

FICHE PRODUIT

SMART R



CHAUFFAGE - CLIMATISATION - RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE

ROOFTOP AIR-AIR DOUBLE FLUX



SMART R



PRINCIPE

Le rooftop air-air double flux réversible SMART R est particulièrement destiné à la récupération d'énergie par le chauffage ou la climatisation des grandes et moyennes surfaces. Avec son échangeur rotatif, il permet de moduler les besoins d'air neuf hygiénique en garantissant le transfert de chaleur. L'entrée et l'extraction de l'air passent chacun sur la moitié de la roue à contre sens d'écoulement.

L'échangeur rotatif est composé de médias de transfert tournants. Il récupère temporairement la chaleur du courant d'air chaud et le transfère dans le flux d'air plus froid (inversement l'été). Ce système permet les échanges de chaleurs sensibles mais aussi de chaleurs latentes.

Cette gamme a été développée afin d'adapter le débit d'air neuf au strict nécessaire permettant d'assurer d'une part une économie d'exploitation optimale et d'autre part un équilibre des débits d'air neuf et d'air extrait.



CARACTÉRISTIQUES

- Carrosserie aluminium double peau 50 mm
- Compartiment technique (compresseurs et armoire électrique) isolé du flux d'air
- Ventilateurs de type plugfan avec moteur à commutation électronique
- Récupérateur rotatif
- Filtration de type M5 ou F7 sur demande
- Fluide frigorigène R410A
- Compresseurs SCROLL ou INVERTER /montage tandem
- Batteries sur l'air, ailettes traitées époxy
- Armoire électrique avec panneau d'accès sur charnière
- Automate compatible tous protocoles (via passerelle)
- Installation extérieure en toiture ou au sol

LES +

- Rooftop fonctionnant au R410A
- **Unité de récupération rotative pour un meilleur rendement.**
- Machine double flux

INTELLIGENCE MACHINE

THERECOM FIRST

Afficheur simplifié local de communication

THERECOM TOUCH

Afficheur de communication déporté tactile

E-THERECOM

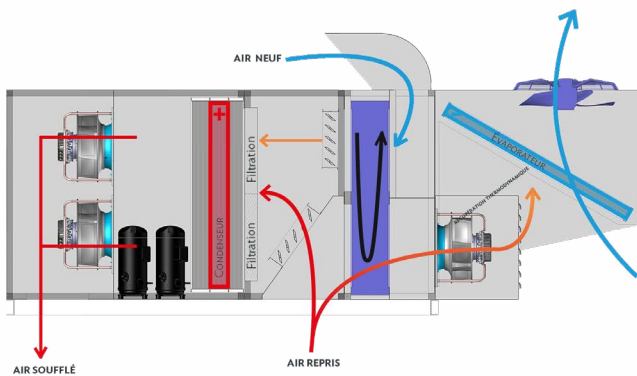
Superviseur dédié machine

THERECOM LINK

Passerelle de communication pour GTC
utilisateur : Modbus, Bacnet, Lonworks, Konnex

MODES DE FONCTIONNEMENT

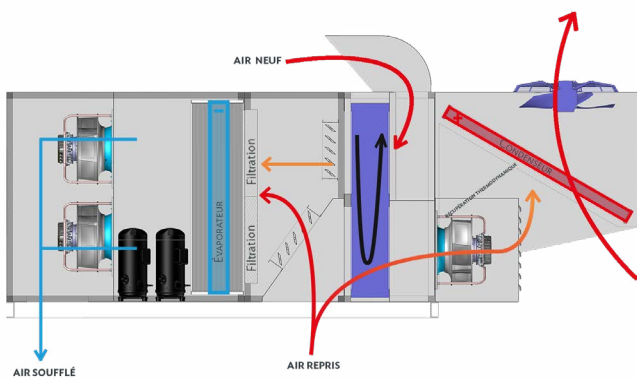
MODE CHAUFFAGE



Maintien de la température ambiante en hiver par le cycle chaud (thermodynamique) avec possibilité en option, d'un appoint électrique, eau chaude, chaudière gaz modulante à condensation avec batterie eau chaude. En occupation lors des besoins d'air neuf hygiénique, les calories de l'air rejeté sont récupérées par l'échangeur rotatif, puis sur la batterie extérieure pour être transférées à l'air traité.

Possibilité de fonctionner avec 50% d'air neuf maximum.

MODE CLIMATISATION

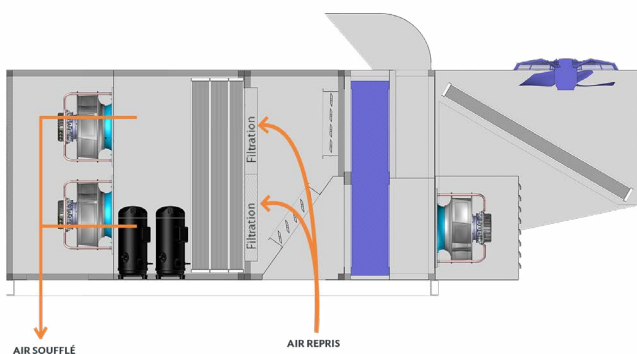


Maintien de la température ambiante en été par le cycle froid (thermodynamique).

En occupation, lors des besoins d'air neuf hygiénique, les frigories de l'air rejeté sont récupérées par l'échangeur rotatif puis sur la batterie extérieure pour être transférées à l'air traité.

Possibilité de fonctionner avec 50% d'air neuf maximum.

MODE TOUT RECYCLAGE

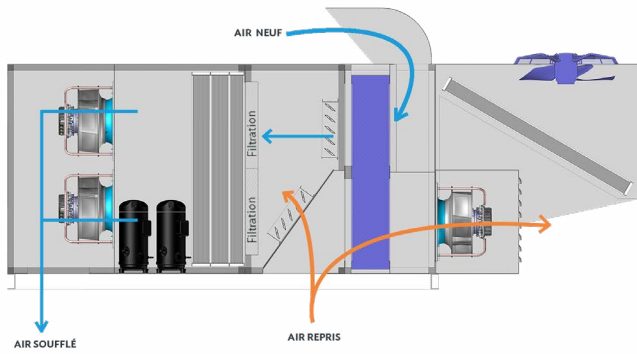


Lorsqu'il n'y a pas de besoin en air neuf hygiénique, que la température ambiante est satisfaisante, mais que la température d'air repris est supérieure à la température d'air ambiant, la machine fonctionne en recyclage et permet ainsi de faire de la déstratification.

Réglage possible de la consigne d'écart entre la reprise et l'ambiance.

Une fois la température d'écart réduite, la machine s'arrête (arrêt zone neutre).

MODE ÉCONOMISEUR (FREE-COOLING / NIGHT-COOLING)



Free-cooling : rafraîchissement ou maintien de l'ambiance en mi-saison par l'air neuf extérieur 50% maximum (circuit thermodynamique à l'arrêt), et extraction de l'air intérieur par le ventilateur d'extraction afin de ne pas mettre en surpression le local traité.

Night-cooling : la nuit en mi-saison, on évacue la chaleur emmagasinée dans le bâtiment pendant la journée avec le ventilateur d'extraction, et on charge le bâtiment en air frais extérieur 50% maximum avec le ventilateur de soufflage afin de limiter les besoins de rafraîchissement pendant la journée (Circuit thermodynamique à l'arrêt).

Plus le bâtiment possède une forte inertie thermique, plus l'économie sera importante avec l'utilisation du Free-cooling/Night-cooling.

Plus la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur est importante, plus l'économie avec l'utilisation de Free-cooling/Night-cooling sera intéressante.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

SMART R 30 à 50

DÉSIGNATION	Unité	30	35	40	45	50
VENTILATION SOUFFLAGE						
Débit d'air nominal	(m ³ /h)	6000	8000	9000	10000	11000
Débit d'air minimal	(m ³ /h)	5000	6000	6500	7000	8000
Débit d'air maximal	(m ³ /h)	13000	13000	13000	13000	13000
Puissance absorbée (1)	(kW)	0,57	0,76	0,86	0,97	1,09
SFPv Soufflage	(kW/m ³ /s)	0,34	0,34	0,35	0,35	0,36
VENTILATION D'EXTRACTION (2)						
Type de ventilateur et nombre		PLUG FAN EC (roue libre) / 1				
Puissance électrique absorbée	(kW)	0,37	0,57	0,70	0,82	1,08
SFPv	(kW/m ³ /s)	0,44	0,51	0,56	0,59	0,71
CHAUFFAGE (3)						
Puissance calorifique	(kW)	31,76	36,70	41,50	44,68	51,08
Puissance absorbée compresseurs	(kW)	8,59	9,70	11,09	11,92	13,95
COP	(W/W)	3,70	3,78	3,74	3,75	3,66
PERFORMANCE SAISONNIÈRE CHAUFFAGE (4)						
SCOP	(kWh/kWh)	3,37	3,47	3,41	3,43	3,34
$\eta_{s,H}$	%	132	136	133	134	131
CLIMATISATION (3)						
Puissance frigorifique	(kW)	30,84	35,61	40,28	43,50	49,23
Puissance absorbée compresseurs	(kW)	9,41	11,62	13,56	14,64	17,32
EER	(W/W)	3,28	3,06	2,97	2,97	2,84
PERFORMANCE SAISONNIÈRE CLIMATISATION (4)						
SEER	(kWh/kWh)	4,04	3,85	3,79	3,72	3,66
$\eta_{s,c}$	%	159	151	149	146	144
ÉCHANGEUR ROTATIF (2) (3)						
Nombre et dimension des filtres Air neuf/repris	u/mm	4 / 610x610x48				
Performances en mode chauffage						
Puissance transférée par la roue	(kW)	11,0	13,9	15,3	16,6	17,8
Rendement de récupération thermique de la roue en hiver	%	79	76	74	72	70
Performances en mode climatisation						
Puissance transférée par la roue	(kW)	6,5	8,3	9,2	10,0	10,7
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES (5)						
Puissance totale installée	(kW)	24,9	27,2	29,2	29,8	32,6
Intensité maximale	(A)	43,3	49,7	49,7	52,1	56,1
Intensité de démarrage	(A)	98,6	109,7	135,7	138,1	169,1
CIRCUIT FRIGORIFIQUE						
Nombre circuit/compresseur	u/u	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
ACOUSTIQUE (1)						
Puissance acoustique extérieure	(dBA)	76	78	80	81	83
LIMITES DE FONCTIONNEMENT CLIMATISATION (6)						
Température extérieure maximale	°C	51	51	50	50	49
Température extérieure minimale	°C			16		
Température intérieure minimale	°C			18		
LIMITES DE FONCTIONNEMENT CHAUFFAGE						
Température extérieure minimale	°C			-15		
Température intérieure minimale	°C			16		

(1) Conditions suivant NF EN 14511, Mode Climatisation

(2) Pression disponible 100 Pa - 100% air extrait

(3) Conditions suivant NF EN 14511

Mode Climatisation : 35°C BS / 24°C BH - 27°C BS / 19°C BH

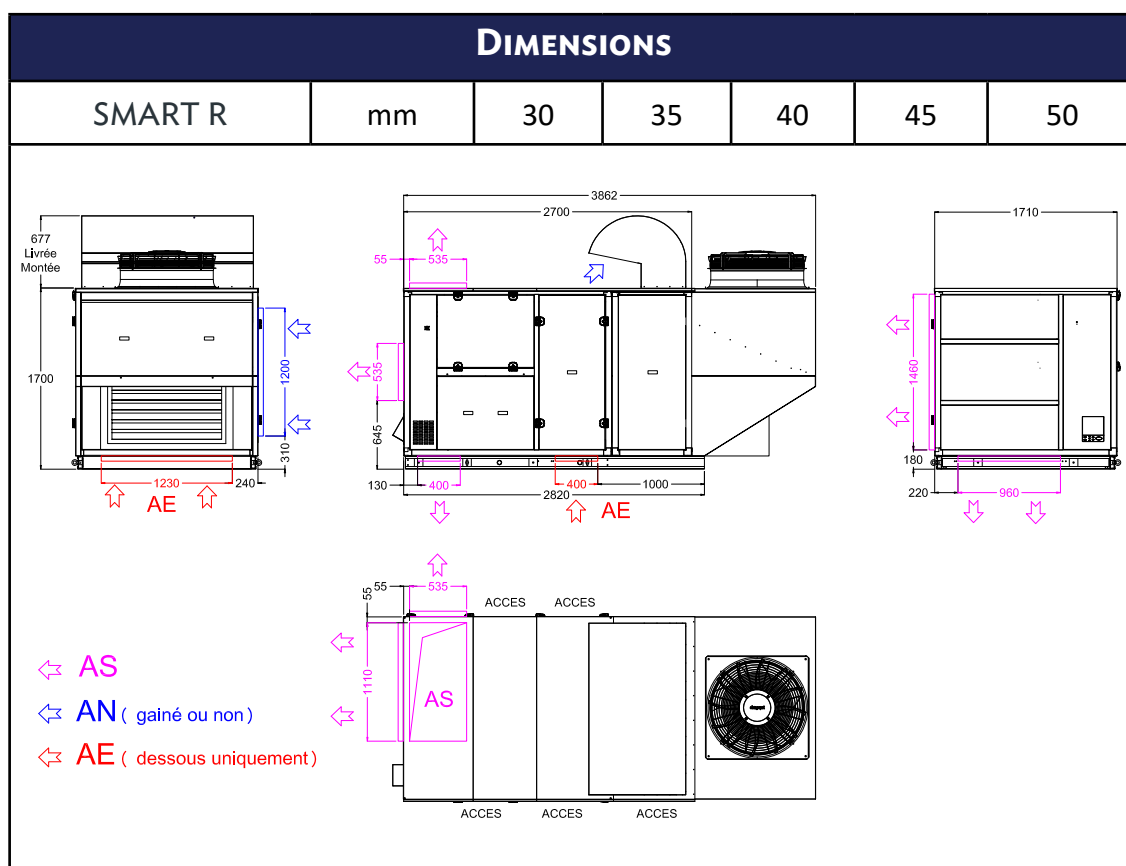
Mode Chauffage : 7°C BS / 6°C BH - 20°C BS / 15°C BH

(4) Selon règlement 2016/2281 et EN 14825

(5) Hors résistances électriques

(6) en mode climatisation : pour des conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH et pour le débit d'air nominal

ENCOMBREMENTS ET POIDS



POIDS *						
SMART R		30	35	40	45	50
Poids	kg	1055	1065	1065	1070	1085
Longueur Hors tout	mm	3985				
Largeur Hors tout	mm	1811				
Hauteur Hors tout	mm	2050 (sans casquette AN)				
Hauteur Hors tout	mm	2380 (avec casquette AN)				

* Hors options

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

SMART R 55 à 85

DÉSIGNATION	Unité	55	60	65	75	80	85
VENTILATION SOUFLAGE							
Débit d'air nominal	(m ³ /h)	13000	14000	15000	16000	17000	18000
Débit d'air minimal	(m ³ /h)	10000	10000	12000	13000	14000	16000
Débit d'air maximal	(m ³ /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Puissance absorbée (1)	(kW)	1,18	1,32	1,48	1,68	1,89	2,10
SFPv Soufflage	(kW/m ³ /s)	0,33	0,34	0,35	0,38	0,40	0,42
VENTILATION D'EXTRACTION (2)							
Type de ventilateur et nombre		PLUG FAN EC (roue libre) / 1					
Puissance électrique absorbée	(kW)	0,77	0,90	1,02	1,16	1,31	1,50
SFPv	(kW/m ³ /s)	0,43	0,46	0,49	0,52	0,55	0,60
CHAUFFAGE (3)							
Puissance calorifique	(kW)	55,43	63,71	72,84	80,82	88,81	95,51
Puissance absorbée compresseurs	(kW)	14,37	17,75	20,57	23,17	26,04	26,49
COP	(W/W)	3,86	3,59	3,54	3,49	3,41	3,61
PERFORMANCE SAISONNIÈRE CHAUFFAGE (4)							
SCOP	(kWh/kWh)	3,34	3,28	3,24	3,28	3,30	3,27
$\eta_{s,H}$	%	131	128	127	128	129	128
CLIMATISATION (3)							
Puissance frigorifique	(kW)	55,84	62,74	70,16	77,33	83,06	88,57
Puissance absorbée compresseurs	(kW)	16,08	19,39	23,46	26,46	30,32	31,19
EER	(W/W)	3,47	3,24	2,99	2,92	2,74	2,84
PERFORMANCE SAISONNIÈRE CLIMATISATION (4)							
SEER	(kWh/kWh)	4,16	3,83	3,71	3,59	3,53	3,52
$\eta_{s,C}$	%	164	150	145	141	138	138
ÉCHANGEUR ROTATIF (2) (3)							
Nombre et dimension des filtres Air neuf/repris	u/mm	6 / 720x500x48					
Performances en mode chauffage							
Puissance transférée par la roue	(kW)	22,6	24,0	25,3	26,5	27,8	28,9
Rendement de récupération thermique de la roue en hiver	%	75	74	73	72	71	70
Performances en mode climatisation							
Puissance transférée par la roue	(kW)	13,5	14,4	15,2	16,0	16,7	17,5
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES (5)							
Puissance totale installée	(kW)	38,4	41,9	44,6	48,3	50,5	53,9
Intensité maximale	(A)	65,5	70,3	81,7	87,7	90,7	97,1
Intensité de démarrage	(A)	175,3	187,7	174,7	196,7	230,7	237,1
CIRCUIT FRIGORIFIQUE							
Nombre circuit/compresseur	u/u	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
ACOUSTIQUE (1)							
Puissance acoustique extérieure	(dBA)	84	85	87	88	89	92
LIMITES DE FONCTIONNEMENT CLIMATISATION (6)							
Température extérieure maximale	°C	50	50	50	50	50	49
Température extérieure minimale	°C				16		
Température intérieure minimale	°C				18		
LIMITES DE FONCTIONNEMENT CHAUFFAGE							
Température extérieure minimale	°C				-15		
Température intérieure minimale	°C				16		

(1) Conditions suivant NF EN 14511, Mode Climatisation

(2) Pression disponible 100 Pa - 100% air extrait

(3) Conditions suivant NF EN 14511

Mode Climatisation : 35°C BS / 24°C BH - 27°C BS / 19°C BH

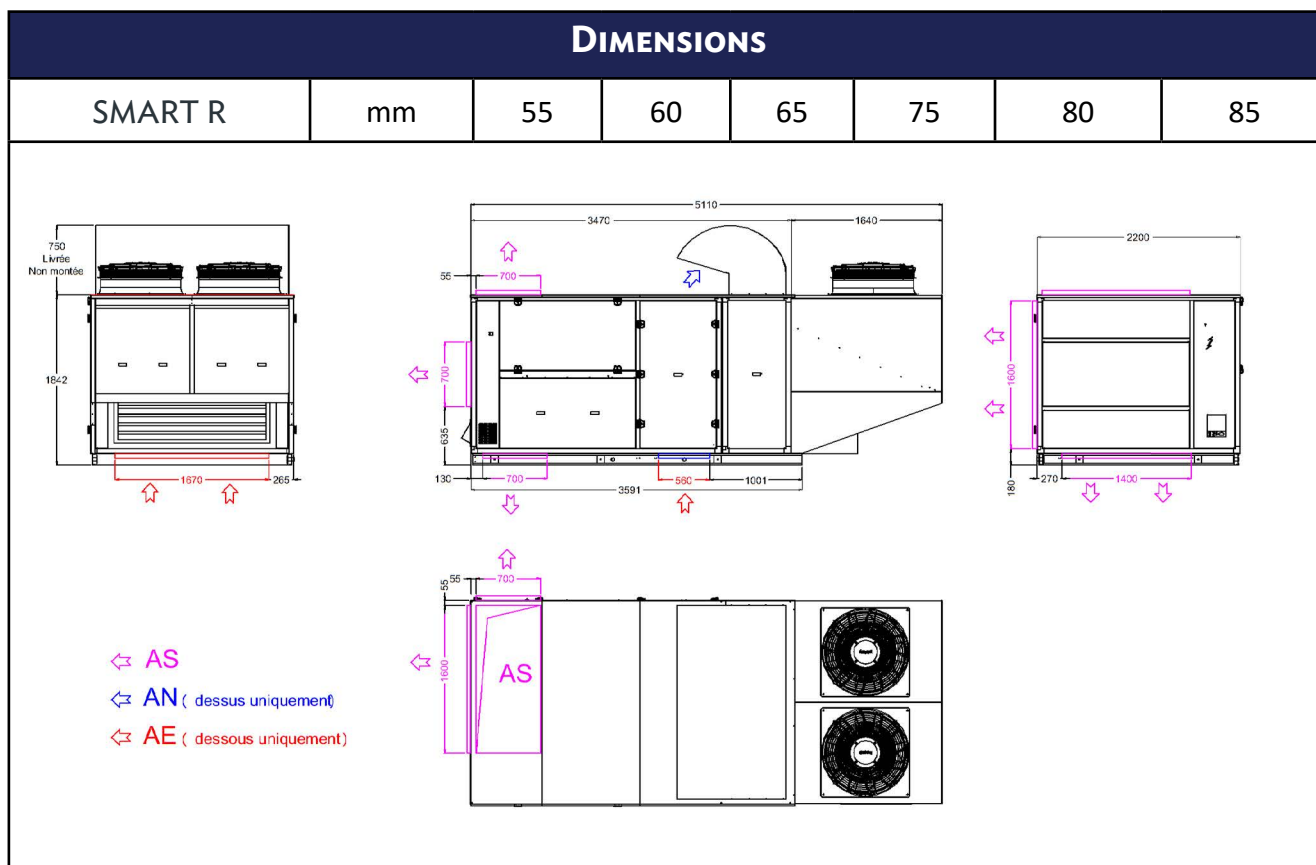
Mode Chauffage : 7°C BS / 6°C BH - 20°C BS / 15°C BH

(4) Selon règlement 2016/2281 et EN 14825

(5) Hors résistances électriques

(6) en mode climatisation : pour des conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH et pour le débit d'air nominal

ENCOMBREMENTS ET POIDS



POIDS *							
SMART R		55	60	65	75	80	85
Poids	kg	1570	1575	1590	1605	1605	1635
Longueur Hors tout	mm	5230					
Largeur Hors tout	mm	2300					
Hauteur Hors tout	mm	2195 (sans casquette AN)					
Hauteur Hors tout	mm	2595 (avec casquette AN)					

* Hors options

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

SMART R 95 à 145

DÉSIGNATION	Unité	95	105	115	125	135	145
VENTILATION SOUFFLAGE							
Débit d'air nominal	(m ³ /h)	20000	22000	24000	26000	28000	30000
Débit d'air minimal	(m ³ /h)	16000	18000	20000	22000	24000	26000
Débit d'air maximal	(m ³ /h)	30000	30000	30000	30000	30000	30000
Puissance absorbée (1)	(kW)	1,88	2,18	2,58	2,96	3,42	4,00
SFPv Soufflage	(kW/m ³ /s)	0,34	0,35	0,38	0,41	0,44	0,48
VENTILATION D'EXTRACTION (2)							
Type de ventilateur et nombre		PLUG FAN EC (roue libre) / 2					
Puissance électrique absorbée	(kW)	1,38	1,66	1,94	2,30	2,63	3,08
SFPv	(kW/m ³ /s)	0,50	0,54	0,58	0,64	0,68	0,74
CHAUFFAGE (3)							
Puissance calorifique	(kW)	93,6	107,6	123,1	133,9	150,1	171,6
Puissance absorbée compresseurs	(kW)	26,3	30,5	35,9	39,9	45,6	54,6
COP	(W/W)	3,98	3,89	3,71	3,71	3,61	3,43
PERFORMANCE SAISONNIÈRE CHAUFFAGE (4)							
SCOP	(kWh/kWh)	3,42	3,40	3,34	3,28	3,24	3,25
η _{s,H}	%	134	133	131	128	127	127
CLIMATISATION (3)							
Puissance frigorifique	(kW)	93,0	105,1	118,4	127,3	141,5	157,0
Puissance absorbée compresseurs	(kW)	27,9	32,9	38,9	43,5	49,5	60,1
EER	(W/W)	3,33	3,19	3,05	2,93	2,86	2,61
PERFORMANCE SAISONNIÈRE CLIMATISATION (4)							
SEER	(kWh/kWh)	4,10	3,94	3,79	3,70	3,51	3,53
η _{s,c}	%	161	155	149	145	138	138
ÉCHANGEUR ROTATIF (2) (3)							
Nombre et dimension des filtres Air neuf/repris	u/mm	6 / 850x550x48					
Performances en mode chauffage							
Puissance transférée par la roue	(kW)	34,1	36,6	39,1	41,4	43,6	45,7
Rendement de récupération thermique de la roue en hiver	%	74	72	71	69	66	66
Performances en mode climatisation							
Puissance transférée par la roue	(kW)	20,4	22,0	23,6	25,0	26,4	27,7
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES (5)							
Puissance totale installée	(kW)	64,8	70,4	76,9	82,7	89,5	98,3
Intensité maximale	(A)	113,0	121,0	134,6	148,2	172,2	184,2
Intensité de démarrage	(A)	197,8	230,8	252,0	241,2	281,2	324,2
CIRCUIT FRIGORIFIQUE							
Nombre circuit/compresseur	u/u	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4
ACOUSTIQUE (1)							
Puissance acoustique extérieure	(dBA)	86	87	88	89	90	92
LIMITES DE FONCTIONNEMENT CLIMATISATION (6)							
Température extérieure maximale	°C	50	49	48	51	50	49
Température extérieure minimale	°C				16		
Température intérieure minimale	°C				18		
LIMITES DE FONCTIONNEMENT CHAUFFAGE							
Température extérieure minimale	°C				-15		
Température intérieure minimale	°C				16		

(1) Conditions suivant NF EN 14511, Mode Climatisation

(2) Pression disponible 100 Pa - 100% air extrait

(3) Conditions suivant NF EN 14511

Mode Climatisation : 35°C BS / 24°C BH - 27°C BS / 19°C BH

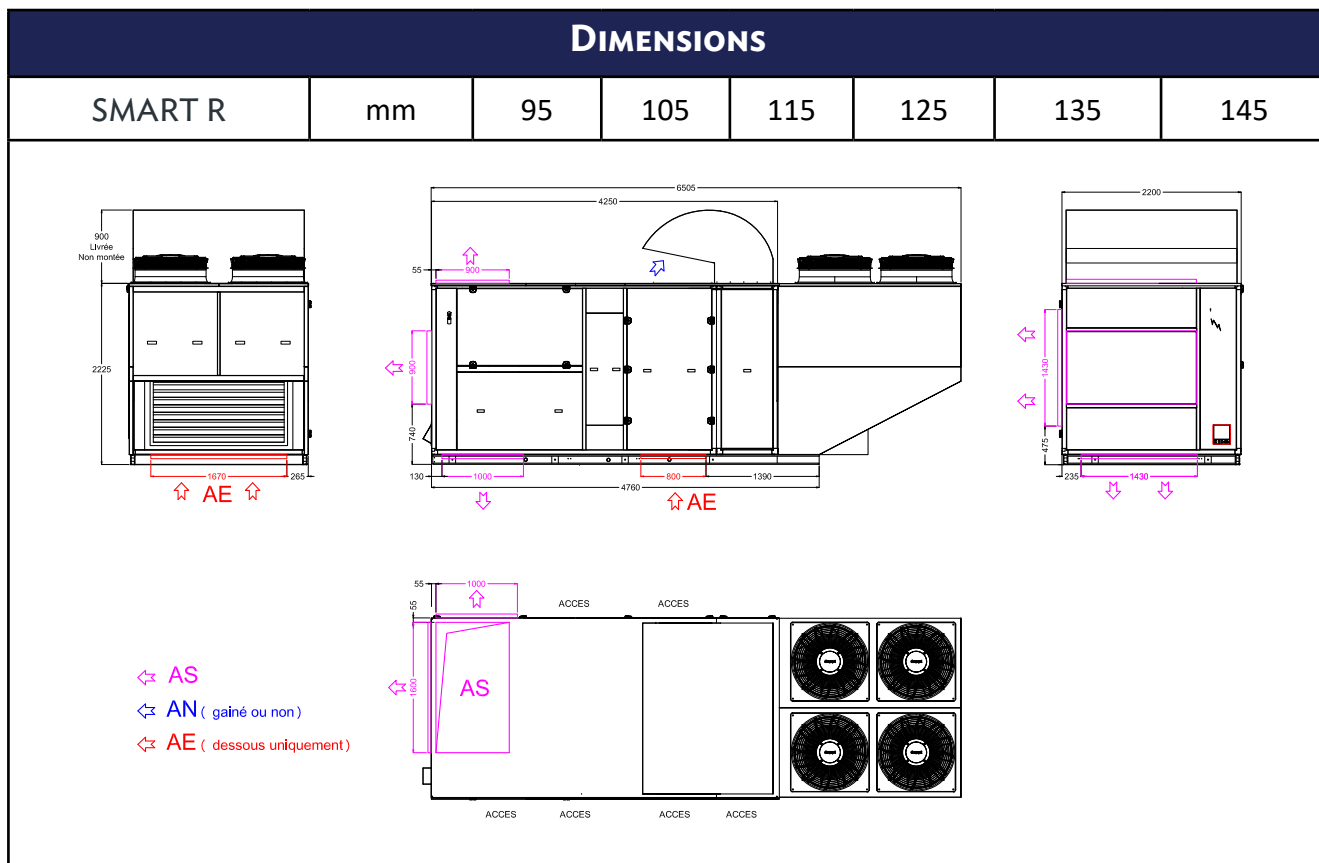
Mode Chauffage : 7°C BS / 6°C BH - 20°C BS / 15°C BH

(4) Selon règlement 2016/2281 et EN 14825

(5) Hors résistances électriques

(6) en mode climatisation : pour des conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH et pour le débit d'air nominal

ENCOMBREMENTS ET POIDS



Poids *							
SMART R		95	105	115	125	135	145
Poids	kg	2240	2270	2280	2340	2350	2355
Longueur Hors tout	mm	6640					
Largeur Hors tout	mm	2300					
Hauteur Hors tout	mm	2580 (sans casquette AN)					
Hauteur Hors tout	mm	3130 (avec casquette AN)					

* Hors options

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

SMART R 165 à 195

DÉSIGNATION	Unité	165	175	195
VENTILATION SOUFFLAGE				
Débit d'air nominal	(m ³ /h)	33000	36000	39000
Débit d'air minimal	(m ³ /h)	30000	30000	33000
Débit d'air maximal	(m ³ /h)	42000	42000	42000
Puissance absorbée (1)	(kW)	3,60	4,24	5,05
SFPv Soufflage	(kW/m ³ /s)	0,39	0,42	0,46
VENTILATION D'EXTRACTION (2)				
Type de ventilateur et nombre		PLUG FAN EC (roue libre) / 2		
Puissance électrique absorbée	(kW)	2,67	3,40	4,14
SFPv	(kW/m ³ /s)	0,58	0,68	0,76
CHAUFFAGE (3)				
Puissance calorifique	(kW)	176,1	193,0	217,1
Puissance absorbée compresseurs	(kW)	51,6	61,2	71,0
COP	(W/W)	3,41	3,15	3,06
PERFORMANCE SAISONNIÈRE CHAUFFAGE (4)				
SCOP	(kWh/kWh)	3,67	3,53	3,52
$\eta_{s,H}$	%	129	131	126
CLIMATISATION (3)				
Puissance frigorifique	(kW)	165,9	177,0	196,0
Puissance absorbée compresseurs	(kW)	58,7	68,0	79,9
EER	(W/W)	2,83	2,60	2,45
PERFORMANCE SAISONNIÈRE CLIMATISATION (4)				
SEER	(kWh/kWh)	3,67	3,53	3,52
$\eta_{s,c}$	%	144	138	138
ÉCHANGEUR ROTATIF (2) (3)				
Nombre et dimension des filtres Air neuf/repris	u/mm	6 / 1000x625x48		
Performances en mode chauffage				
Puissance transférée par la roue	(kW)	54,8	58,4	61,8
Rendement de récupération thermique de la roue en hiver	%	72	70	69
Performances en mode climatisation				
Puissance transférée par la roue	(kW)	32,9	35,2	37,3
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES (5)				
Puissance totale installée	(kW)	98,90	105,18	115,18
Intensité maximale	(A)	171,2	190,0	207,0
Intensité de démarrage	(A)	356,2	375,0	430,5
CIRCUIT FRIGORIFIQUE				
Nombre circuit/compresseur	u/u	3/4	3/4	3/4
ACOUSTIQUE (1)				
Puissance acoustique extérieure	(dBA)	93	95	97
LIMITES DE FONCTIONNEMENT CLIMATISATION (6)				
Température extérieure maximale	°C	49	47	47
Température extérieure minimale	°C		16	
Température intérieure minimale	°C		18	
LIMITES DE FONCTIONNEMENT CHAUFFAGE				
Température extérieure minimale	°C		-15	
Température intérieure minimale	°C		16	

(1) Conditions suivant NF EN 14511, Mode Climatisation

(2) Pression disponible 100 Pa - 100% air extrait

(3) Conditions suivant NF EN 14511

Mode Climatisation : 35°C BS / 24°C BH - 27°C BS / 19°C BH

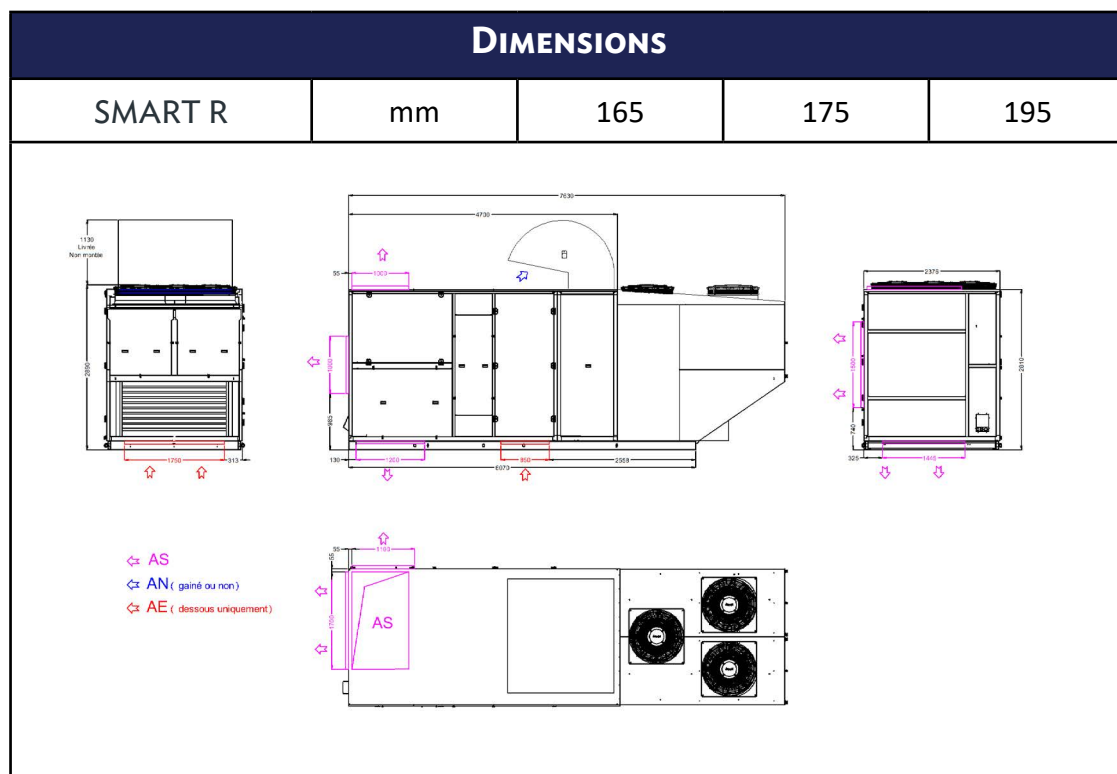
Mode Chauffage : 7°C BS / 6°C BH - 20°C BS / 15°C BH

(4) Selon règlement 2016/2281 et EN 14825

(5) Hors résistances électriques

(6) en mode climatisation : pour des conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH et pour le débit d'air nominal

ENCOMBREMENTS ET POIDS



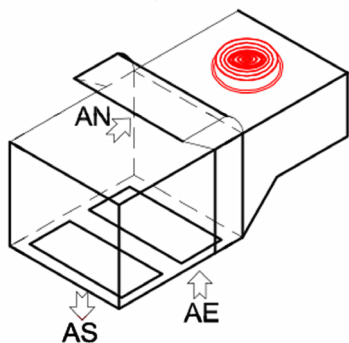
POIDS *				
SMART R		165	175	195
Poids STD/ DP50	kg	3480	3560	3600
Longueur Hors tout	mm	7765		
Largeur Hors tout	mm	2475		
Hauteur Hors tout	mm	2890 (sans casquette AN)		
Hauteur Hors tout	mm	4020 (sans casquette AN)		

* Hors options

DISPOSITIONS STANDARDS

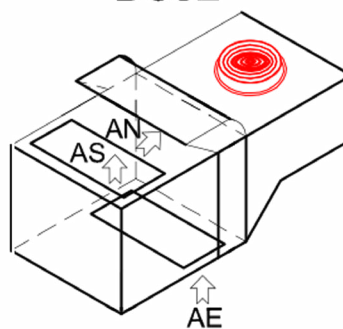
SOUFFLAGE DESSOUS

D801



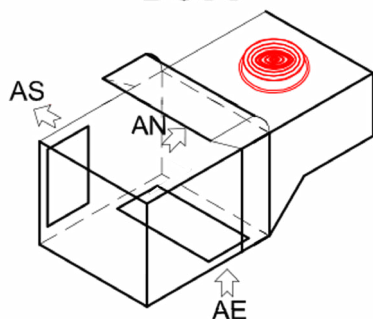
SOUFFLAGE DESSUS

D802



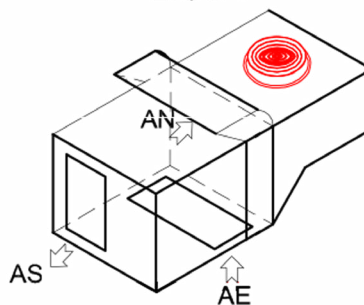
SOUFFLAGE LATÉRAL

D803



SOUFFLAGE EN BOUT

D804



AN : air neuf
AE : air extrait
AS air soufflé

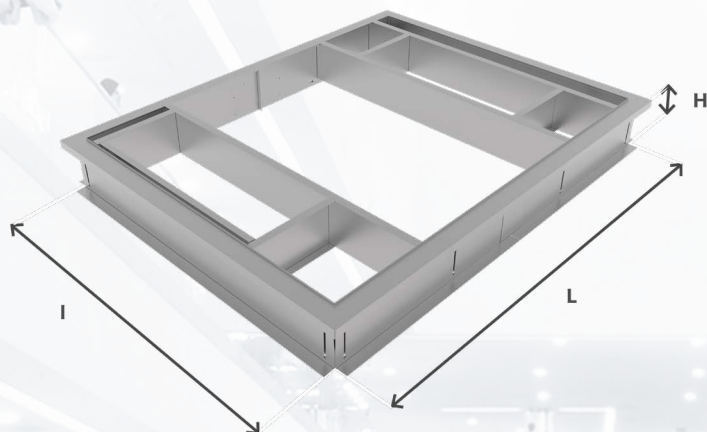
COSTIÈRES

THERECO propose pour toutes ses machines des costières sur mesure aux dimensions de votre choix.

La costière est l'interface entre la machine et la toiture, elle sert à assurer l'étanchéité du bâtiment et à mettre la machine de niveau. Elle est isolée latéralement et par le dessous pour la costière ventilée.

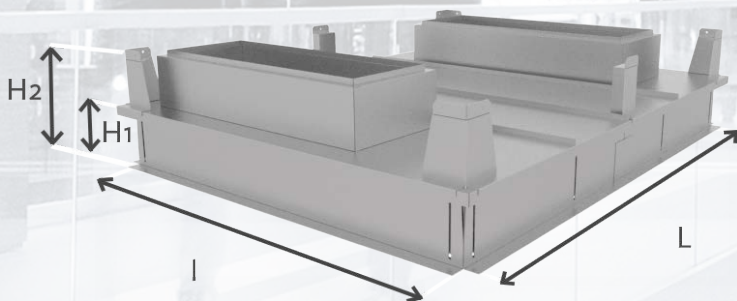
COSTIÈRE RÉGLABLE DE RACCORDEMENT

Réglage pour la mise à niveau.
Raccordement pour la gaine de soufflage et de reprise directement sous la costière.



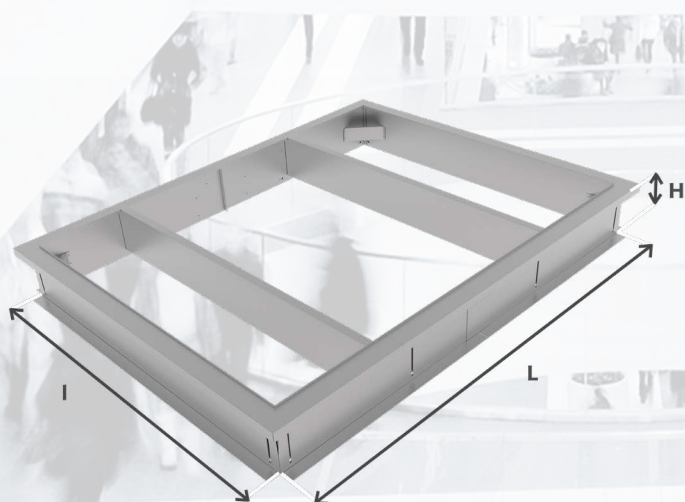
COSTIÈRE RÉGLABLE VENTILÉE DE RACCORDEMENT

Réglage pour la mise à niveau.
Ventilée par la veine d'air de 20 cm entre le dessous de la machine et la costière. Raccordement pour la gaine de soufflage et de reprise directement sous la costière.



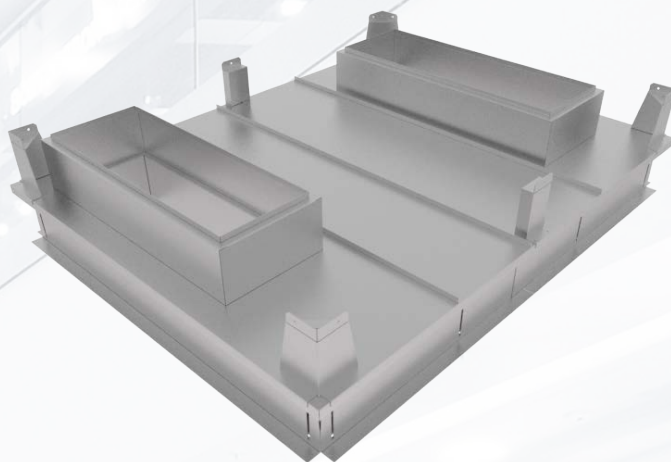
COSTIÈRE CADRE RÉGLABLE

Réglage de mise à niveau.



COSTIÈRE PENTE FIXE

Dans le cas d'une pente de toit supérieure à 5%, sur demande, nous pouvons réaliser des costières de raccordement et/ou ventilées avec une pente fixe. Lors du devis, il sera nécessaire de préciser le sens de la pente du toit et le pourcentage.



COSTIÈRE D'ADAPTATION

Il existe des costières pour des bâtiments existants que l'on appelle costières d'adaptation. Nous pouvons réaliser une costière d'adaptation sur le chevêtre existant dans les cas suivants :

1. Le chevêtre était prévu pour une autre costière
2. Le surpoids ne permet pas de conserver la costière existante
3. La costière existante reste en place (remplacement d'une machine)

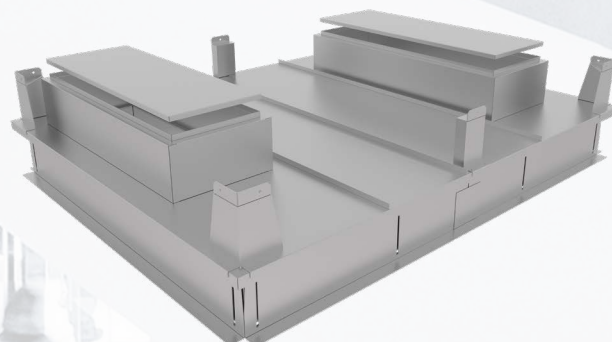
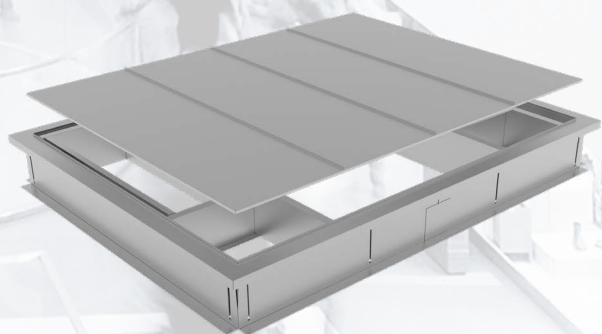
D'autres cas de costières sur mesure sont possibles sur demande.

Nous proposons les différents types de costières :

- Costière d'adaptation réglable (ou pente fixe) sur chevêtre
- Costière d'adaptation réglable (ou pente fixe) ventilée sur chevêtre
- Costière d'adaptation sur costière existante
- Costière d'adaptation ventilée sur costière existante

OBTURATEUR POUR COSTIÈRES

Lorsque la costière est livrée et posée plusieurs jours avant la réception de la machine, l'obturateur vient se fixer sur la costière en place afin d'assurer l'étanchéité du bâtiment.



FAITES CONFIANCE À
THERECO

