



L'efficacité énergétique

CHAUFFAGE
VENTILATION
CLIMATISATION
DÉSHUMIDIFICATION



ARCTIC

DÉSHUMIDIFICATEUR D'AIR
DOUBLE FLUX



ARCTIC

LA SOLUTION
MODULABLE
PAR EXCELLENCE

PRINCIPE

Déshumidificateur d'air thermodynamique double flux **avec récupérateur de chaleur de type caloduc** qui s'adapte à un grand nombre de fonctionnements. La gamme ARCTIC répond aux besoins de toutes les piscines de grandes surfaces à fort dégagement hydrique, à forte occupation et à forte variation de la qualité de l'air.

Son principe est basé sur l'association d'une pompe à chaleur fonctionnant en déshumidificateur et d'un récupérateur d'énergie statique de type caloduc. Le caloduc permet de réduire d'une taille les compresseurs avec une **consommation électrique moins importante**.

Solution adaptée pour les bassins à moyenne/grande surface et forte occupation : piscines olympiques, centres aquatiques, piscines municipales.



CARACTÉRISTIQUES

- **Carrosserie aluminium** double peau 25 ou 50 mm
- Compartiment technique (compresseurs et armoire électrique) isolé du flux d'air
- **Traitement époxy** des batteries et ventilateurs (en option)
- **Échangeur à eau en titane** (pour CE1 et CE2*)
- Ventilateurs de type **plugfan** avec moteur à commutation électronique
- **Filtration EUROVENT** à faible perte de charge sur l'air
- Fluide frigorigène **R513A**
- **Compresseurs SCROLL** à haut rendement
- **Multiples configurations**
- Automate SCHNEIDER
- Installation extérieure ou intérieure

*Condenseur à eau 1 et condenseur à eau 2.

Modularité ++++

Diminution de la consommation énergétique du bâtiment

**OPTI-
config'**



INTELLIGENCE MACHINE

RÉGULATION INTUITIVE

- Gestion des alarmes
- Courbes
- Historique de fonctionnement
- Modifications en temps réel

OPTIONS DISPONIBLES

- Écran déporté SWIM FIRST
- Protocoles de communication (Modbus, Bacnet...)

LES AVANTAGES DU R513A



Potentiel de réchauffement : le PRG du R513A vaut 631* ce qui est 70% plus faible que le PRG du R410A.

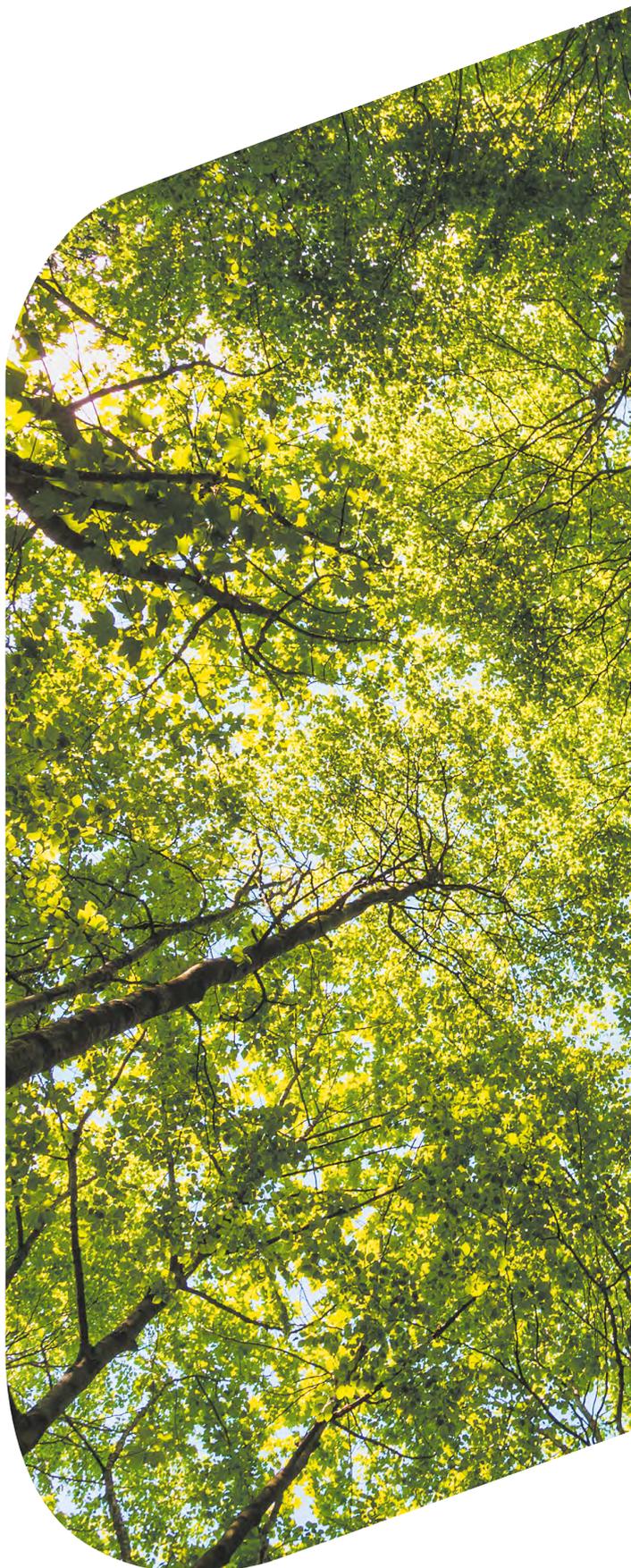
PRG = Potentiel de Réchauffement Global ou GWP en anglais = Global Warming Potential : il s'agit d'un indicateur sur le pouvoir réchauffant d'une masse d'un gaz à effet de serre, rapporté au pouvoir réchauffant de la même masse de dioxyde de carbone pour une durée considérée (souvent 100 ans). Par exemple, une masse d'1 kg de R513A (PRG = 631*), libéré dans l'atmosphère, a un pouvoir réchauffant équivalent à 631 kg de CO₂ sur une durée de 100 ans.

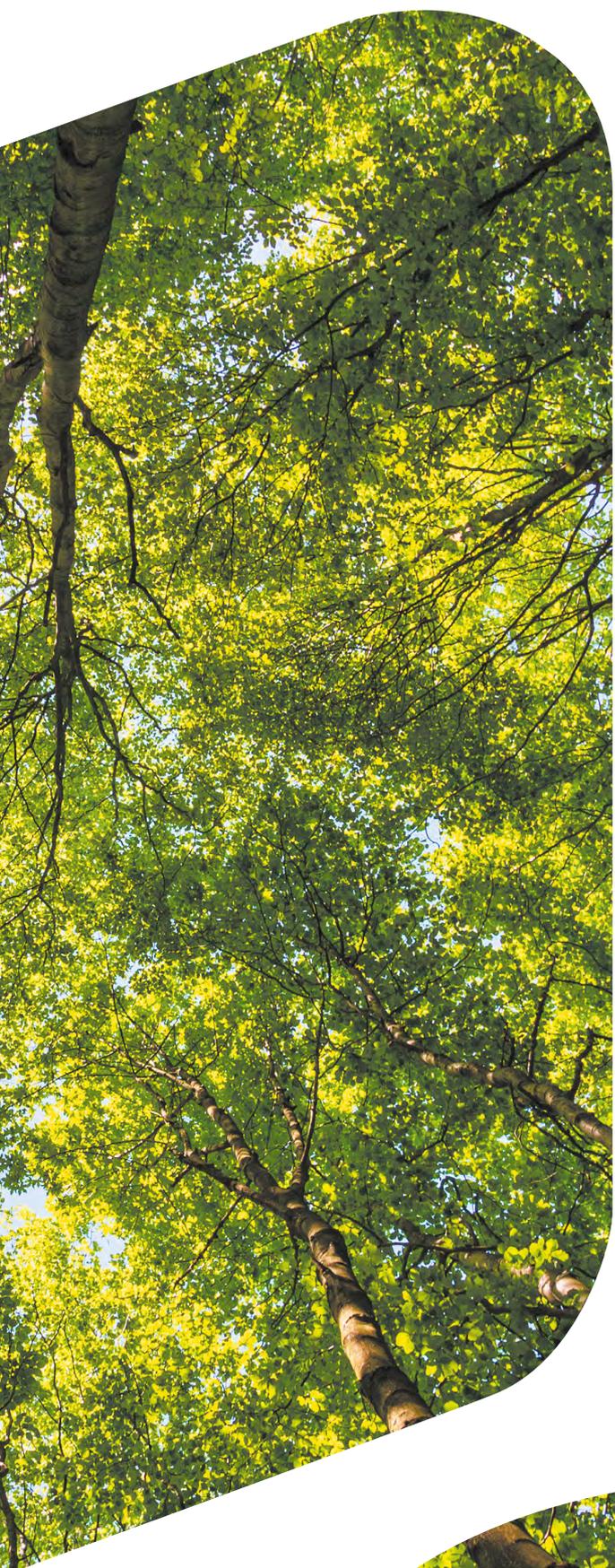
**Conformément à IPCC/GIEC-AR4/RE4 (Quatrième Rapport d'Évaluation du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) – 2007.*

Réglementation : répond aux restrictions réglementaires

Le règlement Européen n°517/2014 F-Gas a pour objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre fluoré. Pour cela, il limite progressivement les quantités en équivalent CO₂ émises, qu'il est possible de mettre sur le marché.

Les systèmes d'une puissance supérieure à 12 kW, **n'auront plus le droit d'utiliser des fluides dont le GWP serait supérieur ou égal à 750 à compter du 1^{er} janvier 2027.**





**« Un fluide performant + green
qui répond aux enjeux
climatiques de demain »**

**Pas d'impact sur la couche d'ozone :
le pdo du R513A vaut 0.**

PDO = Potentiel de Déplétion Ozonique ou ODP en anglais = Ozone Depletion Potential : il s'agit d'un indicateur qui permet de mesurer l'impact d'un fluide sur la couche d'ozone (0 signifie que l'impact est nul).

Sécurité : un fluide non inflammable

Sa classification de sécurité est ASHRAE A1 groupe L1, c'est-à-dire qu'il a une faible toxicité et n'est pas inflammable.

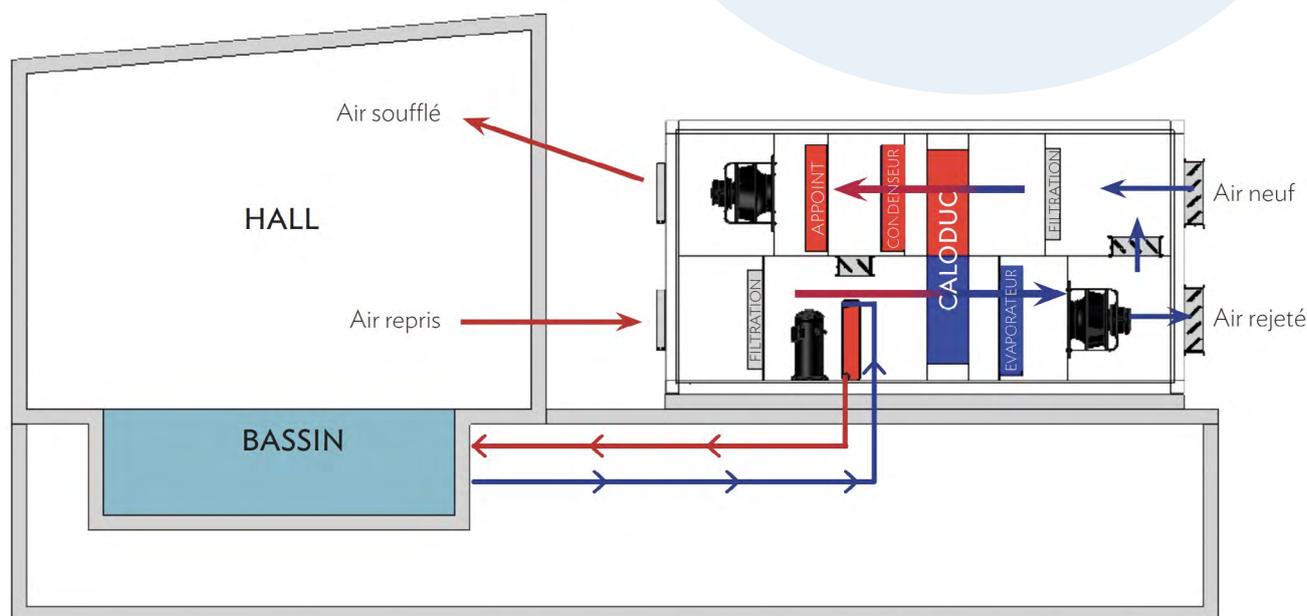
**Propriétés : bonnes capacités de dés-
humidification**

Le R513A est une excellente alternative au R-134a ou au R410A dans les équipements existants comme les installations de déshumidification de l'air, chauffage de l'air ou de l'eau et rafraîchissement.



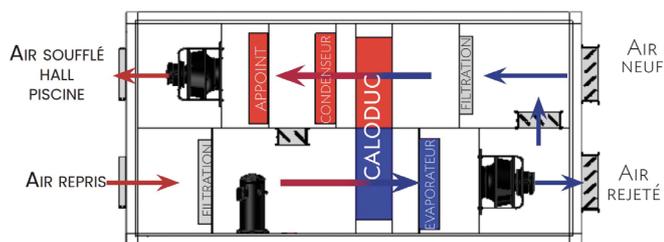
LES MODES DE FONCTIONNEMENT

- DÉSHUMIDIFICATION
- DÉSHUMIDIFICATION ET TRANSFERT SUR BOUCLE D'EAU
- DÉSHUMIDIFICATION, CHAUFFAGE DE L'AIR ET TRANSFERT SUR BOUCLE D'EAU
- DÉSHUMIDIFICATION ET RAFRAÎCHISSEMENT DE L'AIR



EN OCCUPATION

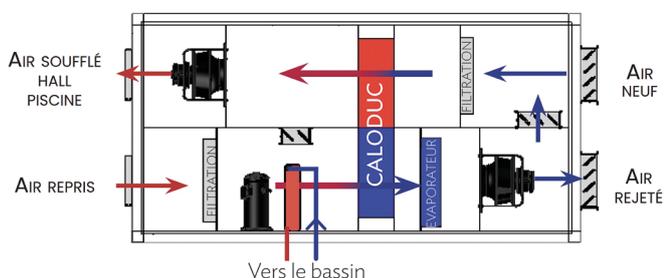
MODE DÉSHUMIDIFICATION & CHAUFFAGE DE L'AIR



Lorsque la piscine est occupée, l'air extrait est d'abord refroidi gratuitement par un caloduc (un dispositif de transfert de chaleur). Ensuite, cet air passe par l'évaporateur, où il subit une déshumidification grâce à un cycle thermodynamique. Une partie de l'air, maintenant froid et sec, est rejeté et l'autre partie est mélangée à de l'air neuf. Le mélange se réchauffe en récupérant de la chaleur dans la partie haute du caloduc. Puis, il traverse le condenseur, ce qui le réchauffe davantage. Si nécessaire, une batterie d'appoint à eau chaude peut être utilisée pour réchauffer encore plus l'air. L'air soufflé dans le hall de la piscine est ainsi chaud et déshumidifié.

OPTION CE (avec condenseur à eau)

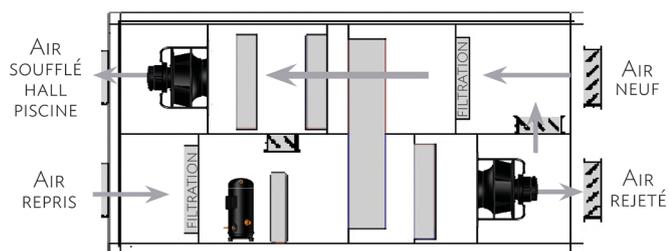
MODE DÉSHUMIDIFICATION & CHAUFFAGE DE L'EAU DE BASSIN



Lorsque la piscine est occupée, l'air extrait est d'abord refroidi gratuitement par un caloduc (un dispositif de transfert de chaleur). Ensuite, cet air passe par l'évaporateur, où il subit une déshumidification grâce à un cycle thermodynamique. Une partie de l'air, maintenant froid et sec, est rejeté et l'autre partie est mélangé à de l'air neuf.

Si l'air ambiant est à la température de consigne, alors les calories du cycle thermodynamique sont transmises à l'eau du bassin via un échangeur à plaques en INOX 316. L'air soufflé dans le hall de la piscine est rafraîchi et déshumidifié.

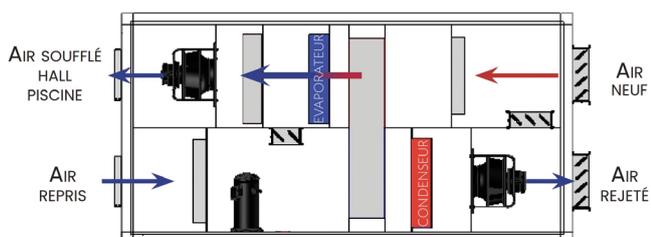
MODE DÉSHUMIDIFICATION « COOLING »



Lorsque la piscine est occupée, si la température extérieure le permet (vers 18°C extérieur), alors les compresseurs s'arrêtent (le cycle thermodynamique est à l'arrêt). Une partie de l'air recyclé, est rejeté et l'autre partie est mélangé à de l'air neuf. La déshumidification est réalisée par modulation d'air neuf.

OPTION R (rafraîchissement)

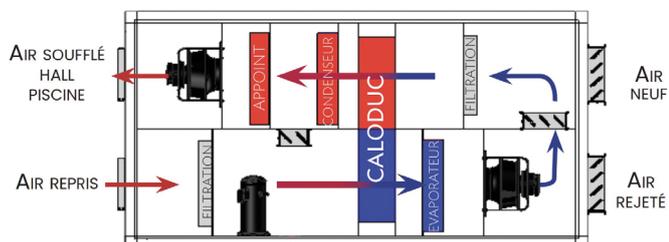
MODE RAFRAÎCHISSEMENT



Lorsque la piscine est occupée en été (températures élevées à l'extérieur), la machine fonctionne en tout air neuf / tout air rejeté. L'air neuf est rafraîchi par l'évaporateur. L'air extrait permet d'évacuer les calories vers l'extérieur en traversant le condenseur.

HORS OCCUPATION

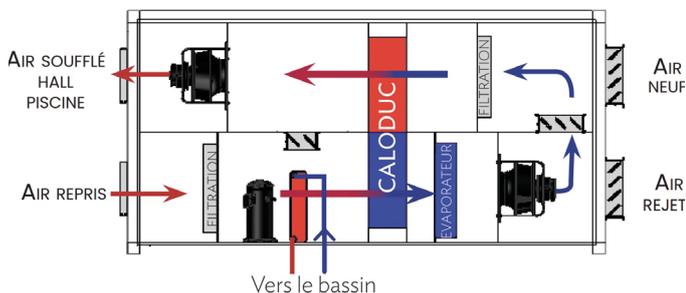
MODE DÉSHUMIDIFICATION TOUT RECYCLAGE DE L'AIR ET CHAUFFAGE DE L'AIR



Lorsque la piscine n'est pas utilisée, l'air extrait est d'abord refroidi gratuitement par un caloduc (un dispositif de transfert de chaleur). Ensuite, cet air passe par l'évaporateur, où il subit une déshumidification grâce à un cycle thermodynamique. L'air, maintenant froid et sec, est recyclé (aucun apport d'air neuf n'est effectué pendant les périodes d'hors occupation). Il se réchauffe en récupérant de la chaleur dans la partie haute du caloduc. Puis, il traverse le condenseur, ce qui le réchauffe davantage. Si nécessaire, une batterie d'appoint à eau chaude peut être utilisée pour réchauffer encore plus l'air. L'air soufflé dans le hall de la piscine est ainsi chaud et déshumidifié.

OPTION CE (avec condenseur à eau)

MODE DÉSHUMIDIFICATION TOUT RECYCLAGE & TRANSFERT SUR BOUCLE D'EAU



Lorsque la piscine n'est pas utilisée, l'air extrait est d'abord refroidi gratuitement par un caloduc (un dispositif de transfert de chaleur). Ensuite, cet air passe par l'évaporateur, où il subit une déshumidification grâce à un cycle thermodynamique. L'air, maintenant froid et sec, est recyclé (aucun apport d'air neuf n'est effectué pendant les périodes d'hors occupation). Si l'air ambiant est à la température de consigne, alors les calories du cycle thermodynamique sont transmises à une boucle d'eau via un échangeur à plaques en INOX 316. L'air soufflé dans le hall de la piscine est rafraîchi et déshumidifié.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

ARCTIC

ARCTIC		2	2.5	3	3.5	4	5	6	7	8	10	12	14	18	20	25	31	
VENTILATION																		
Débit d'air nominal	m ³ /h	2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000	7000	8000	10000	12000	14000	18000	20000	25000	31000	
(1) Puissance absorbée soufflage	kW	0,4	0,6	0,6	0,9	1,0	1,2	1,5	1,5	1,8	2,0	2,7	2,7	4,0	4,7	5,3	6,5	
(1) SFPv Soufflage	kW/m ³ /s	0,7	0,8	0,7	0,9	0,9	0,8	0,9	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,9	0,8	0,8	
(1) Puissance absorbée rejet	kW	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	1,3	1,2	1,5	1,6	2,3	2,3	3,6	3,8	4,5	6,0	
(1) SFPv Rejet	kW/m ³ /s	0,5	0,6	0,6	0,8	0,7	0,7	0,8	0,6	0,7	0,6	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	

Mode déshumidification tout air recyclé et évacuation de la chaleur sur l'air, avec air intérieur à 28°C 70%HR																		
Capacité de déshumidification	kg/h	9,64	11,71	14,05	16,47	20,60	25,42	26,71	31,89	39,68	49,82	54,79	64,53	72,73	94,65	110,20	124,41	
Puissance calorifique compresseurs	kW	12,6	15,6	18,3	22,8	26,9	32,5	36,4	41,5	53,9	32,6	36,8	41,6	49,5	63,8	75,2	84,5	
Puissance transférée caloduc	kW	3,4	4,1	4,9	5,6	7,0	8,9	9,6	11,6	13,6	17,6	19,7	23,4	26,9	32,9	40,3	46,7	
Puissance absorbée compresseurs	kW	2,1	2,8	3,1	4,5	5,0	5,7	6,5	7,1	10,1	11,7	13,2	14,1	17,0	23,4	25,4	28,0	
COP net global	(W/W)	5,70	5,24	5,55	4,66	4,97	5,30	5,00	5,42	5,04	3,28	3,11	3,41	3,10	3,03	3,28	3,24	

OPTION CE (Condenseur à Eau) - Mode déshumidification et transfère sur boucle d'eau, avec air intérieur à 28°C 70%HR et eau à 28°C																		
Capacité de déshumidification	kg/h	10,3	12,8	14,8	17,4	21,4	26,5	29,3	33,2	42,2	53,4	58,4	64,5	76,6	99,0	115,3	128,1	
Puissance calorifique sur l'eau	kW	12,6	15,6	18,3	22,8	26,9	32,5	36,5	41,3	53,9	32,5	36,9	41,6	49,5	63,8	75,2	84,8	
Puissance transférée caloduc	kW	3,6	4,3	5,1	5,2	7,1	9,1	10,1	11,8	14,1	18,4	20,4	23,4	27,5	33,8	41,3	47,5	
Puissance absorbée compresseurs	kW	1,7	2,2	2,6	3,8	4,4	5,0	5,7	6,5	8,7	10,1	11,3	13,0	15,2	20,4	22,3	24,8	
COP net global	(W/W)	6,76	6,17	6,29	5,13	5,46	5,79	5,56	5,81	5,65	3,72	3,51	3,62	3,38	3,38	3,62	3,55	
Débit d'eau condenseur	m ³ /h	1,8	2,0	2,0	2,2	2,4	2,9	3,5	4,1	5,0	5,8	7,0	8,3	10,2	11,8	15,9	20,0	
Perte de charge condenseur	kPa	14,9	18,1	18,0	21,4	25,1	16,4	23,2	31,0	28,9	16,4	23,2	31,7	30,0	20,6	23,9	27,6	
Diamètre de raccords hydrauliques		2x DN32																

OPTION R - Mode rafraîchissement tout air neuf, avec air intérieur à 28°C / 70% HR et air extérieur à 35°C / 40% HR																		
Puissance frigorifique compresseurs	kW	9,8	12,2	14,5	17,2	20,8	25,8	28,6	33,3	41,4	50,8	57,4	66,6	78,8	99,6	119,6	134,8	
Puissance absorbée compresseurs	kW	2,5	3,2	3,6	5,1	5,5	6,2	7,0	7,8	11,1	12,3	13,7	15,5	18,6	25,3	26,6	30,5	
EER net global	W/W	3,04	2,84	3,06	2,50	2,77	3,00	2,85	3,09	2,79	3,09	2,93	3,14	2,84	2,84	3,20	3,02	
Température sortie évaporateur	°C	20,6	21,0	21,0	21,1	20,6	20,4	21,3	21,0	20,8	21,0	21,6	21,0	21,7	21,1	21,2	21,7	

Option appoint batterie eau chaude avec température entrée d'air 20°C et régime d'eau 80/60°C																		
Puissance totale installée	kW	13,0	17,0	20,0	24,0	27,0	34,0	41,0	48,0	54,0	68,0	82,0	95,0	122,0	136,0	170,0	211,0	
Débit d'eau chaude	(m ³ /h)	0,58	0,75	0,88	1,06	1,19	1,50	1,81	2,12	2,39	3,01	3,62	4,20	5,39	6,01	7,51	9,33	
Diamètre de raccordement		DN20	DN25	DN25	DN25	DN32	DN32	DN40	DN40	DN50								

Option appoint batterie électrique d'appoint																		
Puissance totale installée	:W/étages	12,0	18,0	18,0	24,0	30,0	36,0	45,0	48,0	54,0	72,0	90,0	90,0	NC				
Intensité appoint électrique	A	17,3	26,0	26,0	34,6	43,4	52,0	65,0	69,3	77,9	103,9	129,9	129,9	NC				

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES (Alimentation électrique 3 x 400 V) / Pouvoir de coupure IK3 : 10kA																		
(2) Intensité maximale sans appoint électrique	A	17,7	20,5	21,2	28,8	33,0	36,0	41,6	47,8	71,5	77,5	85,5	88,3	102,3	127,4	151,6	163,6	
(2) Intensité de démarrage sans appoint électrique	A	57,7	73,3	82,1	114,9	124,0	131,0	132,6	157,8	162,5	172,5	176,5	198,3	240,3	222,4	242,6	273,6	
(3) Intensité maximale avec appoint électrique	A	35,0	37,8	42,9	54,8	67,6	70,6	84,9	99,7	132,1	146,8	176,5	192,2	NC				
(3) Intensité de démarrage avec appoint électrique	A	75,0	90,6	103,8	140,9	158,6	165,6	175,9	209,7	223,1	241,8	267,5	302,2	NC				

CIRCUIT FRIGORIFIQUE																		
Nombre circuit/compresseur		1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 4	2 / 4	2 / 4	

ACOUSTIQUE - Niveau de pression sonore global de l'appareil à 10 mètres en champs libre (directivité 1 & tolérance + ou - 3 dB). (1) (5)																		
Isolation acoustique standard - double peau 25mm	dBA	39,2	42,0	35,5	40,8	42,4	46,8	44,7	43,3	42,0	41,2	44,1	44,5	45,2	46,0	45,5	49,1	
Isolation acoustique renforcée - double peau 25mm	dBA	33,8	36,9	30,3	35,6	37,3	41,8	39,3	38,4	36,4	36,0	39,1	39,4	40,0	41,2	40,3	44,1	
Isolation acoustique standard - double peau 50mm	dBA	38,9	42,0	34,6	40,6	42,2	46,3	43,6	42,9	41,8	41,0	43,9	44,3	44,8	45,4	45,1	48,5	
Isolation acoustique renforcée - double peau 50mm	dBA	33,5	36,6	29,4	35,3	36,9	41,0	38,5	37,6	36,6	35,7	38,6	39,1	39,4	40,1	39,8	43,2	

(1) Caractéristiques aux débits d'air nominaux et pressions disponibles suivantes : soufflage 250Pa / rejet 250Pa. Filtration G4 sur air neuf et air extrait.

(2) Sans appoint électrique, alimentation électrique 3x400V et suivant (1).

(3) Avec appoint électrique, alimentation électrique 3x400V et suivant (1).

(4) Ces niveaux de pression sonore ont été établis en faisant totalement abstraction des niveaux sonores émis par les gaines montées par l'installateur sur les 4 orifices aérodynamiques. Ils sont valables pour les conditions indiquées ci-dessus (1).



ACOUSTIQUE

Niveau de puissance sonore au soufflage en dBA

ARCTIC	Par bandes de fréquences Hz								Global
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
2	43	53	64	67	75	75	70	58	79
2.5	43	54	66	70	78	78	74	63	82
3	48	51	60	67	70	68	68	57	75
3.5	49	55	65	70	76	76	72	63	81
4	44	55	66	71	78	77	74	66	82
5	46	57	69	75	82	81	79	73	86
6	52	61	69	76	79	78	73	72	84
7	46	61	66	73	78	77	77	67	83
8	51	65	66	73	77	75	70	65	81
10	50	58	65	73	78	75	72	64	81
12	51	62	67	75	80	78	76	68	84
14	52	62	67	74	77	79	76	68	83
18	53	64	70	75	81	78	76	70	84
20	46	64	68	78	82	78	80	69	86
25	54	65	70	76	81	78	76	71	85
31	55	68	72	78	84	81	82	73	88

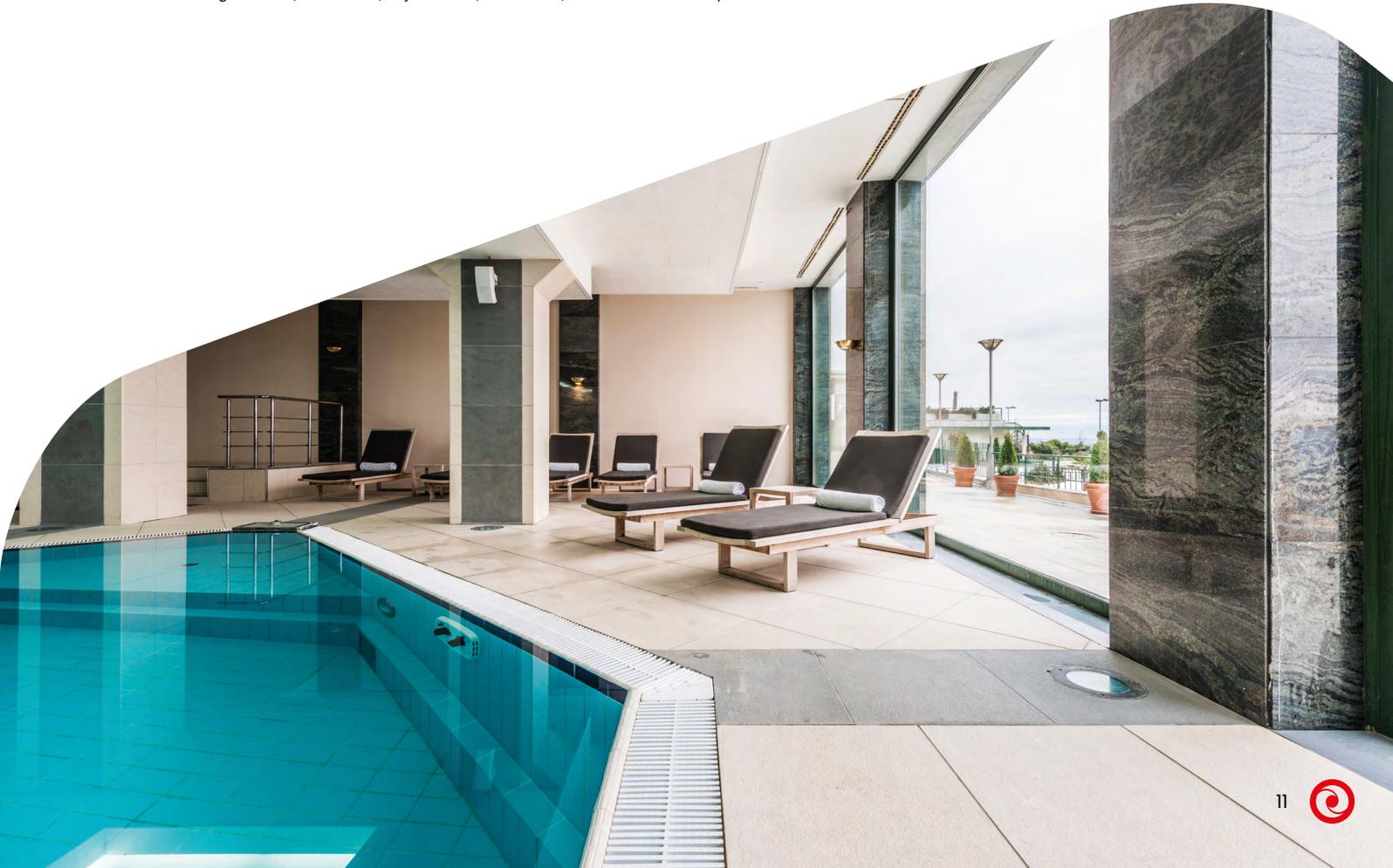
Niveau de puissance sonore à l'air neuf et au rejet en dBA

ARCTIC	Par bandes de fréquences Hz								Global
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
2	43	52	63	67	75	74	70	58	79
2.5	43	54	65	70	78	78	74	63	82
3	48	51	60	66	70	68	67	57	74
3.5	49	54	65	70	76	76	71	63	80
4	44	55	66	71	78	77	74	66	82
5	46	57	69	75	82	81	79	73	86
6	52	61	69	76	79	78	73	72	84
7	46	61	66	73	78	77	77	67	83
8	51	65	66	73	78	75	70	65	81
10	50	58	65	73	78	75	72	64	81
12	51	62	67	75	80	78	76	68	84
14	52	62	68	74	78	79	76	68	83
18	53	64	70	76	82	78	76	70	85
20	46	64	68	78	82	78	80	69	86
25	54	65	70	77	82	79	76	71	85
31	55	68	73	78	86	81	82	73	89

Niveau de puissance sonore à l'air extrait en dBA

ARCTIC	Par bandes de fréquences Hz								Global
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
2	42	53	66	68	68	66	60	54	73
2.5	43	55	68	71	71	69	64	61	77
3	49	53	62	66	65	66	66	55	72
3.5	44	57	67	72	69	69	67	61	76
4	45	58	68	73	71	71	70	65	78
5	47	61	73	78	76	76	77	74	84
6	52	63	72	77	73	73	70	73	81
7	47	61	68	71	72	73	76	65	80
8	51	65	67	70	72	71	67	61	77
10	51	59	66	69	72	71	69	61	77
12	51	62	69	72	74	74	74	65	80
14	52	62	69	70	73	78	74	66	81
18	51	63	70	70	75	76	75	68	81
20	44	62	70	69	78	76	79	67	83
25	53	63	71	70	76	76	75	69	81
31	53	68	74	73	78	79	82	72	86

Ces caractéristiques sont établies pour les débits d'air nominaux et les pressions disponibles suivantes : soufflage 250Pa (filtration G4), rejet 150Pa (filtration G4), alimentation électrique 3x400 V.



ENCOMBREMENT ET POIDS

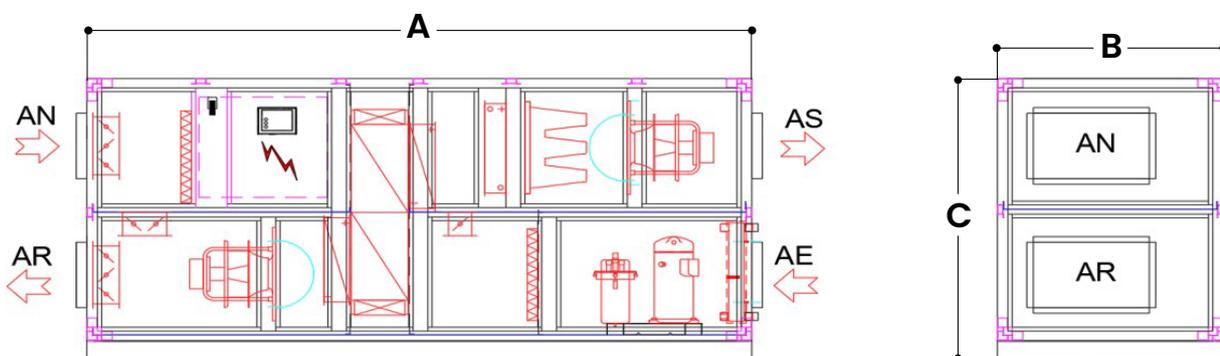
Modèle monobloc

Double peau 25 mm

ARCTIC		2	2,5	3	3,5	4	5	6	7	8	10	12
A Longueur	mm	3150	3150	3350	3350	3350	3350	3350	3600	3750	4050	4050
B Largeur	mm	1070	1070	1250	1250	1500	1700	1700	2000	2000	2400	2400
C Hauteur	mm	1500	1500	1500	1500	1600	1750	1750	1850	1850	2050	2050
Poids isolation standard	kg	620	620	700	710	825	1000	1000	1250	1300	1550	1550
Poids isolation renforcée	kg	744	744	840	852	990	1200	1200	1500	1560	1860	1860

Double peau 50 mm

ARCTIC		2	2,5	3	3,5	4	5	6	7	8	10	12	14	18
A Longueur	mm	3200	3200	3400	3400	3400	3400	3400	3650	3800	4100	4100	4300	4300
B Largeur	mm	1120	1120	1300	1300	1550	1750	1750	2050	2050	2450	2450	2450	2450
C Hauteur	mm	1550	1550	1550	1550	1650	1800	1800	1900	1900	2100	2100	2450	2450
Poids isolation standard	kg	650	650	725	750	900	1050	1050	1350	1350	1600	1650	1850	1950
Poids isolation renforcée	kg	780	780	870	900	1080	1260	1260	1620	1620	1920	1980	2220	2340



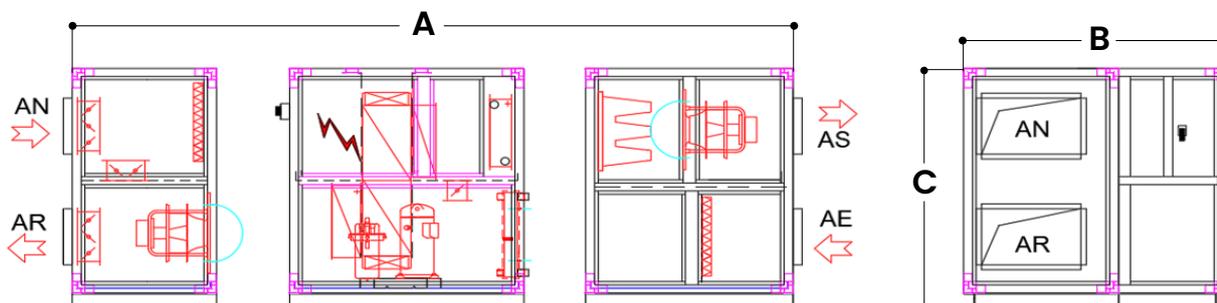
Modèle 3 parties

Double peau 25 mm

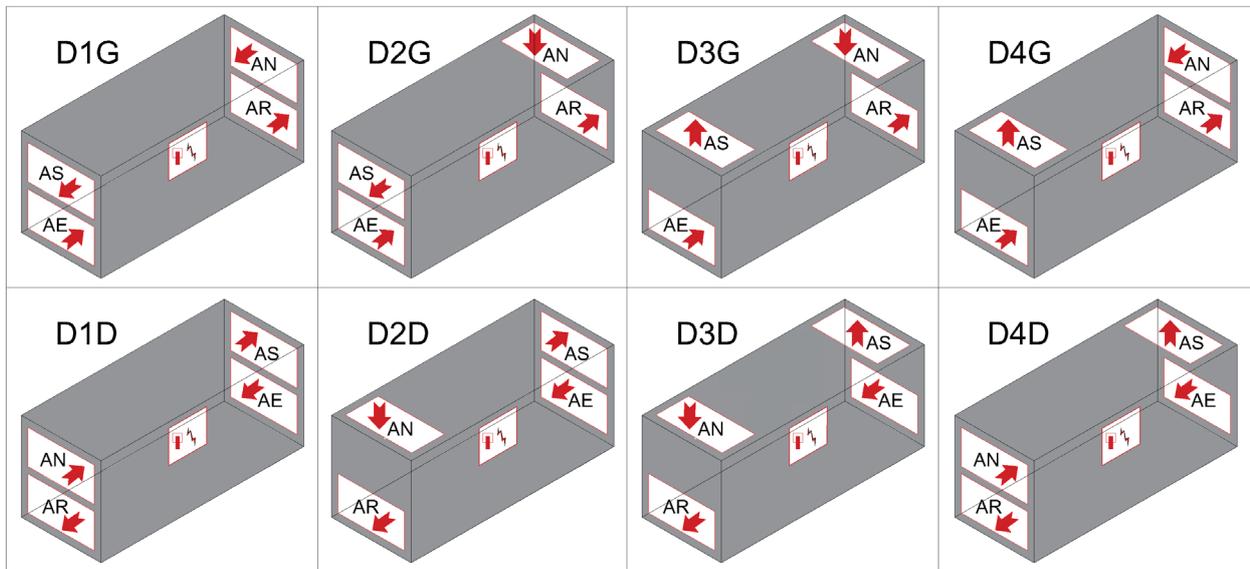
ARCTIC		2	2,5	3	3,5	4	5	6	7	8	10	12
A Longueur	mm	3250	3250	3300	3300	3375	3675	3675	3900	3900	4300	4300
B Largeur	mm	1460	1510	1640	1640	1880	2000	2000	2240	2240	2880	2880
C Hauteur	mm	1500	1500	1500	1500	1600	1750	1750	1850	1850	2050	2050
Poids isolation standard	kg	640	640	800	800	900	1190	1200	1340	1340	1695	1735
Poids isolation renforcée	kg	768	768	960	960	1080	1428	1440	1608	1608	2034	2082

Double peau 50 mm

ARCTIC		2	2,5	3	3,5	4	5	6	7	8	10	12	14	18	20	25	31
A Longueur	mm	3400	3400	3450	3450	3525	3825	3825	4050	4050	4450	4450	4850	4850	5300	5500	5500
B Largeur	mm	1510	1510	1690	1690	1930	2050	2050	2290	2290	2930	2930	2930	2930	2930	3350	3830
C Hauteur	mm	1550	1550	1550	1550	1650	1800	1800	1900	1900	2100	2100	2450	2450	2850	2965	2965
Poids isolation standard	kg	655	675	830	840	935	1245	1255	1390	1390	1755	1775	2250	2250	2750	3150	3400
Poids isolation renforcée	kg	786	810	996	1008	1122	1494	1506	1668	1668	2106	2130	2700	2700	3300	3780	4080



DISPOSITIONS STANDARDS



AS : air soufflé
AE : air extrait
AN : air neuf (option)
AR : air rejeté





- Une entreprise industrielle française et indépendante, située en Bretagne (22)
- Créée en 1979
- 5 000 m² d'usine, de stockage et bureaux
- + de 6 000 réalisations sur l'ensemble du territoire français et à l'international

BRETAGNE ^{BE}

THERECO

L'efficacité énergétique



RD786 - ZAE DE KÉRANTOUR
BP 48 - 22740 PLEUDANIEL

thereco@therecoeuropa.com

TÉL. 33 (0)2 96 20 17 33

www.thereco-europe.com

SIRET : 317 441 822 00044 - APE 2825Z - TVA intracom. : FR42317441822 - RCS Saint-Brieuc : B 317 441 822