



# THERECO

*L'efficacité énergétique*

CHAUFFAGE  
VENTILATION  
CLIMATISATION  
DÉSHUMIDIFICATION



# e-SMART

LE ROOFTOP SIMPLE FLUX



FABRIQUÉ  
EN FRANCE



# e-SMART

LE ROOFTOP MONOBLOC  
AIR-AIR SIMPLE FLUX

## PRINCIPE

Le rooftop air-air **simple flux réversible** e-SMART est particulièrement destiné au chauffage et à la climatisation des grandes et moyennes surfaces et magasins qui nécessitent un renouvellement d'air variable en fonction du taux d'occupation.

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 équilibrage 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
- **Filtration** de type M5 ou F7 sur demande
- Fluide frigorigène **R32**
- **Compresseurs SCROLL** / 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)

« Une gamme tout-en-un qui offre performance et maintenance simplifiée »



## INTELLIGENCE MACHINE

### FIRST

Afficheur simplifié de communication

### TOUCH

Afficheur déporté tactile

### e-THERECOM

Superviseur dédié machine

### PASSERELLES DE COMMUNICATION

Modbus, Bacnet, Lonworks, Konnex

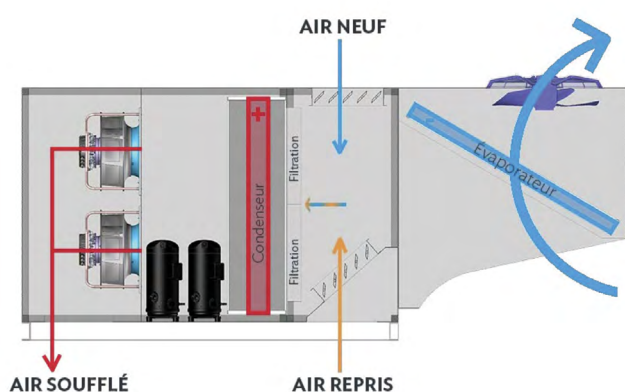
### LES +

- Pompe à chaleur 2 volets.
- **Facilité de d'installation et de maintenance**
- **Solution monobloc**
- Ventilateurs de type plugfan s'adaptant facilement aux pertes de charge du réseau aéraulique.

# LES MODES DE FONCTIONNEMENT

- CHAUFFAGE
- CLIMATISATION
- ÉCONOMISEUR

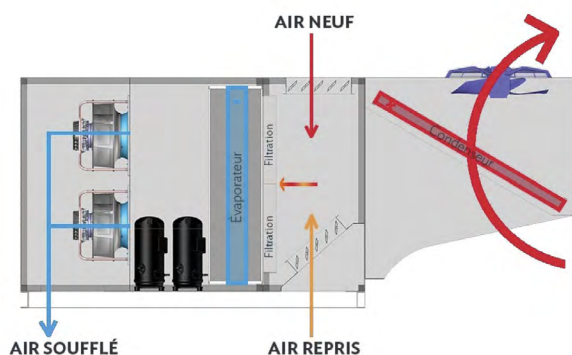
## MODE CHAUFFAGE



Maintien de la température ambiante en hiver par le cycle chaud (thermodynamique) avec possibilité d'ajouter un appoint ou un préchauffage (électrique/eau chaude) en option. Mélange air neuf et air repris selon la demande de la sonde CO<sub>2</sub> (air neuf hygiénique).

La chaleur est prélevée à l'air extérieur passant sur l'évaporateur et est restituée au condenseur qui réchauffe le mélange air neuf (selon la demande de la sonde CO<sub>2</sub>) et air repris. Fonctionnement en tout recyclage avec ou sans thermodynamique, en inoccupation ou si la sonde CO<sub>2</sub> ne demande pas l'ouverture du volet d'air neuf.

## MODE CLIMATISATION



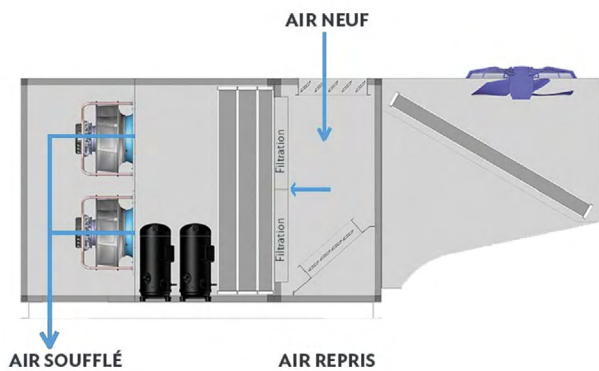
Maintien de la température ambiante en été par le cycle froid (thermodynamique).

Mélange d'air neuf et air extrait selon la demande de la sonde CO<sub>2</sub> (air neuf hygiénique).

La chaleur de l'air traité prélevée par l'évaporateur est évacuée par le passage de l'air extérieur au travers du condenseur.

Fonctionnement en tout recyclage avec ou sans thermodynamique, en inoccupation ou si la sonde CO<sub>2</sub> ne demande pas l'ouverture du volet d'air neuf.

## MODE ÉCONOMISEUR (free-cooling)



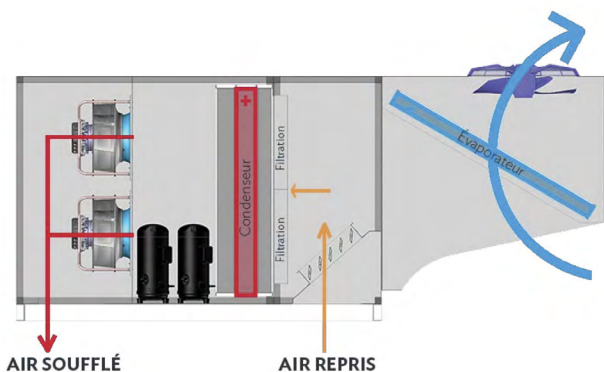
Rafraîchissement gratuit par apport d'air neuf frais le jour et la nuit.

**Free-cooling** : Rafraîchissement ou maintien de l'ambiance en mi-saison par l'air neuf extérieur (circuit thermodynamique à l'arrêt).

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

Dans le cas du free-cooling ou night-cooling, le local à traiter est mis en surpression. Possibilité de limiter la quantité d'air neuf ou de sélectionner l'option dépressurisation (ventelles de dépressurisation sur la machine).

## MODE TOUT RECYCLAGE CHAUFFAGE (hors ERP)

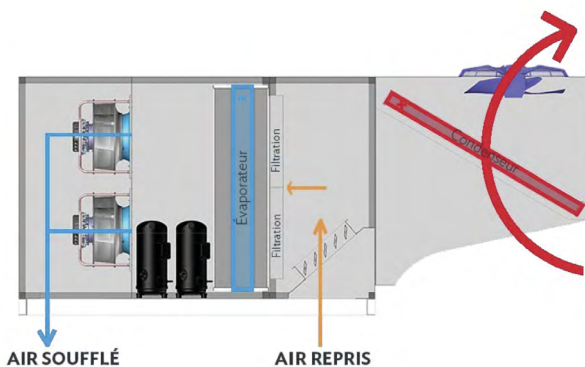


Maintien de la température ambiante en hiver par le cycle chaud (thermodynamique) avec ou sans la possibilité d'ajouter un appoint électrique ou eau chaude en option.

La chaleur est prélevée à l'air extérieur passant sur l'évaporateur et est restituée au condenseur qui réchauffe l'air repris.

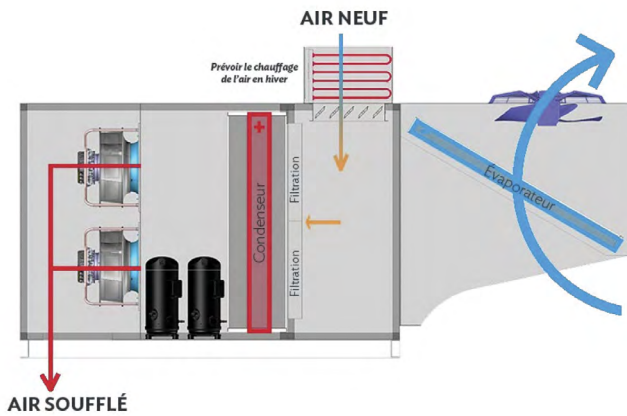
Fonctionnement hors ERP (établissement recevant du public). Pas de registre d'air neuf.

## MODE TOUT RECYCLAGE CLIMATISATION (hors ERP)



Maintien de la température ambiante en été par le cycle froid (thermodynamique). La chaleur prélevée à l'air passant sur l'évaporateur est évacuée par le passage de l'air extérieur au travers du condenseur. Fonctionnement hors ERP (établissement recevant du public). Pas de volet d'air neuf.

## MODE TOUT AIR NEUF CHAUFFAGE



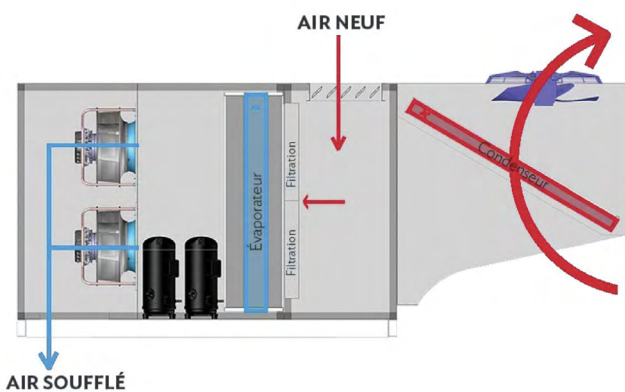
Maintien de la température ambiante en hiver par le cycle chaud (thermodynamique) avec préchauffage de l'air neuf.

La chaleur est prélevée de l'air extérieur. Cette chaleur est restituée au condenseur. L'air neuf est préchauffé avant de passer sur le condenseur.

Fonctionnement pour des applications où il faut compenser l'air extrait (qui ne passe pas par la machine) par de l'air neuf.

Exemple : cuisine de chaîne de restaurant. Pas de registre d'air repris.

## MODE TOUT AIR NEUF RAFFRAÎCHISSEMENT



Maintien de la température ambiante en été par le cycle froid (thermodynamique). La chaleur de l'air traité prélevée par l'évaporateur est évacuée par le passage de l'air extérieur au travers du condenseur. L'évaporateur rafraîchit l'air neuf avant de le souffler dans le local traité.

Fonctionnement pour des applications où il faut compenser l'air extrait (qui ne passe pas par la machine) par de l'air neuf. Pas de registre d'air repris.



# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## e-SMART 30 à 80

DÉSIGNATION	Unité	30	35	40	45	50	55	60	65	75	80
<b>VENTILATION</b>											
Débit d'air soufflage nominal	m <sup>3</sup> /h	6000	8000	9000	10000	11000	13000	14000	15000	16000	17000
Débit d'air soufflage minimal	m <sup>3</sup> /h	5000	6000	6500	7000	8000	10000	10000	12000	13000	14000
Débit d'air soufflage maximal	m <sup>3</sup> /h	13000	13000	13000	13000	13000	20000	20000	20000	20000	20000
Puissance absorbée soufflage (1)	kW	1,59	2,09	2,43	2,80	3,17	3,12	3,45	3,82	4,25	4,72
SFPv Soufflage	kW/m <sup>3</sup> /s	0,96	0,94	0,97	1,01	1,04	0,86	0,89	0,92	0,96	1,00
Débit d'air rejet hélicoïde	m <sup>3</sup> /h	14000	15100	16280	17420	18550	31000	32040	33080	34120	35160
Puissance absorbée hélicoïde	kW	0,93	1,10	1,30	1,53	1,78	2,52	2,72	2,93	3,15	3,38
SFPv hélicoïde	kW/m <sup>3</sup> /s	0,24	0,26	0,29	0,32	0,34	0,29	0,31	0,32	0,33	0,35

### CHAUFFAGE à 0% d'air neuf et T° extérieur +7°C / 87 % HR, T° d'air extrait de +20°C / 40 % HR

Puissance calorifique	kW	30,0	37,6	42,1	44,6	48,0	56,3	59,6	63,8	79,0	84,1
Puissance absorbée compresseurs	kW	6,5	8,5	8,8	9,8	10,3	11,4	11,9	12,9	17,2	18,3
COP (selon EN14511)	w/w	3,6	3,5	3,6	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,4	3,4
COP Brut (2)	w/w	4,6	4,4	4,8	4,5	4,6	4,9	5,0	5,0	4,6	4,6

### CHAUFFAGE à 0% d'air neuf et T° extérieur -7°C / 77 % HR, T° d'air extrait de +20°C / 40 % HR

Puissance calorifique	kW	20,2	25,9	28,9	30,8	32,8	37,6	40,1	43,1	54,0	57,9
Puissance absorbée compresseurs	kW	6,0	7,6	7,8	8,6	8,9	10,3	10,8	11,6	15,0	15,9
COP (selon EN14511)	w/w	2,6	2,6	2,7	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6
COP Brut (2)	w/w	3,4	3,4	3,7	3,6	3,7	3,6	3,7	3,7	3,6	3,6

### PERFORMANCE SAISONNIÈRE CHAUFFAGE Selon règlement 2016/2281 et EN 14825

SCOP	kWh/kWh	3,9	3,8	3,8	3,7	3,7	3,7	3,6	3,7	3,4	3,5
$\eta_{s,h}$	%	154	149	149	144	143	146	143	144	133	136

### CLIMATISATION à 0% d'air neuf et T° extérieur 35°C / 40% HR, T° d'air extrait de +27°C / 47 % HR

Puissance frigorifique	kW	32,0	39,4	42,2	46,7	49,8	59,2	63,3	67,4	78,1	83,1
Puissance absorbée compresseurs	kW	7,9	11,0	11,3	12,8	13,3	13,6	14,3	15,5	20,3	21,7
EER (selon EN14511)	w/w	3,3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,3	3,4	3,3	3,1	3,0
EER Brut (2)	w/w	4,1	3,6	3,7	3,7	3,8	4,4	4,4	4,3	3,9	3,8

### PERFORMANCE SAISONNIÈRE CLIMATISATION Selon règlement 2016/2281 et EN 14825

SEER	kWh/kWh	4,4	4,0	4,1	4,0	4,0	4,4	4,5	4,4	4,1	4,1
$\eta_{s,c}$	%	173	156	162	157	159	174	177	173	159	160

### CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES - Alimentation électrique 3 x 400V / Pouvoir de coupure IK3 :10kA

Puissance totale installée	kW	23,8	26,8	29,4	29,4	29,8	33,8	35,2	36,9	41,6	43,0
Intensité maximale	A	45,2	53,6	56,2	47,1	50,3	63,0	65,2	68,2	79,8	81,7
Intensité de démarrage	A	98,1	109,3	116,6	116,5	126,7	139,4	175,4	186,4	202,9	196,9

### CIRCUIT FRIGORIFIQUE - FLUIDE R32

Nombre circuit/compresseur		1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
Charge réfrigérant	kg	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15

### ACOUSTIQUE - Niveau de pression sonore global de l'appareil à 10 mètres en champs libre (directivité 1 & tolérance + ou - 3 dB).

Isolation acoustique standard	dBA	47,5	48,7	49,9	51,0	52,1	53,3	53,8	54,4	54,9	55,5
Isolation acoustique renforcée	dBA	47,4	48,6	49,7	50,8	51,9	53,2	53,7	54,3	54,8	55,3

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 orifices aérauliques. Ils sont valables pour les conditions indiquées ci-dessus (1).

### LIMITES DE FONCTIONNEMENT CLIMATISATION au débit de soufflage nominal et T° d'air extrait de +27°C / 47 % HR

Température extérieure maximale	°C	51	51	50	50	49	50	50	50	50	50
Température extérieure minimale 16°C / Température intérieure minimale 18°C											

### LIMITES DE FONCTIONNEMENT CHAUFFAGE

Température extérieure minimale -15°C / Température intérieure minimale 16°C

<sup>(1)</sup> Pertes de charge disponibles de 150Pa au soufflage, 100Pa à l'air extrait, Filtration G4 au soufflage, débit d'air au soufflage = débit nominal

<sup>(2)</sup> Puissance absorbée compresseurs seuls.

# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## e-SMART 85 à 195

DÉSIGNATION	Unité	85	95	105	115	125	135	145	165	175	195
<b>VENTILATION</b>											
Débit d'air soufflage nominal	m <sup>3</sup> /h	18000	20000	22000	24000	26000	28000	30000	33000	36000	39000
Débit d'air soufflage minimal	m <sup>3</sup> /h	16000	16000	18000	20000	22000	24000	26000	30000	30000	33000
Débit d'air soufflage maximal	m <sup>3</sup> /h	20000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	42000	42000	42000
Puissance absorbée soufflage (1)	kW	5,24	5,19	5,87	6,61	7,67	8,75	9,94	9,21	10,81	12,66
SFPv Soufflage	kW/m <sup>3</sup> /s	1,05	0,93	0,96	0,99	1,06	1,12	1,19	1,01	1,08	1,17
Débit d'air rejet hélicoïde	m <sup>3</sup> /h	36200	68480	69520	70480	71520	72480	73520	74400	75900	77400
Puissance absorbée hélicoïde	kW	3,63	6,03	6,25	6,46	6,69	6,91	7,16	6,22	6,55	6,89
SFPv hélicoïde	kW/m <sup>3</sup> /s	0,36	0,32	0,32	0,33	0,34	0,34	0,35	0,30	0,31	0,32

### CHAUFFAGE à 0° d'air neuf et T° extérieur +7°C / 87 % HR, T° d'air extrait de +20°C / 40 % HR

Puissance calorifique	kW	84,2	91,4	101,8	114,6	130,0	141,6	161,2	167,2	179,0	201,2
Puissance absorbée compresseurs	kW	17,9	17,5	21,0	23,6	28,0	32,4	37,9	36,0	38,5	45,9
COP (selon EN14511)	w/w	3,4	3,4	3,3	3,3	3,3	3,1	3,1	3,5	3,4	3,3
COP Brut (2)	w/w	4,7	5,2	4,8	4,9	4,6	4,4	4,2	4,6	4,7	4,4

### CHAUFFAGE à 0° d'air neuf et T° extérieur -7°C / 77 % HR, T° d'air extrait de +20°C / 40 % HR

Puissance calorifique	kW	57,6	61,2	68,2	78,1	89,2	95,0	110,6	114,7	122,7	138,4
Puissance absorbée compresseurs	kW	15,5	15,4	18,1	20,6	24,2	27,6	31,9	30,2	32,1	37,7
COP (selon EN14511)	w/w	2,6	2,5	2,4	2,5	2,5	2,4	2,4	2,7	2,7	2,6
COP Brut (2)	w/w	3,7	4,0	3,8	3,8	3,7	3,4	3,5	3,8	3,8	3,7

### PERFORMANCE SAISONNIÈRE CHAUFFAGE Selon règlement 2016/2281 et EN 14825

SCOP	kWh/kWh	3,6	3,5	3,4	3,5	3,5	3,3	3,4	3,4	3,7	3,4
$\eta$ s,h	%	141	138	133	136	135	130	131	133	143	134

### CLIMATISATION à 0° d'air neuf et T° extérieur 35°C / 40% HR, T° d'air extrait de +27°C / 47 % HR

Puissance frigorifique	kW	85,6	97,0	106,2	119,8	134,0	145,0	161,8	170,1	182,2	201,2
Puissance absorbée compresseurs	kW	21,5	19,7	23,7	26,6	31,9	37,1	43,5	41,8	45,7	54,9
EER (selon EN14511)	w/w	3,1	3,5	3,3	3,3	3,2	3,0	2,9	3,2	3,1	2,9
EER Brut (2)	w/w	4,0	4,9	4,5	4,5	4,2	3,9	3,7	4,1	4,0	3,7

### PERFORMANCE SAISONNIÈRE CLIMATISATION Selon règlement 2016/2281 et EN 14825

SEER	kWh/kWh	4,2	4,8	4,7	4,8	4,6	4,3	4,3	4,5	4,3	3,8
$\eta$ s,c	%	164	189	186	188	180	170	167	178	168	148

### CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES - Alimentation électrique 3 x 400V / Pouvoir de coupure IK3 :10kA

Puissance totale installée	kW	45,6	65,7	66,5	72,1	78,9	85,8	91,4	83,7	89,3	99,0
Intensité maximale	A	75,1	104,7	111,1	119,9	131,9	144,5	152,1	138,3	141,9	158,0
Intensité de démarrage	A	190,3	174,1	187,5	230,1	250,1	267,6	267,3	343,7	347,3	363,4

### CIRCUIT FRIGORIFIQUE - FLUIDE R32

Nombre circuit/compresseur		2/3	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	3/4	3/4	3/4
Charge réfrigérant	kg	15	22	22	22	22	22	22	32	32	32

### ACOUSTIQUE - Niveau de pression sonore global de l'appareil à 10 mètres en champs libre (directivité 1 & tolérance + ou - 3 dB).

Isolation acoustique standard	dB(A)	56,1	57,1	57,3	57,6	57,9	58,2	58,5	56,5	57,1	57,8
Isolation acoustique renforcée	dB(A)	55,8	57,0	57,3	57,5	57,8	58,0	58,3	56,2	56,7	57,2

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 orifices aérauliques. Ils sont valables pour les conditions indiquées ci-dessus (1).

### LIMITES DE FONCTIONNEMENT CLIMATISATION au débit de soufflage nominal et T° d'air extrait de +27°C / 47 % HR

Température extérieure maximale	°C	50	50	49	48	51	50	49	49	47	47
Température extérieure minimale 16°C / Température intérieure minimale 18°C											

### LIMITES DE FONCTIONNEMENT CHAUFFAGE

Température extérieure minimale -15°C / Température intérieure minimale 16°C

(1) Pertes de charge disponibles de 150Pa au soufflage, 100Pa à l'air extrait, Filtration G4 au soufflage, débit d'air au soufflage = débit nominal

(2) Puissance absorbée compresseurs seuls.



# ACOUSTIQUE

## Niveau de puissance sonore au soufflage en dBA

E SMART	Par bandes de fréquences Hz								Global
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
30	52,4	57,1	60,7	67,9	71,1	69,4	63,4	59,8	75,2
35	48,3	55,6	62,1	69,0	72,4	71,4	65,7	61,3	76,7
40	48,5	55,6	62,8	69,9	73,9	72,7	67,9	61,9	78,0
45	48,8	57,3	63,6	70,9	75,6	74,0	70,9	63,2	79,6
50	49,0	59,3	64,6	71,9	77,5	75,2	73,7	64,7	81,3
55	43,7	58,4	64,5	69,7	73,9	74,5	75,9	60,8	80,3
60	44,1	59,5	64,7	70,3	74,8	75,6	77,7	62,7	81,5
65	44,7	60,4	65,3	71,4	76,0	76,7	79,8	64,3	83,1
75	45,4	61,3	66,2	72,6	77,1	77,9	81,8	65,9	84,7
80	46,1	62,1	67,0	73,8	78,3	79,0	83,7	67,4	86,2
85	46,8	62,9	67,9	74,9	79,3	80,0	85,5	68,9	87,7
95	51,6	60,2	66,4	73,5	78,3	76,8	73,8	66,0	82,4
105	51,7	62,2	67,3	74,5	80,0	78,0	76,6	67,4	84,0
115	51,7	64,2	68,5	75,8	81,9	79,2	79,2	68,9	85,8
125	51,8	65,3	70,2	77,2	83,0	80,9	80,9	70,6	87,2
135	52,0	66,4	71,7	78,6	84,1	82,5	82,6	72,3	88,6
145	52,1	67,7	73,1	79,9	85,3	84,1	84,4	74,1	90,1
165	48,8	64,7	69,7	76,2	80,7	81,5	85,7	69,7	88,4
175	49,8	66,0	71,0	77,9	82,4	83,1	88,4	72,0	90,7
195	51,2	67,3	72,6	79,8	84,2	84,8	91,0	74,2	93,0

## Niveau de puissance sonore à l'air neuf et à l'air extrait en dBA

E SMART	Par bandes de fréquences Hz								Global
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
30	49,1	54,0	58,6	61,4	63,0	62,6	56,9	52,6	68,4
35	45,6	52,9	59,6	62,2	63,8	64,7	59,1	54,2	69,7
40	45,8	52,9	60,4	63,2	65,1	66,0	61,8	55,2	71,0
45	46,1	54,4	61,3	64,5	66,7	67,2	65,4	57,1	72,7
50	46,4	56,2	62,4	65,7	68,1	68,2	68,5	58,9	74,3
55	40,4	56,1	62,2	62,5	66,7	67,9	73,7	55,6	75,9
60	40,6	57,3	63,1	63,3	67,6	69,1	75,9	57,7	77,7
65	41,1	58,2	64,5	64,6	68,8	70,4	78,2	59,7	79,6
75	41,6	59,0	65,9	65,9	70,0	71,8	80,4	61,6	81,6
80	42,2	59,8	67,2	67,2	71,2	73,1	82,4	63,5	83,5
85	42,8	60,6	68,5	68,4	72,4	74,3	84,3	65,2	85,2
95	49,0	57,1	64,0	67,2	69,3	70,1	68,3	59,9	75,4
105	49,2	58,9	65,0	68,4	70,8	71,1	71,5	61,8	77,1
115	49,2	60,9	66,5	69,9	72,3	72,2	74,5	63,6	79,0
125	49,3	62,2	68,7	71,9	73,6	73,9	76,6	65,3	80,9
135	49,5	63,8	70,7	73,7	74,8	75,6	78,7	67,1	82,7
145	49,5	65,5	72,6	75,5	75,9	77,1	81,1	68,9	84,6
165	45,0	62,5	69,6	69,6	73,7	75,5	84,4	65,6	85,6
175	45,9	63,6	71,5	71,4	75,4	77,3	87,3	68,3	88,2
195	47,0	65,0	73,6	73,4	77,2	79,3	89,9	70,9	90,7

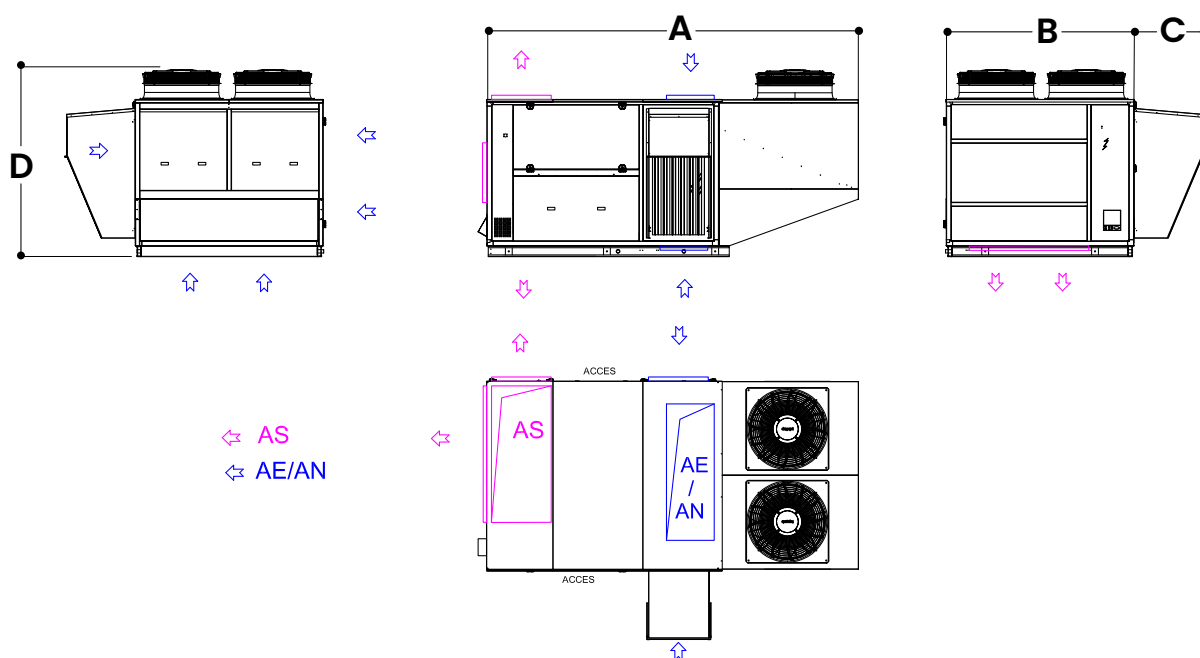


# ENCOMBREMENT ET POIDS

## Modèle monobloc - Double peau 50 mm

E SMART			30	35	40	45	50	55	60	65	75	80
A	Longueur (hors tout)	mm	3235	3235	3235	3235	3235	4480	4480	4480	4480	4480
B	Largeur sans casquette d'air neuf	mm	1811	1811	1811	1811	1811	2300	2300	2300	2300	2300
C	Largeur avec casquette d'air neuf	mm	2415	2415	2415	2415	2415	3077	3077	3077	3077	3077
D	Hauteur	mm	2050	2050	2050	2050	2050	2195	2195	2195	2195	2195
	Poids isolation standard	kg	775	785	785	790	800	1195	1200	1215	1235	1235
	Poids isolation renforcée	kg	930	942	942	948	960	1434	1440	1458	1482	1482

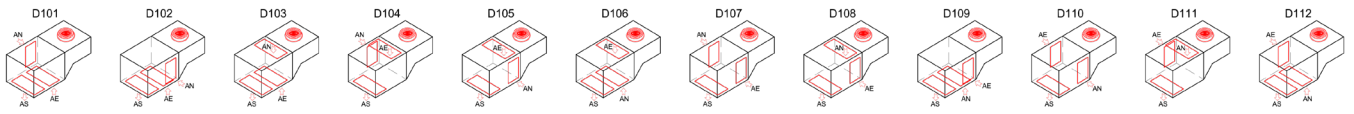
E SMART			85	95	105	115	125	135	145	165	175	195
A	Longueur (hors tout)	mm	4480	5890	5890	5890	5890	5890	5890	6715	6715	6715
B	Largeur sans casquette d'air neuf	mm	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2475	2475	2475
C	Largeur avec casquette d'air neuf	mm	3077	3235	3235	3235	3235	3235	3235	3825	3825	3825
D	Hauteur	mm	2195	2580	2580	2580	2580	2580	2580	2890	2890	2890
	Poids isolation standard	kg	1255	1750	1780	1790	1855	1865	1870	2830	2860	2900
	Poids isolation renforcée	kg	1506	2100	2136	2148	2226	2238	2244	3396	3432	3480



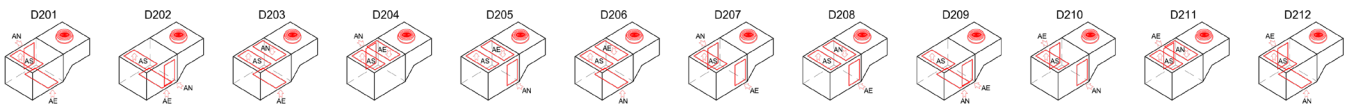
\*Schéma indicatif, non représentatif de toutes les tailles de la gamme.

# DISPOSITIONS STANDARDS

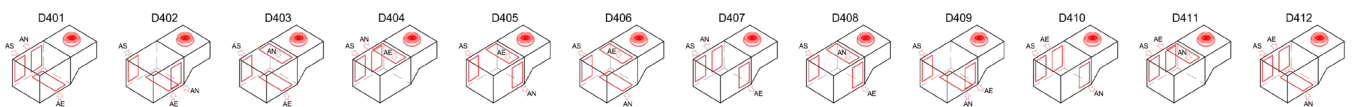
## Soufflage dessous



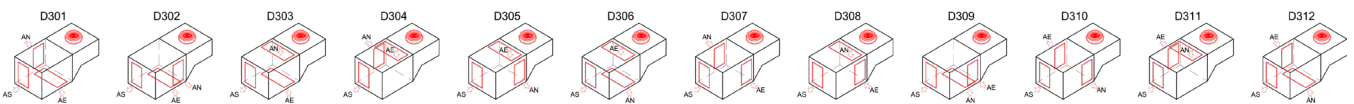
## Soufflage dessus



## Soufflage latéral



## Soufflage en bout



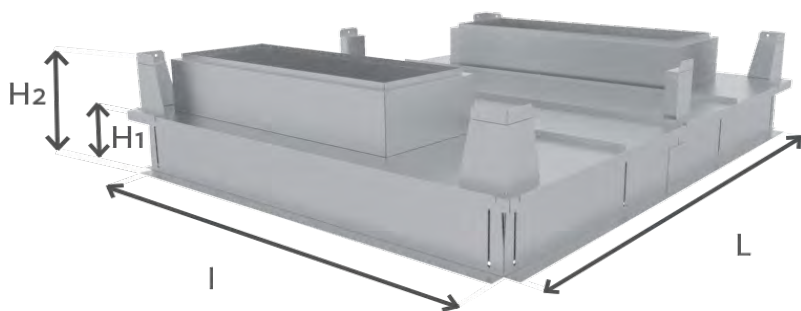
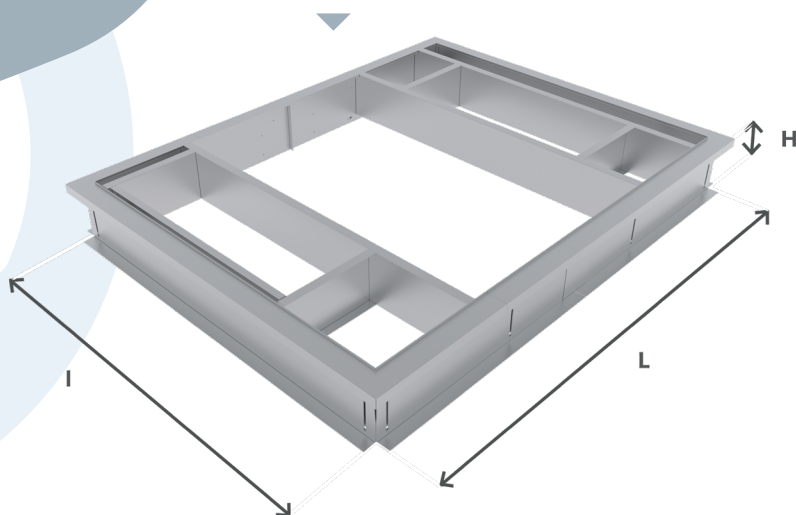
# COSTIÈRES

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.

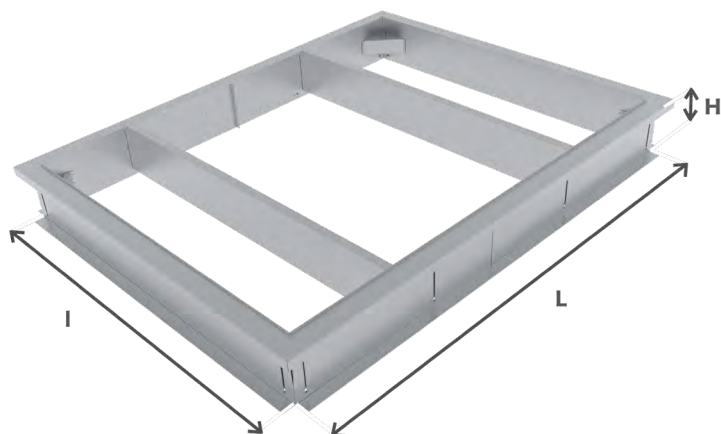


## COSTIÈRE RÉGLABLE VENTILÉE DE RACCORDEMENT

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.

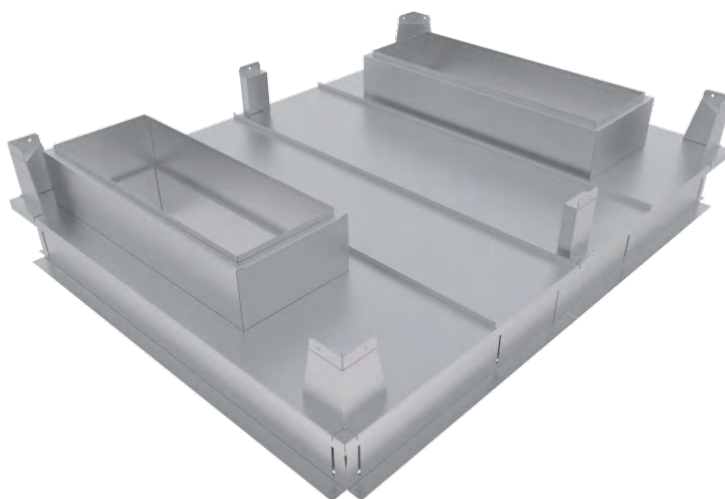
## COSTIÈRE CADRE RÉGLABLE

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)

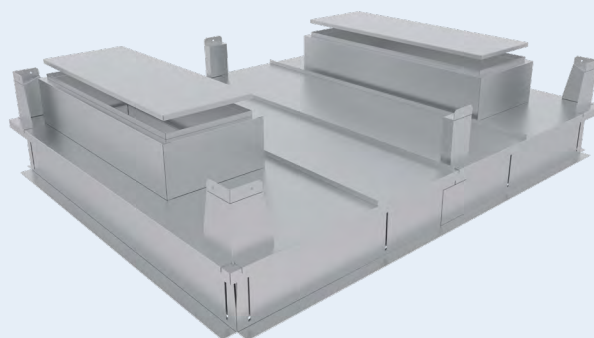
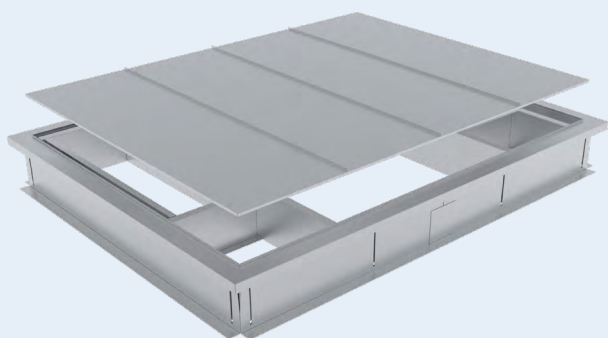
D'autres cas de costières sur mesure sont possibles sur demande.

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.





- Une entreprise industrielle française et indépendante, située en Bretagne (22)
- Créée en 1979
- 5 000 m<sup>2</sup> d'usine, de stockage et bureaux
- + de 6 000 réalisations sur l'ensemble du territoire français et à l'international

BRETAGNE<sup>BE</sup>

# **THERECO**

*L'efficacité énergétique*



RD786 - ZAE DE KÉRANTOUR  
BP 48 - 22740 PLEUDANIEL

[thereco@therecoeuropa.com](mailto:thereco@therecoeuropa.com)

TÉL. 33 (0)2 96 20 17 33

[www.thereco.fr](http://www.thereco.fr)