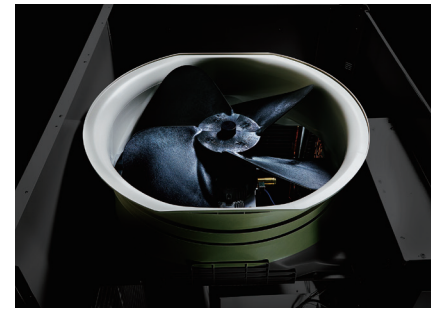


Surface de l'échangeur de chaleur plus importante avec triple paroi.

* Pour les unités 8 et 10 Ch, l'échangeur de chaleur est un modèle à 2 rangs



Plusieurs compresseurs Inverter de grande capacité (plus de 14 Ch)



Nouvelle évacuation d'air incurvée à bords évasés pour une meilleure aérodynamique

Améliorations du circuit de réfrigérant

Compresseur

Les composants remodelés du corps de l'unité apportent une amélioration des performances, particulièrement dans les conditions nominales de rafraîchissement et les performances EER.



Bouteille d'huile

Le nouveau circuit de retour de l'huile neuve avec électrovanne de commande favorise une récupération efficace de l'huile vers le compresseur.

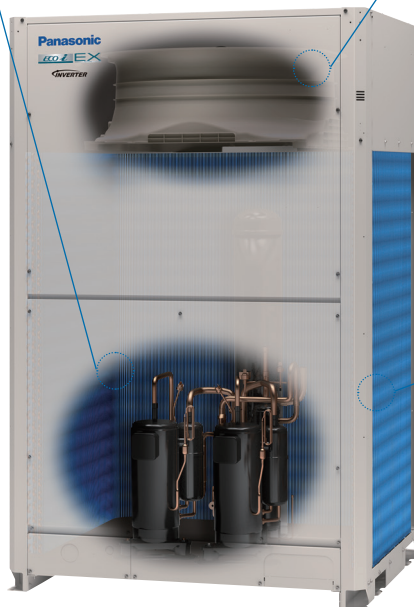
Séparateur d'huile

La cuve modifiée favorise la séparation de l'huile avec moins de perte de charge.



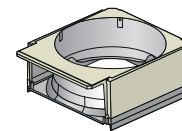
Réservoir de liquide

Le programme de contrôle amélioré du réfrigérant récupère le gaz réfrigérant restant dans le système et l'amène efficacement dans le réservoir accumulateur.

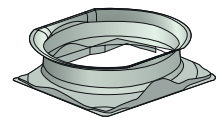


Débit d'évacuation amélioré grâce aux bords évasés

La nouvelle forme incurvée avec parties supérieure et inférieure intégrées assurent la régularité du flux d'évacuation. Ceci donne plus de volume d'air avec le même niveau sonore, moins de consommation électrique pour le même volume d'air.



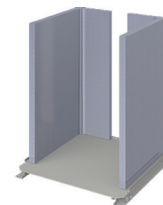
Modèle conventionnel (ME1)



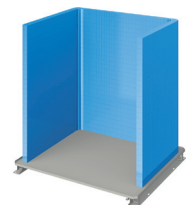
Nouveau modèle (ME2)

Échangeur de chaleur combiné à 3 parois

La configuration de la tuyauterie améliore la performance des échanges de chaleur de 5%. Le nouvel échangeur de chaleur comporte trois parois. Par rapport aux modèles actuels (dotés de deux surfaces d'échange), l'espace n'est pas divisé, ce qui accroît la surface d'échange.



Modèle conventionnel (ME1)



Nouveau modèle (ME2)

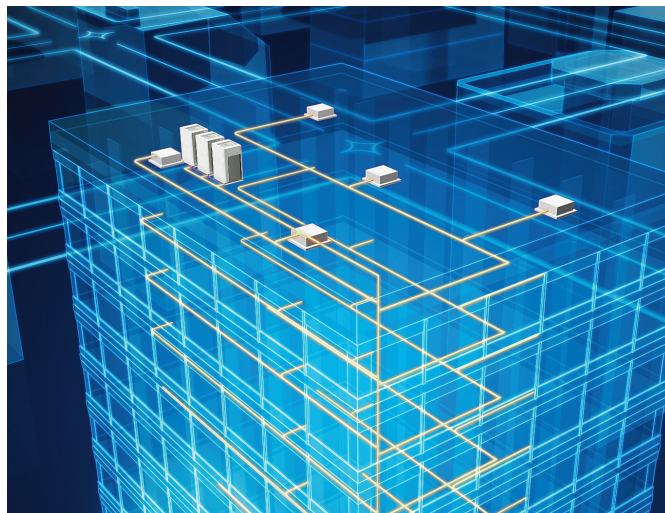
Contrôle intelligent de la récupération d'huile

Le système présente des coûts énergétiques réduits grâce à des «compresseurs tout Inverter» et une commande indépendante produisant une grande flexibilité des performances.

Système de gestion intelligente de l'huile en 3 phases

Dans un système VRF, où les tuyauteries sont longues et où un grand nombre d'unités intérieures doivent être contrôlées collectivement, la clé du maintien de la fiabilité du système est d'assurer qu'une quantité d'huile est maintenue dans les compresseurs. Pour éviter tout manque d'huile dans le compresseur, un fonctionnement maximum est effectué en mode forcé à intervalles réguliers afin de récupérer l'huile des unités intérieures. Cette méthode, traditionnellement utilisée dans les systèmes DRV standards, provoque une surchauffe ou un rafraîchissement excessif du système et donc une perte d'énergie.

Dans les systèmes VRF Panasonic, un capteur de détection du niveau d'huile est installé dans chaque compresseur. Dans les installations comprenant de multiples unités extérieures, un manque d'huile dans l'un des compresseurs peut être compensée par une récupération d'huile à partir d'un autre compresseur de la même unité, d'un compresseur d'une unité extérieure voisine ou d'une unité intérieure connectée. Les systèmes DRV Panasonic apportent aux utilisateurs un environnement confortable tout en économisant l'énergie.



Avantages du contrôle intelligent de la récupération d'huile :

1. Plus grande efficacité

2. Durabilité

3. Confort :

- Fonctionnement en continu
- Faible niveau sonore
- Vibrations réduites

Le système Panasonic gère efficacement la récupération d'huile en trois phases : en minimisant la fréquence de la récupération forcée de l'huile tout en réduisant le coût énergétique et en maintenant le confort.

Phase 1 : Les compresseurs Panasonic sont équipés de capteurs qui contrôlent précisément et en permanence les niveaux d'huile. Si le niveau baisse, l'huile peut être transférée à partir d'autres compresseurs de la même unité extérieure.

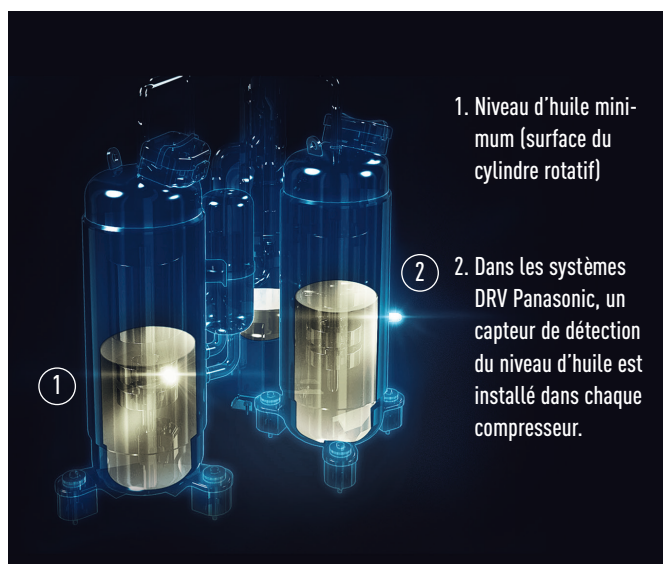
Phase 2 : Si les niveaux d'huile de tous les compresseurs de l'unité extérieure baissent, l'huile peut être complétée à partir des unités extérieures voisines.

Phase 3 : La récupération forcée de l'huile n'est mise en œuvre que si les niveaux d'huile s'avèrent insuffisants malgré les mesures ci-dessus. La conception des systèmes Panasonic est radicalement différente des systèmes d'huile traditionnels.

Caractéristiques des modèles à récupération d'huile

Capteurs d'huile installés dans chaque compresseur

Les capteurs d'huile installés dans chaque compresseur Panasonic surveillent avec précision les niveaux d'huile, éliminant toute récupération d'huile inutile.



Un séparateur d'huile extrêmement fonctionnel

Grâce à la grande longueur de tuyauterie séparée, l'efficacité de la récupération d'huile atteint 90%, ce qui réduit la quantité d'huile à évacuer du compresseur.



Le nouveau système ECOi EX est conçu pour augmenter considérablement le rendement énergétique, en produisant des valeurs ESEER plus élevées et une meilleure efficacité en fonctionnement à charge partielle.

Ratio de puissance des unités intérieures/extérieures connectables jusqu'à 200%*

ECOi EX atteint une puissance de raccordement maximum des unités intérieures allant jusqu'à 130% de la plage de connexion de l'unité. Cette limite peut encore être dépassée et peut atteindre 200% dans certaines conditions. Grâce à cette caractéristique, ECOi EX apporte une solution de climatisation idéale pour les lieux où la totalité du rafraîchissement/chauffage n'est pas toujours nécessaire dans tous les espaces en même temps.

Système (ch)	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80		
Unités intérieures connectables : 130%	13	16	19	23	26	29	33	36	40	43	46	50	53	56	59	63	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64

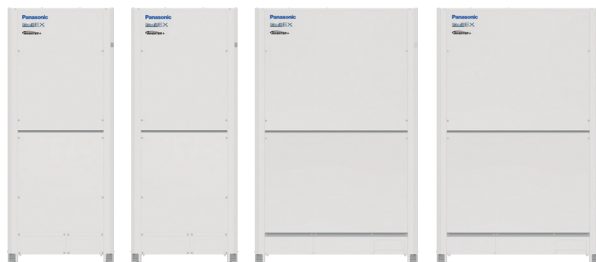
Remarque : Si plus de 100 % des unités intérieures fonctionnent avec une charge élevée, les unités peuvent ne pas atteindre la capacité nominale. Pour obtenir des informations détaillées, veuillez consulter un revendeur agréé Panasonic.

* Si les conditions suivantes sont satisfaites, la plage réelle est supérieure à 130 %, atteignant même 200 %. Respecter le nombre limité d'unités intérieures connectables. La limite inférieure de la plage de fonctionnement pour les températures extérieures en mode chauffage est limitée à -10°C TH (en standard -25°C TH). Le fonctionnement simultané est limité à moins de 130% des unités intérieures connectables. La capacité de 1,5kW des unités intérieures est incluse.

Design compact

La conception compacte de la série ME2 permet d'optimiser l'espace de l'installation, et prévoit un seul châssis pouvant accueillir jusqu'à 20 Ch. Les unités 8-10 Ch sont conçues pour être placées à l'intérieur d'un ascenseur et faciliter la manutention sur le site.

Combinaisons HI-COP



Combinaisons standard d'économie d'espace

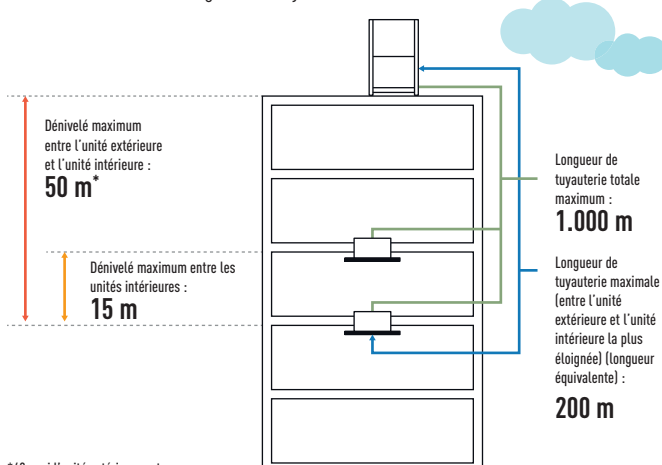


Efficacité de fonctionnement exceptionnelle

- 1 resp. 2 double compresseurs rotatifs Inverter par unité extérieure
- Revêtement anti-corrosion Bluefin de l'échangeur de chaleur
- Nouvelle sortie d'air incurvée à bords évasés pour une meilleure aérodynamique
- Échangeur de chaleur combiné à 3 parois
- Contrôle intelligent de la récupération d'huile
- Longueur de tuyauterie plus flexible
- Large plage de température de fonctionnement en mode froid et chaud
- Différences d'hauteur surmontables jusqu'à 90 m (optionnel)

Longueurs de tuyauterie accrues pour une plus grande souplesse de conception

Adaptable à différents types et à différentes tailles de bâtiments. Longueur de tuyauterie réelle : 200m. Longueur de tuyauterie totale max. : 1,000m.

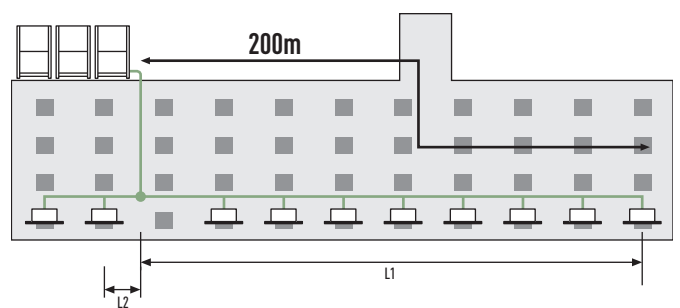


*40 m si l'unité extérieure est au-dessous de l'unité intérieure.

La longueur flexible des tuyauteries facilite la conception des systèmes dans des lieux tels que les gares, les aéroports, les établissements scolaires ou les hôpitaux.

Différence entre la tuyauterie la plus longue et la tuyauterie la plus courte depuis le premier branchement : 50 mètres

- Jusqu'à 64 unités peuvent être connectées à un système
- La différence entre les longueurs maximum et minimum de la tuyauterie après la première ramification peut être au maximum de 50 m
- Il est possible d'atteindre des longueurs de tuyauterie de 200 m.



L1 = Tuyauterie la plus longue. L2 = Tuyauterie la plus courte. L1 - L2 = Maximum 50m.

ECOi EX Série ME2 2 tubes (Modèle à faible encombrement)

Taille (ch)		8	10	12	14	16	18	20	
Modèle		U-8ME2E8	U-10ME2E8	U-12ME2E8	U-14ME2E8	U-16ME2E8	U-18ME2E8	U-20ME2E8	
Puissance frigorifique	kW	22,40	28,00	33,50	40,00	45,00	50,00	56,00	
EER		4,70	4,37	3,96	3,88	3,52	3,52	3,35	
ESSER		9,33	8,67	7,94	7,73	7,19	6,95	6,18	
SEER ¹		7,43	6,83	6,65	7,23	6,43	7,56	7,03	
Intensité de fonctionnement en mode froid	A	7,40/7,14	10,20/9,80	13,00/12,50	16,50/15,90	20,10/19,40	22,00/21,20	25,40/24,50	
Puissance absorbée (mode froid)	kW	4,77	6,41	8,47	10,30	12,80	14,20	16,70	
Puissance calorifique	kW	25,00	31,50	37,50	45,00	50,00	56,00	63,00	
COP		5,13	4,76	4,73	4,56	4,42	4,38	3,94	
SCOP ¹		4,79	4,26	4,72	4,28	4,05	4,29	4,09	
Intensité de fonctionnement en mode chaud	A	7,56/7,29	10,50/11,10	12,30/11,80	15,80/15,20	17,90/17,30	20,10/19,40	24,60/23,70	
Puissance absorbée (mode chaud)	kW	4,87	6,62	7,92	9,86	11,30	12,80	16,00	
Alimentation (Tension/Phase/Fréquence)	V / Ph / Hz	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	
Intensité de démarrage	A	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
Pression statique externe (Max)	Pa	80	80	80	80	80	80	80	
Volume d'air	m ³ /h	13.440	13.440	13.920	13.920	13.920	24.300	24.300	
Pression sonore	Mode normal	54	56	59	60	61	59	60	
	Mode silencieux	51	53	56	57	58	56	57	
Puissance sonore	Mode normal	75	77	80	81	82	80	81	
Dimensions	H x L x P	1.842 x 770 x 1.000	1.842 x 770 x 1.000	1.842 x 1.180 x 1.000	1.842 x 1.180 x 1.000	1.842 x 1.180 x 1.000	1.842 x 1.540 x 1.000	1.842 x 1.540 x 1.000	
	Poids	kg	210	210	270	315	315	375	375
Connexions des tubes ²	Tube de liquide	mm (pouces)	9,52(3/8)/ 12,70(1/2)	9,52(3/8)/ 12,70(1/2)	12,70(1/2)/ 15,88(5/8)	12,70(1/2)/ 15,88(5/8)	12,70(1/2)/ 15,88(5/8)	15,88(5/8)/ 19,05(3/4)	15,88(5/8)/ 19,05(3/4)
		mm (pouces)	19,05(3/4)/ 22,22(7/8)	22,22(7/8)/ 25,40(1)	25,40(1)/ 28,58(1 1/8)	25,40(1)/ 28,58(1 1/8)	28,58(1 1/8)/ 31,75(1 1/4)	28,58(1 1/8)/ 31,75(1 1/4)	28,58(1 1/8)/ 31,75(1 1/4)
	Tube d'équilibrage	mm(pouces)	6,35(1/4)	6,35(1/4)	6,35(1/4)	6,35(1/4)	6,35(1/4)	6,35(1/4)	6,35(1/4)
Réfrigérant (R410A)		5,60/11,6928	5,60/11,6928	8,30/17,3304	8,30/17,3304	8,30/17,3304	9,50/19,836	9,50/19,836	
Rapport de capacité intérieure/ extérieure maximum autorisé ³		50/130(200)	50/130(200)	50/130(200)	50/130(200)	50/130(200)	50/130(200)	50/130(200)	
Plage de fonctionnement	Froid Min / Max	-10/+52	-10/+52	-10/+52	-10/+52	-10/+52	-10/+52	-10/+52	
	Chaud Min / Max	-25/+18	-25/+18	-25/+18	-25/+18	-25/+18	-25/+18	-25/+18	

1) Le calcul des valeurs « η » SEER/SCOP se base respectivement sur la performance et l'efficacité pour le mode chauffage et rafraîchissement sur une saison donnée, conformément à la RÉGLEMENTATION DE LA COMMISSION EUROPÉENNE 2016/2281. SEER, SCOP = (η + Correction) × PEF. 2) Diamètre de tube inférieur à 90 mm pour dernière unité intérieure / supérieur à 90 mm pour dernière unité intérieure (si la dernière longueur équivalente de tuyauterie dépasse 90 m, augmenter la taille des tubes principaux d'une unité pour les tubes de gaz et les tubes de liquides). 3) Si les conditions suivantes sont satisfaites, la plage réelle est supérieure à 130 %, atteignant même 200 %. A. Respecter le nombre limité d'unités intérieures connectables. B. La limite inférieure de la plage de fonctionnement pour les températures extérieures en mode chauffage est limitée à -10°C TH (en standard -25°C TH). C. Le fonctionnement simultané est limité à moins de 130 % pour les unités intérieures connectables.

Taille (ch)		22	24	26	28	30	32	34	
Combinaisons		U-10ME2E8 U-12ME2E8	U-12ME2E8 U-12ME2E8	U-10ME2E8 U-16ME2E8	U-12ME2E8 U-16ME2E8	U-14ME2E8 U-16ME2E8	U-16ME2E8 U-16ME2E8	U-14ME2E8 U-20ME2E8	
Puissance frigorifique	kW	61,50	68,00	73,00	78,50	85,00	90,00	96,00	
EER		4,13	3,93	3,80	3,69	3,68	3,52	3,56	
Intensité de fonctionnement en mode froid	A	23,10/22,30	26,60/25,60	30,10/29,00	33,10/31,90	36,60/35,30	40,20/38,70	41,90/40,40	
Puissance absorbée (mode froid)	kW	14,90	17,30	19,20	21,30	23,10	25,60	27,00	
Puissance calorifique	kW	69,00	76,50	81,50	87,50	95,00	100,00	108,00	
COP		4,76	4,69	4,55	4,56	4,48	4,42	4,17	
Intensité de fonctionnement en mode chaud	A	22,70/21,90	25,30/24,40	28,40/27,40	30,10/29,00	33,60/32,40	35,80/34,60	40,60/39,20	
Puissance absorbée (mode chaud)	kW	14,50	16,30	17,90	19,20	21,20	22,60	25,90	
Alimentation (Tension/Phase/Fréquence)	V / Ph / Hz	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	
Intensité de démarrage	A	2,00	2,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00	
Pression statique externe (Max)	Pa	80	80	80	80	80	80	80	
Volume d'air	m ³ /h	27.360	27.840	27.360	27.840	27.840	27.840	38.220	
Pression sonore ¹	Normal/Silencieux	61,00/58,00	62,00/59,00	62,50/59,50	63,50/60,50	63,50/60,50	64,00/61,00	63,00/60,00	
Puissance sonore	Mode normal	82,00	83,00	83,50	84,50	84,50	85,00	84,00	
Dimensions / Poids	H x L x P / -	mm / kg	1.842 x 2.010 x 1.000/480	1.842 x 2.420 x 1.000/540	1.842 x 2.010 x 1.000/525	1.842 x 2.420 x 1.000/585	1.842 x 2.420 x 1.000/630	1.842 x 2.420 x 1.000/630	1.842 x 2.780 x 1.000/690
	Connexions des tubes ²	Tube de liquide	mm (pouces)	15,88(5/8)/ 19,05(3/4)	15,88(5/8)/ 19,05(3/4)	19,05(3/4)/ 22,22(7/8)	19,05(3/4)/ 22,22(7/8)	19,05(3/4)/ 22,22(7/8)	19,05(3/4)/ 22,22(7/8)
mm (pouces)			28,58(1 1/8)/ 31,75(1 1/4)	28,58(1 1/8)/ 31,75(1 1/4)	31,75(1 1/4)/ 38,10(1 1/2)	31,75(1 1/4)/ 38,10(1 1/2)	31,75(1 1/4)/ 38,10(1 1/2)	31,75(1 1/4)/ 38,10(1 1/2)	
Tube d'équilibrage		mm(pouces)	6,35(1/4)	6,35(1/4)	6,35(1/4)	6,35(1/4)	6,35(1/4)	6,35(1/4)	
Quantité de réfrigérant (R410A) kg/Eq. TCO2		13,90/23,3856	16,60/34,6608	13,90/29,0232	16,60/34,6608	16,60/34,6608	16,60/34,6608	17,80/37,1664	
Rapport de capacité intérieure/extérieure maximum autorisé ³ (min./max.)	%	50/130(200)	50/130(200)	50/130(200)	50/130(200)	50/130(200)	50/130(200)	50/130(200)	
Plage de fonctionnement	Froid Min / Max	°C TK	-10/+52	-10/+52	-10/+52	-10/+52	-10/+52	-10/+52	
	Chaud Min / Max	°C FK	-25/+18	-25/+18	-25/+18	-25/+18	-25/+18	-25/+18	

1) Le niveau de pression sonore des unités indique la valeur pour une position à 1 m en face du corps principal et à 1,5 m du sol. La pression sonore est mesurée conformément à la spécification Eurovent 6/C(006-97). 2) Diamètre de tube inférieur à 90 mm pour dernière unité intérieure / supérieur à 90 mm pour dernière unité intérieure (si la dernière longueur équivalente de tuyauterie dépasse 90 m, augmenter la taille des tubes principaux d'une unité pour les tubes de gaz et les tubes de liquides). 3) Si les conditions suivantes sont satisfaites, la plage réelle est supérieure à 130 %, atteignant même 200 % : A) Respecter le nombre limité d'unités intérieures connectables. B) La limite inférieure de la plage de fonctionnement pour les températures extérieures en mode chauffage est limitée à -10°C TH (en standard -25°C TH). C) Le fonctionnement simultané est limité à moins de 130 % des unités intérieures connectables.

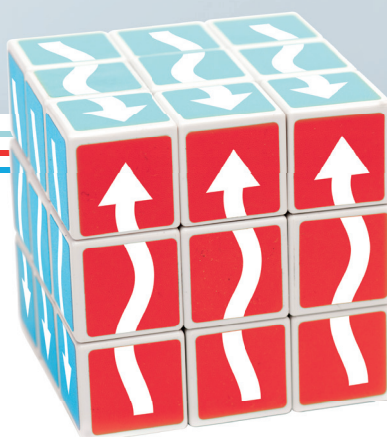


Possibilité de raccorder un grand nombre d'unités intérieures

MU2 Cassette 4 voies 90x90		2,2 kW à 16,0 kW	
MY2 Cassette 4 voies 60x60		1,5 kW à 5,6 kW	
ML1 Cassette 2 voies		2,2 kW à 7,3 kW	
MD1 Cassette 1 voie		2,8 kW à 7,3 kW	
MF2 Gainable pression statique variable		1,5 kW à 16,0 kW	
MM1 Gainable compact pression statique variable fin		1,5 kW à 5,6 kW	
ME2 Gainable haute pression statique		22,4 kW à 28,0 kW	
MT2 Plafonnier		3,6 kW à 14,0 kW	
MK2/MK1 Unité murale		1,5 kW à 10,6 kW	
MP1 Console carrossée		2,2 kW à 7,3 kW	
MR1 Console non carrossée		2,2 kW à 7,3 kW	



**NOTRE PASSION POUR
UN BON CLIMAT.**



TOTAL SOLUTIONS

WWW.AERMEC.CH

WWW.DAIKIN.CH

WWW.OPTIMAHEAT.CH

WWW.PANASONIC.TCA.CH

TCA Thermoclima AG

Piccardstrasse 13
9015 St.Gallen

T +41 71 313 99 22
F +41 71 313 99 29

TCA Thermoclima AG

Gewerbestrasse 10
4528 Zuchwil (SO)

T +41 32 686 61 21
F +41 32 686 61 20

TCA Thermoclima SA

Av. des Boveresses 52
1010 Lausanne

T +41 21 634 57 50
F +41 21 634 57 80

TCA Thermoclima SA

Via Brogeda 3
6830 Chiasso

T +41 91 980 37 37

Service Hotline

0840 822 822

info@tca.ch
www.tca.ch