

Guide de conception et d'application



CHAUFFAGE HYDRONIQUE,
CLIMATISATION ET EAU CHAUDE
SANITAIRE

DAIKIN *ALTHERMA 3 H HT*





AVERTISSEMENT

Seul le personnel ayant reçu une formation pour effectuer les opérations d'installation, de réglage, d'entretien ou de réparation de l'équipement décrit dans ce manuel (ci-après collectivement appelées « entretien ») est autorisé à en effectuer l'entretien. Le fabricant décline toute responsabilité à l'égard des blessures ou des dommages matériels résultant d'un entretien inadéquat ou de procédures d'entretien inadéquates. Si vous effectuez l'entretien de cette unité, vous assumez la responsabilité de toute blessure ou de tout dommage matériel pouvant en résulter. De plus, dans les territoires où un ou plusieurs permis sont exigés pour effectuer l'entretien de l'équipement décrit dans ce manuel, seul le personnel titulaire des permis requis est autorisé à effectuer cet entretien. Une installation, un réglage, un entretien ou une réparation inadéquats de l'équipement décrit dans ce manuel, ou toute tentative d'installer, de régler, d'entretenir ou de réparer cet équipement sans avoir reçu la formation appropriée, peut entraîner des dommages au produit, des dommages matériels, des blessures corporelles, voire la mort.

Table des matières

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES D'ALTHERMA

Technologie innovante	4
Nomenclature	10
Capacités de chauffage et de climatisation	13
Plage de fonctionnement	15
Émetteurs	17
Accessoires Daikin <i>ALTHERMA</i> HPC	19
Unité de traitement de l'air hydronique (UTA)	21
<i>CONCEPTION DU SYSTÈME ALTHERMA</i> et de l'UTA	25

SÉLECTION DU SYSTÈME

Calcul des pertes thermiques	27
Entrevue et information de l'utilisateur final	29
Dimensionnement du réservoir d'eau chaude sanitaire	30
<i>AlthermaXpress</i>	31
Commandes	32
Commande d'eau chaude sanitaire	34

EXEMPLES D'APPLICATIONS

Polyvalence de l'hydraulique	36
Schémas conceptuels	37
Remplacement de chaudière	38

CONSIDÉRATIONS RELATIVES AU SITE

Volume d'eau et tuyauterie	42
Volume d'eau maximal et pression de précharge du vase d'expansion	44
Convecteurs à chauffage seulement	46
Pompe de circulation du module hydraulique	47
Directives relatives à l'agencement de la tuyauterie	49
Considérations spécialisées en matière de systèmes hydroniques et d'eau chaude sanitaire	50
Qualité de l'eau	51
Considérations électriques	52
Tuyauterie hydronique	53
Protection contre le gel	55
Isolation de la tuyauterie	57

INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

Acronymes et définitions	60
Informations supplémentaires	62
Outils de vente numériques	63
Formation	64
Histoire de Daikin	65
Histoire de Daikin <i>ALTHERMA</i>	66

Caractéristiques et avantages d'ALTHERMA

Technologie innovante



Durabilité

Ce système entièrement électrique est conçu pour contribuer à réduire les émissions de carbone d'une habitation comparativement aux systèmes qui brûlent des combustibles fossiles. Cet avantage est encore plus marqué lorsque l'électricité provient de sources renouvelables, comme l'énergie solaire ou éolienne.



Fonctionnement en toutes conditions climatiques.

Le Daikin ALTHERMA 3 H HT fonctionne de manière fiable dans divers climats. Le chauffage des locaux et la production d'eau chaude sanitaire (ECS) sont possibles jusqu'à une température ambiante de -28 °C (-18 °F). ALTHERMA est conçu pour produire des températures de sortie d'eau (LWT) élevées jusqu'à 70 °C (158 °F) et assurer une climatisation de l'espace jusqu'à une température ambiante de 43 °C (109 °F).



Efficacité énergétique.

La thermopompe air-eau électrique Daikin ALTHERMA offre une solution de chauffage efficace et durable qui favorise la transition des systèmes de confort fonctionnant aux combustibles fossiles vers des solutions entièrement électriques.



Technologie exclusive

Les systèmes de thermopompe air-eau Daikin ALTHERMA 3 H HT sont conçus avec les technologies les plus récentes et fabriqués selon des normes rigoureuses. Les compresseurs et les moteurs de ventilateur modernes à technologie Inverter, combinés aux commandes par microprocesseur, procurent un confort constant et un rendement énergétique élevé.



Caractéristiques et avantages d'ALThERMA

Technologie innovante



Plus de possibilités.

» Unité extérieure avec circuit réfrigérant R-32 autonome :

Pas de réfrigérant à l'intérieur de la maison.

» Solution clé en main avec installation prête à l'emploi « Plumb-and-Play » :

Aucun travail de réfrigération n'est nécessaire, seulement de la plomberie. Le réservoir extérieur, le réservoir intérieur et le réservoir d'eau chaude sanitaire (en option) sont reliés par une tuyauterie d'eau.

» Flexibilité de l'application :

Conception flexible permettant l'utilisation de différents émetteurs intérieurs pour le chauffage et la climatisation. Idéal pour les applications de rénovation et de construction neuve.



Plus de confort.

Les propriétaires bénéficieront d'un confort tout au long de l'année :

» Capable de produire des températures d'eau allant jusqu'à 70 °C (158 °F)

» Plage de fonctionnement jusqu'à -28 °C (-18 °F)

» Capacité de chauffage élevée à basses températures ambiantes



Plus de tranquillité.

Conçu pour un fonctionnement silencieux :

» **Mode sonore standard** : L'unité extérieure produit une pression acoustique de 41 dBA à environ 10 pieds, quelque part entre le chant des oiseaux et l'intérieur d'une bibliothèque.

» L'unité extérieure comprend un **mode silencieux supplémentaire**. Ce mode permet de réduire encore davantage la pression acoustique à 35 dBA, ce qui représente une réduction de moitié du niveau sonore du mode standard !



Caractéristiques et avantages d'ALThERMA

Technologie innovante

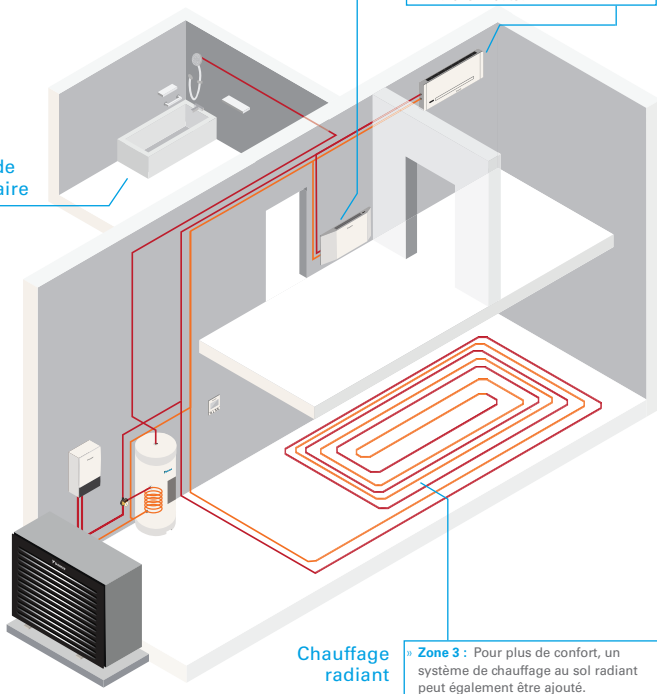
Convecteur pour thermopompe sur pied

» **Zone 1** : Chambre/espace équipé d'un convecteur pour thermopompe sur pied.

Convecteur pour thermopompe mural haut

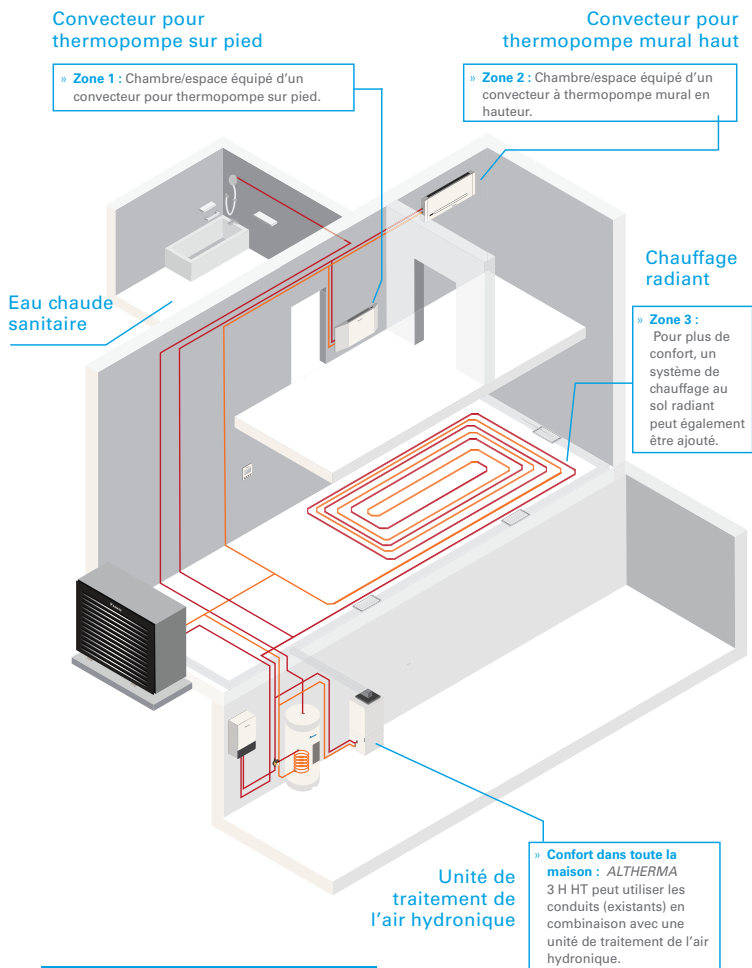
» **Zone 2** : Chambre/espace équipé d'un convecteur à thermopompe mural en hauteur.

Eau
chaude
sanitaire



MAISON SANS CONDUITS* EXEMPLE

* Représentation visuelle d'une configuration de raccordement possible du système.

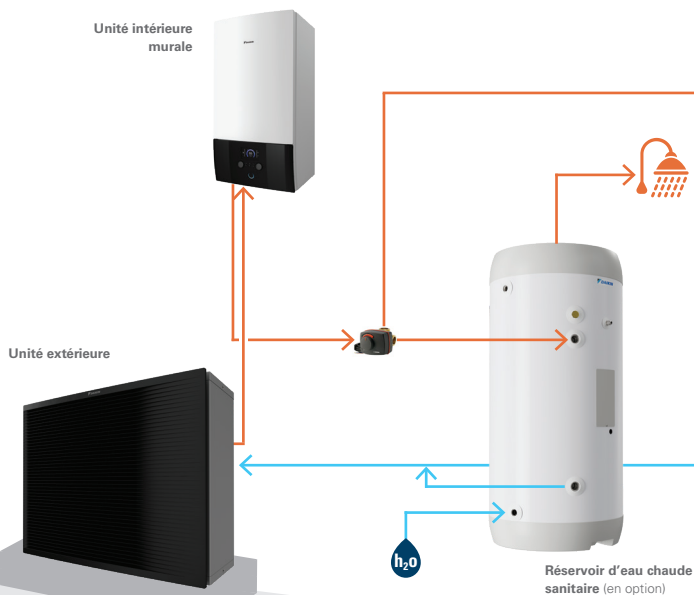


MAISON AVEC CONDUIT* EXEMPLE

* Représentation visuelle d'une configuration de raccordement possible du système.

Caractéristiques et avantages d'ALThERMA

Technologie innovante



* Représentation visuelle d'une configuration de raccordement possible du système.

Suite à la page suivante

UTILISATION D'UN PLANCHER RADIANT FOURNI SUR PLACE



Plancher radiant



CHAUFFAGE

EFFICACITÉ AVANCÉE

Eau à basse température

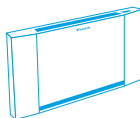
FOURNIT PAR DAIKIN



Unité de traitement de l'air hydronique



Convecteur pour thermopompe mural en hauteur



Convecteur pour thermopompe sur pied



CHAUFFAGE

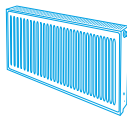


CLIMATISATION

EFFICACITÉ AMÉLIORÉE

Eau à température moyenne

UTILISATION DE(S) RADIATEUR(S) OU DES PLINTE(S) CHAUFFANTE(S) (EXISTANTS)



Radiateur



Plinthe chauffante hydronique / Tube à ailettes



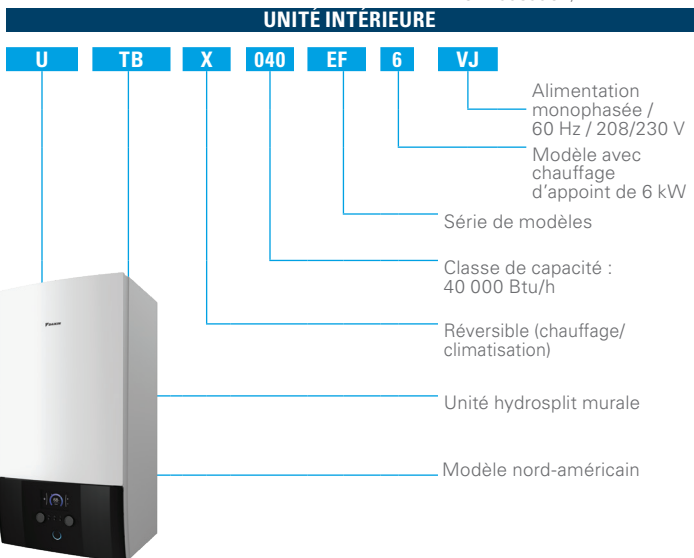
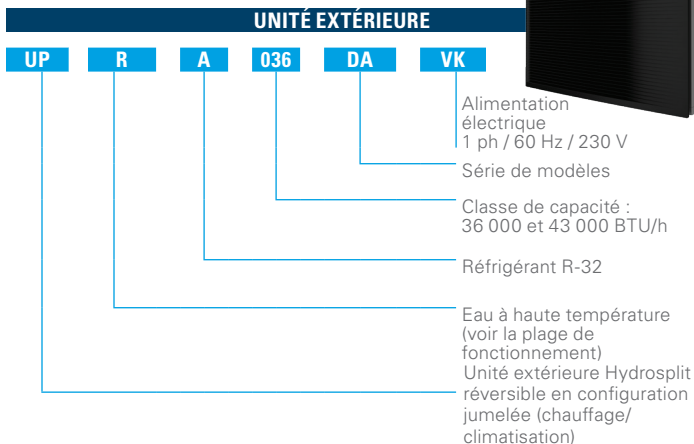
CHAUFFAGE

EFFICACITÉ STANDARD

Eau à haute température

Caractéristiques et avantages d'ALThERMA

Nomenclature



Caractéristiques et avantages d'ALThERMA

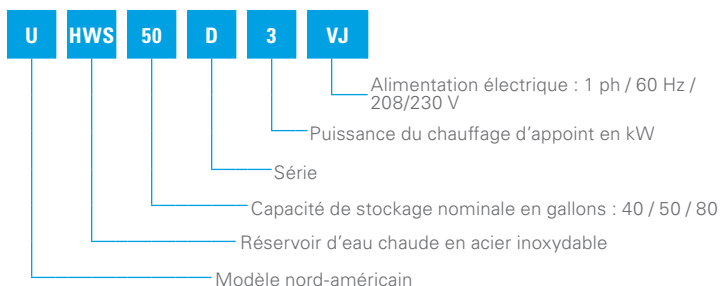
Nomenclature

Réservoir d'eau chaude sanitaire (ECS) en option

UHWS40D3VJ

UHWS50D3VJ

UHWS80D3VJ



Volume	Hauteur
40 gal (150 L)	39,4po (1 000 mm)
50 gal (200 L)	49,8po (1 264 mm)
80 gal (300 L)	68,7po (1 745 mm)

Caractéristiques et avantages d'ALThERMA

Nomenclature

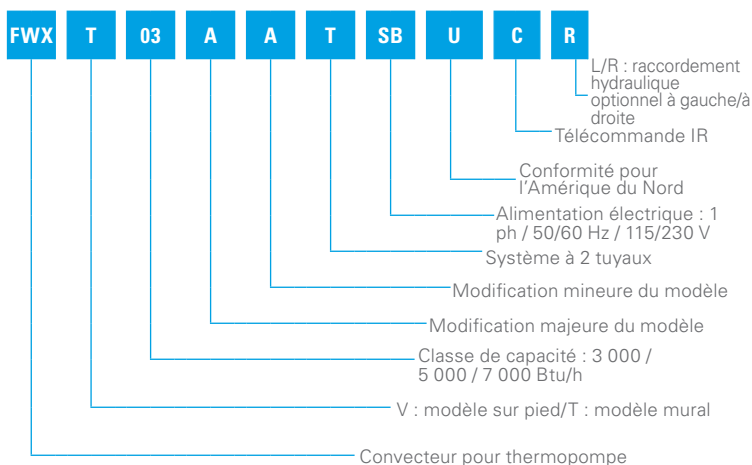
Convecteurs pour thermopompe

Installation sur pied :

FWXV03AATSBUR
FWXV05AATSBUR
FWXV07AATSBUR
FWXV03AATSBUL
FWXV05AATSBUL
FWXV07AATSBUL

Installation murale :

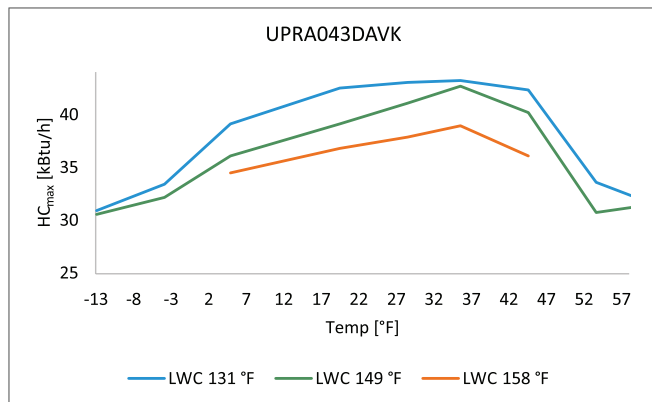
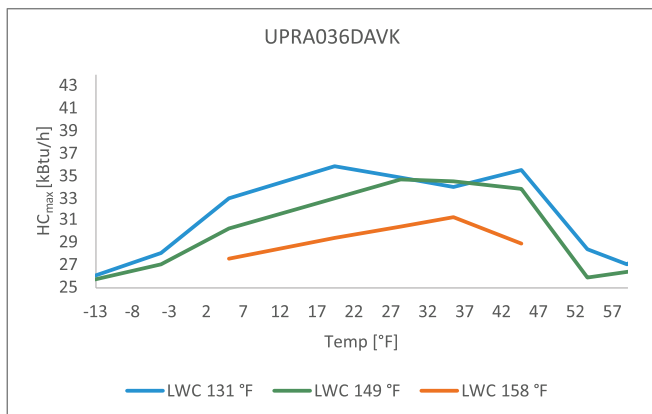
FWXT03AATSBUCR
FWXT05AATSBUCR
FWXT07AATSBUCR
FWXT03AATSBUCL
FWXT05AATSBUCL
FWXT07AATSBUCL



Caractéristiques et avantages d'ALThERMA

Capacités de chauffage

Capacité de chauffage maximale – Valeur intégrée



HC_{max} Capacité de chauffage à charge maximale, mesurée conformément à la norme EN 14511 [kBtu/h]

LWC Température de l'eau à la sortie du condenseur [°F]

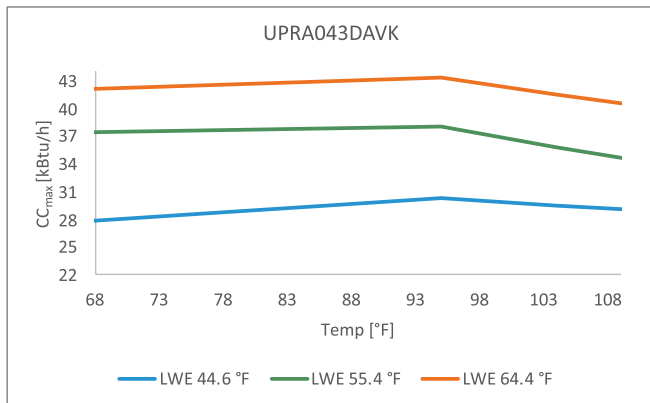
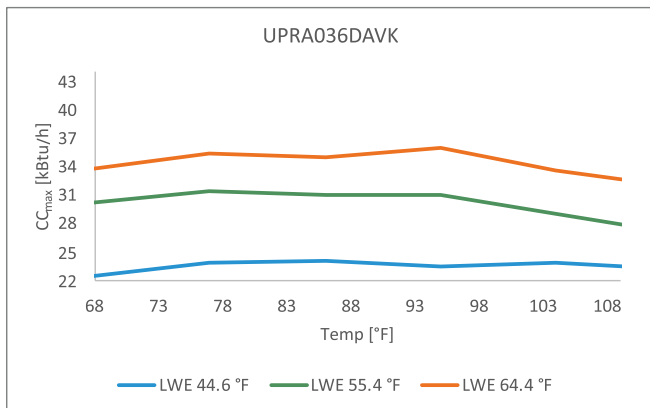
Tamb Température ambiante [°F DB]

Remarque : La capacité et la puissance absorbée correspondent au fonctionnement maximal. Elles sont déterminées conformément à la norme EN 14511 et sont valables pour une plage de ΔT de l'eau de chauffage allant de 5,4 à 14,4 °F.

Caractéristiques et avantages d'ALTHERMA

Capacités de climatisation

Capacité de climatisation maximale



CC_{max} Capacité de climatisation à la fréquence de fonctionnement maximale, mesurée conformément à la norme EN 14511 [kBtu/h]

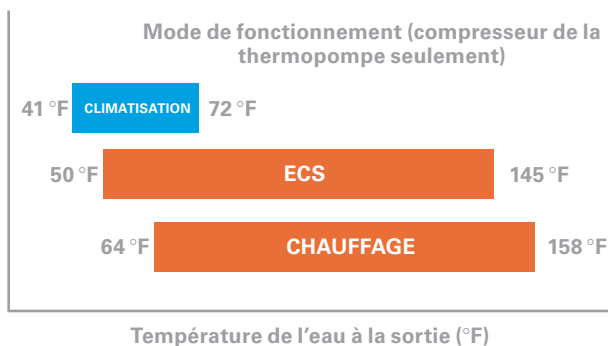
LWC Température de l'eau à la sortie du condenseur [°F]

Tamb Température ambiante [°F DB]

Remarque : La capacité et la puissance absorbée correspondent au fonctionnement maximal. Capacité déterminée conformément à la norme EN 14511 et valable pour une plage de ΔT de l'eau glacée allant de 5,4 à 14,4 °F.

Caractéristiques et avantages d'ALThERMA

Plage de fonctionnement



Chauffage des locaux

- » La thermopompe air-eau peut atteindre une température de sortie d'eau (LWT) de 158 °F à une température ambiante de 5 °F, et une LWT de 149 °F à une température ambiante de -18 °F.
- » Avec le chauffage d'appoint intégré, la thermopompe air-eau peut atteindre une LWT de 158 °F à une température ambiante de -18 °F.

Eau chaude sanitaire (en option)

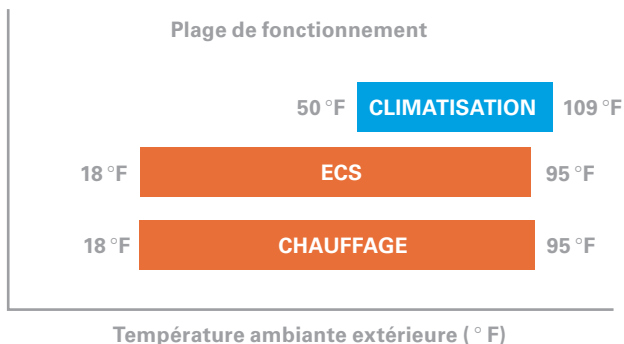
- » La thermopompe air-eau peut produire de l'eau à une température de sortie (LWT) pouvant atteindre 145 °F lorsque la température ambiante est de -18 °F, pour la production d'eau chaude sanitaire.
- » Avec la résistance électrique d'appoint du réservoir, la thermopompe air-eau peut produire de l'eau à une température de sortie (LWT) pouvant atteindre 167 °F lorsque la température ambiante est de -18 °F, pour la production d'ECS.

Climatisation des locaux

- » La thermopompe air-eau peut atteindre une LWT aussi basse que 41 °F à une température ambiante de 109 °F.

Caractéristiques et avantages d'ALThERMA

Plage de fonctionnement (suite)



Chauffage des locaux

- » La thermopompe air-eau peut fonctionner à une température ambiante comprise entre -18 °F et 95 °F en mode chauffage des locaux.

Eau chaude sanitaire (en option)

- » La thermopompe air-eau peut fonctionner à une température ambiante comprise entre -18 °F et 95 °F en mode production d'eau chaude sanitaire.

Climatisation des locaux

- » La thermopompe air-eau peut fonctionner à une température ambiante comprise entre 50 °F et 109 °F en mode climatisation des locaux.

Caractéristiques et avantages d'ALTHERMA

Émetteurs

Convecteurs pour thermopompe (unités ventilo-convecteurs)

» Le système Daikin ALTHERMA HPC assure une climatisation et un chauffage à air pulsé.

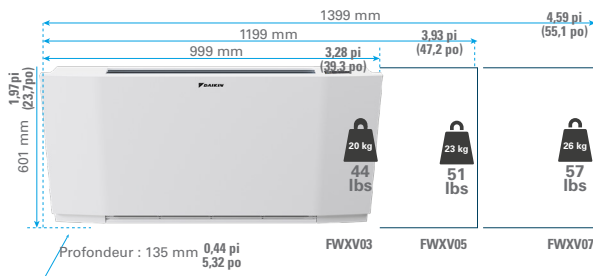
Modèle sur pied (FWXV)



Commandes



Type : Thermostat, vitesse de ventilation automatique/manuelle, panneau tactile



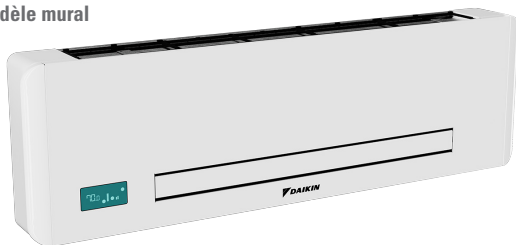
Capacités de chauffage/climatisation (Btu/h)			
Vitesse du ventilateur de l'unité intérieure	FWXV03	FWXV05	FWXV07
Capacité de climatisation (LWT de 45 °F)			
Minimum	2661	3753	3855
Moyenne	3753	5630	6756
Maximum	5527	9008	10202
Capacité de chauffage (113 °F LWT)			
Minimum	2968	3821	3787
Moyenne	4333	6517	7916
Maximum	6687	9758	11942

Caractéristiques et avantages d'ALTHERMA

Émetteurs (suite)

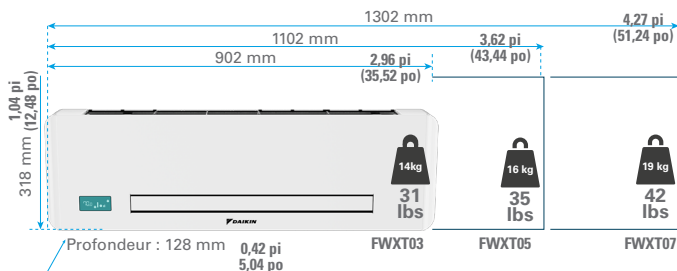
- » Le système Daikin ALTHERMA HPC assure une climatisation et un chauffage à air pulsé.

Modèle mural



Commandes

Type : Thermostat, vitesse de ventilation automatique/manuelle, télécommande infrarouge



Capacités de chauffage/climatisation (Btu/h)

Vitesse du ventilateur de l'unité intérieure	FWXT03	FWXT05	FWXT07
Capacité de climatisation LWT 45F :			
Minimum	1671	2115	2388
Moyenne	3002	3685	4128
Maximum	4231	5493	6619
Capacité de chauffage LWT 113F :			
Minimum	1877	2696	2866
Moyenne	3412	4641	5971
Maximum	5118	6858	8223

Caractéristiques et avantages d'ALTHERMA

Accessoires Daikin ALTHERMA HPC

Les accessoires comprennent une vanne automatique munie d'un actionneur thermoélectrique et une vanne d'équilibrage à réglage micrométrique permettant d'équilibrer les pertes de charge du système. L'ensemble comprend l'isolant à installer sur la vanne et la vanne d'équilibrage.



Actionneur thermoélectrique

Vanne à 3 voies

Tube flexible de 1/2 po

Vanne d'équilibrage

Raccord union de sortie

Raccordements électriques de l'actionneur thermoélectrique



» Tous les ventilo-convecteurs (HPC) sont livrés avec deux adaptateurs Eurokonus pour les raccordements à la tuyauterie installée sur place.



Vanne de dérivation motorisée à 3 voies (dérivation) avec actionneur thermoélectrique pour la série FWXV : UK3VK1



Vanne de dérivation motorisée à 2 voies avec actionneur thermoélectrique pour la série FWXV : UK2VK0



Caractéristiques et avantages d'ALTHERMA

Accessoires Daikin ALTHERMA HPC (suite)

Les accessoires comprennent une vanne automatique munie d'un actionneur thermoélectrique et une vanne d'équilibrage à réglage micrométrique permettant d'équilibrer les pertes de charge du système. L'ensemble comprend l'isolant à installer sur la vanne et la vanne d'équilibrage.

Vanne de dérivation motorisée à 2 voies avec actionneur thermoélectrique pour la série FWXT : UKT2VK0



Vanne de dérivation motorisée à 3 voies (dérivation) avec actionneur thermoélectrique pour la série FWXT : UKT3VK1



Télécommande infrarouge



- » Commande à distance
- » Entièrement modulante
- » Pour les modèles FWXT-AATSBUCL
- » Fournie avec les unités intérieures murales en hauteur



- » Tous les ventilo-convecteurs (HPC) sont livrés avec deux adaptateurs Eurokonus pour les raccords à la tuyauterie installée sur place.

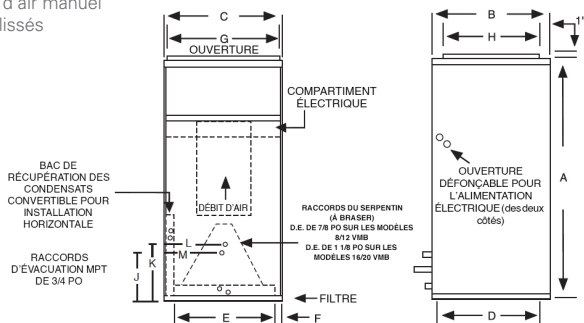


Caractéristiques et avantages d'ALThERMA

Unité de traitement de l'air hydronique (UTA)

Les unités de traitement de l'air hydroniques peuvent être utilisées dans une grande variété d'applications. Projets de rénovation ou constructions neuves.

- » Applications hydro-air ou traditionnelles à air pulsé
- » Remplacement d'un générateur d'air chaud à combustible, avec production d'ECS en option
- » UTA haute efficacité
- » Conçue pour fonctionner efficacement dans les applications à basse température
- » Moteur ECM
- » Bac de récupération des condensats pour installation verticale ou horizontale (débit d'air de droite à gauche ou de gauche à droite)
- » Purgeur d'air manuel
- » Filtres plissés



Dimensions physiques

Modèle de l'unité	A	B	C	D	E	F	G	H	Raccord du serpentin	Dimensions du filtre
8VMB	40	20	20	18½	16	2	18	16	¾ swt	18x20x1
12 VMB	42	23	20	21½	16	2	18	17	¾ swt	20x22x1
16/20 VMB	48	26	21¼	26¼	17¼	2	19¼	18	1½ swt	20x25x1



Données électriques

Modèle de l'unité	Puissance du moteur HP (120 Vca)	Courant du moteur (A)	MCA	MOP
8VMB	⅓	4,8	6	15
12 VMB	½	7,3	10	15
16 VMB	¾	10,5	14	15
20 VMB	1	11,5	15	15

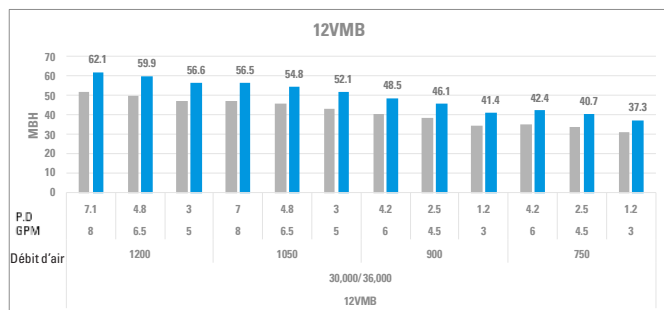
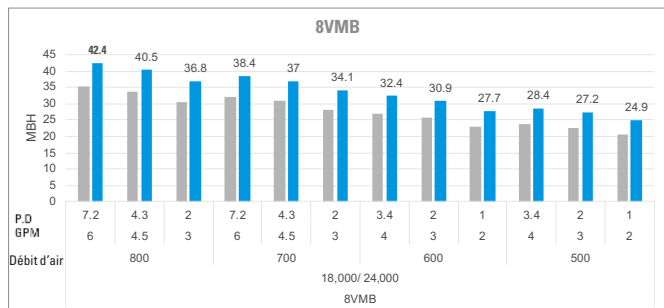
Caractéristiques et avantages d'ALThERMA

Unité de traitement de l'air hydronique (UTA) (suite)

L'optimisation de la performance du système repose sur l'utilisation d'une faible température de l'eau à la sortie (LWT). Sélectionnez l'UTA qui fournira le débit d'air et la puissance en Btu/h nécessaires pour répondre aux besoins de l'espace desservi par l'unité.



- » Dimensionnez les pompes et/ou les zones hydroniques en tenant compte du débit et de la perte de charge
- » La valeur en MBH dépend du débit d'air et du débit d'eau
- » La perte de charge dans le serpentin augmente à mesure que le débit en gal/min augmente
- » Consultez la courbe de performance du modèle de pompe fournie par le fabricant afin de vous assurer que la pompe convient à l'application
- » Les capacités indiquées (p. ex. : 18000/24000) sont des capacités de climatisation nominales



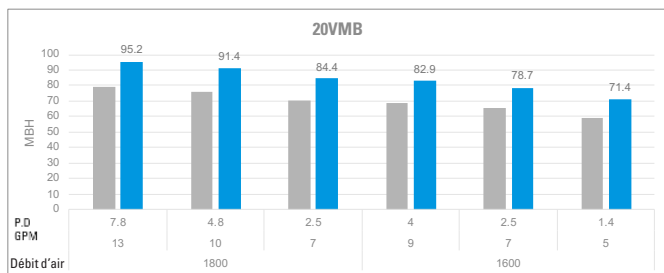
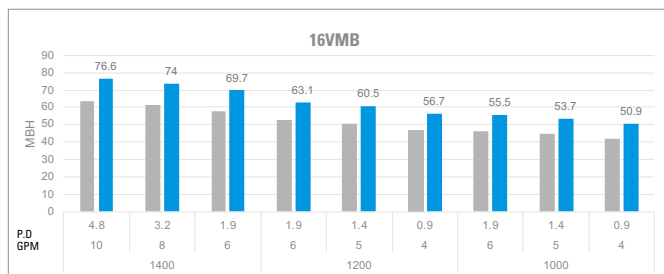
- Données de performance de chauffage de la série VMB à une température d'eau de 120 °F
 - Données de performance de chauffage de la série VMB à une température d'eau de 130 °F
- P.D. perte de charge exprimée en pieds de colonne d'eau (hauteur de charge)

Caractéristiques et avantages d'ALTHERMA

Unité de traitement de l'air hydronique (UTA) (suite)

Optimisation de l'UTA en combinaison avec ALTHERMA

- » Les graphiques à 120 °F et à 130 °F indiquent le gain en MBH obtenu à de plus faibles températures de l'eau à la sortie (LWT), ce qui peut accroître l'efficacité lorsque l'UTA est combinée au système ALTHERMA.
- » La valeur en MBH varie en fonction du débit d'eau et du débit d'air
- » La perte de charge augmente à mesure que le débit en gal/min augmente
- » En résumé : L'efficacité optimale du système est obtenue en utilisant une UTA de plus grande taille avec un débit d'air (pi³/min) réduit et un débit d'eau (gal/min) plus faible dans le serpentin



- Données de performance de chauffage de la série VMB à une température d'eau de 120 °F
 - Données de performance de chauffage de la série VMB à une température d'eau de 130 °F
- P.D. perte de charge exprimée en pieds de colonne d'eau (hauteur de charge)

Caractéristiques et avantages d'ALThERMA

Unité de traitement de l'air hydronique (UTA) (suite)

La performance de l'UTA et du système est directement influencée par plusieurs facteurs. Sélectionnez une UTA de dimension appropriée à l'application, tout en maintenant des températures et un débit d'eau optimaux et en tenant compte de la perte de charge dans le serpentin.

Performance de climatisation des unités de traitement de l'air

Modèle de l'unité	pi³/min nom.	GPM	P.D. (pi d'eau)	Eau entr. 45 °F						Eau entr. 42 °F					
				Air entr. 80 °F BS/67 °F BH			Air entr. 75 °F BS/63 °F BH			Air entr. 80 °F BS/67 °F BH			Air entr. 75 °F BS/63 °F BH		
				MBH tot.	MBH sens.	Élev. temp.	MBH tot.	MBH sens.	Élev. temp.	MBH tot.	MBH sens.	Élev. temp.	MBH tot.	MBH sens.	Élev. temp.
8VMB	600	3,0	2,5	19,0	13,8	12,7	14,5	12,1	9,7	20,7	14,4	13,8	15,8	12,6	10,5
		4,5	5,5	22,4	15,1	9,9	17,1	13,1	7,6	24,4	15,9	10,8	18,6	13,7	8,3
		6,0	9,5	24,4	15,9	8,2	18,7	13,7	6,2	26,6	16,8	8,9	20,3	14,4	6,8
	800	3,5	3,4	23,1	17,3	13,2	17,6	15,2	10,1	25,2	18,1	14,4	19,2	15,8	11,0
		5,0	6,7	26,9	18,7	10,7	20,5	16,3	8,2	29,3	19,6	11,7	22,4	17,1	8,9
		6,5	11	29,2	19,6	9,0	22,3	17,0	6,9	31,8	20,6	9,8	24,3	17,8	7,5
12 VMB	1000	4,0	2,4	28,3	21,6	14,1	21,6	19,0	10,8	30,8	22,5	15,4	23,6	19,7	11,8
		6,0	4,8	33,9	23,7	11,3	25,9	20,6	8,6	36,9	24,8	12,3	28,2	21,6	9,4
		8,0	7,9	37,3	25	9,3	28,5	21,7	7,1	40,6	26,3	10,2	31	22,7	7,8
	1200	5,0	3,5	33,7	25,5	13,5	25,8	22,4	10,3	36,8	26,6	14,7	28,1	23,3	11,3
		6,5	5,5	38,0	27,1	11,7	29,1	23,7	8,9	41,5	28,4	12,8	31,7	24,7	9,7
		8,0	7,9	41,0	28,2	10,3	31,3	24,6	7,8	44,7	29,6	11,2	34,1	25,7	8,5
16 VMB	1400	4,5	2	36,2	29,2	16,1	27,7	25,8	12,3	39,5	30,3	17,6	30,1	26,7	13,4
		6,0	3,3	42,4	31,4	14,1	32,4	27,6	10,8	46,2	32,8	15,4	35,3	28,7	11,8
		7,5	4,8	46,9	33,1	12,5	35,8	28,9	9,6	51,1	34,7	13,6	39	30,2	10,4
	1600	6,0	3,3	44,2	34,1	14,7	33,8	30,0	11,3	48,2	35,5	16,1	36,8	31,2	12,3
		8,0	5,4	51,0	36,6	12,7	38,9	32,0	9,7	55,5	38,3	13,9	42,4	33,4	10,6
		10,0	7,9	55,7	38,4	11,1	42,5	33,4	8,5	60,7	40,3	12,1	46,3	34,9	9,3
20 VMB	1600	6,5	3,8	46,1	34,8	14,2	35,2	30,6	10,8	50,3	36,3	15,5	38,4	31,8	11,8
		8,5	6	52,3	37,1	12,3	39,9	32,4	9,4	57,0	38,8	13,4	43,5	33,8	10,2
		10,5	8,6	56,6	38,7	10,8	43,2	33,7	8,2	61,7	40,7	11,8	47,1	35,2	9,0
	2000	7,0	4,3	52,4	40,9	15,0	40	36,1	11,4	57,1	42,6	16,3	43,6	37,4	12,5
		10,0	7,9	61,7	44,3	12,3	47,1	47,1	9,4	67,3	46,4	13,5	51,4	40,5	10,3
		13,0	12,5	67,5	46,5	10,4	51,6	40,5	7,9	73,6	48,8	11,3	56,2	42,4	8,6

Caractéristiques et avantages d'ALTHERMA

CONCEPTION DE SYSTÈMES D'UTA ET Altherma

Exemple d'optimisation du dimensionnement de l'UTA pour le chauffage et la climatisation

- » La charge de climatisation totale est de 25 MBH
- » La charge de chauffage requise est de 44 MBH
- » Les tableaux indiquent que le modèle 12VMB fournira la performance requise.
- » L'UTA nécessite un débit de 6,5 gal/min, compte tenu de la perte de charge de 4,8 pi de colonne d'eau, ou 2,1 psi, dans le serpentin (1 psi = 2,31 pi de colonne d'eau).
REMARQUE : La perte de charge en mode chauffage diffère de celle en mode climatisation. Le dimensionnement de la tuyauterie et de la pompe doit tenir compte de ces facteurs. Ce débit est fixe pour les charges de chauffage et de climatisation
- » En mode chauffage, le débit d'air de l'UTA doit être réglé à 1 050 pi³/min, pour une capacité de chauffage totale de 45,6 MBH
- » En mode climatisation, le débit d'air de l'UTA doit être réglé à 1 000 pi³/min, pour une capacité totale de 25,9 MBH
- » La température de l'eau provenant du système ALTHERMA (LWT) doit être réglée à 120 °F pendant la saison de chauffage.
- » Le fonctionnement de l'UTA à 120 °F procure une efficacité supérieure à celle obtenue avec une LWT plus élevée
- » Pendant la saison de climatisation, la LWT doit être réglée à 45 °F, avec une température de l'air entrant de 75 °F au bulbe sec et de 63 °F au bulbe humide
- » Ces températures et points de consigne modérés accroissent l'efficacité du système ALTHERMA.
- » Les températures et les débits peuvent également être réglés afin d'assurer le confort de l'utilisateur final et d'optimiser le système ALTHERMA.
- » Le modèle 12VMB répondra à la charge requise. Lors de sa sélection, il faut notamment tenir compte du débit en gal/min et des pertes de charge dans les serpentins, qui peuvent nécessiter un pompage secondaire en raison de l'augmentation du débit d'eau.
- » Veuillez à vérifier le fonctionnement de la pompe et les restrictions imposées par la tuyauterie.

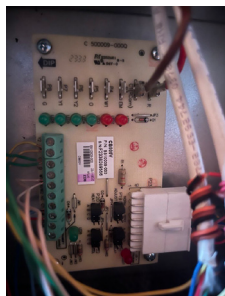
Concevoir un système performant

Déterminer la charge thermique	Consulter les tableaux et déterminer les débits adaptés à la conception.
» Charge de climatisation totale : 25 MBH » Charge de chauffage requise : 44 MBH	» Débit de 6,5 gal/min à une perte de charge de 4,8 pi de colonne d'eau » Assurez-vous que la tuyauterie et les pompes sont conçues pour supporter ces conditions
Adapter le débit d'eau au débit d'air de l'UTA afin de répondre à la charge thermique	Mettre ALTHERMA en service et régler les points de consigne de l'UTA
» Climatisation : un débit d'air de 1 000 pi³/min et un débit d'eau de 6,5 gal/min procurent une capacité de 25,9 MBH à 45 °F » Chauffage : un débit d'air de 1 050 pi³/min et un débit d'eau de 6,5 gal/min procurent une capacité de 45,6 MBH à 120 °F	» Chauffage à 120 °F » Climatisation à 45 °F

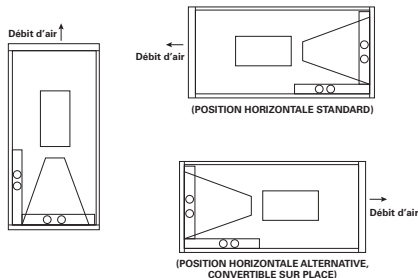
Caractéristiques et avantages d'ALThERMA

Conception des systèmes Altherma et UTA (suite)

Le choix du débit d'air constitue un autre facteur important dans l'optimisation du système. Le débit d'air, combiné au débit d'eau et à la température de l'eau à la sortie (LWT), détermine la performance de l'ensemble du système. Veillez à sélectionner la combinaison appropriée afin d'obtenir un rendement optimal.



CIRCULATION D'AIR DANS TROIS DIRECTIONS



Sur la carte de commande de l'UTA, effectuez la sélection correspondant aux exigences de votre système.

Données de débit d'air									
Modèle	Mode de fonctionnement	Prises de sélection de la carte de commande							
		pi³/min de climatisation				pi³/min de chauffage			
8VMB	Signal du thermostat en mode climatisation ou chauffage	A	B	C	D	A	B	C	D
	Ventilation continue	400	350	350	250				
12 VMB	Signal du thermostat en mode climatisation ou chauffage					1200	1050	900	750
	Ventilation continue	600	525	450	375				
16 VMB	Signal du thermostat en mode climatisation ou chauffage					1600	1400	1200	1000
	Ventilation continue	800	700	600	500				
20 VMB	Signal du thermostat en mode climatisation ou chauffage					1825	1200	1600	1400
	Ventilation continue	900	850	800	700				



SÉLECTION DU SYSTÈME

Sélection du système

La sélection du système comporte une série d'étapes permettant d'obtenir des performances et une polyvalence optimales du système *ALTHERMA*.

1. Effectuer un calcul des charges pièce par pièce à l'aide de la méthode Manual J, conformément aux recommandations de l'ACCA (Air Conditioning Contractors of America)
2. Informer l'utilisateur final sur la polyvalence et le fonctionnement du système *ALTHERMA* ainsi que sur les options offertes par un système hydronique pour le chauffage et la climatisation.
3. Déterminer le type de système souhaité en fonction de l'entrevue et des besoins de confort de l'utilisateur final.
4. Déterminer les dimensions et la configuration de tuyauterie nécessaires pour assurer la performance optimale du système *ALTHERMA*.
5. Vérifier les caractéristiques du site qui influencent la conception et l'agencement du système



Calcul des pertes thermiques

- » Connaître l'emplacement géographique du site
 - L'emplacement géographique permet de déterminer la température de calcul du site. Dans certaines régions, les températures de calcul peuvent varier considérablement sur de courtes distances. Certains codes locaux peuvent exiger des températures de calcul plus rigoureuses que celles préchargées dans certains logiciels utilisant la méthode Manual J
- » Vérifier les valeurs d'isolation. L'âge du bâtiment peut parfois faciliter cette tâche
- » Type de mur. Déterminer le type de murs et d'ossature ainsi que les finis extérieurs et intérieurs susceptibles d'accroître ou de réduire les propriétés isolantes.
- » Nombre d'occupants
- » Vérifier que les températures intérieures de calcul correspondent aux souhaits de l'utilisateur final
- » À l'aide d'outils de mesure, mesurer les murs de toutes les pièces ainsi que la hauteur des plafonds
- » Dimensions des fenêtres et des portes
- » Vérifier les propriétés isolantes des fenêtres. Il est parfois possible de les déterminer en fonction de l'âge des fenêtres.
- » Consigner la superficie des planchers et des plafonds ainsi que leur type
- » Déterminer si le plafond se trouve sous un deuxième étage ou sous les combles. Quel est le type d'isolation?
- » Déterminer si le plancher est constitué d'une dalle de béton ou s'il se trouve au-dessus d'un sous-sol ou d'un vide sanitaire.
- » Notez les conditions sous le plancher et au-dessus du plafond
- » Saisir les renseignements consignés dans un logiciel reconnu de calcul des charges thermiques

Sélection du système

Entrevue et information de l'utilisateur final

Pour dimensionner correctement le système et assurer le confort de l'utilisateur final, il est essentiel de poser les bonnes questions.

- » Discutez avec l'utilisateur final afin de connaître les températures auxquelles il se sent à l'aise.
- » Y a-t-il quelqu'un de sensible à l'humidité ou aux courants d'air?
- » Combien de personnes composent le ménage?
- » Les occupants sont-ils satisfaits de leur système actuel? Pourquoi?
- » Le système actuel maintient-il une température suffisamment chaude ou fraîche dans toutes les zones, peu importe la saison?
- » Y a-t-il des zones humides?
- » Quel type de système de chauffage préfèrent-ils? Certaines personnes ne se sont jamais fait poser cette question!
- » Expliquez toutes les possibilités offertes par un système hydronique : chauffage radiant, air chaud, plinthes chauffantes, ventilo-convecteurs, panneaux, etc.
- » Souhaitent-ils que certaines zones soient commandées par leur propre thermostat? Expliquez les options de zonage, par exemple la division du système par zones, pièces, étages ou autres espaces
- » Quelle quantité d'eau chaude sanitaire utilisent-ils?
- » Leur arrive-t-il d'en manquer? À quels moments?
- » Ont-ils de grandes baignoires?
- » Combien la maison compte-t-elle de salles de bains?
- » Reçoivent-ils souvent de grands groupes?
- » Commencez à consigner les renseignements sur le projet à l'aide d'une liste de vérification du produit.



Sélection du système

Dimensionnement du réservoir d'eau chaude sanitaire

De nombreuses personnes considèrent que l'eau est chaude lorsque sa température atteint 105 °F ou plus. La consommation d'ECS est donc exprimée sous forme de volume équivalent d'eau chaude à 105 °F. Il est toutefois possible de régler le réservoir d'ECS à une température plus élevée, par exemple 130 °F, qui présente un risque de brûlure, puis de mélanger cette eau avec de l'eau froide, par exemple à 59 °F, au moyen d'un mitigeur homologué pour les systèmes d'ECS résidentiels afin d'accroître la capacité disponible.

La sélection du volume et de la température souhaitée du réservoir d'ECS comprend les étapes suivantes :

- » Déterminer la consommation d'ECS, exprimée sous forme de volume équivalent d'eau chaude à 105 °F
- » Déterminer le volume et la température souhaitée du réservoir d'ECS.

Pour dimensionner correctement un réservoir d'eau chaude sanitaire en option, il est essentiel de bien comprendre les besoins de l'utilisateur final. Posez quelques questions simples afin de concevoir un système d'ECS adapté.

Question	Volume d'eau type
Combien de douches sont prises chaque jour?	1 douche = 10 minutes x débit de la pomme de douche de 2,5 gal/min = 25 gallons
Combien de bains sont pris par jour?	Ce volume peut varier de 30 à 60 gallons par bain
Quelle quantité d'eau est utilisée dans l'évier de cuisine?	Un aérateur de robinet moyen limite le débit d'eau à 1,5 gal/min. Deux minutes de lavage correspondent donc à 3 gallons d'eau

Détermination du volume et de la température souhaitée du réservoir d'ECS	
Formule	Exemple
$V1 = V2 + V2 \times (T2 - 105) / (105 - T1)$ $V1 = 50 + 50 \times (130 - 105) / (105 - 55)$ $V1 = 75 \text{ gallons}$	Si : ■ V2 = 50 gallons ■ T2 = 130 °F ■ T1 = 55 °F, alors V1 = 75 gallons
$V2 = V1 \times (105 - T1) / (T2 - T1)$ $V2 = 125 \times (105 - 55) / (130 - 55)$ $V2 = 83 \text{ gallons}$	Si : ■ V1 = 125 gallons ■ T2 = 130 °F ■ T1 = 55 °F, alors V2 = 83 gallons

V1 = Consommation d'ECS (volume équivalent d'eau chaude à 105 °F)

V2 = Volume requis du réservoir d'ECS si l'eau n'est chauffée qu'une seule fois

T2 = Température du réservoir d'ECS

T1 = Température de l'eau froide à l'entrée

Sélection du système

AlthermaXpress

Dimensionnement et configuration rapides et faciles des systèmes Daikin ALTHERMA.

Qu'est-ce que c'est

AlthermaXpress est un outil en ligne qui aide les installateurs, les détaillants et les consultants à sélectionner le système Daikin ALTHERMA adapté à leurs besoins en quelques étapes seulement.

Ce que cela fait

Cet outil permet à l'utilisateur de sélectionner rapidement la combinaison appropriée d'unités extérieures et intérieures ainsi que d'émetteurs de chaleur en fonction des besoins précis en matière de chauffage ou de climatisation, des conditions climatiques et des paramètres de conception. Cet outil génère également de la documentation technique et des données de performance pouvant être utilisées dans des propositions ou pour la planification d'installations. Une fois l'équipement sélectionné, un devis peut également être généré via Daikin City.

Pourquoi l'utiliser?

1. Garantir des sélections précises en fonction des besoins réels du projet
2. Générer les données de soumission pour la planification du projet
3. Gagner du temps grâce à un dimensionnement système rapide et fiable

Paramètres du projet



Saisissez le nom et l'emplacement du projet. Une fois l'emplacement précisé, l'outil applique automatiquement les températures ambiantes de calcul correspondantes. Des champs facultatifs, comme le nom du client et la référence du projet, peuvent également être remplis.

Conception de la solution



Définissez le type d'application et de construction en saisissant les charges de chauffage et de climatisation, les températures de départ, le choix de l'équipement et la configuration des émetteurs de chaleur.

Aperçu des produits



Consultez un sommaire complet de l'équipement sélectionné, y compris les émetteurs de chaleur. Un graphique de performance du système permet également de vérifier que la thermopompe air-eau peut répondre aux charges requises. Un rapport technique peut être généré à ce stade.

Commencez dès aujourd'hui!

Connectez-vous avec votre compte

Daikin City à l'adresse suivante :

<https://althermaxpress.daikincity.com/>



Sélection du système

Commandes

Le système *ALTHERMA* est configuré à l'aide du contrôleur à interface homme-machine (MMI). Ce contrôleur peut prendre en charge de nombreuses configurations hydroniques.

- » Navigation et utilisation faciles
- » Optimisation du système en 9 étapes simples
- » Configuration du système pour qu'il fonctionne à une température maximale de l'eau à la sortie (LWT) de 158 °F en mode chauffage, ou à la LWT la plus basse permettant d'assurer le confort et l'efficacité prévus lors de la conception du système.
- » Commande à distance au moyen de l'application *SkyportHome*.
- » Commande bizonne avec deux réglages de LWT distincts
- » Sélection facile des types d'émetteurs prévus dans la conception du système : chauffage par le sol, ventilo-convecteur, radiateur et réservoir d'ECS
- » Régulation en fonction de la température extérieure pour optimiser l'efficacité du système

La chaleur produite par le système est calculée à l'interne en fonction des paramètres réglés dans le contrôleur MMI :

- » La température de l'eau à la sortie
- » Le débit
- » La consommation électrique de la résistance électrique d'appoint du réservoir d'ECS, le cas échéant

Pour le réglage et la configuration du système :

- » Aucun équipement supplémentaire n'est requis
- » Une mesure de la capacité est nécessaire uniquement si le système comprend une résistance électrique d'appoint. Mesurez sa résistance, puis réglez sa capacité au moyen de l'interface utilisateur.
- » Exemple : si la résistance mesurée de la résistance électrique d'appoint est de 17,1 Ω , sa puissance à 230 V est de 3 100 W.



Sélection du système

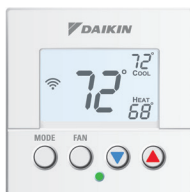
Commandes (suite)

Calcul de l'énergie consommée

- » L'énergie consommée est calculée à l'interne en fonction des éléments suivants :
 - La puissance absorbée réelle de l'unité extérieure
 - La puissance réglée du chauffage d'appoint et de la résistance électrique d'appoint du réservoir d'ECS, le cas échéant
 - La tension
- » Réglage et configuration : Pour obtenir des données énergétiques précises, mesurez la puissance
 - au moyen d'une mesure de résistance, puis réglez-la dans l'interface utilisateur pour les éléments suivants :
 - Le chauffage d'appoint - stage 1 et stage 2, le cas échéant
 - Le chauffage d'appoint

Thermostat - Thermostat connecté Daikin D2271

- » Connexion à l'application *SkyportHome*.
- » Raccordements standard pour thermostat de 24 V c.a.
- » Prise en charge de 2 stages de chauffage et de 2 stages de climatisation



Compatible avec l'outil D-Checker pour le diagnostic

- » Se branche sur la borne X10 de la carte de circuits imprimés du module hydraulique



POUR CONSULTER D'AUTRES RESSOURCES ET DES VIDÉOS D'INSTRUCTION, BALAYEZ LE CODE OU VISITEZ :
WWW.DAIKINCOMFORT.COM

Sélection du système

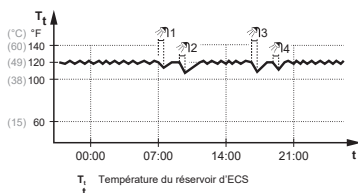
Commandes (suite)

Commande de l'eau chaude sanitaire

Lors de la configuration du système *ALTHERMA*, le choix du mode de commande de l'ECS constitue une partie essentielle de l'entrevue. Il faut déterminer les périodes de consommation d'ECS de l'utilisateur final, ainsi que les moments où il serait avantageux d'en produire, par exemple pendant les heures creuses ou les périodes plus fraîches de la journée. La production peut aussi être programmée lorsque les points de consigne des thermostats sont abaissés pour la nuit ou les heures de travail. Les exigences et les besoins varient d'un utilisateur à l'autre.

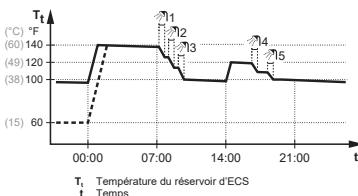
Mode de réchauffage

En mode de réchauffage, le réservoir d'ECS chauffe continuellement l'eau jusqu'à la température indiquée à l'écran d'accueil, par exemple 120 °F (49 °C), lorsque sa température descend sous la valeur différentielle.



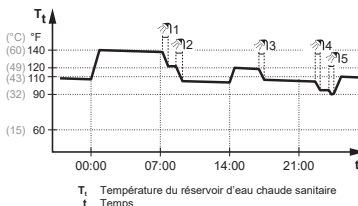
Mode programmé

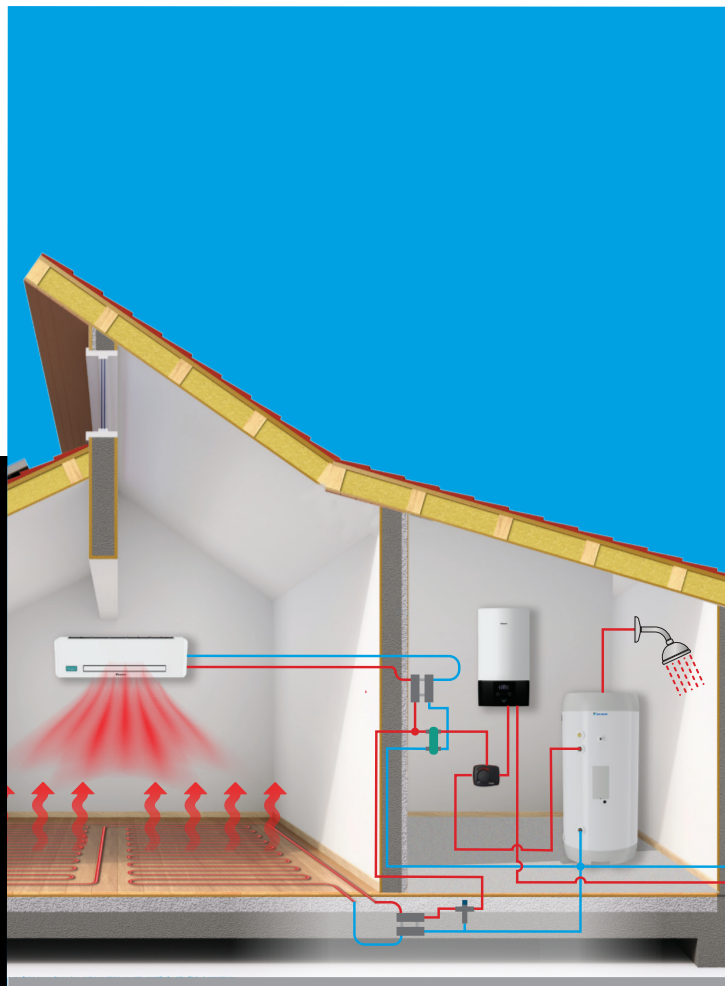
En mode programmé, le réservoir d'ECS produit de l'eau chaude selon un horaire. En fonction des habitudes de l'utilisateur final, établissez un horaire qui répond le mieux à ses besoins tout en assurant confort et fiabilité. Ces habitudes doivent être abordées lors de l'entrevue avec l'utilisateur final.



Mode programmé avec réchauffage

Dans ce mode, la commande de l'ECS fonctionne comme en mode programmé. Toutefois, lorsque la température du réservoir d'ECS descend sous un seuil prédéfini (température de réchauffage du réservoir moins la valeur différentielle; par exemple, 90 °F [32 °C]), le réservoir chauffe l'eau jusqu'à ce qu'elle atteigne le point de consigne de réchauffage, par exemple 110 °F (45 °C). Ainsi, de l'eau chaude est toujours disponible.





EXEMPLES D'APPLICATION

Exemples d'application

Polyvalence de l'hydraulique

La polyvalence des systèmes hydroniques permet de répondre à une multitude de besoins en matière de CVCA. Qu'un projet exige le remplacement d'une chaudière ou d'un générateur d'air chaud, il est possible de répondre à ces deux besoins, tout en offrant la possibilité d'assurer la production d'eau chaude sanitaire.

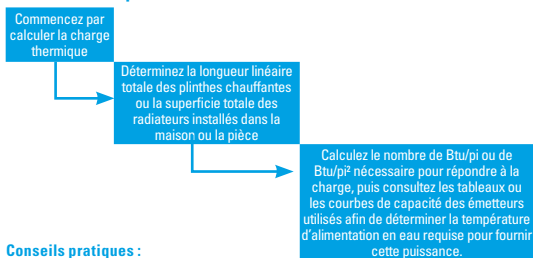
Utiliser **ALTHERMA** dans une construction neuve, c'est comme partir d'une toile vierge. Il est possible d'intégrer différents types d'émetteurs, du chauffage radiant et de la climatisation au moyen d'HPC ou d'UTA, ou encore de configurer le système pour le chauffage seulement, au besoin.

Voici les avantages du système **ALTHERMA** ainsi que des exemples d'applications illustrant sa polyvalence.

Exemple d'application	Options	 CHAUFFAGE	 CLIMATISATION	 ECS
Remplacement d'une chaudière (combinée)	Utiliser les plinthes chauffantes ou les radiateurs existants	OUI	NON	OUI
	Utiliser les plinthes chauffantes ou les radiateurs existants et ajouter des convecteurs pour thermopompe (en remplacement des unités de fenêtre ou des systèmes mini-split)	OUI	OUI	OUI
	Utiliser la boucle de chauffage radiant existante intégrée au plancher/sous le plancher	OUI	NON	OUI
	Utiliser la boucle de chauffage radiant par le sol existante et ajouter des convecteurs pour thermopompe (en remplacement des unités de fenêtre ou des systèmes mini-split)	OUI	OUI	OUI
	Remplacer le circuit hydronique existant par des convecteurs pour thermopompe	OUI	OUI	OUI
Remplacement d'un générateur d'air chaud au gaz ou au mazout et, en option, du système d'ECS au gaz	Remplacer le générateur d'air chaud au gaz ou au mazout par une unité de traitement de l'air hydronique, retirer le climatiseur et remplacer le réservoir d'ECS	OUI	OUI	OUI
Construction neuve	Boucle de chauffage radiant par le sol, Convecteurs pour thermopompe ou combinaison des deux, avec production d'ECS	OUI	?	OUI

? – Cette option dépend des choix effectués lors de la conception.
REMARQUE : La production d'eau chaude sanitaire est offerte en option.

Évaluation des plinthes chauffantes/radiateurs existants



Conseils pratiques :

- » Lisez les manuels associés à votre projet
- » Suivez une formation **ALTHERMA**. Il ne s'agit pas d'un simple remplacement ni d'une installation courante de chaudière.
- » Établissez un plan clair et dessinez le schéma de tuyauterie du projet avant l'installation.
- » Effectuez une évaluation rigoureuse du site

Si la charge ne peut pas être satisfaite, envisagez d'ajouter des plinthes chauffantes, des radiateurs ou même des convecteurs à la boucle hydronique.

Exemples d'application

Schémas conceptuels

Schémas conceptuels pour les projets de remplacement de chaudières. Ces schémas servent de point de départ à la configuration du système. Veillez à respecter les bonnes pratiques en matière de chauffage et de climatisation hydroniques lors de l'installation d'un système *ALTHERMA*.

» Éléments à prendre en considération

- Les puissances nominales des plinthes chauffantes et des radiateurs doivent être établies en fonction de températures de l'eau à la sortie favorisant une efficacité accrue (de 110 °F à 140 °F)
- Les plinthes chauffantes et les radiateurs sont généralement des émetteurs à haute température. Pour optimiser le système *ALTHERMA*, il est recommandé d'utiliser une LWT plus basse, une plus grande surface d'émission ainsi que des vannes d'équilibrage (régulateurs de débit permettant d'assurer la performance). Consultez le fabricant des plinthes chauffantes ou des panneaux radiants pour connaître les puissances nominales de l'équipement utilisé.
- Privilégiez les dispositifs de protection contre le gel plutôt que le glycol afin d'accroître l'efficacité (voir la section Protection contre le gel)

Schémas conceptuels pour les projets de remplacement de chaudières

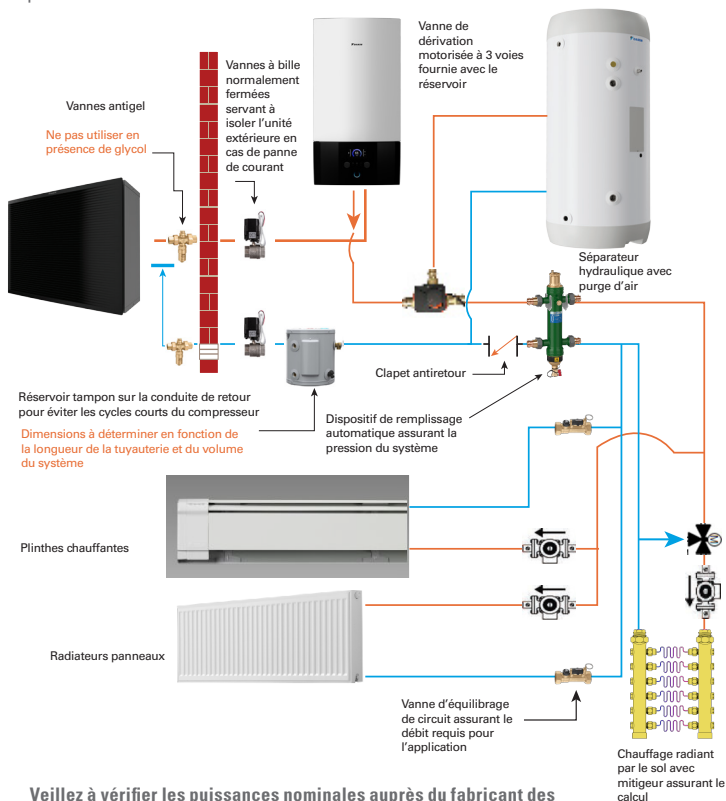
» Éléments à prendre en considération

- Consultez les puissances en Btu/h et les débits de l'UTA à de plus faibles températures de sortie d'eau (LWT) afin d'accroître l'efficacité (voir les tableaux de l'UTA)
- Privilégiez les dispositifs de protection contre le gel plutôt que le glycol afin d'accroître l'efficacité
- Dimensionnez la pompe interne du module hydraulique en fonction des charges de chauffage et de climatisation
- Consultez les capacités de l'UTA aux différentes LWT et aux différents débits d'eau
- Optimisez les capacités à l'aide des paramètres du contrôleur MMI et des points de consigne de la régulation en fonction de la température extérieure
- Prévoyez un point de purge adéquat pour évacuer l'air du système

Exemples d'application (suite)

Schémas conceptuels (suite)

Remplacement d'une chaudière avec production d'ECS et chauffage assuré uniquement par les plinthes chauffantes ou les radiateurs existants et/ou par un plancher radiant



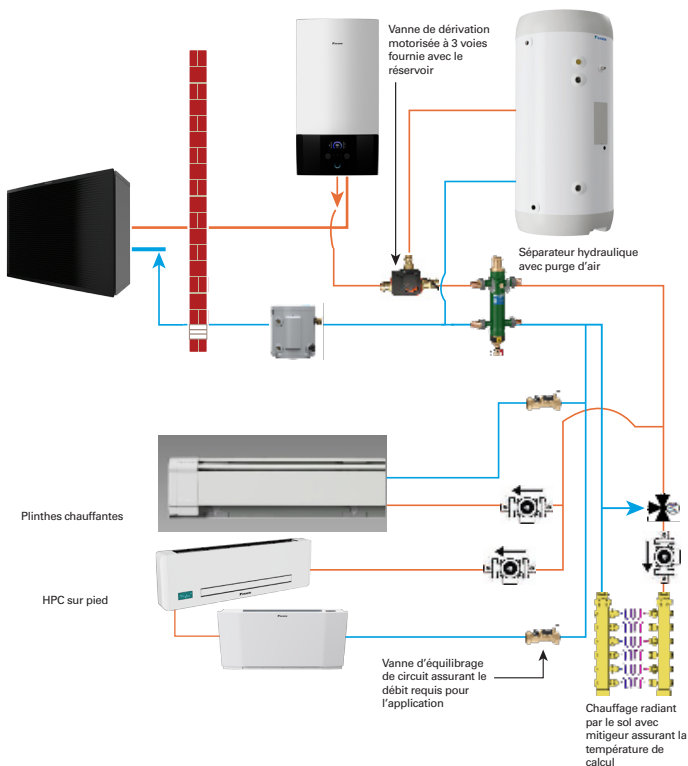
Veillez à vérifier les puissances nominales auprès du fabricant des plinthes chauffantes

Débit d'eau	Puissances calorifiques - Btu/pi à une température d'entrée d'air de 65 °F				
	110 °F	120 °F	130 °F	140 °F	180 °F
1 - 39,6 (13,2) GPM	160	210	260	320	580
4 - 39,6 (13,2) GPM	160	210	270	340	610

Exemples d'application (suite)

Schémas conceptuels (suite)

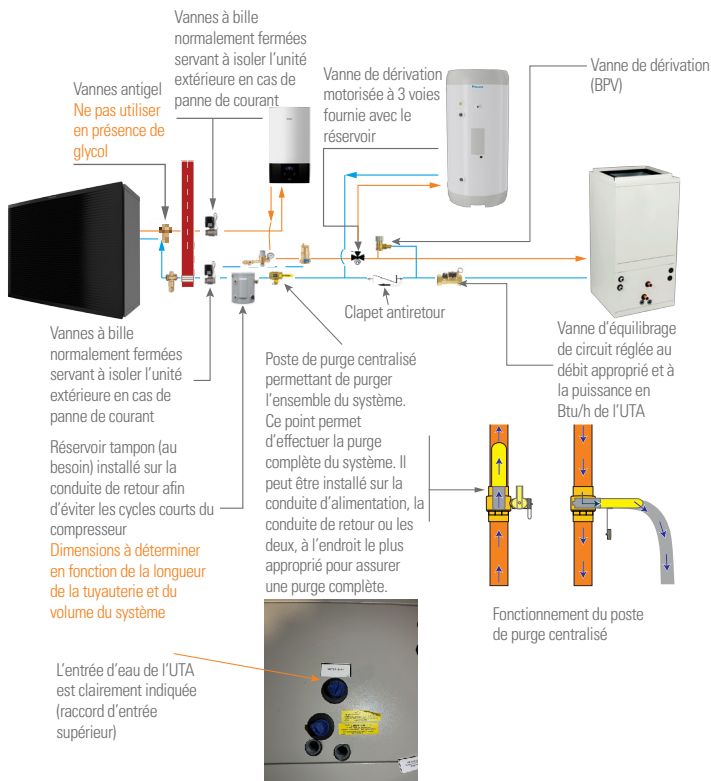
Remplacement d'une chaudière avec conservation des plinthes chauffantes ou des radiateurs existants et ajout de convecteurs pour thermopompe (HPC)



Exemples d'application (suite)

Schémas conceptuels (suite)

Remplacement d'un générateur d'air chaud et du système d'ECS





CONSIDÉRATIONS RELATIVES AU SITE

Considérations relatives au site

Considérations relatives au volume d'eau et à la tuyauterie

La vanne à 3 voies détourne le débit d'eau du circuit hydronique de la tuyauterie de chauffage/climatisation vers la tuyauterie d'ECS afin de répondre à la demande. Son intégration à la tuyauterie doit respecter les exigences d'installation applicables. Veuillez à suivre le manuel d'installation avant et pendant les travaux. La conduite d'entrée provenant du module hydraulique ne doit JAMAIS être raccordée à l'orifice de dérivation de la vanne.

- » L'installation doit être réalisée de manière à ce qu'un volume d'eau minimal de 5,3 gal (20 litres) soit toujours disponible dans la boucle de chauffage/climatisation des locaux, même lorsque le volume disponible pour l'unité est réduit par la fermeture de vannes du circuit, notamment celles des émetteurs de chaleur ou les vannes thermostatiques. Le volume d'eau interne de l'unité extérieure et de l'unité intérieure n'est PAS pris en compte dans ce volume d'eau minimal
- » La vanne de dérivation différentielle doit être réglée de manière à maintenir le débit minimal lorsque les émetteurs sont fermés pendant le dégivrage ou le fonctionnement du chauffage d'appoint.
- » Lorsque les émetteurs de chauffage des locaux sont fermés, il faut ajouter 0,53 GAL/MIN (2 l/min) au débit minimal. Exemple : débit minimal requis de 5,8 GAL/MIN + 0,53 GAL/MIN pour la dérivation différentielle = débit minimal total de 6,33 GAL/MIN lorsque les émetteurs sont fermés. (22 l/min + 2 l/min = 24 l/min au total)
- » Si une dérivation éliminant la nécessité d'une vanne de dérivation différentielle est installée, le débit minimal doit tout de même être maintenu lorsque les émetteurs de chauffage des locaux sont fermés.
- » **Le système ALTHERMA nécessite un volume d'eau minimal pour éviter les cycles courts du compresseur. Si le volume du système est insuffisant, il faut dimensionner et installer un réservoir tampon.**
 - Pour dimensionner le réservoir tampon, calculez le volume du système et comparez-le au volume minimal requis de 5,3 gal (20 litres). La différence correspond à la capacité minimale requise du réservoir tampon. La différence correspond à la capacité minimale requise du réservoir tampon.
 - Pour calculer le volume de la tuyauterie :
 - Mesurez la longueur de la tuyauterie entre le module hydraulique et l'unité extérieure
 - Les raccords de tuyauterie standard ont un diamètre de 1 po. Une telle tuyauterie contient 0,0408 gallon d'eau par pied. Consultez le tableau pour connaître le volume d'eau par pied correspondant au diamètre de tuyauterie utilisé.

Diamètre de la tuyauterie	Gallons/pi
½po	0,01
¾po	0,023
1po	0,041
1-¼po	0,064
1-½po	0,092
2po	0,163

Considérations relatives au site

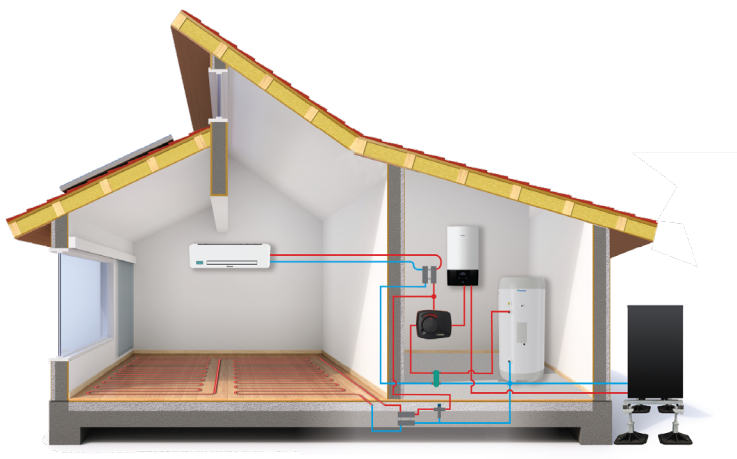
Considérations relatives au volume d'eau et à la tuyauterie (suite)

Dimensionnement et volume du vase d'expansion

Pour vérifier le volume et le débit d'eau, l'unité intérieure est équipée d'un vase d'expansion de 2,64 gallons (10 litres), dont la pression de précharge est réglée en usine à 14,5 psi (1 bar)

Pour assurer le bon fonctionnement de l'unité :

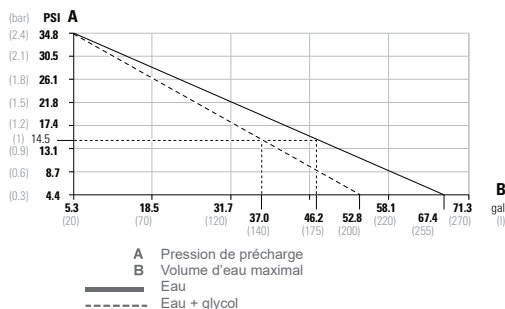
- » Vous DEVEZ vérifier les volumes d'eau minimal et maximal.
- » Il peut être nécessaire de régler la pression de précharge du vase d'expansion



Considérations relatives au site

Volume d'eau maximal et pression de précharge du vase d'expansion

Le volume d'eau maximal varie selon que du glycol est ajouté ou non au circuit d'eau. Utilisez le graphique suivant pour déterminer le volume d'eau maximal correspondant à la pression de précharge calculée.



(a) correspond à la différence de hauteur (pi) entre le point le plus élevé du circuit d'eau et l'unité intérieure. Si l'unité intérieure se trouve au point le plus élevé de l'installation, la hauteur d'installation est de 0 pi.

Différence de hauteur d'installation (a)	Volume d'eau	
	≤ 50,2 gal	> 50,2 gal
≤ 23 pieds	Aucun réglage de la pression de précharge n'est requis.	Procédez comme suit : » Diminuez la pression de précharge en fonction de la différence de hauteur d'installation requise. Elle doit être réduite de 1,45 psi (0,1 bar) pour chaque tranche de 3 pi (1 m) sous 23 pi (7 m). » Assurez-vous que le volume d'eau ne dépasse pas le volume maximal autorisé.
> 23 pi	Procédez comme suit : » Augmentez la pression de précharge en fonction de la différence de hauteur d'installation requise. Elle doit être augmentée de 1,45 psi (0,1 bar) pour chaque tranche de 3 pi (1 m) au-dessus de 23 pi (7 m). » Assurez-vous que le volume d'eau ne dépasse pas le volume maximal autorisé.	Le vase d'expansion de l'unité intérieure est trop petit pour l'installation. Il est alors recommandé d'installer un vase d'expansion supplémentaire à l'extérieur de l'unité.

Considérations relatives au site

Volume d'eau maximal et pression de précharge du vase d'expansion (suite)

Exemple :

L'unité intérieure est installée au point le plus élevé du circuit d'eau. Le volume d'eau total du circuit est de 66 gallons.

Mesures à prendre :

- » Comme le volume d'eau total (66 gallons) est supérieur au volume d'eau par défaut (50,2 gallons), la pression de précharge doit être réduite.
- » La pression de précharge requise est la suivante :
 - $P_g = (0,3 + (H/10)) \text{ bar} = (0,3 + (0/10)) \text{ bar} = 0,3 \text{ bar}$
 - À une pression de précharge de 0,3 bar, le volume d'eau maximal correspondant est de 67,4 gallons.
(Consultez le graphique de la section « Volume d'eau maximal »).
- » Comme 66 gallons est inférieur à 67,4 gallons, le vase d'expansion convient à l'installation.

Considérations relatives au site

Convecteurs à chauffage seulement

» Types de convecteurs

— Chauffage radiant par le sol

- Importance des mitigeurs pour maintenir les températures de calcul appropriées. Les températures types se situent entre 85 °F et 125 °F, selon la conception du système de chauffage radiant par le sol
- Utilisez le contrôleur MMI pour configurer la zone de chauffage par le sol afin d'en optimiser le fonctionnement

Convecteurs radiants muraux

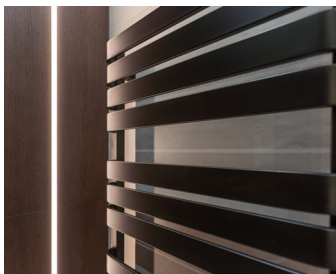
- » Consultez le fabricant pour effectuer le dimensionnement en fonction de la LWT maximale de 158 °F
- » REMARQUE : Dimensionnez le convecteur en fonction de la LWT la plus basse compatible avec la conception du système afin d'obtenir une efficacité maximale

Plinthes chauffantes

- » Le dimensionnement varie en fonction des performances des fabricants
- » Utilisez les bornes de câblage pour zones à haute température
- » Tenez compte des débits et de leur incidence sur les capacités de chauffage
- » Utilisez des vannes d'arrêt pour isoler le circuit d'eau glacée des vannes de commande du système de chauffage seulement

Dimensionnement et optimisation des radiateurs sectionnels

L'utilisateur final pourrait souhaiter réutiliser les radiateurs existants afin de préserver le cachet d'origine de la maison, ce qui nécessitera certains calculs. **Ces types de radiateurs contiennent un volume d'eau important et peuvent réduire considérablement l'efficacité du SYSTÈME ALTHERMA. Leur utilisation est déconseillée, car ils ne fonctionneront pas comme prévu à l'origine.**



Considérations relatives au site

Pompe de circulation du module hydraulique

Le module hydraulique comprend une pompe ECM à vitesse variable commandée en fonction du ΔT , pouvant fournir un débit maximal de 14,5 GAL/MIN à une hauteur de charge de 5 pi.

» **Qu'est-ce que cela signifie?**

- Toutes les pompes sont assorties de caractéristiques de performance nominales. Autrement dit, une pompe fournit un débit d'eau ou de liquide donné contre une certaine contre-pression, souvent exprimée en pieds de hauteur de charge. Une hauteur de charge de 2,31 pi équivaut à une perte de charge de 1 psi.
- La pompe interne fournit un débit maximal de 14,5 GAL/MIN à une hauteur de charge de 5 pi, soit 14,5 GAL/MIN contre une contre-pression de 2,2 psi dans le système.

» **Pourquoi est-ce important?**

- Lors de la conception de la tuyauterie, il faut prévoir un débit suffisant pour assurer le chauffage ou la climatisation, tout en respectant le débit minimal requis dans le système *ALTHERMA* pour maintenir une performance adéquate. Le débit est mesuré et transmis au contrôleur MMI, qui en affiche la valeur.
 - 5,8 gal/min en fonctionnement normal
 - 7,4 gal/min pendant la production d'ECS

» **Une pompe secondaire sera-t-elle nécessaire?**

- Si la perte de charge du système est importante et dépasse la hauteur de charge maximale, il faudra configurer un circuit de tuyauterie secondaire. Veuillez à utiliser une pompe secondaire conçue pour les circuits d'eau glacée.

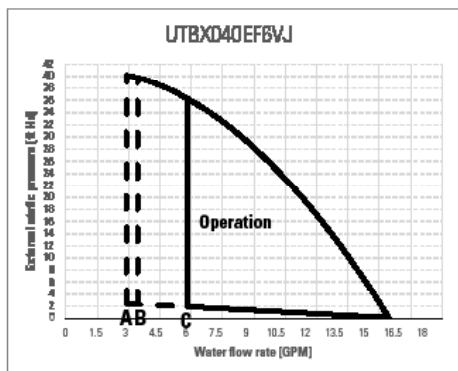
» **Quelle est l'incidence du glycol sur les débits?**

- Aux températures de chauffage, le glycol a peu d'incidence sur le débit.
- En mode climatisation, le glycol augmente considérablement la hauteur de charge.

Considérations relatives au site

Pompe de circulation du module hydraulique (suite)

Courbe de performance de la pompe interne du module hydraulique



- A. Débit d'eau minimal en fonctionnement normal
- B. Débit d'eau minimal pendant le fonctionnement du chauffage d'appoint
- C. Débit d'eau minimal pendant le dégivrage

Éléments à prendre en considération lors de l'utilisation des courbes de performance des pompes

- » Calculer le débit d'eau requis en fonction de la charge
- » Calculer les pertes par frottement à l'aide des données de perte de charge des fabricants, en tenant compte de la tuyauterie et des raccords supplémentaires ainsi que de leur emplacement dans la conception
- » Prévoir la séparation hydraulique
- » Tenir compte des débits requis par les émetteurs pour assurer une performance optimale

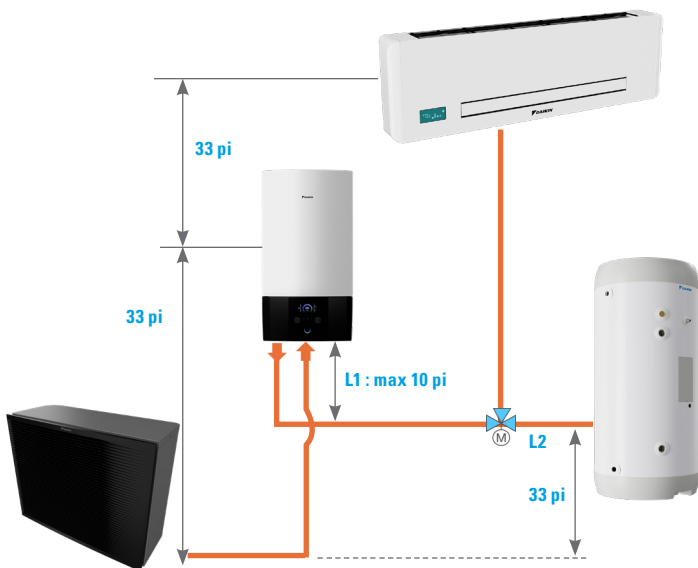


Considérations relatives au site

Directives relatives à l'agencement de la tuyauterie

- » Distance maximale entre l'unité intérieure et le réservoir d'eau chaude sanitaire : $L1 + L2 \leq 33$ pieds
- » Distance maximale entre l'unité intérieure et la vanne à 3 voies (dans les installations comprenant un réservoir d'eau chaude sanitaire) : $L1 : 10$ pi

Limites de hauteur



Considérations relatives au site

Considérations particulières relatives aux systèmes hydroniques et à l'ECS

Les systèmes hydroniques offrent une polyvalence exceptionnelle. Toutefois, cette polyvalence exige de prendre certaines précautions et de tenir compte de différents facteurs.

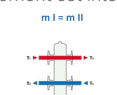
» Mitigeurs

- Permettent d'assurer la sécurité des utilisateurs dans les applications d'ECS
- Les mitigeurs servent souvent à accroître la quantité d'ECS disponible en maintenant le réservoir à une température élevée qui serait toutefois dangereuse pour un usage domestique. Dans ce cas, un mitigeur est nécessaire pour ramener l'eau à une température d'utilisation sécuritaire. **Utilisez un mitigeur homologué pour les applications d'eau chaude sanitaire.**
- Permettent d'assurer la performance du chauffage radiant
- Le chauffage par le sol nécessite généralement une température inférieure à celle de la plupart des autres applications de chauffage. L'utilisation d'un mitigeur assure le maintien d'une température conforme aux paramètres de conception.
- Certains systèmes radiants utilisent une régulation en fonction de la température extérieure qui fonctionne indépendamment afin de répondre aux besoins de température du circuit radiant.
- Les systèmes radiants sont conçus expressément pour permettre une utilisation efficace du système ALTHERMA.

Séparation hydraulique et module hydraulique ALTHERMA

- » Le module hydraulique utilise une pompe ECM à vitesse variable commandée en fonction du ΔT .
- » À mesure que le ΔT diminue, la vitesse de la pompe diminue, tandis que le débit des pompes du circuit secondaire est maintenu afin d'assurer un transfert de chaleur adéquat.
- » Cette situation entraîne une différence de pression
- » La séparation hydraulique permet de séparer les deux zones de pression
- » Elle permet aux circuits primaire et secondaire de fonctionner indépendamment l'un de l'autre
- » À mesure que les pompes secondaires ou les zones répondent à la demande, le débit traversant le séparateur hydraulique varie et le prélèvement du côté primaire diminue. La pompe ECM ralentit alors en raison de la diminution du ΔT , ce qui réduit l'échange d'énergie à l'intérieur du séparateur hydraulique.
- » Le séparateur hydraulique constitue le point de variation nulle de la pression et l'emplacement approprié pour installer un dispositif de remplissage automatique

AVIS : Lorsque la circulation dans certaines ou dans chacune des boucles de chauffage des locaux est commandée par des vannes télécommandées, il est important de garantir le débit minimal, même si toutes les vannes sont fermées. Si le débit minimal ne peut pas être atteint, l'erreur de débit 7H est générée et le chauffage ou le fonctionnement est interrompu.



Aucun effet sur l'émission de chaleur des radiateurs



Le ΔT des radiateurs augmente
→ L'émission de chaleur des radiateurs diminue légèrement



$DT I > DT II$
La LWT des radiateurs diminue
(effet de mélange du séparateur hydraulique)
→ L'émission de chaleur des radiateurs diminue

Considérations relatives au site

Qualité de l'eau

Veillez à ce que la qualité de l'eau respecte les exigences suivantes :

- » Le produit doit être installé par un installateur professionnel, conformément aux instructions du manuel d'installation ainsi qu'à tous les codes de pratique et règlements pertinents en vigueur au moment de l'installation.
- » Le produit ne doit avoir été modifié d'aucune façon, altéré ni soumis à une mauvaise utilisation, et aucune pièce installée en usine ne doit avoir été retirée en vue d'une réparation ou d'un remplacement non autorisé.
- » Le produit doit être raccordé uniquement à un réseau public d'alimentation en eau potable conforme aux exigences de l'Environmental Protection Agency (EPA). L'eau ne doit pas être agressive; ses propriétés chimiques doivent respecter les limites suivantes :
 - Chlorure < 250 mg/L
 - Matières dissoutes totales (MDT) : < 500 ppm
 - pH : > 6,0 et < 9,5
- » La résistance électrique immergée ne doit pas avoir été exposée à une dureté de l'eau supérieure à 12 grains par gallon (200 mg/L) dans une application résidentielle ou à 7 grains par gallon (120 mg/L) dans une application commerciale. Dans de tels cas, l'utilisation d'un adoucisseur d'eau est recommandée.
- » Toute désinfection doit être effectuée sans endommager ni altérer le produit de quelque façon que ce soit. Le produit doit être isolé de tout procédé de chloration du système. L'entretien et les réparations doivent être effectués conformément au manuel d'installation et à tous les codes de pratique applicables. Toute pièce de rechange utilisée doit être désignée par le fabricant.
- » Tous les frais de tiers associés à une réclamation doivent être autorisés au préalable et par écrit par Daikin. La facture d'achat et/ou d'installation, un échantillon d'eau ainsi que le produit défectueux doivent être mis à la disposition de Daikin sur demande.
- » L'unité est homologuée pour une utilisation à l'intérieur seulement. Ne l'installez pas à l'extérieur.
- » Le non-respect de ces instructions et conditions peut entraîner une défaillance du produit et des fuites d'eau.



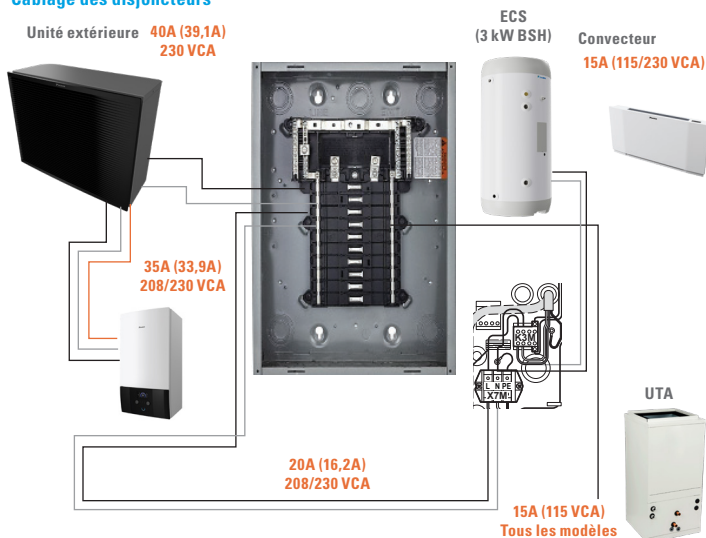
Considérations relatives au site

Considérations électriques

- » L'installation du système **ALTHERMA** exige de tenir compte de certains besoins électriques liés à l'électrification de la maison. Le schéma présente les exigences électriques nécessaires au fonctionnement prévu du système **ALTHERMA**.

À titre indicatif seulement

Câblage des disjoncteurs



Protection contre les surtensions

Comme pour tous les systèmes Inverter Daikin, il est recommandé de protéger l'investissement en équipement CVCA au moyen d'un dispositif de protection contre les surtensions et d'un système de surveillance de la tension. Installez au minimum un parasurtenseur.

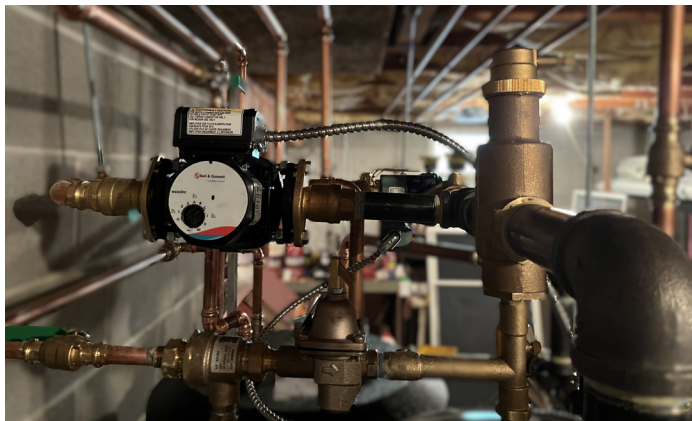


Considérations relatives au site

Tuyauterie hydronique

Distribution de l'eau

- » Concevez le système de distribution d'eau en fonction des types de convecteurs et de ventilo-convecteurs, du chauffage par le sol et/ou des besoins en production d'eau chaude.
- » Les pertes de charge sont exprimées en pieds de hauteur de charge ou en psi (2,31 pi de hauteur de charge = 1 psi). Veuillez à déterminer les exigences du système.
- » Déterminez les exigences et les capacités de la pompe interne (voir « Pompe de circulation du module hydraulique »)
 - Prévoyez des pompes secondaires et/ou des dérivations, au besoin.
 - Utilisez des pompes secondaires conçues pour les circuits d'eau glacée.
- » Traitez l'eau de façon appropriée (voir « Qualité de l'eau »)
- » Ce système n'est pas une chaudière. Il est essentiel de lire les manuels des composants suivants :
 - Unité extérieure
 - Module hydraulique
 - Réservoir d'eau chaude sanitaire
 - Convecteurs



Considérations relatives au site

Tuyauterie hydronique (suite)

Conception de la tuyauterie hydronique

- Effectuez tous les calculs de charge
- Calculez le débit d'eau requis à l'aide de la formule de chaleur sensible :

$$\text{Débit (gal/min)} = Q \div (500 \times \Delta T) \quad Q = \text{Btu/h}$$

En règle générale, à un ΔT de 20 °F : 1 gal/min = 10 000 Btu/h

- Déterminez les longueurs équivalentes de tuyauterie en tenant compte des raccords et des pertes par frottement dans la tuyauterie.
- Consultez le fabricant de la tuyauterie ou des tubes. Le tableau est fourni à titre indicatif seulement
- Dimensionnez les unités terminales (convecteurs) pour chaque zone/pièce
- Déterminez les pertes par frottement des unités (consultez les données techniques des unités terminales utilisées)
- Déterminez les besoins et sélectionnez la tuyauterie nécessaire
- Établissez la configuration de la tuyauterie : en série, primaire-secondaire, etc.
- Vérifiez les caractéristiques des pompes et sélectionnez celles qui conviennent à l'application. Les pompes doivent être conçues pour les circuits d'eau glacée.
- REMARQUE : Les tubes PEX utilisés doivent être homologués pour les systèmes hydroniques.

Diamètre et type de tube	Débit minimal (gal/min)	Débit maximal (gal/min)
Cuivre de 1/2 po	1,6	3,2
Cuivre de 3/4 po	3,2	6,5
Cuivre de 1 po	5,5	10,9
PEX de 1/2 po	1,2	2,3
PEX de 3/4 po	2,3	4,6
PEX de 1 po	3,8	7,5

Considérations relatives au site

Protection contre le gel

- » L'eau offre un meilleur rendement que le glycol
- » L'eau présente moins de risques de corrosion que le glycol.
- » L'eau nécessite peu ou pas d'entretien.
- » Le glycol réduit l'efficacité énergétique.



AVIS :

Si du glycol est ajouté au circuit d'eau et que la température de ce circuit est basse, le débit ne s'affichera PAS sur l'interface utilisateur. Dans ce cas, le débit minimal peut être vérifié au moyen de l'essai de la pompe. Assurez-vous que l'interface utilisateur n'affiche PAS l'erreur 7H.



Protection logicielle intégrée

- ✓ Pour protéger la tuyauterie
 - Circulation de l'eau assurée par la pompe
 - Chauffage d'appoint intégré (BUH)/rubans chauffants
- ✓ Pour protéger l'unité extérieure (ODU)
 - Plaque inférieure
 - Double dérivation des gaz chauds

Vanne antigel en option :

- ✓ À utiliser uniquement en l'absence de glycol
- ✓ Assure la protection complète du système en cas de panne de courant ou de défaillance de la pompe
- ✓ Empêche la formation de glace en évacuant l'eau du système
- ✓ Préviens les dommages à l'unité et à la tuyauterie lorsque la température descend sous 37 °F (3 °C) ± 1 °F (°C)

Considérations relatives au site

Protection contre le gel (suite)

Cuivre ProPress de type L de 1 po
Longueur équivalente de 134 pi,
avec eau à 45 °F et 6,5 gal/min

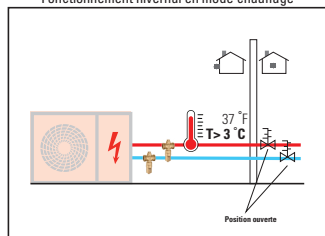
Vitesse	2,5 pi/seconde
Perte de charge	1,9 psi
Perte de hauteur de charge	4,4 pieds

Cuivre ProPress de type L de 1 po
Longueur équivalente de 134 pi, avec 30 % de
propylèneglycol à 45 °F et 6,5 gal/min

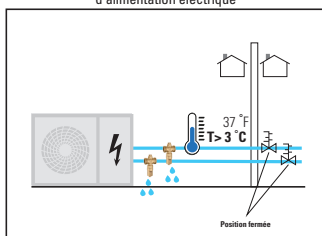
Vitesse	2,5 pi/seconde
Perte de charge	2,5 psi
Perte de hauteur de charge	6,4 pieds

- » Comparaison fondée sur une installation en cuivre ProPress comprenant 100 pi de tube en cuivre de type L de 1 po, 10 coudes et 2 tés sur les dérivations.

Fonctionnement hivernal en mode chauffage



Fonctionnement hivernal en cas de panne d'alimentation électrique



Considérations relatives au site

Isolation de la tuyauterie

Pour assurer une efficacité et une performance optimales, la tuyauterie et ses extrémités doivent être isolées.



Pourquoi l'isolation des raccords de la tuyauterie d'H₂O est-elle calculée sur un seul trajet?

- √ La perte de température entre l'unité extérieure (ODU) et l'unité intérieure (IDU) influe non seulement sur le confort du client, mais aussi sur l'efficacité énergétique de l'unité.
- √ L'isolation requise pour la tuyauterie est donc calculée sur un seul trajet
- » Condition utilisée pour le calcul de l'isolation : ΔT de 2 °F entre la LWT à la sortie de l'unité extérieure et la LWT à l'IDU.
- » Recommandez une isolation adaptée à l'emplacement de l'installation.
- » L'IECC (International Energy Conservation Code) exige une valeur d'isolation minimale de R-3 pour tout système mécanique transportant des fluides à une température supérieure à 105 °F ou inférieure à 55 °F
- » Veillez à respecter la réglementation locale

Pour assurer une efficacité et une performance optimales, la tuyauterie et ses extrémités doivent être isolées.

Longueur de la tuyauterie	Épaisseur minimale de l'isolant
< 65 pieds	¾ po
65-98 pieds	1¼po
98-131 pieds	1½po
131-164 pi	2 po





INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES

Acronymes et définitions

- » **AHU (Air Handling Unit) - unité de traitement de l'air (UTA)** : unité qui traite et fait circuler l'air
- » **AHP (Air-to-Water Heat Pump) - thermopompe air-eau** : système qui utilise l'énergie thermique de l'air extérieur pour chauffer ou refroidir l'eau
- » **BAR** : une unité métrique de mesure de pression (1 BAR = 14,5 PSI)
- » **Btu/h** (British Thermal Unit per hour) : quantité de chaleur ou d'énergie nécessaire pour élever de un degré Fahrenheit la température d'une livre d'eau, par heure
- » **CFM (cubic feet per minute)** : pieds cubes par minute (pi^3/min)
- » **Charge de climatisation sensible** : quantité de chaleur, exprimée en Btu, qui doit être extraite pour abaisser la température mesurée par le thermostat, indépendamment de la charge associée à l'humidité.
- » **Chauffage radiant** : chauffage par le sol ou convecteur radiant mural
- » **Convecteur** : appareil qui utilise la convection pour diffuser la chaleur dans un espace.
- » **COP (Coefficient of Performance) - coefficient de performance** : mesure de l'efficacité d'une thermopompe air-eau, correspondant au rapport entre la puissance de chauffage ou de climatisation fournie et l'énergie électrique consommée.
- » **Courbe de performance d'une pompe** : représentation graphique de la performance d'une pompe d'après les essais effectués par le fabricant. Chaque pompe possède sa propre courbe de performance. Celle-ci varie en fonction de la puissance du moteur ainsi que de la taille et de la forme de la roue.
- » **Différentiel** : écart entre le point de consigne et la valeur à laquelle le système se remet en marche
- » **ECS** : Eau chaude sanitaire
- » **Émetteur** : appareil qui diffuse de la chaleur ou du froid dans un espace, avec ou sans ventilateur
- » **gal/min** : gallons par minute
- » **HPC (Heat Pump Convectector) - convecteur pour thermopompe** : unité murale ou sur pied à air pulsé assurant le chauffage et la climatisation de façon indépendante
- » **Hydronique** : système de chauffage ou de climatisation utilisant l'eau comme fluide pour transporter l'énergie d'un endroit à un autre
- » **Hystérèse** : Différentiel de température
- » **L/min** : Litres par minute
- » **MMI** : Interface homme-machine. Contrôleur situé dans le module hydraulique qui permet de configurer le système afin d'en optimiser le fonctionnement.

Acronymes et définitions (suite)

- » **ODU** : Unité extérieure
- » **PEX (polyéthylène réticulé)** : matériau polymère flexible utilisé pour la tuyauterie
- » **PSI (livres par pouce carré)** : unité de mesure de la pression exercée sur une surface
- » **Retour direct** : Retour direct : configuration de tuyauterie dans laquelle le premier émetteur alimenté en chauffage ou en climatisation est le premier à retourner l'eau vers la source
- » **Retour inversé** : configuration de tuyauterie dans laquelle le premier convecteur alimenté en chauffage ou en climatisation est le dernier à retourner l'eau vers le circuit primaire.
- » **Réservoir tampon** : un réservoir pour augmenter le volume d'un système
- » **Séparation hydraulique** : découplage hydraulique des circuits primaire et secondaire
- » **Tuyauterie primaire-secondaire** : configuration de tuyauterie conçue pour réduire au minimum les pertes de charge dans un système hydronique
- » **Tuyauterie principale** : tuyauterie qui achemine le débit d'eau primaire transportant l'énergie vers les émetteurs ou les convecteurs
- » **Tuyauterie secondaire** : tuyauterie raccordée en aval de l'installation principale de chauffage ou de climatisation (*ALTHERMA*). Par exemple, la tuyauterie alimentant les émetteurs ou les convecteurs constitue la tuyauterie secondaire
- » **Vanne d'équilibrage (Lockshield)** : vanne de radiateur qui régule le débit d'eau traversant le convecteur afin d'équilibrer le système. son fonctionnement est semblable à celui d'une vanne d'équilibrage de circuit
- » **Vanne d'équilibrage de circuit** : vanne qui régule le débit d'eau dans une boucle hydronique
- » **ΔT** : écart ou différence de température

Informations supplémentaires



Daikin City



Daikin Comfort



**Application
*SkyportHome***



Outils de vente numériques

Daikin offre de nombreuses ressources d'information et de formation, accessibles en ligne et en personne sur le site Daikin Comfort.

The screenshot shows the Daikin Tech Hub website. At the top is the Daikin logo and navigation links: PRO QUICK LINKS, WARRANTY LOOKUP, FIND A DISTRIBUTOR, and FIND A MANUFACTURER'S REP. Below this are tabs for Industry Solutions, Products, Resource Center, and About Daikin. A toggle switch for PROFESSIONALS and HOMEOWNERS is also present. The main content area has three tabs: Document Library, Training & Education, and Software Tools (which is selected). Under Software Tools, there's a 'Daikin Tech Hub - New' section. It features a description of the hub, its benefits (CONVENIENCE, CUSTOMIZE, VISUAL, EMPOWER), and a list of features (Technical Specs). On the left, there's a sidebar with 'Technical Resources' (Daikin LCXpress, Daikin SplitXpress, Daikin Tech Hub) and 'CAD & Coordination' (Revit-BIM, Bluebeam). On the right, there's a 'Professional Quick Links' section with links to Partner Link, Daikin Applied, Clean Comfort, HVACLearningCampus.com, Sustainability Series, r32reasons.com, and Daikin City.



<https://daikincomfort.com/resource-center?main-tab=software-tools>



www.daikincomfort.com

[Training](#)
[Resources](#)
[Newsroom](#)
[Coaches](#)
[Help](#)

Training resources for HVAC professionals BY EXPERTS

Learn the latest information in the HVAC industry with our state-of-the-art training for HVAC Distributors and Dealers.

[Instructor Lead Training](#)
[On-Demand Training](#)
[Simulation Training](#)

[Not A Daikin Customer?](#)
[Become A Daikin Pro](#)
[Sign In](#)

[Product Catalog](#)
[Resource Center](#)
[Support Center](#)
[Find a Part](#)

Skyport Cloud Services

Turn your Maintenance Agreements Into Equipment Sales with Skyport.

[Learn More](#)

Truck Stock

Don't waste time, money and trust - Stock your trucks today!

[Shop Now](#)

Discover Available Rebates

Daikin makes capturing rebates as easy as 1-2-3!

[Learn More](#)

Clearance Sale

Explore deals while supplies last - Ship direct or pickup in store.

[View Sales](#)

Daikin Room Air Purifiers

Go beyond comfort to air purification. Improve the quality and cleanliness of the air we share.

[Shop Purifiers](#)


mon.daikincomfort.com



hvaclearningcampus.com

Histoire de Daikin

Révolutionner le chauffage et la climatisation depuis plus de 100 ans.

Années 1920 – L'avenir de Daikin prend son envol

L'histoire de Daikin commence avec la production de tubes de radiateur seulement 21 ans après le premier vol des frères Wright.

Années 1930 – Fabrication réussie de gaz fluorocarboné

Depuis cette percée réalisée en 1935, Daikin demeure la seule entreprise à effectuer des travaux de recherche et de développement portant à la fois sur les produits fluorochimiques et les équipements de climatisation.

Années 1950 – Daikin fait son entrée sur le marché grand public en plein essor.

Poursuivant ses efforts d'innovation et d'expansion, Daikin lance son premier climatiseur résidentiel de fenêtre afin de répondre aux besoins d'un marché grand public en plein développement.

Années 1960 – Expansion de la production commerciale à Osaka

L'usine de Kanaoka devient l'un des principaux sites de production de climatiseurs commerciaux, notamment de refroidisseurs centrifuges.

Années 1970 – L'innovation prend de l'ampleur

Daikin crée de nouvelles possibilités en s'implantant en Europe, en lançant des systèmes multiblocs et des purificateurs d'air résidentiels, ainsi qu'en commercialisant *SkyAir* pour les commerces et les petits bureaux.

Années 1980 - Le confort intérieur des bâtiments commerciaux repensé

Daikin met au point le système *VRV* (volume de réfrigérant variable), le premier climatiseur multibloc au monde destiné aux bâtiments commerciaux. Cette innovation transforme radicalement les normes de climatisation des bâtiments commerciaux partout dans le monde.

Années 1990 - D'autres premières dans le secteur du CVCA

Daikin établit la première usine au monde consacrée à la production du réfrigérant R-32 et lance le premier climatiseur mini-bibloc doté d'une fonction d'humidification.

Années 2000 – La technologie Daikin arrive en Amérique

Daikin acquiert McQuay International, une entreprise mondiale spécialisée dans la conception et la fabrication de produits CVCA destinés aux applications commerciales, industrielles et institutionnelles.

2010 – L'air offre des possibilités illimitées

Daikin acquiert l'entreprise américaine Goodman Manufacturing et renforce sa position en Amérique du Nord en inaugurant le Daikin Texas Technology Park, près de Houston, au Texas. Daikin y lance de nouveaux produits, notamment le Daikin *FIT*, le thermostat intelligent Daikin *ONE* + et de nouveaux systèmes *VRV*.

Années 2020 – L'innovation se poursuit

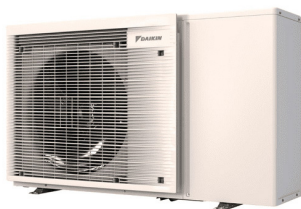
L'écosystème Daikin *ONE* offre des solutions permettant de DÉTECTER, de VISUALISER et d'AGIR afin de résoudre les problèmes courants liés à la qualité de l'air intérieur (QAI). Goodman Manufacturing devient Daikin Comfort Technologies North America, Inc. afin de renforcer ses capacités de développement de produits et de promouvoir l'utilisation de produits CVCA employant le R-32, un réfrigérant à faible potentiel de réchauffement planétaire, conjointement avec des thermostats à communication bidirectionnelle, des systèmes Inverter et des thermopompes.

Histoire d'ALTHERMA

Daikin ALTHERMA a été lancée en Europe en 2006. Depuis plus de 20 ans, l'évolution d'ALTHERMA répond aux exigences en matière d'énergie et de durabilité.

Forte de la croissance favorable de l'ensemble de ses activités, Daikin a décidé de s'engager pleinement dans le secteur des systèmes de chauffage. Bien que les étés puissent parfois être très chauds dans les pays européens, les besoins en chauffage y demeurent généralement importants.

En 2006, Daikin Europe a lancé en Europe Daikin ALTHERMA, un système de thermopompe air-eau capable d'assurer le chauffage et la climatisation des locaux ainsi que la production d'eau chaude sanitaire. Depuis, Daikin élargit continuellement sa gamme de produits en fonction du climat et des besoins des différents pays européens. Par exemple, le Daikin ALTHERMA 3 H HT, lancée en Europe au cours de l'exercice 2020 pour les régions froides, peut produire de l'eau chaude sans recourir à des résistances électriques, même lorsque les températures extérieures sont très basses. Au cours de l'exercice 2021, Daikin a lancé un modèle de capacité inférieure. Depuis l'exercice 2014, les ventes européennes d'ALTHERMA ont été multipliées par 4,5. Daikin continuera de proposer ses solutions dans les régions du monde qui utilisent encore principalement des systèmes de chauffage à combustion. Dans cette optique, l'entreprise intensifie notamment ses efforts en Amérique du Nord, où la transition des politiques environnementales prend de l'ampleur.





À propos de Daikin :

Daikin Industries, Ltd. (DIL) est une entreprise classée au palmarès Fortune 1 000 qui compte plus de 100 000 employés à l'échelle mondiale et qui est un chef de file dans le domaine des solutions de confort intérieur. Daikin Comfort Technologies North America, Inc. (DNA) est une filiale de DIL qui propose des produits des marques Daikin, Goodman, Amana et Quietflex. DNA et ses filiales fabriquent des systèmes de chauffage et de climatisation à usage résidentiel, commercial et industriel, qui sont vendus par l'intermédiaire d'entrepreneurs indépendants spécialisés en CVCA. Le siège social des activités d'ingénierie et de fabrication de DNA est situé au Daikin Texas Technology Park, près de Houston, au Texas. Pour plus d'informations, nous vous invitons à visiter le site www.daikincomfort.com.





Pour le service des ventes et support technique :
1-855-DAIKIN1

Pour plus d'informations, nous vous invitons à visiter le site
www.daikincomfort.com et / ou www.daikincity.com

Informations supplémentaires

Avant d'acheter cet appareil, prenez connaissance des renseignements importants que votre détaillant met à votre disposition concernant sa consommation d'énergie annuelle estimée, ses coûts d'exploitation annuels ou sa cote d'efficacité énergétique.



Intertek

USGBC® et le logo associé sont des marques déposées appartenant au U.S. Green Building Council® et sont utilisés avec autorisation.



Notre engagement continu envers des produits de qualité peut signifier que certaines modifications soient apportées aux caractéristiques techniques sans préavis.
© 2026 DAIKIN COMFORT TECHNOLOGIES NORTH AMERICA, INC.
Houston, Texas • É.-U. • www.daikincomfort.com

PM-ALThERMA_03-26_FR