

# MMTC R32

## POMPE À CHALEUR AIR/EAU MONOBLOC MOYENNE TEMPÉRATURE



MMTC R32 020/026



MMTC R32 033/040

• MMTC R32 020 :  
21,2 kW \*

• MMTC R32 026 :  
27,3 kW \*

• MMTC R32 033 :  
33,4 kW \*

• MMTC R32 040 :  
40,2 kW \*

\* puissance nominale à +7°C/+35°C



Pompe à chaleur



Fluide R32



Energie renouvelable



Chauffage, rafraîchissement  
et E.C.S.



Réduction émission CO<sub>2</sub>



60°C Température de départ

### CONDITIONS D'UTILISATION

Températures limites de services

- Air extérieur: - 15°C / + 40°C
- Eau: + 25°C/+60°C

Température maximale de départ d'eau

60°C

Fluide frigorigène

R32

Niveau de puissance acoustique

65 dB(A)

Les installations actuelles de chaudières centralisées de chauffage nécessitent d'être remplacées par des équipements plus performants.

D'autre part, les nouveaux règlements de construction obligent à installer des énergies renouvelables pour le chauffage et le rafraîchissement.

Avec la nouvelle PAC MMTC R32, nous avons la solution avec :

- Plusieurs fonctionnalités : elle fournit le chauffage, la production d'E.C.S. et le rafraîchissement,
- Une température moyenne élevée en départ chauffage (jusqu'à 60 °C),
- Un réfrigérant R32 à faible GWP,
- Des hautes performances en chauffage avec un SCOP jusqu'à 4,83,
- Une puissance acoustique de 65 dB(A) (pression acoustique de 37 dB(A) à 10 m),
- Une connectivité multiple : en direct en 0-10V ou Modbus, par passerelle de communication Modbus ou BACnet avec DiemaControl,
- Une extension d'installation facile grâce à notre gamme d'options pour gérer de la cascade et/ou de l'hybride, et plusieurs circuits de chauffage ou E.C.S.
- Un encombrement réduit qui permettra d'installer plusieurs unités sur le toit,
- Une profondeur inférieure à 710 mm afin de passer par une porte standard.

# SOMMAIRE

- 3 Généralités
  - 3 Introduction
  - 3 Points forts
- 4 La gamme
- 5 Caractéristiques techniques
  - 6 Température limites de fonctionnement en chauffage
  - 7 Température limites de fonctionnement en rafraîchissement
  - 7 Courbes débits/pressions des pompes
  - 8 Tableaux de données pour le dimensionnement
  - 10 Dimensions principales
  - 12 Descriptif des composants électriques et des raccordements
- 14 Commande et régulation
  - 14 Le tableau de commande
  - 15 Guide de choix régulation
  - 17 Options et accessoires
- 20 Fonctions complémentaires de la régulation
  - 20 La fonction "comptage d'énergie"
  - 20 La fonction "hybride"
- 22 Dimensionnement d'une installation
  - 22 Généralités : définition des besoins
  - 22 Dimensionnement d'une installation PAC
    - 22 Dimensionnement chauffage
    - 23 Dimensionnement E.C.S.
  - 24 Dimensionnement d'une installation HYBRIDE
    - 24 Dimensionnement chauffage
    - 25 Dimensionnement E.C.S.
  - 26 Volume tampon
  - 26 Bouteille de découplage
- 27 Renseignements nécessaires à l'installation
  - 27 Raccordements électriques
  - 27 Intégration acoustique
  - 28 Raccordements hydrauliques
  - 29 Implantation

## INTRODUCTION

La pompe à chaleur monobloc MMTC R32 est livrée montée et testée d'usine.  
Elle est prévue pour des installations de chauffage avec des températures départ maximales de 60 °C et permet par le biais d'un préparateur indépendant la production d'Eau Chaude Sanitaire (E.C.S.).  
Cette pompe à chaleur peut être équipée d'un tableau DiemaControl afin de piloter toute l'installation (multi-circuits, cascades, hybride, circuits E.C.S.).









## POINTS FORTS

Elle offre des performances élevées :

- SCOP jusqu'à 4,83 à la puissance nominale de +7°C/+35°C,
- Fonctionnement jusqu'à une température de l'air extérieur de - 15 °C,
- Modulation de puissance de 13 à 100 % pour une parfaite adaptation de la puissance aux besoins de l'installation,
- Fluide frigorigène R32 avec faible impact sur l'effet de serre (GWP = 675)
- Connexion au circuit 400 V AC,
- Un ventilateur sur l'air extérieur équipé d'un moteur basse consommation,
- Une association possible avec une chaudière (ou un système de chaudières),
- La possibilité de mise en cascade des pompes à chaleur MMTC R32,
- PAC Monobloc : la PAC n'a pas besoin d'une unité intérieure en chaufferie, la liaison se fait sans fluide frigorigène,
- Pression disponible au ventilateur jusqu'à 200 Pa en fonction des modèles afin de pouvoir gagner les unités,
- Très faible niveau acoustique : puissance acoustique max. de 65 dB(A) et fonction « bas niveau sonore » disponible de série,
- Installation en milieu marin : version avec traitement spécifique milieux marins.

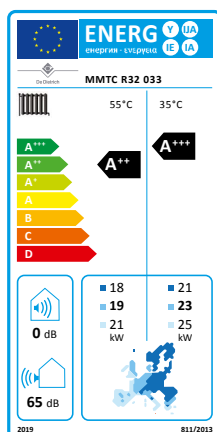
# LES MODÈLES PROPOSÉS

## LA GAMME

MMTC R32		PUISSANCE NOMINALE À +7°C/+35°C	MODÈLE	RÉFÉRENCE
		21,2 kW	MMTC R32 020	7832033
			MMTC R32 020 HR (version marine)	7837268
		27,3 kW	MMTC R32 026	7832034
			MMTC R32 026 HR (version marine)	7837269
		33,4 kW	MMTC R32 033	7832035
			MMTC R32 033 HR (version marine)	7837270
		40,2 kW	MMTC R32 040	7832036
			MMTC R32 040 HR (version marine)	7837271

## ÉTIQUETAGE ÉNERGÉTIQUE

Les pompes à chaleur MMTC R32 sont livrées avec leurs étiquettes énergétiques; celles-ci comportent de nombreuses informations: efficacité énergétique, consommation annuelle d'énergie, nom du fabricant, niveau sonore... En combinant votre pompe à chaleur avec par exemple un système solaire, un ballon de stockage ecs, un dispositif de régulation ou encore un autre générateur..., vous pouvez améliorer la performance de votre installation et générer une étiquette « système » correspondante avec notre outil de calcul et de génération d'étiquette sur <https://erp.bdrthermea.com/>



# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DES POMPES À CHALEUR MMTc R32

## LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET PERFORMANCES

Type générateur : chauffage et rafraîchissement  
Type PAC : air/eau monobloc  
Fluide frigorigène : R32

Homologations :  
• HP KEYMARK :

MMTc R32 020/020 HR : 22HK0054  
MMTc R32 026/026 HR : 22HK0058  
MMTc R32 033/033 HR : 22HK0062  
MMTc R32 040/040 HR : 22HK0066



Certificats disponibles sur <https://keymark.eu>

### CARACTÉRISTIQUES

MODÈLE MMTc R32	POINT DE FONCTIONNEMENT	UNITÉ	020	026	033	040
<b>CARACTÉRISTIQUES CHAUFFAGE</b>						
Classe énergétique Erp chauffage	W35		A++	A++	A+++	A++
Classe énergétique Erp chauffage	W55		A++	A++	A++	A++
Puissance nominale	A7/W35	kW	21,2	27,3	33,4	40,2
COP	A7/W35		4,38	4,30	4,36	4,30
SCOP	W35		4,42	4,31	4,83	4,73
Etas	W35	%	174	170	190	189
SCOP	W55		3,33	3,48	3,58	3,61
Etas	W55	%	130	136	140	142
Puissance maximale	A7/W35	kW	34,4	36,3	51,5	55,3
Puissance nominale	A7/W55	kW	15,78	18,83	24,12	29,00
COP	A7/W55		2,88	2,92	3,00	3,00
Puissance nominale	A-10/W35	kW	13,06	17,54	17,98	22,74
COP	A-10/W35		2,96	2,73	2,74	2,69
<b>CARACTÉRISTIQUES CLIMATISATION</b>						
Puissance nominale	A35/W7	kW	20,0	24,8	26,5	30,6
EER	A35/W7		3,3	3,2	3,2	3,1
SEER	W7		5,03	4,76	5,1	5,18
Puissance nominale	A35/W18	kW	21,3	26,0	29,0	37,7
EER	A35/W18		4,3	4,7	4,2	4,26
<b>TEMPÉRATURES LIMITES</b>						
Température extérieure d'air min/max		°C	-15/40	-15/40	-15/40	-15/40
Température départ d'eau min/max		°C	+25/60	+25/58	+25/60	+25/60
Température départ d'eau	A-15	°C	55	55	55	55
Température départ d'eau	A-10	°C	55	55	55	55
Température départ d'eau	A0	°C	60	58	60	60
Température départ d'eau	A40	°C	58	58	58	58
<b>CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES</b>						
Débit nominal d'eau		m³/h	3,42	4,22	4,47	5,21
Débit nominal d'eau		l/s	0,95	1,17	1,24	1,45
Hauteur manométrique disponible		mbar	680	470	780	640
Pression d'eau maximale		bar	6,0	6,0	6,0	6,0
Débit d'eau mini.		m³/h	2,45	3,02	3,49	4,21
Débit d'eau mini.		l/s	0,68	0,83	0,97	1,17
Volume d'eau mini.		l	100	130	165	200
<b>CARACTÉRISTIQUES FRIGORIFIQUES</b>						
Charge en fluide frigorigène R32		kg	4,7	4,8	5,5	5,6
Impact environnemental		tCO <sub>2</sub> e	3,17	3,24	3,71	3,78
<b>CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES</b>						
Débit d'air max.		m³/h	12720	12720	16900	16900
Pression ventilateur disponible		Pa	180	180	120	120
<b>CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES</b>						
Tension d'alimentation		V	400 V tri	400 V tri	400 V tri	400 V tri
Intensité maximale		A	30	30	41	46
Intensité de démarrage		A	6,5	7,0	8,1	8,4
Puissance électrique nominale		kW	4,63	6,33	7,74	9,35
Protection disjoncteur courbe C groupe extérieur		A	32	32	50	50
Mode de régulation de la puissance (compresseur)			vitesse variable	vitesse variable	vitesse variable	vitesse variable
<b>AUTRES CARACTÉRISTIQUES</b>						
Poids		kg	275	279	339	341
Hauteur		mm	1275	1275	1580	1580
Largeur		mm	1561	1561	1835	1835
Profondeur		mm	707	707	720	720
Connexion hydraulique filetage mâle		pouce	1"1/4	1"1/4	1"1/2	2"
Connexion du drainage des condensats filetage mâle		pouce	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
<b>CARACTÉRISTIQUES ACOUSTIQUES</b>						
Puissance acoustique selon ErP		dB(A)	65	65	65	65
Pression acoustique selon ErP à 10 m (Q2)		dB(A)	37	37	37	37

Q2 : sur plan réfléchissant

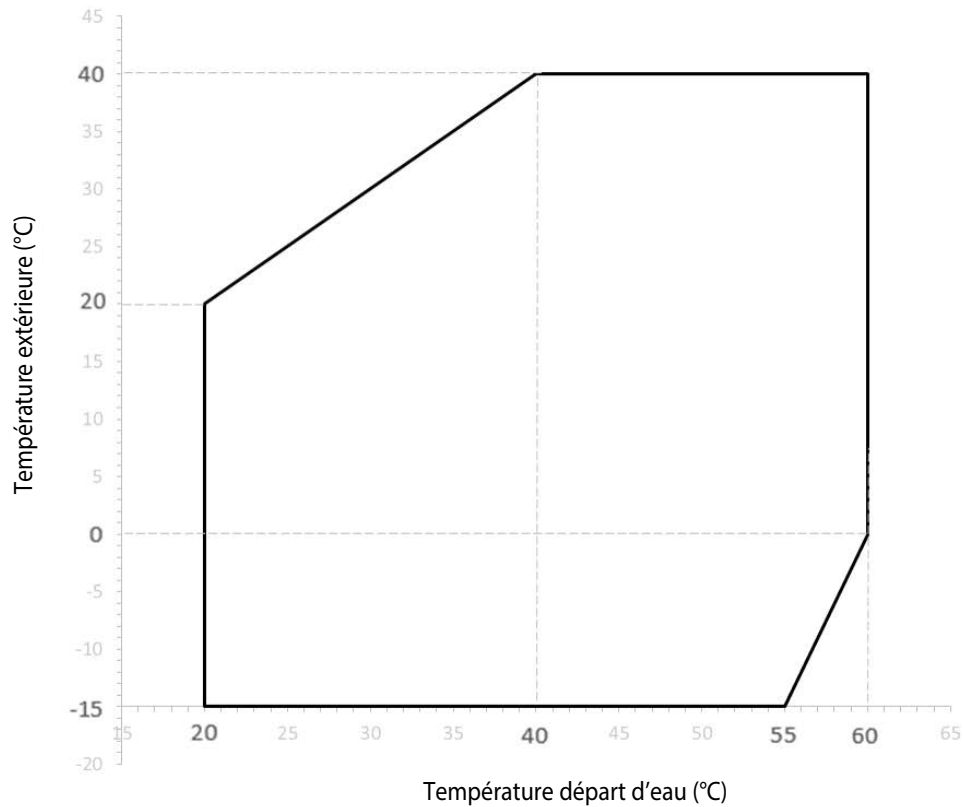
# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## DES POMPES À CHALEUR MMTC R32

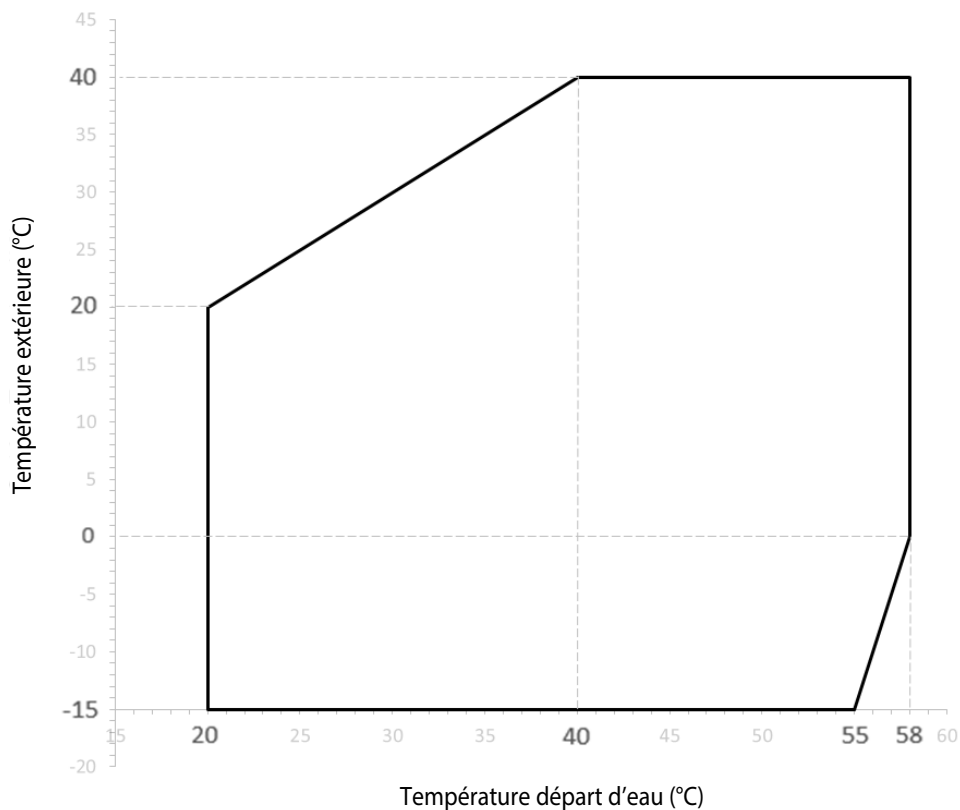
### TEMPÉRATURES LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN CHAUFFAGE

Les pompes à chaleur MMTC R32 20, 26, 33 et 40 kW peuvent produire de l'eau chaude jusqu'à 60 °C.  
Les graphiques ci-dessous illustrent la température d'eau produite en fonction de la température extérieure.

MMTC R32 020/033/040



MMTC R32 026



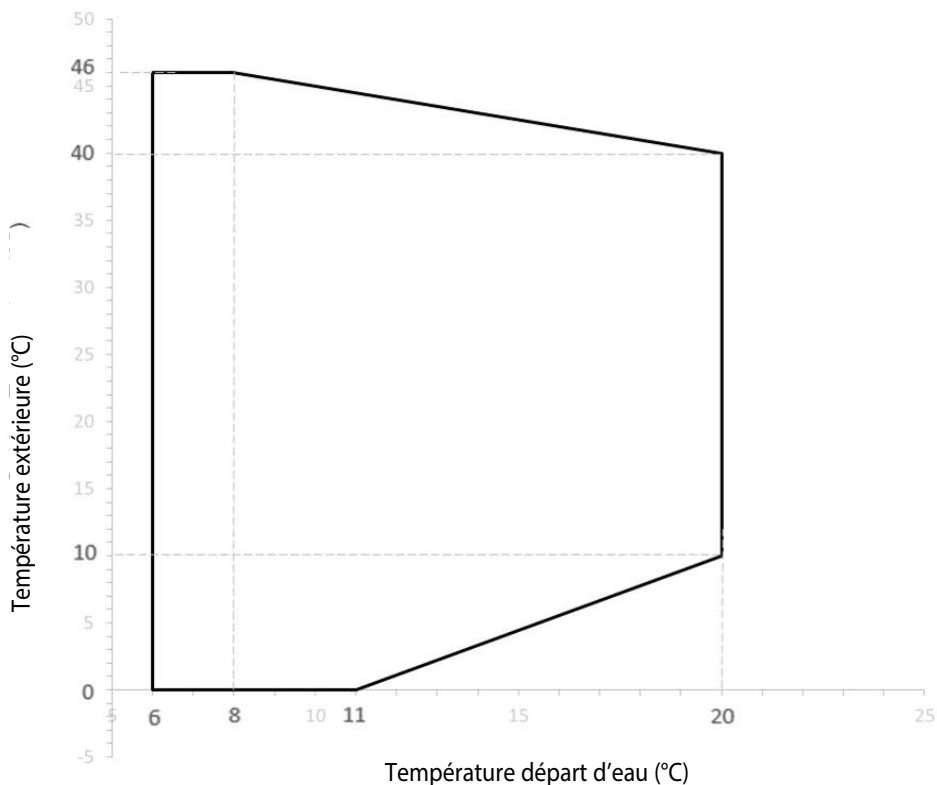
# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## DES POMPES À CHALEUR MMTC R32

### TEMPÉRATURES LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN RAFRAÎCHISSEMENT

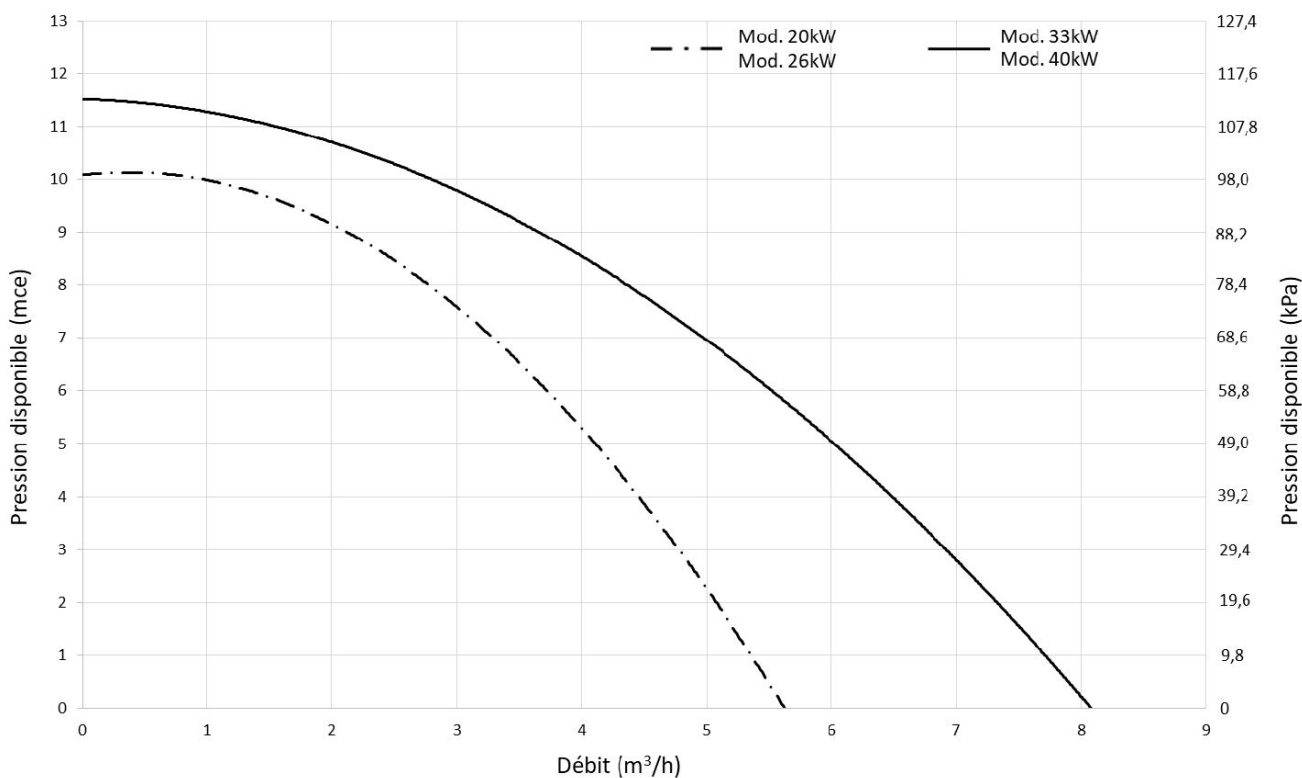
Les pompes à chaleur MMTC R32 20, 26, 33 et 40 kW peuvent produire de l'eau froide jusqu'à 20 °C.  
Le graphique ci-dessous illustre la température d'eau produite en fonction de la température extérieure.

MMTC R32 020/026/033/040



### COURBES DÉBITS/PRESSIONS DES POMPES

La pompe de circulation d'eau intégrée à la PAC est à vitesse variable.  
Les graphiques ci-dessous donnent la hauteur manométrique disponible en fonction du débit d'eau pour chaque modèle de PAC :



# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DES POMPES À CHALEUR MMTC R32

## TABLEAUX DE DONNÉES POUR LE DIMENSIONNEMENT

### MMTC R32 020

TEMPÉRATURE DE L'AIR EXTÉRIEUR (°C)	TEMPÉRATURE DE SORTIE DE L'EAU (°C)						
	CHAUFFAGE						
	30	35	40	45	50	55	60
	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]
-20	9,36	9,26	12,8	13,02	12,9	8,69	-
-15	17,96	17,71	17,65	17,86	17,68	15,44	-
-10	20,82	20,73	20,85	21,07	20,82	21,12	19,34
-2	22,72	22,67	22,78	22,94	22,62	22,88	20,89
-7	26,32	26,27	26,34	26,39	26,19	26,56	26,85
0	27,78	27,68	27,70	27,70	27,19	27,28	27,57
2	29,27	29,12	29,09	29,05	28,48	28,50	28,76
7	35,90	34,43	33,01	32,00	31,29	31,19	31,73
15	41,49	41,13	39,58	37,63	36,66	36,34	36,41
20	43,61	42,88	42,80	42,59	41,42	40,93	32,27
25	49,38	48,42	48,48	48,36	46,95	46,24	37,82
30	53,79	50,53	51,26	51,55	49,84	48,81	30,26
35	59,56	54,74	53,51	48,73	50,97	42,08	-

### MMTC R32 026

TEMPÉRATURE DE L'AIR EXTÉRIEUR (°C)	TEMPÉRATURE DE SORTIE DE L'EAU (°C)						
	CHAUFFAGE						
	30	35	40	45	50	55	60
	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]
-20	17,64	17,73	16,28	14,71	-	-	-
-15	20,31	20,41	20,71	17,15	15,8	15,97	16,07
-10	23,51	23,58	23,81	24,08	22,13	20,25	18,2
-2	23,08	23,07	23,23	23,41	24,20	22,08	19,79
-7	27,59	27,45	27,51	27,60	27,93	25,38	22,71
0	29,37	29,18	29,20	29,26	29,39	26,69	23,88
2	31,39	31,13	31,12	31,14	31,03	28,14	25,17
7	36,73	36,28	36,16	36,06	35,26	31,87	28,43
15	43,61	42,81	42,69	42,52	41,48	37,33	33,1
20	48,62	47,55	47,68	47,17	45,91	41,29	36,52
25	48,52	51,99	51,94	51,73	50,27	45,07	39,58
30	50,69	50,38	55,38	55,48	53,80	48,38	42,02
35	49,40	49,33	49,40	63,25	61,35	52,57	44,3



# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DES POMPES À CHALEUR MMTC R32

## TABLEAUX DE DONNÉES POUR LE DIMENSIONNEMENT

### MMTC R32 033

TEMPÉRATURE DE L'AIR EXTÉRIEUR (°C)	TEMPÉRATURE DE SORTIE DE L'EAU (°C)						
	CHAUFFAGE						
	30	35	40	45	50	55	60
	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]
-20	15,55	15,72	15,5	15,66	15,47	15,84	-
-15	24,58	24,88	24,97	25,28	25,12	25,06	-
-10	28,01	28,40	28,21	28,47	28,17	28,07	24,07
-2	28,62	28,41	29,06	28,90	28,56	28,41	24,30
-7	33,67	33,77	33,35	33,57	33,16	32,91	28,05
0	35,61	35,93	35,43	35,64	35,16	34,88	29,67
2	38,04	40,56	38,20	37,86	37,45	37,82	31,55
7	49,78	51,51	49,19	50,20	48,74	48,26	40,76
15	60,59	63,84	59,25	59,21	58,22	57,49	48,71
20	69,14	70,66	67,30	67,04	65,77	64,89	54,91
25	72,98	77,58	76,54	75,88	74,36	73,39	61,89
30	80,44	75,65	83,61	85,99	84,19	82,84	-
35	83,19	76,28	81,00	81,30	87,20	81,29	-

### MMTC R32 040

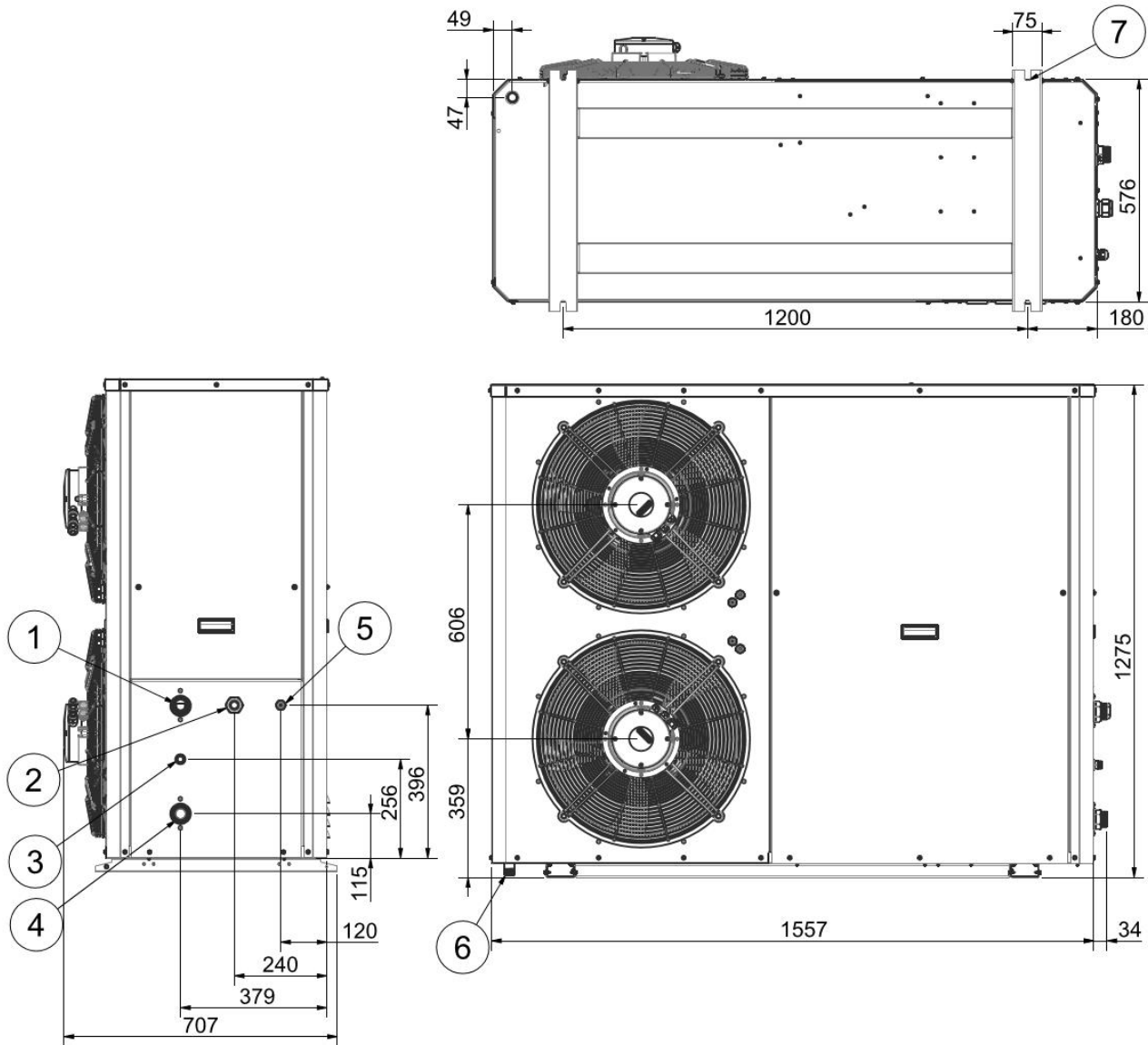
TEMPÉRATURE DE L'AIR EXTÉRIEUR (°C)	TEMPÉRATURE DE SORTIE DE L'EAU (°C)						
	CHAUFFAGE						
	30	35	40	45	50	55	60
	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]	Puissance calorifique [kW]
-20	17,58	17,92	17,61	17,84	17,71	-	-
-15	27,67	28,19	28,12	28,46	28,23	26,19	-
-10	31,40	31,84	31,64	31,95	31,64	29,29	24,87
-2	31,96	32,36	32,07	32,36	32,01	29,60	25,09
-7	37,17	37,51	37,08	37,36	36,95	34,12	28,83
0	39,56	39,86	39,36	39,64	39,17	36,14	30,46
2	42,03	42,29	41,70	41,97	41,48	38,73	32,10
7	55,12	55,25	54,37	55,48	53,86	49,47	41,34
15	66,97	68,29	65,61	65,61	64,57	59,35	49,74
20	76,53	77,77	74,52	74,21	72,90	66,91	55,99
25	82,61	88,59	84,72	84,03	82,45	75,61	63,08
30	91,24	86,09	96,29	95,23	93,37	85,43	33,66
35	99,79	92,64	98,00	97,40	99,47	86,95	-

# DIMENSIONS PRINCIPALES

DES POMPES À CHALEUR MMTC R32

## DIMENSIONS PRINCIPALES (EN MM)

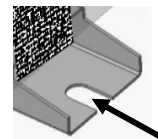
MMTC R32 020 / 026



### LÉGENDE

- ① Départ chauffage G 1"1/4 (sortie d'eau)
- ② Passage câblage électrique 400 V (puissance)
- ③ Connexion vidange de la soupape de sécurité 1/2"
- ④ Retour chauffage G 1"1/4 (entrée d'eau)
- ⑤ Passage câblage électrique (communication/contrôle)

- ⑥ Raccordement vidange condensats 3/4"
- ⑦ Logement pour les pieds anti-vibration  $\varnothing$  16 mm  
(Le rail de support est conçu pour recevoir les pieds des amortisseurs. Le diamètre indiqué correspond à celui de la tige des amortisseurs).



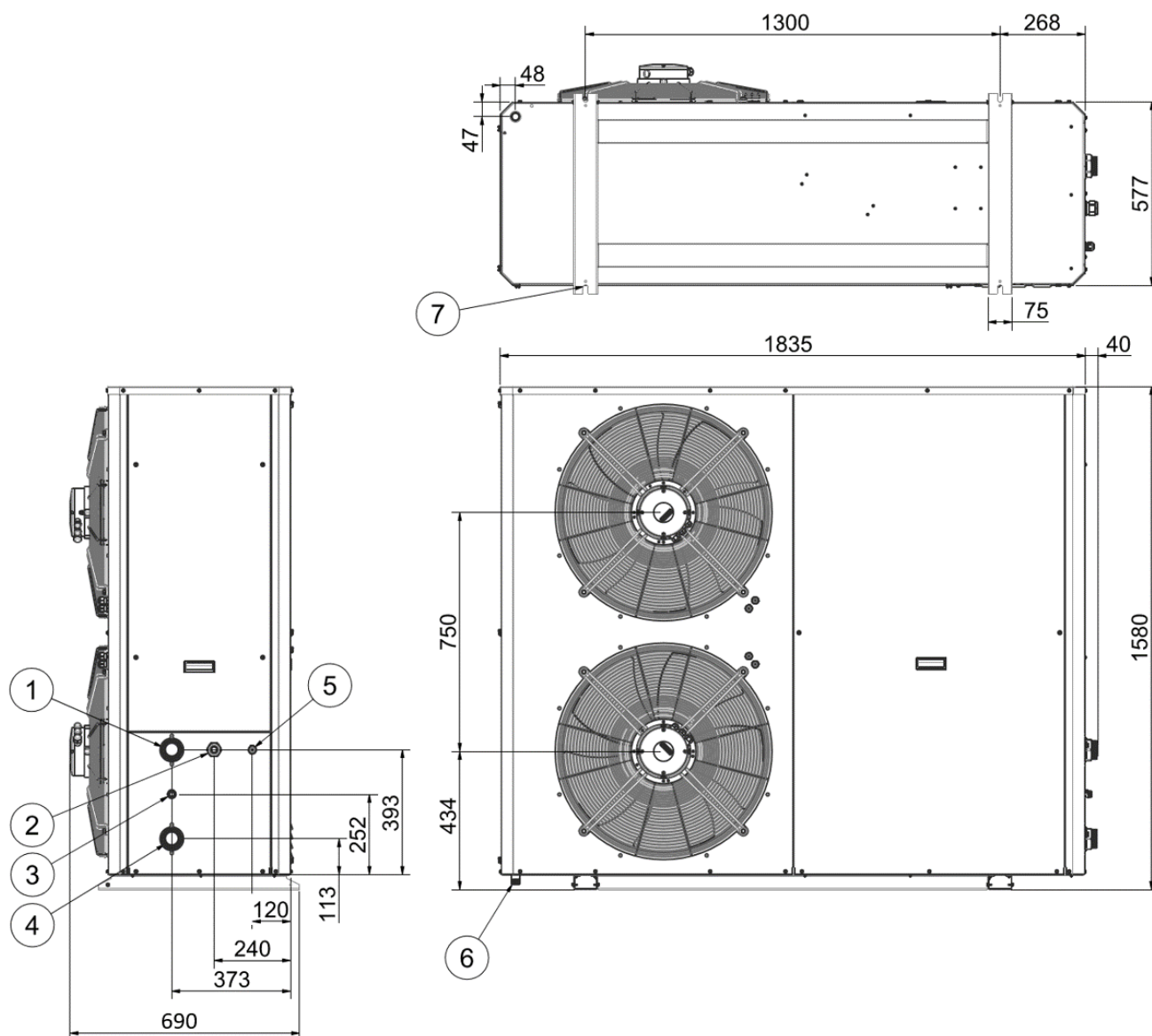
MMTCR32\_F2026Dim

# DIMENSIONS PRINCIPALES

DES POMPES À CHALEUR MMTC R32

## DIMENSIONS PRINCIPALES (EN MM)

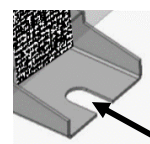
MMTC R32 033 / 040



MMTCR32\_F3340Dim

### LÉGENDE

- ❶ Départ chauffage (sortie d'eau)  
Modèle 033 : G 1"1/2  
Modèle 040 : G 2"
- ❷ Passage câblage électrique 400 V (puissance)
- ❸ Connexion vidange de la soupape de sécurité 1/2"
- ❹ Retour chauffage (entrée d'eau)  
Modèle 033 : G 1"1/2  
Modèle 040 : G 2"
- ❺ Passage câblage électrique (communication/contrôle)
- ❻ Raccordement vidange condensats 3/4"
- ❼ Logement pour les pieds anti-vibration Ø 16 mm  
(Le rail de support est conçu pour recevoir les pieds des amortisseurs. Le diamètre indiqué correspond à celui de la tige des amortisseurs).



# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DES POMPES À CHALEUR MMTC R32

## DESCRIPTIF DES RACCORDEMENTS

MMTC R32 020 / 026



MMTC R32 033



MMTC R32 040



### LÉGENDE

- ❶ Départ chauffage (sortie d'eau) :  
filetage mâle BSPP - G 1"1/4
- ❷ Retour chauffage (entrée d'eau) :  
filetage mâle BSPP - G 1"1/4
- ❸ Connexion drainage de la soupape de sécurité 1/2"
- ❹ Passage câblage électrique 400 V (puissance)
- ❺ Passage câblage électrique (communication/contrôle)

- ❶ Départ chauffage (sortie d'eau) :  
filetage mâle BSPP - G 1"1/2
- ❷ Retour chauffage (entrée d'eau) :  
filetage mâle BSPP - G 1"1/2
- ❸ Connexion drainage de la soupape de sécurité 1/2"
- ❹ Passage câblage électrique 400 V (puissance)
- ❺ Passage câblage électrique (communication/contrôle)

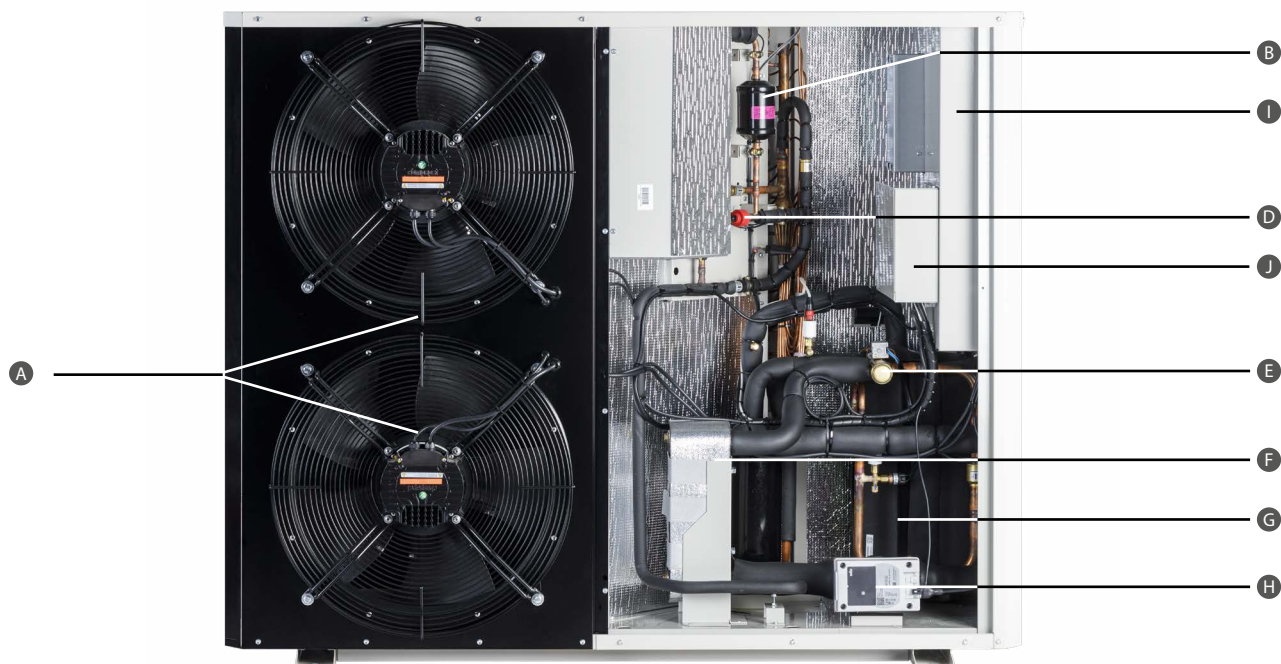
- ❶ Départ chauffage (sortie d'eau) :  
filetage mâle BSPP - G 2"
- ❷ Retour chauffage (entrée d'eau) :  
filetage mâle BSPP - G 2"
- ❸ Connexion drainage de la soupape de sécurité 1/2"
- ❹ Passage câblage électrique 400 V (puissance)
- ❺ Passage câblage électrique (communication/contrôle)

# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## DES POMPES À CHALEUR MMTC R32

### DESCRIPTIF DES COMPOSANTS

MMTC R32 020 / 026

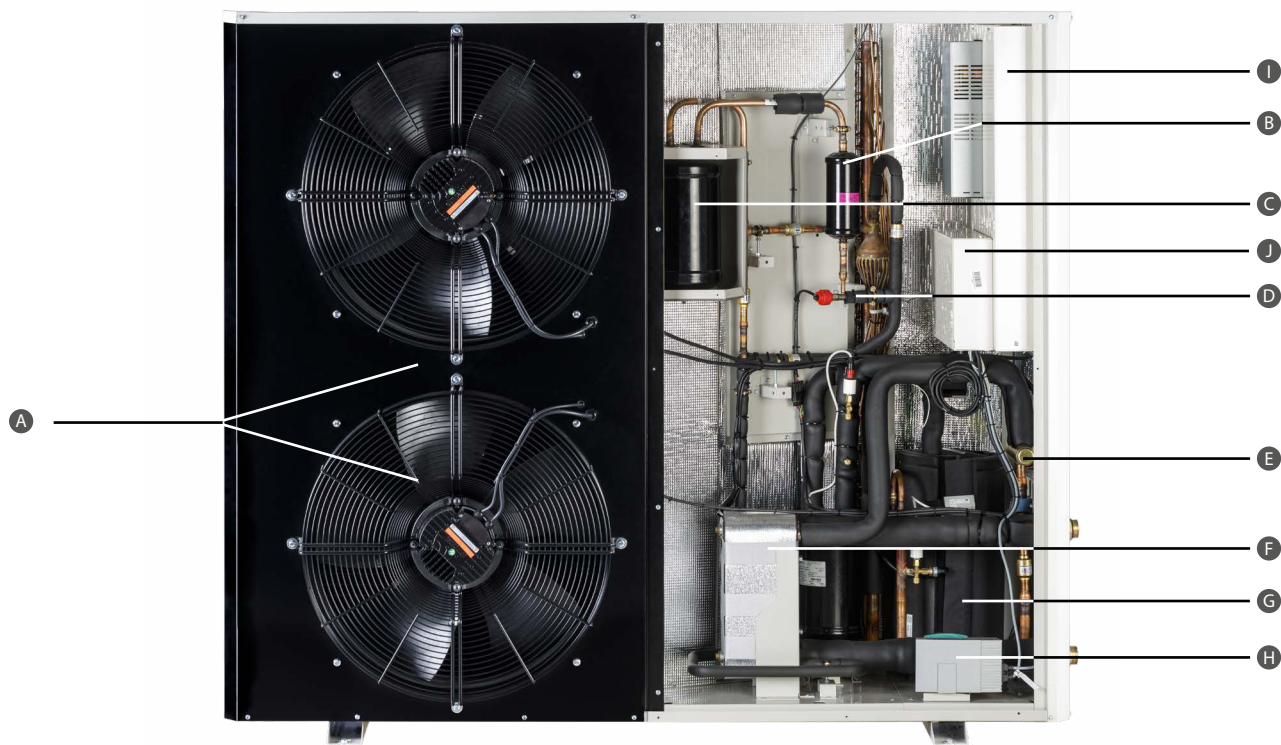


MB2C 20-26\_02

#### LÉGENDE

- |                       |                 |                              |                      |
|-----------------------|-----------------|------------------------------|----------------------|
| A Ventilateur double  | D Détendeur     | G Compresseur                | J Carte électronique |
| B Filtre déshydrateur | E Vanne 4 voies | H Pompe de circulation d'eau |                      |
| C Récipient à liquide | F Evaporateur   | I Armoire électrique         |                      |

MMTC R32 033 / 040



MB2C 33-40\_02

#### LÉGENDE

- |                       |                 |                              |                      |
|-----------------------|-----------------|------------------------------|----------------------|
| A Ventilateur double  | D Détendeur     | G Compresseur                | J Carte électronique |
| B Filtre déshydrateur | E Vanne 4 voies | H Pompe de circulation d'eau |                      |
| C Récipient à liquide | F Evaporateur   | I Armoire électrique         |                      |



# TABLEAU DE COMMANDE ET RÉGULATION DES POMPES À CHALEUR MMTC R32

## MMTC R32 COMMANDÉE PAR GTC

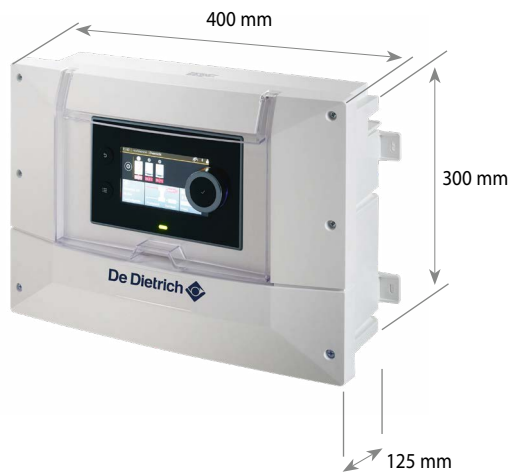
(En cours)

## TABLEAU DE COMMANDE DIEMACONTROL

DiemaControl une solution simple et évolutive pour contrôler vos systèmes de chauffages intégrant nos pompes à chaleur monobloc MMTC R32.

DiemaControl est une régulation électronique programmable murale, équipée d'un écran couleur en texte clair. Elle communique par bus avec le groupe extérieur, donc l'ensemble des réglages se fait à partir de cette régulation. Elle est livrée d'origine avec sa sonde système.

Cette régulation permet de réaliser un grand nombre d'applications du petit collectif au tertiaire.



### CARACTERISTIQUES :

Dimensions : 400 mm X 300 mm X 125 mm  
Fixation murale : par 4 vis ou sur rail DIN  
Alimentation : 230 V AC  
IP : 21

## ECRAN

Afficheur et paramètres déjà connu dans notre gammes de pompes à Chaleur

Bouton pour revenir au niveau ou menu précédent

Bouton pour affichage principal



Bouton rotatif/poussoir :  
- tourner pour sélectionner un menu ou un paramètre  
- appuyer pour valider la sélection

## FONCTIONNALITÉS

- Régulation par loi d'eau avec sonde extérieure fournie d'usine et montée dans le groupe extérieur.
- De série régle :
  - un circuit direct en chaud ou froid,
  - un circuit E.C.S.
- Commande jusqu'à 2 pompes à chaleur monobloc en même temps et une relève hydraulique ou électrique.
- Compatible avec les VM Diematic Evolution ce qui permet d'étendre jusqu'à 4 circuits de chauffage et 2 productions d'E.C.S.
- Connectable avec notre gamme de sondes d'ambiance connectées Smart TC°.
- Compatible avec une GTC/GTB en Modbus ou BACnet avec nos passerelles de communication.


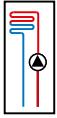
DIEMACONTROL\_Q0011

DIEMACONTROL\_Q0011

# TABLEAU DE COMMANDE ET RÉGULATION DES POMPES À CHALEUR MMTC R32

## TABLEAU DE COMMANDE DIEMACONTROL


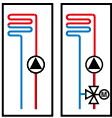
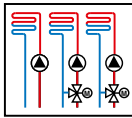
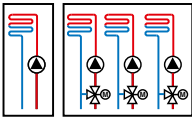
### CHOIX DES OPTIONS EN FONCTION DES CIRCUITS RACCORDÉS

Type de circuit (1)		
	E.C.S.	direct
Tableau de commande DiemaControl (sonde système incluse)	1 x AD212	d'origine

(1) Chacun des circuits chauffage peut être complété par une commande à distance

### CHOIX DES OPTIONS EN FONCTION DES CIRCUITS RACCORDÉS (JUSQU'À 3 CIRCUITS AVEC VANNE MÉLANGEUSE)

Il faut prévoir un câble S-Bus entre le tableau DiemaControl et la VM Diematic Evolution, et si l'on souhaite plus de 3 circuits sur vannes il faut ajouter une VM Diematic Evolution.

Type de circuit (1)					
	E.C.S.	circuit direct + 1 circuit sur vanne		circuit direct + 2 circuits sur vanne	circuit direct + 3 circuits sur vanne
		intégré	externe		
Tableau de commande DiemaControl (sonde système incluse) + VM Diematic Evolution + AD308	1 ou 2 x AD212	-	1 x AD199	2 x AD199	2 x AD199 + 1 x AD249

(1) Chacun des circuits chauffage peut être complété par une commande à distance

# TABLEAU DE COMMANDE ET RÉGULATION DES POMPES À CHALEUR MMTC R32

## TABLEAU DE COMMANDE DIEMACONTROL

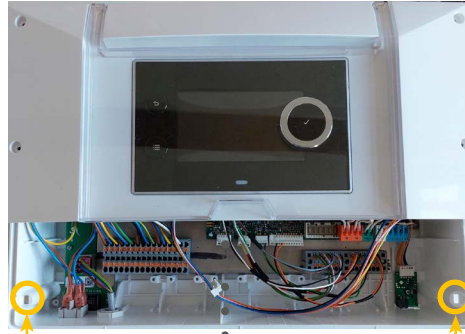
### BORNIERS DE RACCORDEMENT



Interrupteur bipolaire  
230 V



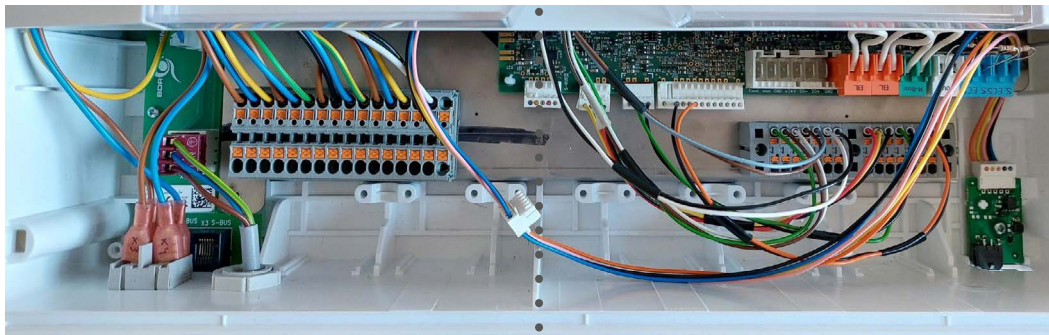
Passages de câble par le dessous



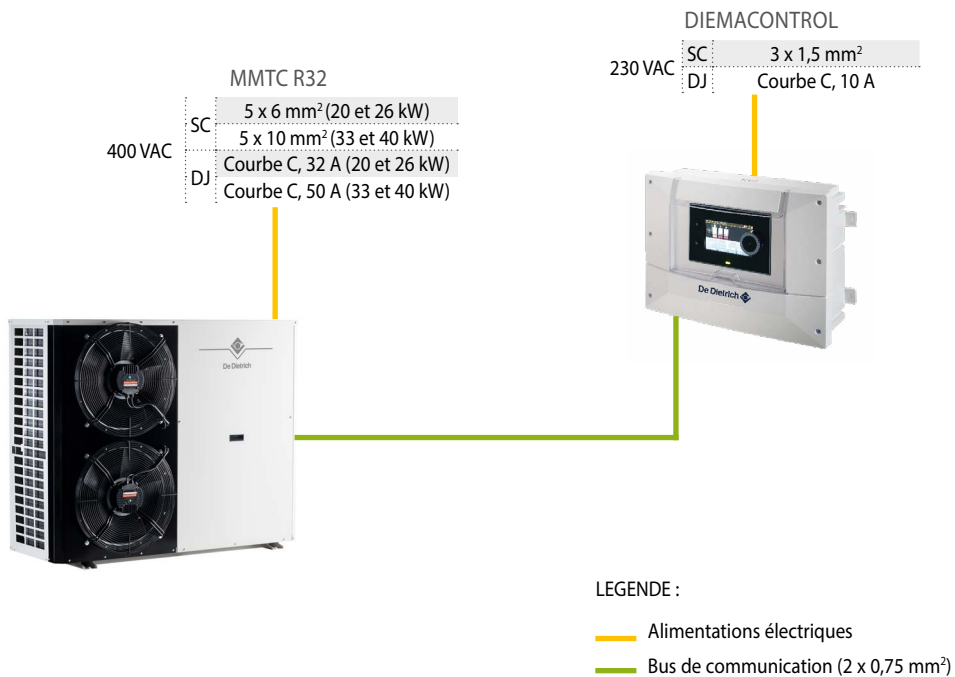
Accès facile aux borniers  
par 2 vis 1/4 de tour

230 V

Basse tension



### SCHÉMA DE PRINCIPE DE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE





# TABLEAU DE COMMANDE ET SES OPTIONS

DES POMPES À CHALEUR MMTC R32

## LES OPTIONS DU TABLEAU DE COMMANDE DIEMACONTROL



GT220\_Q0002

### SONDE DÉPART APRÈS VANNE (2,5 m) - RÉF. 88017017

Cette sonde est nécessaire pour raccorder le 1<sup>er</sup> circuit avec vanne mélangeuse sur une PAC équipée du tableau de commande DIEMATIC-Evolution. En cas d'utilisation du colis « Kit vanne 3 voies interne » (100017830), il n'est pas nécessaire de commander cette sonde qui est incluse d'origine dans la référence 100017830.



HPIS\_Q0007

### KIT DE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE APPOINT ECS - RÉF. 7708345

Par exemple, le chauffe-eau BEPC 300 avec chauffage électrique auxiliaire intégré pour l'eau chaude.



HA249\_Q0001

### KIT CABLAGE PLANCHER CHAUFFANT DIRECT - RÉF. 7624902

Ce faisceau de câblage s'insère au niveau de la pompe de chauffage et comporte les fils pour le raccordement d'un thermostat de sécurité pour plancher chauffant.



NCA\_Q0012

### SONDE POUR BALLON TAMPON - RÉF. 100013305

Comprend 1 sonde pour la gestion d'un ballon tampon avec une chaudière équipée d'une régulation murale VM DIEMATIC Evolution. Peut servir comme sonde départ cascade.



8518Q022

### SONDE POUR EAU CHAUDE SANITAIRE (5 m) - RÉF. 100000030

Elle permet la régulation avec priorité de la température et la programmation de la production d'eau chaude sanitaire par un préparateur à accumulation.



HPL\_Q0017

### KIT SONDE HYGRO - RAFRAÎCHISSEMENT (ON/OFF) - RÉF. 100019114

Capteur mesurant le taux d'hygrométrie. Il doit être installé sur le départ du plancher chauffant/rafraîchissant. En mode « rafraîchissant », il permet de couper la PAC lorsque le taux d'hygrométrie devient trop important pour éviter l'apparition de condensation.



HYBRID\_Q0050\_VM\_Q0009

### MODULE DE GESTION DE CIRCUITS SUPPLÉMENTAIRES - RÉF. 7676561

Jusque 3 circuits sur vanne + 2 productions d'E.C.S.



NCA\_Q0013

### SONDE D'HUMIDITÉ (0 - 10 V) - RÉF. 7622433

Capteur mesurant le taux d'hygrométrie. Il doit être installé sur le départ du plancher chauffant/rafraîchissant. En mode « rafraîchissement », il permet l'adaptation de la température de l'eau de départ pour éviter l'apparition de condensation.

### PLATINE + SONDE POUR 1 VANNE MÉLANGEUSE (2,5 m) - RÉF. 100013304

(Option circuit C auxiliaire)

Elle permet de commander une vanne mélangeuse à moteur électromécanique ou électrothermique. La carte s'implante dans le tableau DIEMATIC Evolution et se raccorde par connecteurs embrochables. DIEMATIC Evolution peut recevoir 1 option "platine + sonde", lui permettant la commande de 1 vanne mélangeuse supplémentaire.



TH\_EmetteurRF\_Q00017H\_Q00017H\_Q0002

### THERMOSTAT D'AMBIANCE PROGRAMMABLE FILAIRE (À PILE) - RÉF. 7768817

### THERMOSTAT D'AMBIANCE PROGRAMMABLE SANS FILS - RÉF. 7768818

Les thermostats programmables assurent la régulation et la programmation hebdomadaire du chauffage selon différents modes de fonctionnement : "Automatique" selon programmation, "Permanent" à une température réglée ou "Vacances". La version "sans fils" est livrée avec un boîtier récepteur à fixer au mur.



SMARTTC\_Q5000SMARTTC\_Q007

### SONDE D'AMBIANCE CONNECTÉE SMART TC° (FILAIRE) - RÉF. 7691375

### SONDE D'AMBIANCE CONNECTÉE SMART TC° RF (SANS FIL) - RÉF. 7691377

### SONDE D'AMBIANCE CONNECTÉE SMART TC° RF (SANS FIL) POUR 2<sup>E</sup> CIRCUIT - RÉF. 7765144

Elle permet de contrôler à distance le chauffage et l'eau chaude sanitaire via une appli gratuite à télécharger et simple d'utilisation, avec la possibilité de donner accès à votre installation à un professionnel (avec autorisation).

Elle permet de piloter à distance l'installation, notamment en programmant des horaires de fonctionnement et en accédant à des réglages tels que la vérification de la consommation d'énergie grâce à des historiques de données. SMART TC° peut également être utilisé comme un thermostat standard sans utiliser le WiFi ou toute autre application, bien qu'il soit recommandé de le garder connecté à Internet pour bénéficier des dernières mises à jour.

Le contrôleur d'ambiance sans fil SMART TC° (7765144) peut être utilisé pour ajouter un deuxième ou un troisième circuit s'il y a déjà un SMART TC° RF (7691377) sur le premier circuit avec émetteur/transmetteur.

# TABLEAU DE COMMANDE ET OPTIONS

DES POMPES À CHALEUR MMTC R32

## LES OPTIONS DU TABLEAU DE COMMANDE DIEMACONTROL (SUITE)



MCA\_Q0151/MCA\_Q0149/MCA\_Q0150

### CÂBLE S-BUS (AVEC TERMINAISONS) :

- LG 1,5 M - RÉF. 7663618
- LG 12 M - RÉF. 7663561
- LG 20 M - RÉF. 7663619

Le câble BUS permet la liaison entre 2 VM DIEMATIC EVOLUTION.



MCA\_Q0152

### TERMINAISONS S-BUS - RÉF. 7688305



REG\_Q0003

### PASSERELLES DE COMMUNICATION :

- GTW08 L-BUS/MODBUS - RÉF. 7721982
- GTW21 L-BUS/BACNET/IP - RÉF. 7756023

- De nombreux réseaux d'automates programmables de chaufferie pour la Gestion Technique Centralisée utilisent le Modbus ou le BACnet/IP comme protocoles de communication.
- Bien qu'étant un protocole de communication non propriétaire, le Modbus comporte des paramètres qui peuvent diverger d'une application à l'autre.
- C'est pourquoi nos passerelles de communication qui traduisent nos bus propriétaires en Modbus standard RTU RS485 ont des paramètres ajustables comme la vitesse, la parité et le bit de stop.

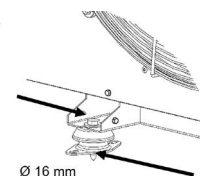
## AUTRES OPTIONS



### SUPPORTS DE POSE AU SOL EN CAOUTCHOUC ANTIVIBRATILES

RÉFÉRENCE : 7841692

Ils doivent toujours être installés afin d'éviter la transmission des vibrations.



Ø 16 mm



FILTRE À TAMIS 1 1/4" - RÉFÉRENCE : 7841694

FILTRE À TAMIS 1 1/2" - RÉFÉRENCE : 7841695

FILTRE À TAMIS 2" - RÉFÉRENCE : 7841696

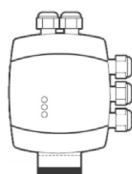


SOUPAPE DE SÉCURITÉ ANTIGEL 1 1/4" - RÉFÉRENCE : 7841697

SOUPAPE DE SÉCURITÉ ANTIGEL 1 1/2" - RÉFÉRENCE : 7841698

SOUPAPE DE SÉCURITÉ ANTIGEL 2" - RÉFÉRENCE : 7841699

Soupape qui vide l'installation lorsque la température de l'eau passe sous 2 °C afin d'éviter le gel des tuyaux.



DÉTECTEUR RÉFRIGÉRANT - RÉFÉRENCE : 7841700

# OPTIONS

DES POMPES À CHALEUR MMTc R32

## LES OPTIONS POUR PRÉPARATION D'E.C.S.



### PRÉPARATEURS EAU CHAUDE SANITAIRE À SERPENTIN :

MODÈLE	VOLUME UTILE (L)	SURFACE ÉCHANGE SERPENTIN (M <sup>2</sup> )	RÉFÉRENCES		
			CUVE	ISOLATION RIGIDE	ISOLATION M1
BEPC 300	290	2,5	7620661	Inclue	-
BPB 401	385	2,2	7682199	Inclue	-
BPB 501	485	3,1	7682313	Inclue	-
B 650	650	4	7650480	7650496	-
B 800	800	4	7650481	-	7650534
B 1000	900	4,4	7650482	-	7650554
B 1500	1505	5,5	7650483	-	7650558
B 2000	1730	5,5	7650484	-	7650561
B 2500	2500	5,5	7650485	-	7650563
B 3000	2750	5,5	7650486	-	7650566

Pour plus de détails se référer aux feuillets techniques «[BPB-BLC / BEPC 300 / B...](#)»



### BALLONS TAMPON :

MODÈLE	VOLUME UTILE (L)	RÉFÉRENCES	
		CUVE	ISOLATION M1
PSB 600	550	7650454	7650513
PSB 800	750	7650455	7650514
PSB 1000	1000	7650454	7650526
PSB 1500	1500	7650457	7650527
PSB 2000	2000	7650458	7650528
PSB 2500	2500	7650459	7650529
PSB 3000	3000	7650460	7650532

Pour plus de détails se référer aux feuillets techniques «[DIETRISOL POUR COLLECTIVITES](#)»



### BALLONS TAMPON AVEC SERPENTIN ECS IMMERGÉ :

MODÈLE	VOLUME UTILE (L)	SURFACE ÉCHANGE SERPENTIN (M <sup>2</sup> )	RÉFÉRENCES
			CUVE
FWS 750	700	9,6	7696903
FWS 1300	1300	18	7801377

Pour plus de détails se référer aux feuillets techniques «[FWPC/FWPS/FWS/FWP/FWM](#)»

# FONCTIONS COMPLÉMENTAIRES DE LA RÉGULATION

## LA FONCTION "COMPTAGE D'ÉNERGIE"

La régulation équipant les modules intérieurs possède la fonction « Comptage des énergies ». À l'aide de paramètres comme les performances du ou des systèmes présents, (fonction des conditions climatiques), de la nature des énergies utilisées, la régulation réalise un comptage de chacune des énergies pour chaque mode de fonctionnement (ecs, chauffage, rafraîchissement). Ce comptage peut être affiché en clair sur le display de la régulation, il nécessite la commande de l'option « kit de comptage d'énergie » colis HK29 à commander séparément.

## LA FONCTION "HYBRIDE"

La fonction hybride équipant la régulation du module intérieur permet de gérer des solutions associant une PAC (utilisant une part d'énergie renouvelable) et une chaudière à condensation (fioul ou gaz) fonctionnant seules ou simultanément en fonction des conditions climatiques et des besoins en chauffage.

L'objectif de la fonction hybride est de répondre aux besoins de l'installation en consommant toujours l'énergie la plus performante entre le gaz, le fioul ou l'électricité, c'est-à-dire :

- soit l'énergie la moins chère (pour une optimisation du coût du chauffage)
- soit celle prélevant le moins d'énergie primaire dans le cadre d'une démarche écologique.

Les valeurs correspondant au « prix des énergies » ou « coefficient d'énergie primaire » sont modifiables dans les paramètres de la régulation. Les avantages de ce mode de gestion sont également :

- réduction de la puissance de la PAC pour un abonnement électrique faible (pas de surcoût pour un appoint électrique)
- couverture à 100 % des besoins en chauffage et ecs par le système PAC + chaudière
- Dans l'habitat existant, économies d'énergie par rapport à un fonctionnement d'une chaudière seule, réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de la chaudière en place, raccordement possible sans avoir à remplacer d'éventuels émetteurs de chaleurs existants, ni à avoir recours à de la très haute température.

### Énergie primaire

Pour se chauffer, s'éclairer et produire de l'eau chaude sanitaire, on consomme de l'énergie (fioul, bois, gaz, électricité). Cette énergie finale utilisée par le consommateur n'est pas toujours disponible en l'état dans la nature (ex. l'électricité) et nécessite parfois des transformations. L'énergie primaire représente l'énergie qui est utilisée pour réaliser ces transformations. L'énergie primaire est quantifiée par « le coefficient sur énergie primaire » qui exprime la quantité d'énergie primaire nécessaire pour l'obtention d'une unité d'énergie. Pour l'électricité le coefficient est de 2,58 ce qui signifie qu'il faut consommer 2,58 kWh d'énergie primaire pour obtenir 1 kWh d'énergie électrique. A la sortie de la nouvelle réglementation énergétique RE2020, ce coefficient passera de 2.58 à 2.3. Pour le gaz nature et le fioul ce coefficient est 1 (le gaz et le fioul sont des énergies primaires).

### Performances d'une solution hybride

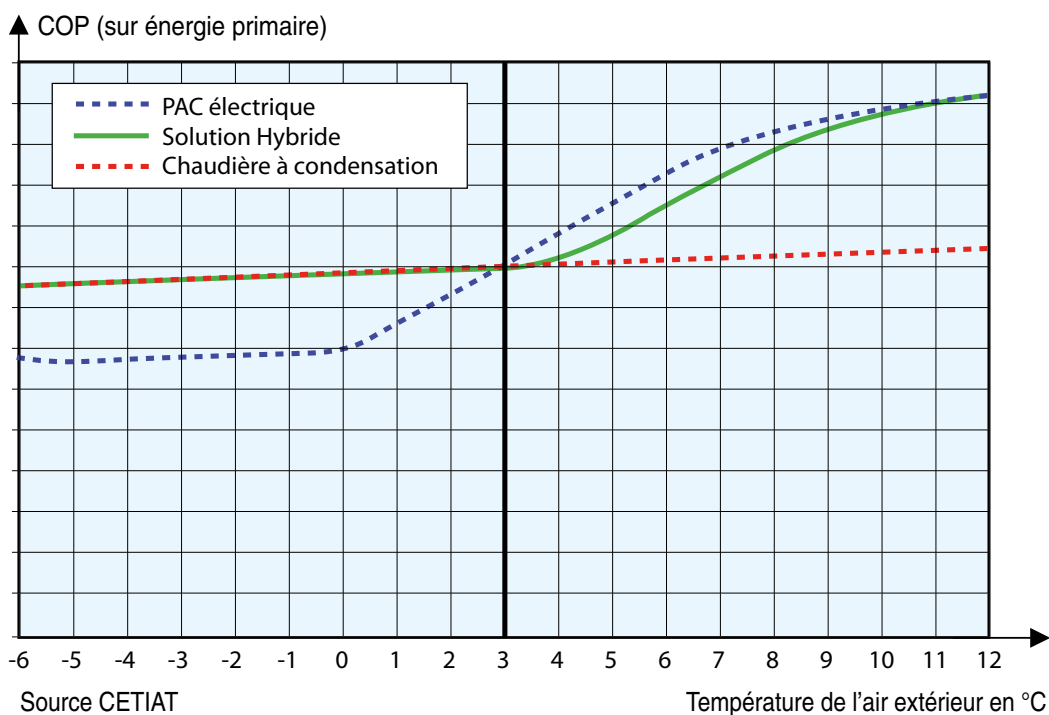
Le graphique ci-dessous présente, pour le chauffage et la production d'ecs, un comparatif des performances (COP) en énergie primaire de différentes solutions :

- la solution hybride : combinaison d'une PAC et d'une chaudière à condensation (énergie renouvelable, énergie électrique et énergie gaz ou fioul),
- la solution avec une PAC seule (énergie renouvelable avec appoint électrique),
- la solution avec une chaudière à condensation seule (énergie fioul ou gaz).

Pour une température de l'air extérieur inférieure au point de basculement, la solution hybride permet d'améliorer les performances (COP sur énergie primaire) du système par rapport à une PAC utilisée seule.

De même pour une température de l'air supérieure au point de basculement, la solution hybride possède des performances supérieures à celle d'une chaudière à condensation utilisée seule.

## COMPARAISON DES PERFORMANCES EN ÉNERGIE PRIMAIRE D'UNE PAC ÉLECTRIQUE, D'UNE CHAUDIÈRE À CONDENSATION ET D'UNE SOLUTION HYBRIDE



PAC\_F097AA

# FONCTIONS COMPLÉMENTAIRES DE LA RÉGULATION

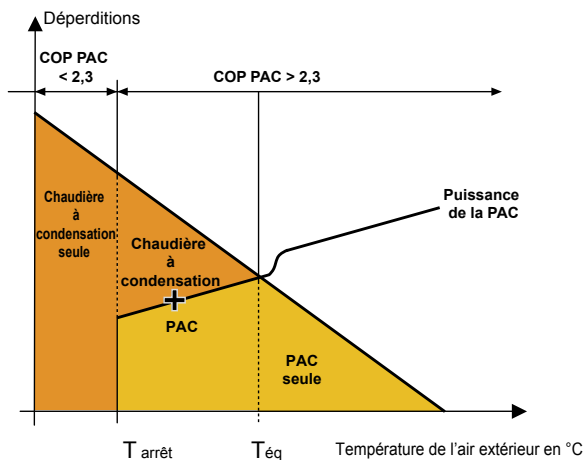
## EXEMPLES DE SOLUTIONS HYBRIDES

### EXEMPLE D'UNE SOLUTION HYBRIDE EN FONCTION DU COEFFICIENT D'ÉNERGIE PRIMAIRE

Le graphique ci-contre illustre les différentes solutions hybrides en fonction de la température de l'air extérieur et du coût des énergies. Lorsque le COP de la PAC > 2,3 et que  $T_{air} > T_{eq}$  seule la PAC sera sollicitée. Pour  $T_{arrêt} < T_{air} < T_{eq}$ , la régulation gère la PAC associée à la chaudière. Lorsque le COP de la PAC < 2,3 la régulation ne gère plus que la chaudière.

Pour chaque configuration c'est donc la régulation qui décide quel générateur ou association de générateurs qui sera utilisée pour répondre aux besoins en chauffage et ecs.

Ce principe de gestion en fonction de l'énergie primaire est surtout valable dans l'habitat neuf.



PAC\_F3/007

### EXEMPLE D'UNE SOLUTION HYBRIDE EN FONCTION DU COÛT DES ÉNERGIES

Le graphique ci-dessous illustre le principe de fonctionnement de la solution hybride en fonction de la température de l'air extérieur et du coût des énergies.

Le calcul du rapport du prix des énergies R :

$$R = \frac{\text{prix de l'électricité (€/kWh)}}{\text{prix du gaz (€/kWh)}} = 0,15/0,07 = 2,1$$

(le prix des énergies tient compte de l'abonnement annuel)

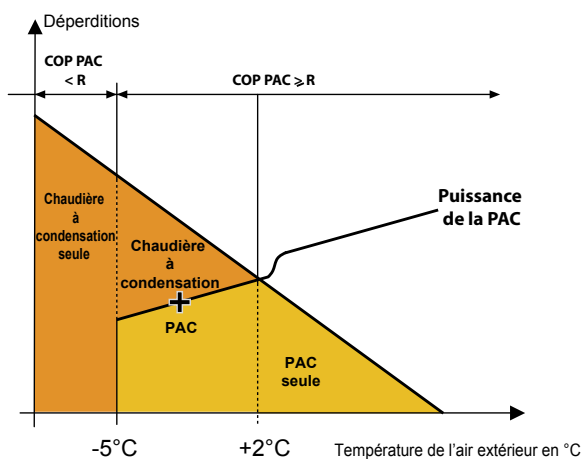
C'est le coefficient R (rapport du prix des énergies calculé) et la température de l'air extérieur qui sont utilisés comme paramètres par la régulation pour définir les différents modes de fonctionnement. Dans l'exemple ci-contre :

- La PAC est un modèle HPI-S 11 MR associé à une chaudière à condensation au gaz naturel
- Les générateurs sont installés dans une maison existante de 130 m<sup>2</sup> (département 67),

Lorsque le COP de la PAC > 2,1 et que  $T_{air} > +2\text{ °C}$ , la régulation gère uniquement la PAC pour répondre aux besoins de chauffage et de production ecs.

Lorsque le COP de la PAC > 2,1 et que  $-5\text{ °C} < T_{air} < +2\text{ °C}$ , la régulation gère la PAC associée à la chaudière. Lorsque le COP de la PAC < 2,1 la régulation ne gère plus que la chaudière.

Pour chaque configuration c'est donc la régulation qui décide quel générateur ou association de générateurs qui sera utilisée pour répondre aux besoins.



PAC\_F03/01

NB: Valeurs données à titre d'exemple

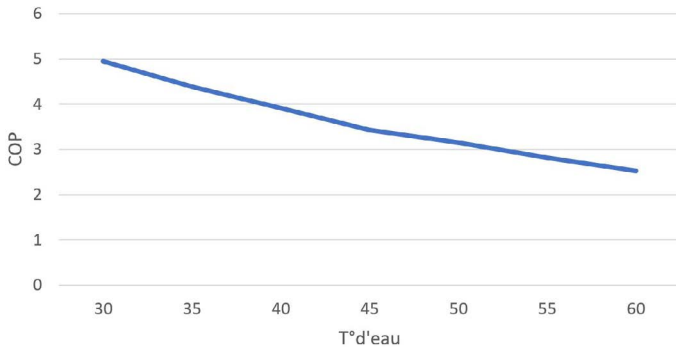


### DÉFINITION DES BESOINS

#### POINTS D'ATTENTION SUR LES ÉMETTEURS :

La température de départ et de retour d'eau influe sur les performances des PAC : plus les retours seront froids, meilleurs seront les performances. Des lois d'eau doivent être mises en oeuvre.

COP en fonction T° départ d'eau (à +7°C ext.)



TEMPÉRATURE D'ALIMENTATION				
RADIATEURS			PLANCHER CHAUFFANT	UTA*
< 1990	> 1990	Neuf		
80 °C	70 °C	60 - 55 °C	35 °C	45 °C

\*UTA : Unité de Traitement d'Air

### DIMENSIONNEMENT CHAUFFAGE

Le dimensionnement d'une pompe à chaleur doit être réalisé de manière précise. En effet le choix d'un appareil de trop grande puissance élève considérablement le coût de l'installation sans amener d'économies de consommation et le risque de fonctionnement en court cycle en est d'autant plus élevé. Le choix d'un appareil de trop faible puissance peu provoquer une mise en route régulière et prolongée du système d'appoint pour atteindre le niveau de confort souhaité et de ce fait engendrer une éventuelle surconsommation énergétique par rapport à un bon dimensionnement de la pompe à chaleur. Il est donc impératif d'effectuer en premier lieu un calcul précis de déperditions de bâtiments.

**!** Il est conseillé de se faire accompagner par un BE thermique qui dimensionnera la puissance au plus juste

#### APPROCHE DE CALCUL DE DÉPERDITIONS D'UN BÂTIMENT

Les déperditions d'un bâtiment peuvent être calculées de manière approchée par la formule suivante:

$$D = G \times V \times \Delta T$$

- où D = Déperditions en W
- V = Volume à garder en m<sup>3</sup>
- ΔT = Différence entre la température intérieure et la température extérieure de base
- G = Coefficient fonction de l'isolation bâtiment en W/m<sup>3</sup>.°C

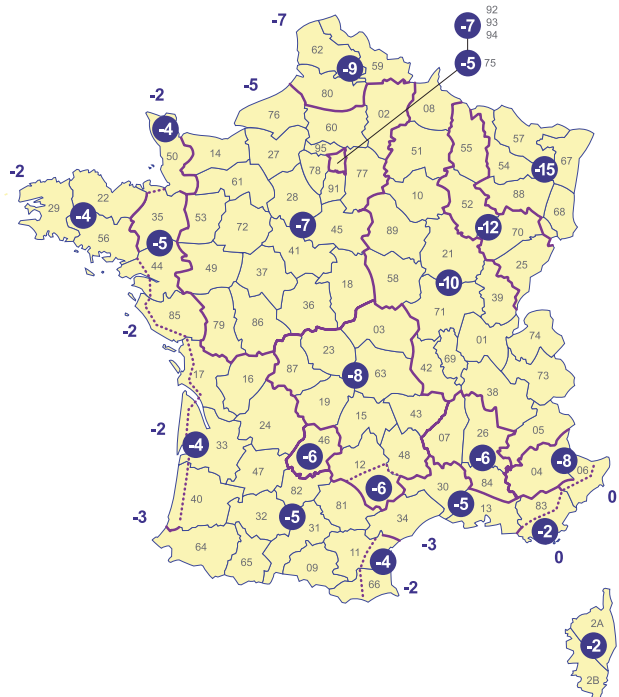
Type de bâtiment	G en W/m <sup>3</sup> .°C
Ancien sans isolation	2
Ancien avec isolation	1,5
Après 1990	1,1
RT 2000	0,9
RT 2005	0,8
HPE - THPE (RT 2005)	0,6
BBC (RT 2012)	0,4

Exemple : pour un bâtiment de 1500 m<sup>2</sup> (hauteur sous-plafond de 2,5 m) dans le département 37 qui a été construit après 1990, les déperditions sont estimées de la façon suivante:

$$D = 1,1 \times [(1500 \text{ m}^2 \times 2,5 \text{ m}) \times (20 \text{ °C} - (-7 \text{ °C}))] = 111380 \text{ W soit } 111,38 \text{ kW}$$

Nota : cette méthode de calcul est donnée à titre indicatif et ne remplace en rien une étude thermique. La responsabilité de De Dietrich ne peut en aucun cas être engagée.

Températures extérieures de base: (T<sub>base</sub>):



La puissance délivrée par la PAC est fonction de la température extérieure de base (T<sub>base</sub>).

PAC\_F0019B



### DIMENSIONNEMENT CHAUFFAGE (SUITE)

#### DIMENSIONNEMENT DES PAC MMTC R32 AVEC APPOINT ÉLECTRIQUE

Le dimensionnement d'une installation de chauffage avec la pompe à chaleur MMTC R32 dépend de plusieurs facteurs :

- Les déperditions du bâtiment (besoins en chauffage) : vous retrouvez ci-dessus l'approche du calcul des déperditions thermiques d'un bâtiment,
- La température extérieure de base ( $T_{base}$ ) : les températures de base pour les départements français sont données sur la carte ci-dessus,
- La production d'eau chaude sanitaire : la PAC peut être utilisée pour la production d'ecs en complément d'un système hydraulique traditionnel (chaudière), la puissance supplémentaire doit être prise en compte au moment du dimensionnement de l'installation. La puissance ecs doit être

déterminée par un bureau d'étude en fonction du système de production choisi (uniquement accumulé voire semi-accumulé,...) et en fonction du type de bâtiment (restauration, hôtellerie, logement,...),

- Le rapport entre les coûts d'investissement et les coûts d'exploitation : pour optimiser l'installation, il est préférable d'associer la PAC à un appoint chaudière (voire électrique). L'appoint est obligatoire si une production d'ecs est présente. La PAC fonctionnera alors en priorité à mi-saison avec des régimes d'eau faibles en température et un COP saisonnier amélioré,
- L'éco compatibilité souhaitée : en fonction de la part d'énergie renouvelable désirée, il est possible d'associer des PAC en cascade et/ou à des systèmes solaires pour la production d'ecs.

### POUR UN DIMENSIONNEMENT OPTIMUM, IL EST CONSEILLÉ DE RESPECTER LES RÈGLES SUIVANTES

- 70 % des déperditions  $\leq$  Puissance PAC à  $T_o \leq 100$  % des déperditions où  $T_o = T_{base}$  si  $T_{arrêt} < T_{base}$  et  $T_o = arrêt$  dans le cas contraire (prendre une valeur de 80% si l'inertie du bâtiment est légère, par exemple ossature bois)
- Puissance PAC à  $T_{base}$  + Puissance appoint  $\leq 120$  % des déperditions

$T_{base}$  = Température extérieure de base,  
 $T_{éq}$  = Température d'équilibre,  
 $T_{arrêt}$  = Température d'arrêt.

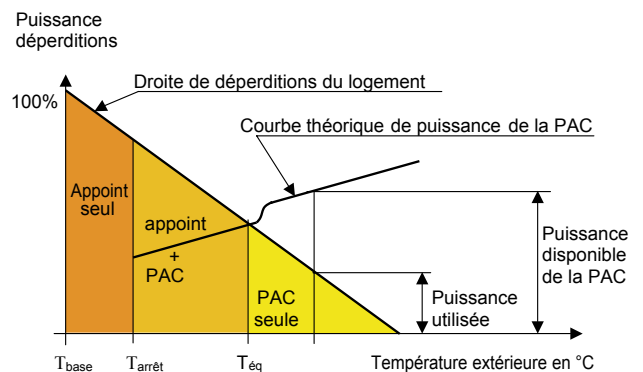
En respectant ces règles de dimensionnement on obtient, suivant les cas, des taux de couverture allant d'environ 80 % jusqu'à plus de 90 %. Le complément des besoins devra être couvert par un système électrique d'appoint

! Pour plus de détails, vous pouvez utiliser notre outil de calcul Quellechaufferie + disponible sur l'espace Pro du site : [https://pro.dedietrich-thermique.fr/fr/site\\_pro/logiciels/diemasoft/diematools\\_la\\_boite\\_a\\_outils2](https://pro.dedietrich-thermique.fr/fr/site_pro/logiciels/diemasoft/diematools_la_boite_a_outils2)

Le graphique ci-contre illustre le lien entre les performances de la PAC, les déperditions du bâtiment et la température de l'air extérieur.

$T_{base}$  = température de l'air extérieur de base  
 $T_{éq}$  = température d'équilibre\*  
 $T_{arrêt}$  = température d'arrêt\*\*

- \* la température d'équilibre correspond à la température extérieure à laquelle la puissance de la PAC est égale aux déperditions du bâtiment.
- \*\*la température d'arrêt est paramétrable en fonction de 3 critères (prix de l'énergie, CO<sub>2</sub> ou coefficient de l'énergie primaire).



### DIMENSIONNEMENT E.C.S.

Cas d'une PAC dédiée production d'E.C.S. :

Cette solution permet d'optimiser les performances de la PAC en augmentant les temps de chauffe avec les retours les plus froids possibles et donc d'avoir de meilleurs COP. La puissance de la PAC est calculée en fonction de la T° eau froide, T° E.C.S., du besoin journalier et de la durée de montée en T°.

### POUR UN DIMENSIONNEMENT OPTIMUM, IL EST CONSEILLÉ DE RESPECTER LES RÈGLES SUIVANTES

- $P_{PAC} \geq 70$  %  $P_{E.C.S.}$
- $P_{appoint} \geq 120$  %  $P_{E.C.S.}$
- $P_{E.C.S.} = V \times 4,18 \times \Delta T / \text{Temps}$

Avec :

V = Volume journalier d' E.C.S.,  
 $\Delta T = T^\circ \text{ E.C.S.} - T^\circ \text{ eau froide}$ ,  
 Temps = Temps de montée en température désirée.

! Pour plus de détails, vous pouvez utiliser notre outil de calcul QUELLE ECS ENR PAC disponible sur l'espace Pro du site : [https://pro.dedietrich-thermique.fr/fr/site\\_pro/logiciels/diemasoft/diematools\\_la\\_boite\\_a\\_outils2](https://pro.dedietrich-thermique.fr/fr/site_pro/logiciels/diemasoft/diematools_la_boite_a_outils2)

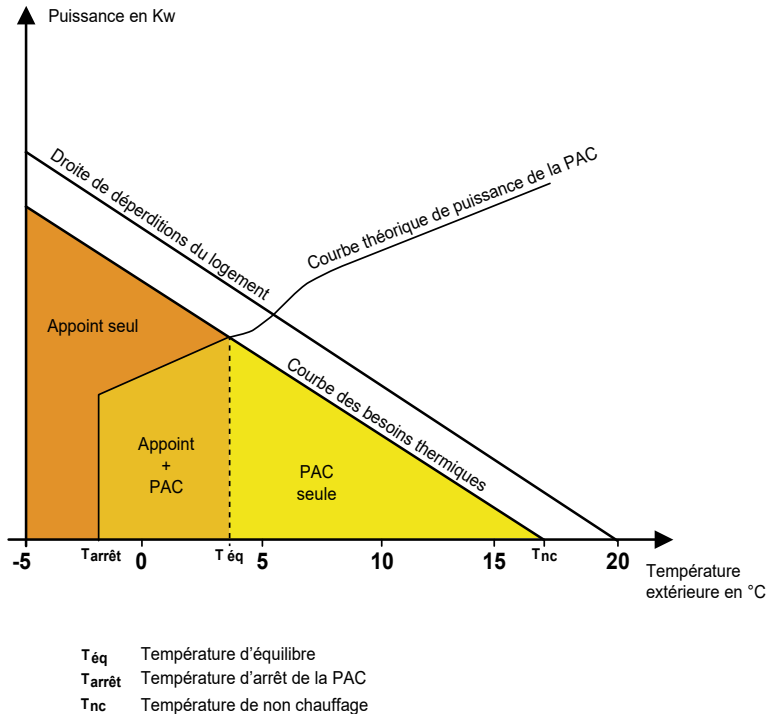




### SOLUTIONS HYBRIDES

#### • FONCTIONNEMENT SIMULTANÉ (OU PARALLÈLE):

La pompe à chaleur assure le chauffage jusqu'à une température d'équilibre. En dessous de cette température la pompe à chaleur et la chaudière fonctionnent ensemble pour assurer la totalité des besoins.



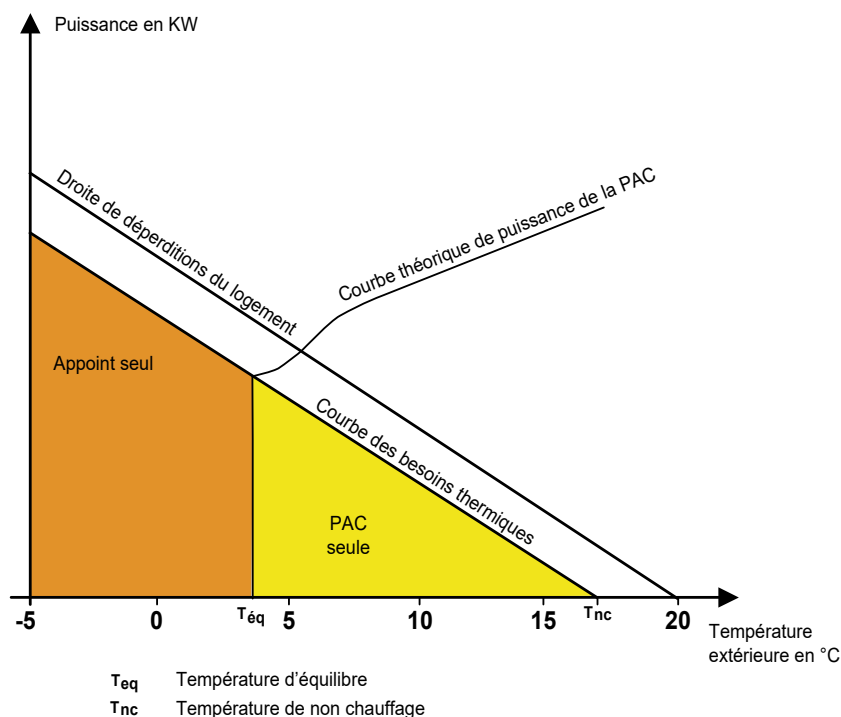
MMTC\_F5000

**Avantages :** le taux de couverture de la PAC et les économies d'énergies sont plus important

**Point d'attention :** avoir un schéma hydraulique, une PAC avec un certain maintien de  $T^\circ$  départ d'eau et une régulation compatible.

#### • FONCTIONNEMENT ALTERNÉ (OU BIVALENT):

La pompe à chaleur assure seule le chauffage pour une température extérieure supérieure à la température d'équilibre variable entre -5 et 7°C extérieur. Cette température correspond à la puissance et/ou la température départ d'eau maximale de la PAC.



MMTC\_F5001





### DIMENSIONNEMENT DE LA SOLUTION HYBRIDE

La puissance calorifique de la PAC doit permettre de viser un taux de couverture de 65 à 80 %.  
En fonction de la zone géographique, la puissance de la PAC à préconiser est comprise entre 10 et 35% des déperditions à la température de base.  
La puissance chaudière doit pouvoir couvrir 100% des déperditions.



Pour plus de détails, vous pouvez utiliser notre outil de calcul Quellechaufferie + disponible sur l'espace Pro du site :  
[https://pro.dedietrich-thermique.fr/fr/site\\_pro/logiciels/diemasoft/diematools\\_la\\_boite\\_a\\_outils2](https://pro.dedietrich-thermique.fr/fr/site_pro/logiciels/diemasoft/diematools_la_boite_a_outils2)

### DIMENSIONNEMENT EN MODE ECS

#### • DÉFINITION DES BESOINS :

Les besoins sont définis par rapport au guide du COSTIC pour l'habitat de 2019 et guide GRDF pour le tertiaire .

#### POINTS D'ATTENTION :

La boucle eau chaude sanitaire peut avoir un impact très néfaste sur les performances des PAC. Il est préconisé de traiter la boucle par l'installation de MTA, d'une vanne thermostatique de recirculation ou d'un réchauffeur de boucle s'il n'y a pas d'appoint gaz.

#### • DIMENSIONNEMENT DE LA SOLUTION HYBRIDE :

La puissance de la PAC sera définie afin de réaliser le préchauffage de 40 % des besoins journaliers jusqu'à une température de 45°C :



#### POUR UN DIMENSIONNEMENT OPTIMUM, IL EST CONSEILLÉ DE RESPECTER LES RÈGLES SUIVANTES

$$P_{PAC} \geq 70 \% P_{E.C.S.}$$
$$P_{appoint} \geq 120 \% P_{E.C.S.}$$
$$P_{E.C.S.} = V \times 4,18 \times \Delta T / \text{Temps}$$

Avec :

V = Volume journalier d' E.C.S.,  
 $\Delta T = T^\circ \text{ E.C.S.} - T^\circ \text{ eau froide,}$   
Temps = Temps de montée en température désirée.

La puissance de la chaudière sera déterminée en fonction de la stratégie de chauffage : instantané, semi-instantané, semi-accumulé, accumulé.  
Elle devra couvrir 100% des besoins journaliers.



Pour plus de détails, vous pouvez utiliser notre outil de calcul Quellechaufferie + disponible sur l'espace Pro du site :  
[https://pro.dedietrich-thermique.fr/fr/site\\_pro/logiciels/diemasoft/diematools\\_la\\_boite\\_a\\_outils2](https://pro.dedietrich-thermique.fr/fr/site_pro/logiciels/diemasoft/diematools_la_boite_a_outils2)

# DIMENSIONNEMENT D'UNE INSTALLATION HYBRIDE

PAC MMTC R32 + CHAUDIÈRE

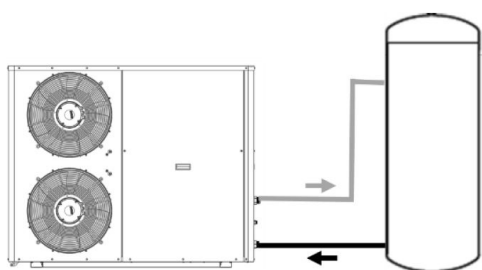
## VOLUME TAMPON

### RAPPELS DES PRÉCONISATIONS

Le volume d'eau contenu dans l'installation de chauffage doit pouvoir emmagasiner toute l'énergie fournie par la PAC durant son temps minimal de fonctionnement.

- L'augmentation de volume dans une installation, permet de limiter le fonctionnement en court cycle du compresseur (plus le volume d'eau est important et plus le nombre de démarrages du compresseur sera réduit et plus sa durée de vie sera longue).

### VOLUME MINI DU BALLON TAMPON À PRÉVOIR EN FONCTION DU MODÈLE DE LA PAC MMTC R32 :



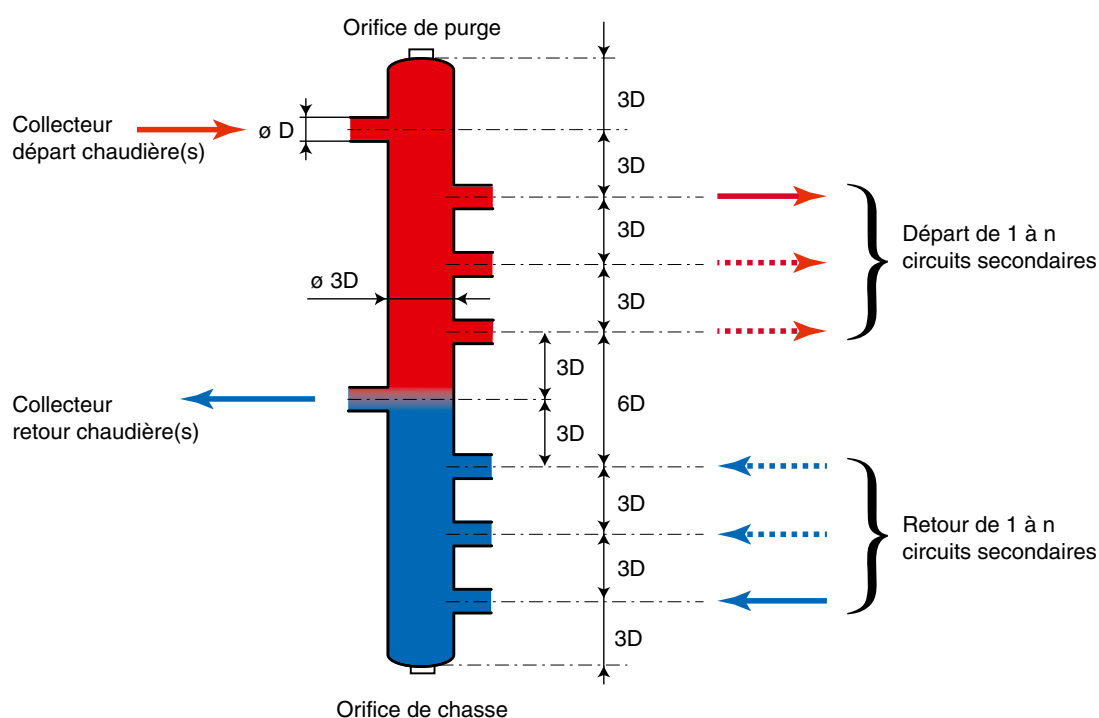
MMTC\_F4000

MODÈLE DE PAC	VOLUME MINI DU BALLON TAMPON
MMTC R32 - 020	100 litres
MMTC R32 - 026	130 litres
MMTC R32 - 033	165 litres
MMTC R32 - 040	200 litres

## BOUTEILLE DE DÉCOUPLAGE

Il est recommandé d'équiper l'installation d'une bouteille de découplage. Celle-ci permet de dissocier le circuit de production du circuit de distribution. Rendre ces 2 circuits indépendants permet un meilleur fonctionnement des vannes de régulation et facilite le réglage des débits. De plus elle permet le dégazage de l'installation dans sa partie haute et la décantation des particules présentes dans sa partie basse.

Le dimensionnement de la bouteille nécessite de respecter la règle des 3D énoncée ci-dessous :



PACG\_F0024

# RENSEIGNEMENTS NÉCESSAIRES

## À L'INSTALLATION

### RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

L'installation électrique des PAC doit être réalisée selon les Règles de l'Art et conformément aux normes en vigueur, aux décrets et aux textes en découlant et en particulier à la norme NF C 15 100.

Pour toute modification et demande de raccordement électrique, merci de contacter le gestionnaire du réseau ENEDIS.

Si la puissance nécessaire est < 36kVA se référer à la [fiche SeQuelec n°8 « Procédure de raccordement client individuel BT \(P inf. ou égale à 36 kVA\)»](#)

Si la puissance nécessaire est comprise entre 35 et 250 kVA : se référer à la [fiche SeQuelec n°10 « Procédure de raccordement client BT \(P sup. 36 kVA et inf. 250 kVA\)»](#)

### PRÉCONISATION DES SECTIONS DE CÂBLES ET DES DISJONCTEURS À METTRE EN ŒUVRE

PAC MMTC R32 -	TYPE	INTENSITÉ MAXIMALE	INTENSITÉ DE DÉMARRAGE	SECTION DU CÂBLE	DISJONCTEUR
	...PHASÉ	A	A	SC (mm <sup>2</sup> )	COURBE C DJ
20	Tri	30	6,5	5 x 6	32 A
26	Tri	30	7	5 x 6	32 A
33	Tri	41	8,1	5 x 10	50 A
40	Tri	46	8,4	5 x 10	50 A

### INTÉGRATION ACOUSTIQUE DES POMPES À CHALEUR

#### DÉFINITIONS

Les performances acoustiques des groupes extérieurs sont définies par les 2 grandeurs suivantes :

- La puissance acoustique  $L_w$  exprimée en dB(A) : elle caractérise la capacité d'émission sonore de la source indépendamment de son environnement. Elle permet de comparer des appareils entre eux.
- La pression acoustique  $L_p$  exprimée en dB(A) : c'est la grandeur qui est perçue par l'oreille humaine, elle dépend de paramètres comme la distance par rapport à la source, la taille et la nature des parois du local. Les réglementations se basent sur cette valeur. Ces valeurs sont disponibles dans nos certificats de performances.

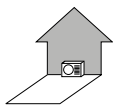
#### NUISANCE SONORE

La réglementation concernant le bruit du voisinage se trouve dans le décret du 31/08/2006 et dans la norme NF S 31-010. La nuisance sonore est définie par l'émergence qui est la différence entre le niveau de pression acoustique mesuré lorsque l'appareil est à l'arrêt comparé au niveau mesuré lorsque l'appareil est en fonctionnement au même endroit.

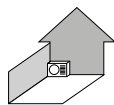
- La différence maximale autorisée est :
- le jour (7h-22h) : 5 dB (A)
  - la nuit (22h-7h) : 3 dB (A).

#### RECOMMANDATIONS POUR L'INTÉGRATION ACOUSTIQUE DU MODULE EXTÉRIEUR

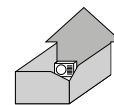
- Ne pas le placer à proximité de la zone nuit,
- Éviter la proximité d'une terrasse, ne pas installer le module face à une paroi. L'augmentation du niveau de bruit due à la configuration d'installation est représentée dans les schémas ci-dessous :



Le module placé contre un mur : + 3 dB(A)

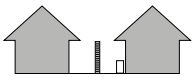


Le module placé dans un coin : + 6 dB(A)

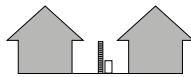


Le module placé dans une cour intérieure : + 9 dB(A)

- Les différentes dispositions ci-dessous sont à proscrire :



La ventilation dirigée vers la propriété voisine



Le module disposé à la limite de propriété



Le module placé sous une fenêtre

- Afin de limiter les nuisances sonores et la transmission des vibrations, nous préconisons :
  - l'installation du module extérieur sur un châssis métallique ou un socle d'inertie. La masse de ce socle doit être au minimum 2 fois la masse du module et il doit être indépendant du bâtiment. Dans tous les cas il faut monter des plots anti-vibratiles pour diminuer la transmission des vibrations.
  - Pour la traversée de parois des liaisons frigorifiques, l'utilisation de fourreaux adaptés,
  - Pour les fixations, l'utilisation de matériaux souples et anti-vibratiles,
  - La mise en place, sur liaisons frigorifiques, de dispositifs d'atténuation des vibrations comme des boucles, des lyres ou des coudes.
  - Il est également recommandé de mettre en place un dispositif d'atténuation acoustique sous forme :
    - d'un absorbant mural à installer sur le mur derrière le module,
    - d'un écran acoustique : la surface de l'écran doit être supérieure aux dimensions du module extérieur et doit être positionné au plus près de celui-ci tout en permettant la libre circulation d'air. L'écran doit être en matériau adapté comme des briques acoustiques, des blocs de béton revêtus de matériaux absorbants. Il est également possible d'utiliser des écrans naturels comme des talus de terre.

HPI\_F0029

HPI\_F0029

# RENSEIGNEMENTS NÉCESSAIRES

## À L'INSTALLATION

### RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

#### EN CAS DE RISQUE DE GEL

En cas de risque de gel nous préconisons 2 solutions :

- Si pas de risque de coupure électrique du site, utiliser des traceurs électriques le long des conduites situées en extérieur
- Si risque de coupure, glycoler l'installation avec ajout potentiel d'un échangeur à plaques pour éviter de glycoler l'ensemble du réseau.

% DE GLYCOL À ADDITIONNER À L'EAU

PROPYLENE GLYCOL	0 %	7 %	15 %	25 %	33 %	39 %	44 %
POINT DE CONGELATION	0 °C	-2 °C	-5 °C	-10 °C	-15 °C	-20 °C	-25 °C

#### ÉVACUATION DES CONDENSATS

Elle doit être raccordée au système d'évacuation des eaux usées. Le raccord doit être démontable et l'écoulement des condensats visible. Les raccords et conduites doivent être en matériau résistant à la corrosion. Un système de neutralisation des condensats est disponible en option.

La qualité de l'eau doit être maintenue dans les valeurs suivantes :

	Unité	Valeur mini	Valeur maxi
pH	-	7	9
Alcalinité	mg/l HCO <sub>3</sub>	70	300
Sulfates	mg/l SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	-	70
Conductivité	µS/cm	10	500
Ammonium	mg/l NH <sub>4</sub>	-	2
Gaz de chlore	mg/l Cl <sub>2</sub>	-	1
Sulfure d'hydrogène	mg/l H <sub>2</sub> S	-	0,05
Dioxyde de carbone	mg/l CO <sub>2</sub>	-	5
Oxygène	mg/l O <sub>2</sub>	-	4
Nitrates	mg/l NO <sub>3</sub>	-	100
Fer	mg/l Fe	-	0,2
Aluminium	mg/l Al	-	0,2
Manganèse	mg/l Mn	-	0,1
Chlorures	mg/l Cl <sup>-</sup>	-	25

#### DÉBITS D'EAU MINI-MAXI

Un débit minimal sur les PAC est obligatoire afin d'assurer un bon fonctionnement :

Modèle MMTC R32-	20	36	33	40
Débit min (en m <sup>3</sup> /h)	2,45	3,02	3,49	4,21

La mise en place d'une bouteille de découplage dimensionnée suivant les règles de l'art (voir p.29) devra être installée dans le cas de débits secondaires non compatibles avec le débit de la PAC notamment :

- Installation à débit variable : émetteurs équipés de vanne 2 voies et pompe à débit variable
- En présence de vannes de mélange sur les circuits régulés

# RENSEIGNEMENTS NÉCESSAIRES

## À L'INSTALLATION

### GÉNÉRALITÉS

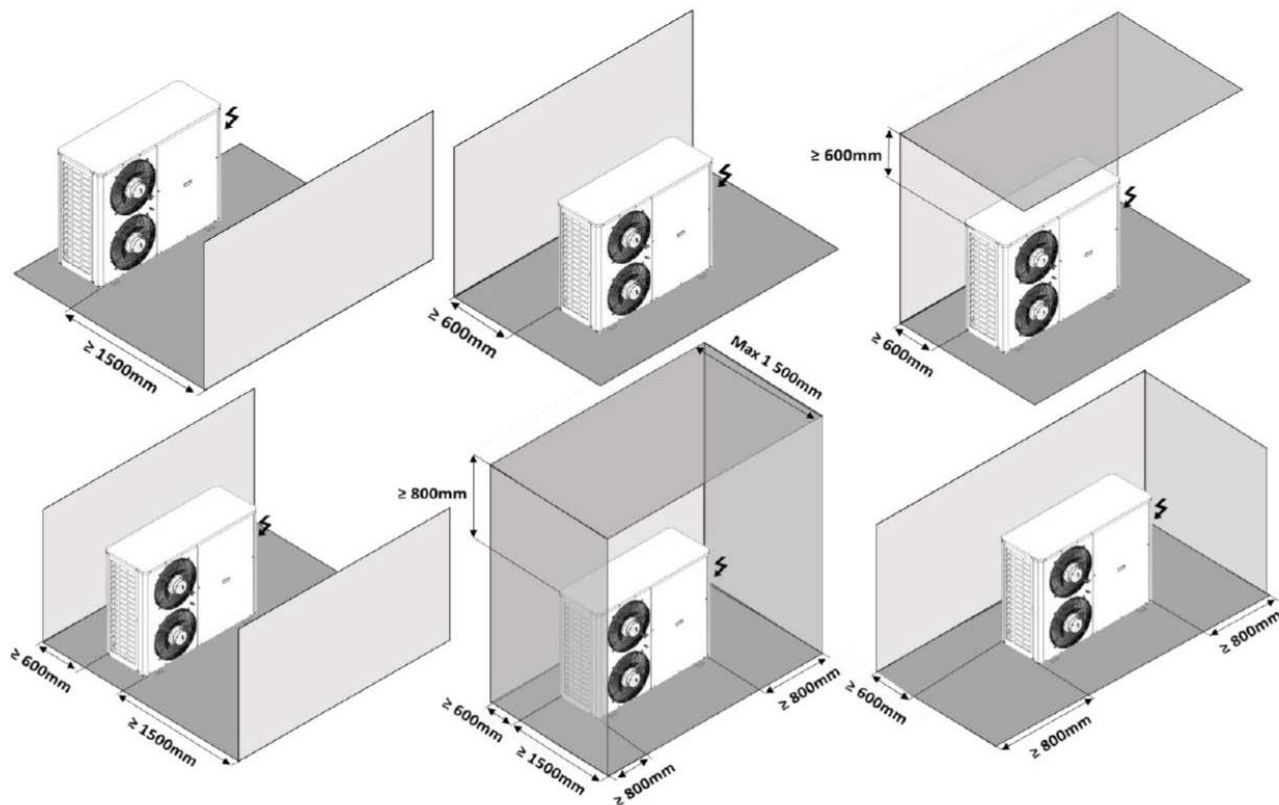
- La pompe à chaleur MMTC R32 peut être installée au sol à l'extérieur à proximité du bâtiment, sur une toiture, sur une terrasse ou dans un local technique ventilé. Elle est conçue pour fonctionner sous la pluie, mais peut également être implantée sous un abri aéré sur les 4 côtés. Aucun obstacle ne doit gêner la libre circulation de l'air sur l'échangeur (aspiration et soufflage).
- L'emplacement doit être choisi avec soin à l'abri des vents dominants afin qu'il soit compatible avec les exigences de l'environnement.
- De préférence, l'appareil ne doit pas être installé à proximité de locaux et/ou de salles où le silence est important, comme les chambres, les salles de réunions, etc.
- Les pompes à chaleur MMTC R32 doivent être installées sur une surface parfaitement plane et horizontale, réalisée dans un matériau ignifugé et capable de supporter le poids de l'appareil.
- La pompe à chaleur doit être disposée sur un socle en béton lisse de niveau supportant le poids de l'appareil.
- Dans la résistance au feu, le socle doit être classé M0.
- Il est nécessaire de prévoir une réservation dans ce socle pour le passage d'un tuyau d'écoulement des condensats. L'écoulement des condensats peut être soit raccordé au tout à l'égout, soit se faire sur un lit de cailloux.
- Il est recommandé de positionner l'appareil au-dessus de la hauteur moyenne de neige de la région où il est installé.

### IMPLANTATION

Les schémas suivants indiquent les distances minimales à respecter pour les opérations d'installation et de maintenance.

### INSTALLATION EN EXTÉRIEUR

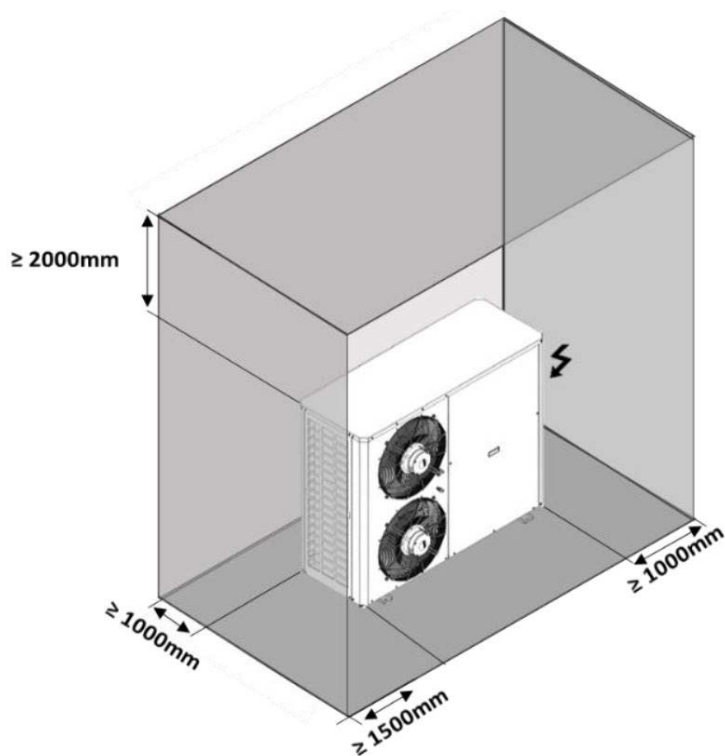
Toute installation en extérieur devra respecter les diverses réglementations françaises. Il est fortement recommandé de suivre les règles ERP (Établissement Recevant du Public).



# RENSEIGNEMENTS NÉCESSAIRES

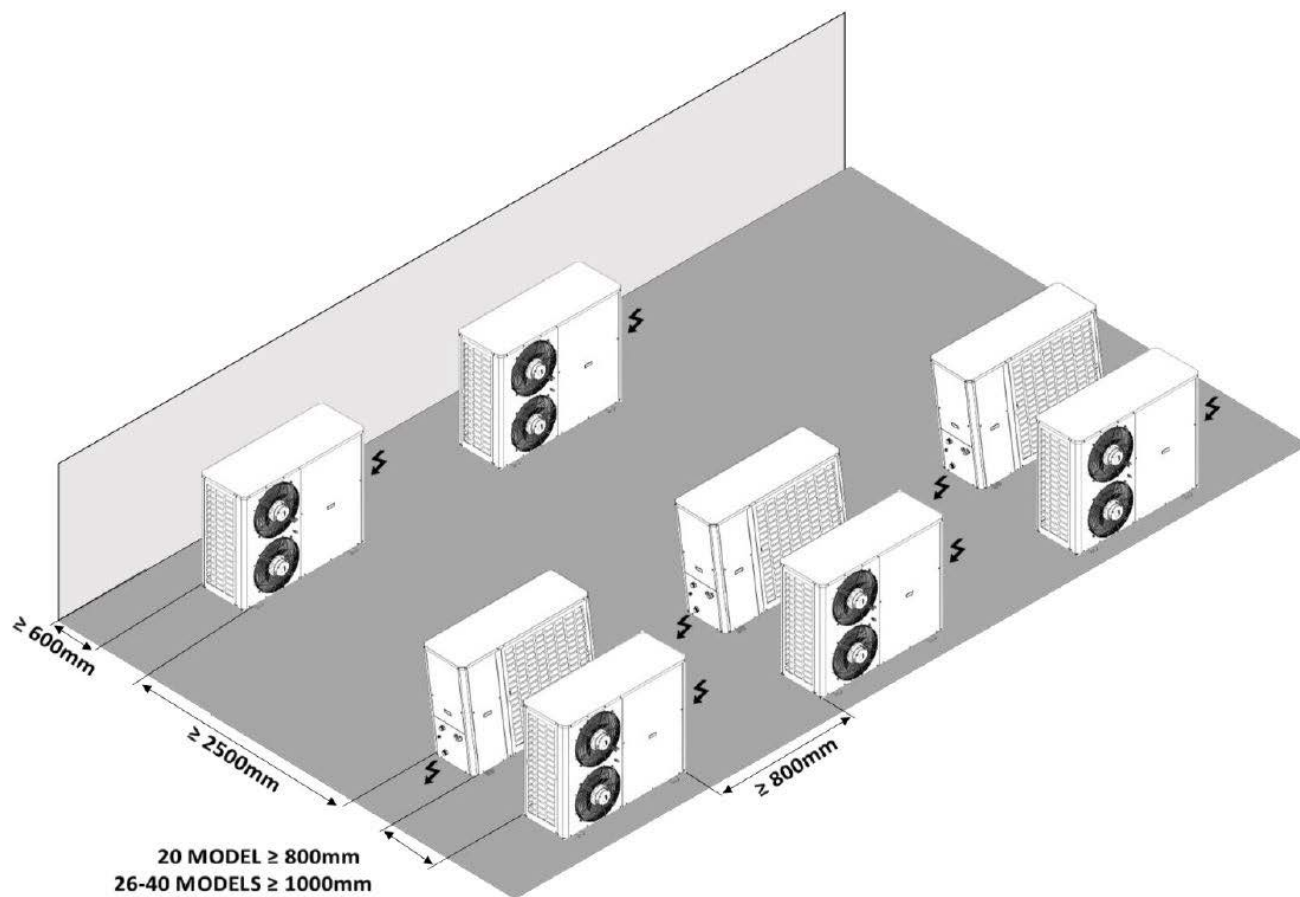
## À L'INSTALLATION

### INSTALLATION À L'INTÉRIEUR



MMTC\_F3002

### INSTALLATION EN CASCADE



MMTC\_F3001

# RENSEIGNEMENTS NÉCESSAIRES

## À L'INSTALLATION

### IMPLANTATION EN TERRASSE

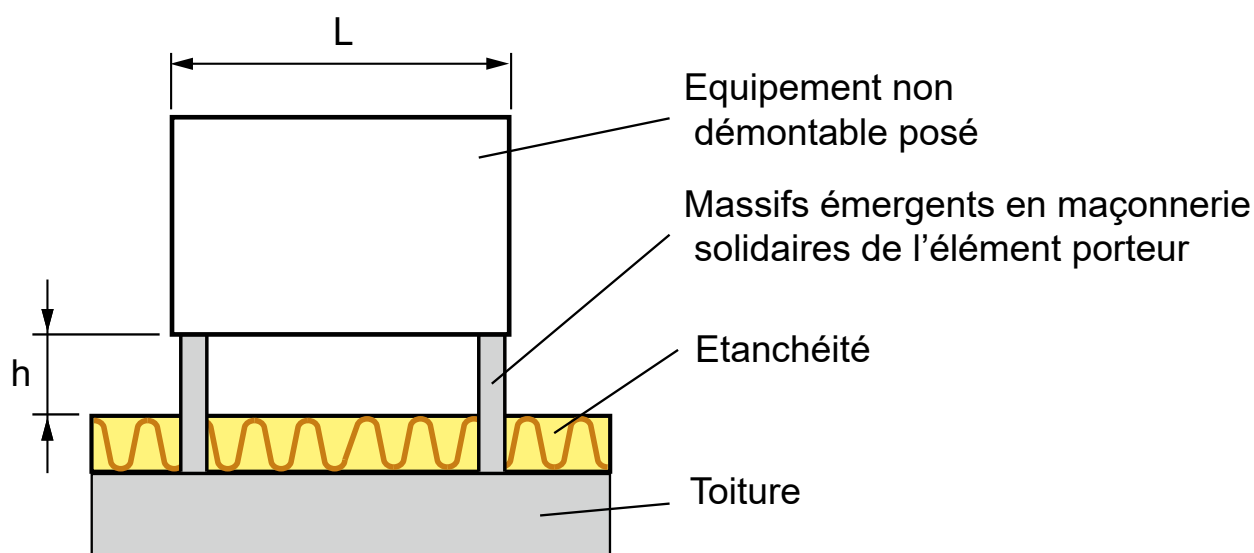
Le poids de l'appareil additionné au support d'appui doit être supporté par la structure du bâtiment. Durant le fonctionnement hivernal, l'appareil peut effectuer des cycles de dégivrage pour faire fondre la couche de givre (glace) accumulé sur les ailettes de la batterie. Un rebord de rétention, une goutte d'écoulement de cette eau de dégivrage vers un système d'évacuation et une passerelle autour de l'appareil pour effectuer l'entretien, sont donc à prévoir.

Remarque : Dans un montage en terrasse où des phénomènes de résonance peuvent apparaître, il est fortement conseillé d'installer les plots antivibratoires (référence : 7841692). Pour éviter la transmission des vibrations lorsqu'on utilise des conduites rigides, il est conseillé de monter des raccords antivibratoires sur les raccords d'eau présents sur la plaque de raccordement de l'appareil.

Dans le cadre d'une installation sur toiture terrasse avec étanchéité :

Le DTU 43.1 spécifie les contraintes d'installation pour tout équipement positionnée sur une toiture étanche.

Cas où l'équipement devra être posé sur un ou plusieurs massifs émergents en maçonnerie solidaires de l'élément porteur, l'équipement jouant le rôle d'étanchéité :



$$L \leq 1,2 \text{ m} \rightarrow h \geq 0,4 \text{ m}$$

$$L > 1,2 \text{ m} \rightarrow h > 0,8 \text{ m}$$

85901F2024



## DE DIETRICH - FABRICANT DE POMPE À CHALEUR DEPUIS 1981

Fabrication 100 % française des modules intérieurs de pompes à chaleur.

Le centre de Recherche & Développement international de Pompe à Chaleur est basé à Mertzwiller en France.

Depuis 2015, De Dietrich possède le 1<sup>er</sup> laboratoire constructeur thermique et acoustique accrédité COFRAC en Europe.



### Recommandations importantes

Afin d'exploiter au mieux les performances des pompes à chaleur pour un confort optimal et de prolonger au maximum leur durée de vie, il est recommandé d'apporter un soin particulier à leur installation, mise en service et à leur entretien ; pour cela se conformer aux différentes notices jointes aux appareils. Par ailleurs, De Dietrich propose dans son catalogue la mise en service des pompes à chaleur ; l'établissement d'un contrat de maintenance est également vivement conseillé.

**De Dietrich** 

BDR THERMEA France

S.A.S. au capital social de 229 288 696 €

57, rue de la Gare - 67580 Mertzwiller

Tél. 03 88 80 27 00 - Fax 03 88 80 27 99

[www.dedietrich-thermique.fr](http://www.dedietrich-thermique.fr)



**LE TRI  
+ FACILE**



**BAC  
DE  
TRI**