SÉLECTION DU PRODUIT

UNITÉS DE CONDENSATION À CONDENSATION PAR AIR AVEC VENTILATEUR HÉLICOÏDAL ET REFOULEMENT VERTICAL

Split-system

Réfrigérant R-410A

Unité extérieure avec ventilateur hélicoïde

Flexibilité de configuration

38ZS/ZF 90 - 600

Puissance frigorifique nominale 21-138 kW
Puissance calorifique nominale 23-148 kW

La **gamme 38ZS/ZF** sont des unités de condensation à par air conçues pour une installation à l'extérieur.

Elles peuvent être raccordées sur site avec un échangeur à détente directe (ou deux dans le cas des modèles 200 à 360).

Deux options sont disponibles :

- **Série 38ZS:** unités **non réversibles**.
- **Série 38ZF:** unités **réversibles**.

Ces unités sont équipées de ventilateur(s) hélicoïde(s) à refoulement libre vertical, de compresseur(s) hermétique(s) de type scroll et d'armoire électrique avec régulation électronique, composants optimisés pour le liquide frigorigène R-410A.

Un grand nombre d'options permet de répondre à de nombreuses exigences de fonctionnement.

Toutes les unités sont testées et essayées en usine.

Gamme

- 1 circuit frigorifique, 1 compresseur :
  - Modèles : 90 / 100 / 120 / 160 / 180 / 182
- 2 circuits frigorifiques, 2 compresseurs :
  - Modèles : 200 / 240 / 320 / 360 / 420 / 485 / 540 / 600

Traduction du document original 80258, 07.2019

LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Conditions de température		Réfrigération	Chauffage
Réfrigérant ①	Minimum	-6 °C	40 °C
	Maximum	10 °C	52 °C
Entrée d'air	Minimum	12 °C ②	-10 °C WB
	Maximum	48 °C	15 °C WB

① Pour raccordement avec un échangeur à détente directe.

② Avec le contrôle de pression de condensation activé, fonctionnement jusqu'à -10°C.

CONFORMITÉ

Directive relative aux Machines 2006/42/CE (MD)

Directive sur la Compatibilité Électromagnétique 2014/30/UE (CEM)

Directive Basse Tension 2014/35/UE (DBT)

Directive Équipements sous pression 2014/68/UE (Catégorie 2) (DEP)

Directive RoHS 2011/65/UE (RoHS)

Norme harmonisée: EN 378-2:2012 (Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement).

COMPOSITION DES UNITÉS

- Carrosserie en tôle acier galvanisé avec peinture polyester, couleur blanche RAL 7035. Châssis auto-porteur.

Circuit d'air

- Ventilateur(s) axial(-aux) à 2 vitesses avec accouplement direct au moteur (modèles 90 à 182 câblés à haute vitesse). Moteur étanche classe F, IP54 et protection thermique interne. Hélices équilibrées dynamiquement et grille de protection extérieure.
- Batterie(s) de tubes en cuivre et ailettes en aluminium. Deux conceptions :
  - Modèles 90 à 320 : batterie en U
  - Modèles 360 à 600 : batteries en V
- Bac de récupération des condensats (modèles 360 à 600).

Circuit frigorifique

- Compresseur(s) hermétique(s) de type scroll, avec isolation acoustique, monté(s) sur des plots antivibratiles. Contrôle de l'équilibre des phases et du sens de rotation.
- Résistance de carter.
- Détendeur(s) thermostatique(s) avec égalisation externe (unités pompe à chaleur).
- Vanne(s) d'inversion quatre voies (unités pompe à chaleur).
- Séparateur(s) de particules, filtre(s) déshydrateur(s) anti-acide et réservoir(s) de liquide.
- Raccordements frigorifiques à souder.
- Longueur maximale équivalente de la ligne frigorifique 50 m (pour des distances supérieures, jusqu'à 100 mètres au maximum, utiliser un séparateur d'huile).

Protections

- Pressostats à haute et basse pression.
- Contrôle de la température de refoulement du compresseur.
- Vanne anti-reprise intégrée dans le compresseur.
- Interrupteur général de porte.
- Magnétothermiques de protection de ligne d'alimentation du ou des compresseurs et du moteur des ventilateurs.
- Interrupteur automatique du circuit de commande.

Armoire électrique

- Armoire électrique complète, entièrement câblée. Couvercle de l'armoire isolé pour empêcher la condensation. Protection IP55.
- Alimentation électrique avec neutre.
- Prise de terre générale.
- Contacteurs du ou (des) compresseur(s) et du moteur du ou (des) ventilateur(s).

OPTIONS

Options pour ambiances extérieures

Température

- Résistance électrique de chauffage pour protection des composants de l'armoire électrique. Obligatoire si la température extérieure est inférieure à -8°C BH. Pour une température inférieure à -16°C BH une résistance renforcée sera obligatoire.
- Compresseur avec protection pour une basse température (résistance de carter additionnel) : obligatoire si la température extérieure est inférieure à -8°C BH.

Corrosion

- Batteries de ailettes et tubes en cuivre
- Batteries de ailettes en alliage d'aluminium INERA® à haut rendement et extrêmement résistant à la corrosion, et tubes en cuivre.
- Batteries de ailettes en aluminium avec revêtement en polyuréthanne et tubes en cuivre.

Humidité

- Armoire électrique tropicalisée.
- Ventilateurs et moteurs tropicalisés (nous consulter).

Options d'installation

- Plots antivibratiles en caoutchouc.
- Vannes de service pour raccordement frigorifique et charge de réfrigérant (jusqu'à 7,5 mètres).
- Séparateur d'huile pour une longueur maximale équivalente de la ligne frigorifique supérieure à 50 m.
- Grille de protection de la batterie d'air (modèles 90 à 320)
- Bac de récupération des condensats (modèles 90 à 320).

Options de l'armoire électrique

- Transformateur pour alimentation sans neutre inclus dans l'armoire électrique .
- Compteur d'énergie électrique pour surveiller la consommation électrique de l'installation (avec régulation CARRIERrtc).
  - Modèles 90 à 182: non disponible avec des résistances électriques.
  - Modèles 200 à 600: disponible avec toutes les options.

Options pour économies d'énergie

- Ventilateur(s) hélicoïde(s) électronique(s) EC adaptant leur vitesse de rotation aux exigences de l'installation, réduisant ainsi la consommation électrique, le niveau sonore en charge partielle et améliorant le rendement moyen saisonnier de l'unité.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

38ZS/ZF		90	100	120	160	180	182	200
Puissances frigorifiques	Puissance frigorifique ① (kW)	20,8	24,4	28,5	36,2	39,2	42,5	50,4
	Puissance absorbée ③ (kW)	6,3	7,7	8,3	11,8	14,2	11,8	14,7
	Efficacité EER	3,31	3,15	3,44	3,06	2,76	3,62	3,42
Puissances calorifiques	Puissance calorifique ② (kW)	22,6	26,6	31,0	39,2	43,1	46,6	58,1
	Puissance absorbée ③ (kW)	6,4	7,1	8,4	10,1	12,4	11,6	14,7
	Efficacité COP	3,55	3,76	3,68	3,87	3,48	4,01	3,94
Ventilateur hélicoïde circuit extérieur	Débit d'air nominal (m^3/h)	10.000		14.200			20.000	
	Pression statique disponible (mm.c.e.)	--						
	Nombre	1						
	Diamètre (mm)	630		800				
	Puissance (kW)	0,7 / 0,4		0,8 / 0,5			2,0 / 1,3	
	Vitesse (tr/min)	875 / 650		680 / 540			895 / 705	
Compresseur	Type	Scroll						
	Nb / Nb circuits / Nb étages	1 / 1 / 1						2 / 2 / 2
	Type huile	Copeland 3MAF 32 cST, Danfoss POE 160 SZ, ICI Emkarate RL32 CF, Mobil EAL Artic 22 CC						
	Volume d'huile (l)	3,0	3,3	3,3	3,3	6,2	6,2	2 x 3,3
Raccordements frigorifiques	Circuit 1 : ligne de liquide	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	1/2"
	Circuit 1 : ligne de gaz	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"
	Circuit 2 : ligne de liquide	--	--	--	--	--	--	1/2"
	Circuit 2 : ligne de gaz	--	--	--	--	--	--	1 1/8"
Réfrigérant	Type	R-410A						
	Potentiel de réchauffement global (GWP) ④	2.088						
	Charge jusqu'à 7,5 m (kg)	6,3	6,4	8,6	8,2	9,2	12,8	17,3
	Impact environnemental (tCO2eq)	13,2	13,4	18,0	17,1	19,2	26,7	36,1
Caractéristiques électriques	Tension de réseau	400 V / III ph / 50 Hz (±10%)						
	Alimentation	3 Fils + Terre + Neutre						
Intensité maximale absorbée	Compresseur(s) (A)	15,3	18,5	20,1	25,1	29,1	29,1	37,0
	Ventilateur (A)	1,3	1,3	2,2	2,2	2,2	4,3	4,3
	Contrôle (A)	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,8
	Total (A)	17,5	20,7	23,2	28,2	32,2	34,3	43,1
Dimensions	Longueur (mm)	1.511		1.511				1.811
	Largeur (mm)	1.066		1.066				1.066
	Hauteur (mm)	1.088		1.413				1.763
Poids	(kg)	275	281	317	326	368	388	490

① Conditions nominales: température d'évaporation = 5°C, température de l'air extérieur = 35°C, surchauffe = 5°C

② Conditions nominales: température de condensation = 49°C, température de l'air extérieur = 7°C, surchauffe = 0°C

③ Puissance totale absorbée par les compresseurs et motoventilateurs dans les conditions indiquées.

④ Potentiel de réchauffement climatique d'un kilogramme de gaz fluoré à effet de serre par rapport à un kilogramme de dioxyde de carbone sur une période de 100 ans.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

38ZS/ZF		240	320	360	420	485	540	600
Puissances frigorifiques	Puissance frigorifique ① (kW)	55,5	70,0	86,4	103,6	115,5	124,6	138,4
	Puissance absorbée ③ (kW)	16,8	24,8	24,4	28,0	32,9	39,1	44,9
	Efficacité EER	3,31	2,82	3,55	3,70	3,51	3,19	3,08
Puissances calorifiques	Puissance calorifique ② (kW)	64,9	81,8	94,2	108,9	123,5	134,3	148,2
	Puissance absorbée ③ (kW)	15,6	20,9	23,0	28,8	30,9	36,8	38,8
	Efficacité COP	4,15	3,91	4,10	3,79	4,00	3,65	3,82
Ventilateur hélicoïde circuit extérieur	Débit d'air nominal (m^3/h)	20.000		39.000		37.000		
	Pression statique disponible (mm.c.e.)	--						
	Nombre	1		2				
	Diamètre (mm)	800						
	Puissance (kW)	2,0 / 1,3						
	Vitesse (tr/min)	895 / 705						
Compresseur	Type	Scroll						
	Nb / Nb circuits / Nb étages	2 / 2 / 2						
	Type huile	Copeland 3MAF 32 cST, Danfoss POE 160 SZ, ICI Emkarate RL32 CF, Mobil EAL Artic 22 CC						
	Volume d'huile (l)	2 x 3,3	2 x 3,3	2 x 6,2	2 x 6,2	2 x 6,2	2 x 6,2	2 x 6,2
Raccordements frigorifiques	Circuit 1 : ligne de liquide	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"
	Circuit 1 : ligne de gaz	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"
	Circuit 2 : ligne de liquide	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"
	Circuit 2 : ligne de gaz	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"
Réfrigérant	Type	R-410A						
	Potentiel de réchauffement global (GWP) ④	1.720						
	Charge jusqu'à 7,5 m (kg)	17,4	22,2	22,7	31,4	31,4	33,4	33,6
	Impact environnemental (tCO2eq)	36,3	46,4	47,4	65,6	65,6	69,7	70,2
Caractéristiques électriques	Tension de réseau	400 V / III ph / 50 Hz (±10%)						
	Alimentation	3 Fils + Terre + Neutre						
Intensité maximale absorbée	Compresseur(s) (A)	40,2	50,2	58,2	68,9	79,6	91,1	102,6
	Ventilateur (A)	4,3	4,3	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
	Contrôle (A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	Total (A)	46,3	56,3	68,6	79,3	90,0	101,5	113,0
Dimensions	Longueur (mm)	1.811	1.811	2.201				
	Largeur (mm)	1.066	1.066	2.069				
	Hauteur (mm)	1.763	2.063	1.966				
Poids	(kg)	492	544	974	1.024	1.029	1.078	1.127

① Conditions nominales: température d'évaporation = 5°C, température de l'air extérieur = 35°C, surchauffe = 5°C

② Conditions nominales: température de condensation = 49°C, température de l'air extérieur = 7°C, surchauffe = 0°C

③ Puissance totale absorbée par les compresseurs et motoventilateurs dans les conditions indiquées.

④ Potentiel de réchauffement climatique d'un kilogramme de gaz fluoré à effet de serre par rapport à un kilogramme de dioxyde de carbone sur une période de 100 ans.

SÉLECTION DU PRODUIT

UNITÉS DE CONDENSATION À CONDENSATION PAR AIR AVEC VENTILATEUR HÉLICOÏDAL ET REFOULEMENT VERTICAL

Split-system

Réfrigérant R-410A

Unité extérieure avec ventilateur hélicoïde

Flexibilité de configuration

38ZS/ZF 90 - 600

Puissance frigorifique nominale 21-138 kW
Puissance calorifique nominale 23-148 kW

La **gamme 38ZS/ZF** sont des unités de condensation à par air conçues pour une installation à l'extérieur.

Elles peuvent être raccordées sur site avec un échangeur à détente directe (ou deux dans le cas des modèles 200 à 360).

Deux options sont disponibles :

- **Série 38ZS:** unités **non réversibles**.
- **Série 38ZF:** unités **réversibles**.

Ces unités sont équipées de ventilateur(s) hélicoïde(s) à refoulement libre vertical, de compresseur(s) hermétique(s) de type scroll et d'armoire électrique avec régulation électronique, composants optimisés pour le liquide frigorigène R-410A.

Un grand nombre d'options permet de répondre à de nombreuses exigences de fonctionnement.

Toutes les unités sont testées et essayées en usine.

Gamme

- 1 circuit frigorifique, 1 compresseur :
  - Modèles : 90 / 100 / 120 / 160 / 180 / 182
- 2 circuits frigorifiques, 2 compresseurs :
  - Modèles : 200 / 240 / 320 / 360 / 420 / 485 / 540 / 600

Traduction du document original 80258, 07.2019

OPTIONS (SUITE)

40ZS/ZF - 90 à 360 : montages avec boîte de mélange (vue de dessus)

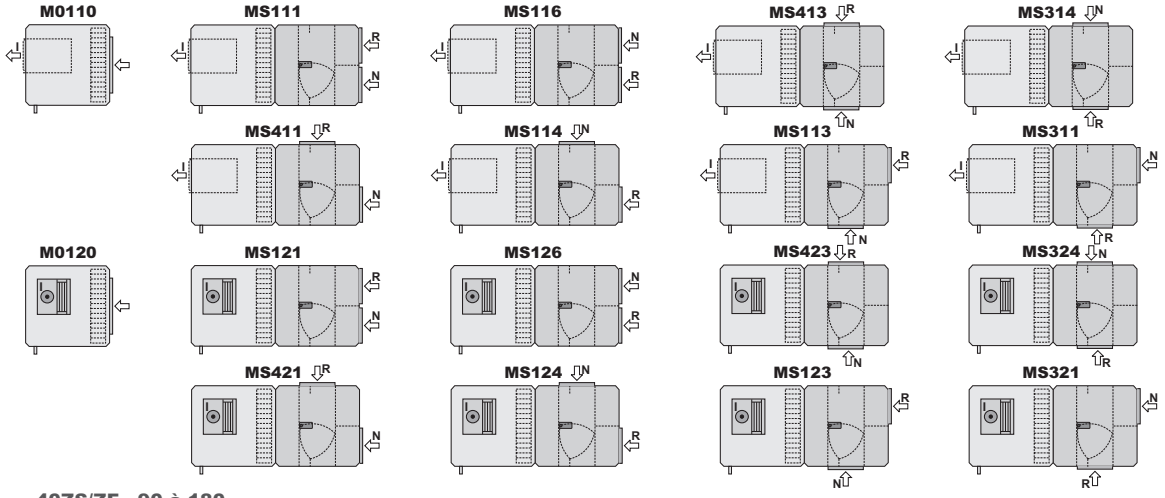
Circulation d'air
I = Soufflage
R = Reprise
N = Entrée air neuf
E = Extraction d'air

⊗ Entrée d'air
⊙ Sortie d'air

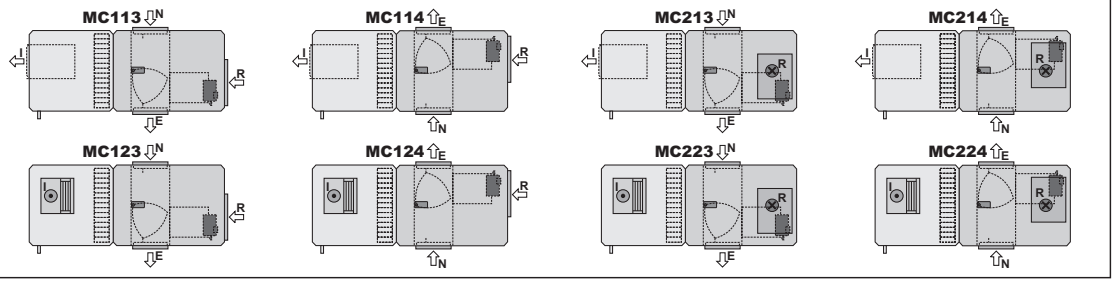
Dénomination **Mwxyz**

Montage :	Reprise :	Soufflage :	Air neuf :
0 = Standard	1 = Arrière	1 = Avant	1,6 = Arrière
S = Prise air neuf avec servomoteur	2 = Supérieur	2 = Supérieur	2,7 = Supérieur
C = Ventilateur de reprise	3 = Latéral droit (*)		3 = Latéral gauche (*)
	4 = Latéral gauche (*)		4 = Latétal droit (*)

(*) Vu dans le sens du flux d'air



40ZS/ZF - 90 à 180

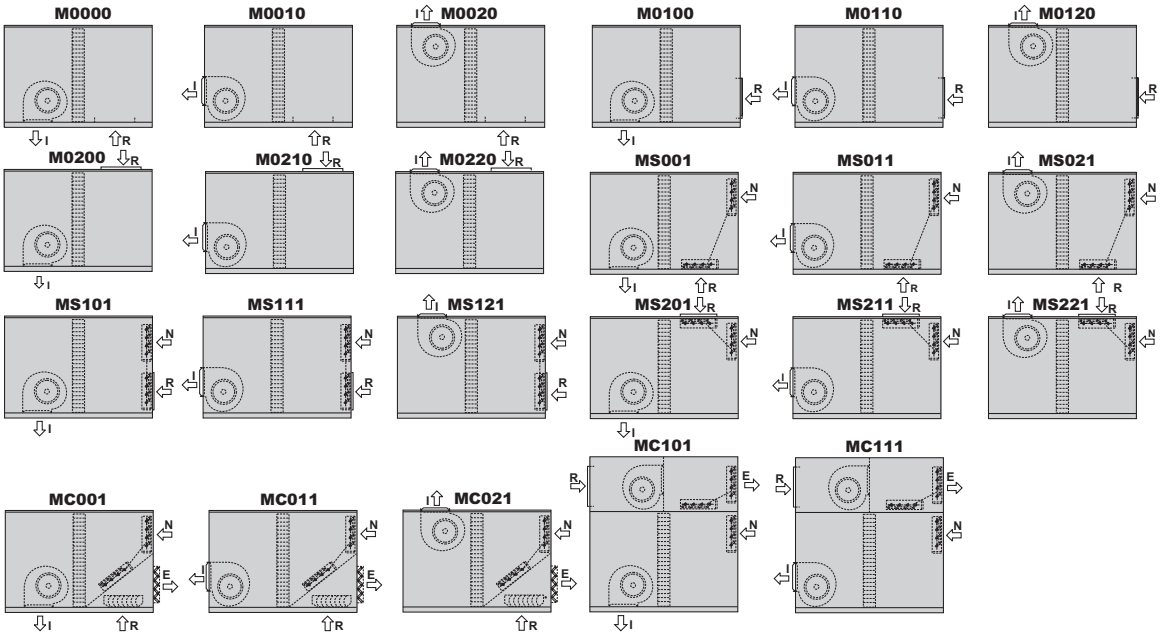


40ZS/ZF - 420 à 600: montages avec boîte de mélange (vue de côté)

Circulation d'air
I = Soufflage
R = Reprise
N = Entrée air neuf
E = Extraction d'air

Dénomination **Mwxyz**

Montage :	Reprise :	Soufflage :	Air neuf :
0 = Standard	0 = Inférieur	0 = Inférieur	0 = Sans entrée
S = Prise air neuf avec servomoteur	1 = Latéral	1 = Latéral	1 = Latéral
C0 = Ventilateur de reprise plug-fan inférieur	2 = Supérieur	2 = Supérieur	
C1 = Ventilateur de reprise centrifuge dans caisson supérieur			



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

40ZS/ZF		90	100	120	160	180	182	200
Ventilateur centrifuge	Débit d'air nominal (m^3/h)	4.000	4.600	5.200	7.000	7.000	8.000	9.200
	Pression statique disponible (mm.c.e.)	15	15	15	15	15	15	20
	Nombre / Turbines	1 / 1					2 / 2	
	Puissance moteur (kW)	1,1	1,1	1,1	1,5	1,5	2 x 0,75	2 x 1,1
	Puissance absorbée (kW)	0,61	0,83	0,88	1,08	1,08	2 x 0,59	2 x 0,91
	Vitesse (tr/min)	985	1049	916	761	761	963	1126
Intensité max. absorbée	Ventilateur(s) (A)	2,7	2,7	2,7	3,6	3,6	4,2	5,4
Dimensions	Longueur (mm)	1.190			1.520		2.144	
	Largeur (mm)	950			1.028		950	
	Hauteur (mm)	731			731		731	
Poids	(kg)	147	147	190	199	199	262	262

40ZS/ZF		240	320	360	420	485	540	600
Ventilateur centrifuge	Débit d'air nominal (m^3/h)	10.300	14.000	15.500	18.000	18.200	20.400	24.000
	Pression statique disponible (mm.c.e.)	20	20	20	20	20	20	20
	Nombre / Turbines	2 / 2			1 / 3			
	Puissance moteur (kW)	2 x 1,5	2 x 1,5	2 x 2,2	4	4	4	5,5
	Puissance absorbée (kW)	2 x 0,94	2 x 1,15	2 x 1,39	2,52	2,82	2,96	3,40
	Vitesse (tr/min)	974	789	816	677	677	643	681
Intensité max. absorbée	Ventilateur(s) (A)	7,2	7,2	10,0	9,0	9,0	9,0	11,6
Dimensions	Longueur (mm)	2.144	2.804		2.853			
	Largeur (mm)	950	1.028		2.160			
	Hauteur (mm)	731	800		1.524			
Poids	(kg)	262	365	365	920	920	963	964

NIVEAUX SONORES

Niveau de puissance acoustique

Niveau de puissance acoustique au soufflage du ventilateur intérieur, à prendre en compte pour le calcul du silencieux :

40ZS/ZF	90	100	120	160	180	182	200	240	320	360	420	485	540	600
Total dB(A)	79	82	80	80	80	82	85	82	83	85	86	87	89	92

OPTIONS

Séparateur de gouttes au niveau de la batterie d'air intérieure

Débit d'air à partir duquel il est recommandé d'installer un séparateur de gouttes au niveau de la batterie intérieure.

40ZS/ZF		90	100	120	160	180	182	200	240	320	630	420	485	540	600
Débit d'air	(m^3/h)	5.246			7.283		11.110			16.566		30.089			

Remarque : dans le cas de conditions de fonctionnement avec une déshumidification élevée dans la batterie intérieure (par exemple dans des installations proches de la côte), il peut falloir installer un séparateur même si le débit est inférieur à celui indiqué ci-dessus.

Remarque : avec batterie d'eau chaude (nominale ou d'appoint), il n'est pas possible de monter de séparateur de gouttes au niveau de la batterie d'air intérieure.