



THERECO

L'efficacité énergétique

CHAUFFAGE
VENTILATION
CLIMATISATION
DÉSHUMIDIFICATION



e-SMART D

LE ROOFTOP SIMPLE FLUX
POUR LES ZONES DE FROID



FABRIQUÉ
EN FRANCE



e-SMART D

LE ROOFTOP MONOBLOC
AIR-AIR SIMPLE FLUX POUR
LA DÉSHUMIDIFICATION

PRINCIPE

Le rooftop air-air simple flux réversible e-SMART D est particulièrement destinée à la **déshumidification des grandes et moyennes surfaces** alimentaires ou spécialisées 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 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)

« 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

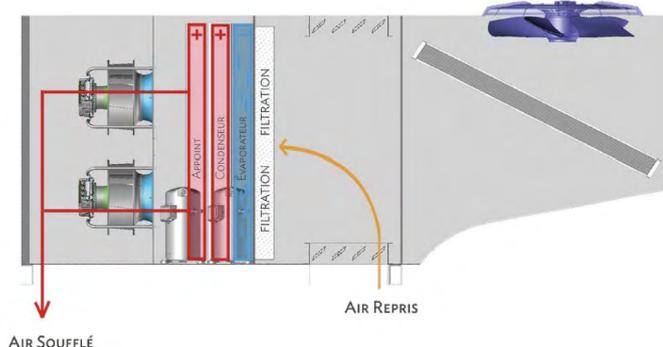
LES +

- Pompe à chaleur 2 volets.
- **Facilité de d'installation et de maintenance**
- **Solution monobloc**
- **Dédiée à la déshumidification** des zones de produits frais

LES MODES DE FONCTIONNEMENT

- DÉSHUMIDIFICATION HIVER
- DÉSHUMIDIFICATION ÉTÉ
- DÉSHUMIDIFICATION MI-SAISON

MODE DÉSHUMIDIFICATION HIVER (appoint en option)

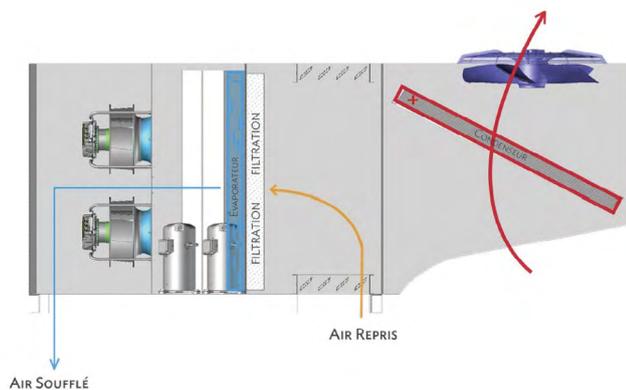


Déshumidification de l'air par le cycle thermodynamique (évaporateur). L'eau contenue dans l'air en passant par l'évaporateur va se condenser. Maintien de la température ambiante par le cycle thermodynamique, le prélevement des calories sur l'évaporateur est redistribué sur l'air par le condenseur en ligne.

Possibilité en option d'un appoint électrique, eau chaude, chaudière gaz modulante avec batterie eau chaude.

En hiver, le poids d'eau de l'air extérieur étant faible, les besoins de déshumidification sont faibles.

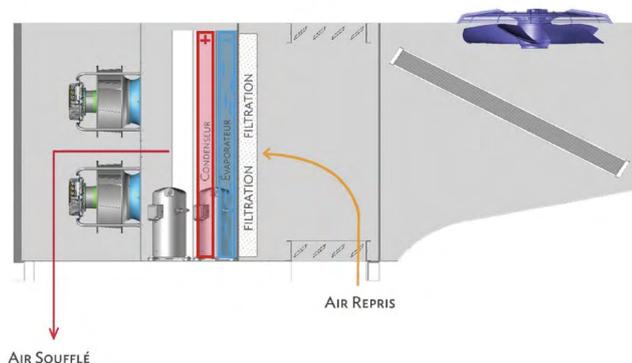
MODE DÉSHUMIDIFICATION ÉTÉ



Raîchissement ou maintien de la température ambiante et de l'hygrométrie en été par le cycle froid (thermodynamique).

Les calories sont rejetées sur l'échangeur extérieur (condenseur).

MODE DÉSHUMIDIFICATION MI-SAISON



Déshumidification de l'air par le cycle thermodynamique (évaporateur). L'eau contenue dans l'air en passant par l'évaporateur va se condenser. Maintien de la température ambiante par le cycle thermodynamique (condenseur en ligne). En sortie d'évaporateur, l'air passe sur le condenseur et se trouve réchauffé par les calories prélevées à l'évaporateur et transféré par le condenseur en ligne.

Lorsque la machine n'est pas en demande de déshumidification, elle peut fonctionner :

- **En pompe à chaleur réversible** (pompe à chaleur / rafraîchissement) avec l'option appoint électrique ou batterie eau chaude
- **En Free-cooling / Night-cooling** : maintien ou rafraîchissement de l'ambiance par l'air neuf extérieur sans thermodynamique (compresseurs à l'arrêt)
- **En tout recyclage** : en mode inoccupation ou hors ERP



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

e-SMART D 30 à 145

DÉSIGNATION	Unité	30	35	40	45	50	55	60	65	75	80	85	95	105	115	125	135	145	
VENTILATION																			
Débit d'air soufflage nominal	m ³ /h	6000	8000	9000	10000	11000	13000	14000	15000	16000	17000	18000	20000	22000	24000	26000	28000	30000	
Débit d'air soufflage minimal	m ³ /h	5000	6000	6500	7000	8000	10000	10000	12000	13000	14000	16000	16000	18000	20000	22000	24000	26000	
Débit d'air soufflage maximal	m ³ /h	13000	13000	13000	13000	13000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	
Puissance absorbée soufflage (1)	kw	1,63	2,17	2,53	2,91	3,32	3,24	3,59	3,98	4,43	4,93	5,49	5,40	6,11	6,97	8,07	9,18	10,52	
SFPv Soufflage	kw/m ³ /s	0,98	0,98	1,01	1,05	1,09	0,90	0,92	0,95	1,00	1,04	1,10	0,97	1,00	1,05	1,12	1,18	1,26	
Débit d'air rejet hélicoïde	m ³ /h	14000	15100	16280	17420	18550	31000	32040	33080	34120	35160	36200	68480	69520	70480	71520	72480	73520	
Puissance absorbée hélicoïde	kw	0,93	1,10	1,30	1,53	1,78	2,52	2,72	2,93	3,15	3,38	3,63	6,03	6,25	6,46	6,69	6,91	7,16	
SFPv hélicoïde	kw/m ³ /s	0,24	0,26	0,29	0,32	0,34	0,29	0,31	0,32	0,33	0,35	0,36	0,32	0,32	0,33	0,34	0,34	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	84,2	91,4	101,8	114,6	130,0	141,6	161,2	
Puissance absorbée compresseurs	kw	6,5	8,5	8,8	9,8	10,3	11,4	11,9	12,9	17,2	18,3	17,9	17,5	21,0	23,6	28,0	32,4	37,9	
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	3,4	3,4	3,3	3,3	3,3	3,1	3,1	
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	4,7	5,2	4,8	4,9	4,6	4,4	4,2	
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	57,6	61,2	68,2	78,1	89,2	95,0	110,6	
Puissance absorbée compresseurs	kw	6,0	7,6	7,8	8,6	8,9	10,3	10,8	11,6	15,0	15,9	15,5	15,4	18,1	20,6	24,2	27,6	31,9	
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	2,6	2,6	2,4	2,5	2,5	2,4	2,4	
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	3,7	4,0	3,8	3,8	3,7	3,4	3,5	
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	3,6	3,5	3,4	3,5	3,5	3,3	3,4	
η s,h	%	154	149	149	144	143	146	143	144	133	136	141	138	133	136	135	130	131	
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	85,6	97,0	106,2	119,8	134,0	145,0	161,8	
Puissance absorbée compresseurs	kw	7,9	11,0	11,3	12,8	13,3	13,6	14,3	15,5	20,3	21,7	21,5	19,7	23,7	26,6	31,9	37,1	43,5	
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	3,1	3,5	3,3	3,3	3,2	3,0	2,9	
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	4,0	4,9	4,5	4,5	4,2	3,9	3,7	
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	4,2	4,8	4,7	4,8	4,6	4,3	4,3	
η s,c	%	173	156	162	157	159	174	177	173	159	160	164	189	186	188	180	170	167	
DESHUMIDIFICATION ÉTÉ à 0% d'air neuf, au débit de soufflage nominal et T° d'air extrait de +26°C / 60 % HR																			
Capacité de deshumidification	kg/h	19,3	23,9	29,3	29,4	33,0	35,0	37,9	40,8	52,8	56,8	57,0	59,0	65,5	75,7	86,8	95,5	109,7	
Puissance de récupération au condenseur	kw	40,6	51,3	58,7	61,5	66,8	75,5	80,2	85,9	105,0	111,4	112,5	121,0	134,0	151,0	170,8	187,4	210,2	
Température de sortie évaporateur	°C	15,1	15,8	15,7	16,3	16,3	16,7	16,5	16,3	16,3	16,1	16,4	16,0	16,1	16,1	16,0	16,0	15,8	
Température de sortie condenseur	°C	35,2	34,9	35,1	34,5	34,6	33,8	33,6	33,7	35,6	35,7	35,1	34,2	34,5	35,0	35,8	36,2	36,9	
DESHUMIDIFICATION HIVER à 0% d'air neuf, au débit de soufflage nominal et T° d'air extrait de +20°C / 60 % HR																			
Capacité de deshumidification	kg/h	14,3	18,2	21,7	21,8	24,8	26,2	28,2	30,3	39,7	42,8	43,4	44,1	48,7	57,0	65,6	72,3	83,9	
Puissance de récupération au condenseur	kw	35,9	45,7	51,6	54,5	59,2	66,7	70,9	76,0	92,4	98,3	99,3	106,4	118,8	133,0	151,0	165,2	185,8	
Température de sortie évaporateur	°C	9,5	10,1	10,1	10,6	10,7	11,0	10,8	10,6	10,6	10,3	10,6	10,3	10,5	10,4	10,2	10,3	10,0	
Température de sortie condenseur	°C	26,9	26,8	26,8	26,5	26,5	25,7	25,7	25,8	27,2	27,3	26,8	26,0	26,4	26,7	27,4	27,7	28,3	
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	45,6	65,7	66,5	72,1	78,9	85,8	91,4	
Intensité maximale	A	45,2	53,6	56,2	47,1	50,3	63,0	65,2	68,2	79,8	81,7	75,1	104,7	111,1	119,9	131,9	144,5	152,1	
Intensité de démarrage	A	98,1	109,3	116,6	116,5	126,7	139,4	175,4	186,4	202,9	196,9	190,3	174,1	187,5	230,1	250,1	267,6	267,3	
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	2/3	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	
Charge réfrigérant	kg	17	17	17	17	17	25	25	25	25	25	25	38	38	38	38	38	38	
ACOUSTIQUE - Niveau de pression sonore global de l'appareil à 10 mètres en champs libre (directivité 1 & tolérance + ou - 3 dB). (1)																			
Isolation acoustique standard	dBA	47,5	48,7	49,9	51,0	52,1	53,3	53,8	54,4	54,9	55,5	56,1	57,1	57,3	57,6	57,9	58,2	58,5	
Isolation acoustique renforcée	dBA	47,4	48,6	49,7	50,8	51,9	53,2	53,7	54,3	54,8	55,3	55,8	57,0	57,3	57,5	57,8	58,0	58,3	
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 aérauques. Ils sont valables pour les conations inaquées cr-aessus (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	50	50	49	48	51	50	49	
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	53,2	58,7	61,2	68,3	71,6	69,8	63,9	60,6	75,6
35	48,7	56,6	62,6	69,5	73,0	71,8	66,3	62,0	77,2
40	48,8	55,9	63,2	70,5	74,5	73,1	68,2	62,3	78,5
45	49,2	57,6	64,1	71,5	76,3	74,4	71,2	63,7	80,1
50	49,4	59,7	65,0	72,5	78,2	75,6	74,0	65,1	81,8
55	44,1	58,6	65,4	70,3	74,3	74,8	76,1	61,2	80,6
60	44,6	59,7	65,5	70,9	75,2	76,0	77,8	63,0	81,8
65	45,1	60,8	65,9	71,7	76,2	77,1	79,7	64,8	83,2
75	45,8	61,6	66,7	72,9	77,4	78,2	81,6	66,4	84,7
80	46,5	62,5	67,6	74,0	78,5	79,3	83,5	67,9	86,2
85	47,1	63,3	68,4	75,2	79,6	80,4	85,3	69,4	87,7
95	51,9	60,4	66,8	74,0	78,8	77,1	74,0	66,4	82,8
105	52,1	62,4	67,7	75,1	80,7	78,3	76,8	67,8	84,5
115	52,1	64,3	68,8	76,0	82,1	79,6	79,1	69,5	86,0
125	52,1	65,5	70,3	77,2	83,0	81,3	80,8	71,3	87,3
135	52,3	66,8	71,8	78,6	84,1	82,9	82,5	73,1	88,7
145	52,4	68,0	73,2	80,0	85,2	84,5	84,3	74,9	90,2

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	50,1	55,3	59,1	61,9	63,5	63,0	57,4	53,3	68,9
35	46,0	53,9	60,2	62,8	64,4	64,9	59,7	54,8	70,1
40	46,2	53,4	61,0	63,7	65,7	66,2	62,0	55,4	71,4
45	46,5	54,9	62,0	65,0	67,2	67,4	65,5	57,3	73,0
50	46,8	56,7	63,1	66,3	68,8	68,4	68,7	59,1	74,7
55	40,9	56,2	62,7	63,0	67,1	68,2	73,8	55,9	76,1
60	41,2	57,5	63,6	63,8	68,0	69,4	75,8	57,9	77,7
65	41,6	58,6	64,6	64,7	69,0	70,6	78,0	59,9	79,6
75	42,1	59,4	66,0	66,0	70,2	71,9	80,1	61,8	81,4
80	42,7	60,2	67,3	67,3	71,4	73,2	82,1	63,6	83,3
85	43,3	61,0	68,6	68,5	72,5	74,5	84,0	65,4	85,0
95	49,2	57,5	64,5	67,6	69,8	70,2	68,4	60,1	75,7
105	49,5	59,3	65,6	68,9	71,3	71,3	71,6	62,0	77,5
115	49,6	61,1	66,8	70,1	72,5	72,4	74,2	63,9	79,1
125	49,7	62,6	68,7	71,7	73,7	74,1	76,4	65,8	80,8
135	49,8	64,2	70,7	73,6	74,9	75,8	78,6	67,6	82,7
145	49,9	65,8	72,6	75,3	76,0	77,3	80,9	69,5	84,5

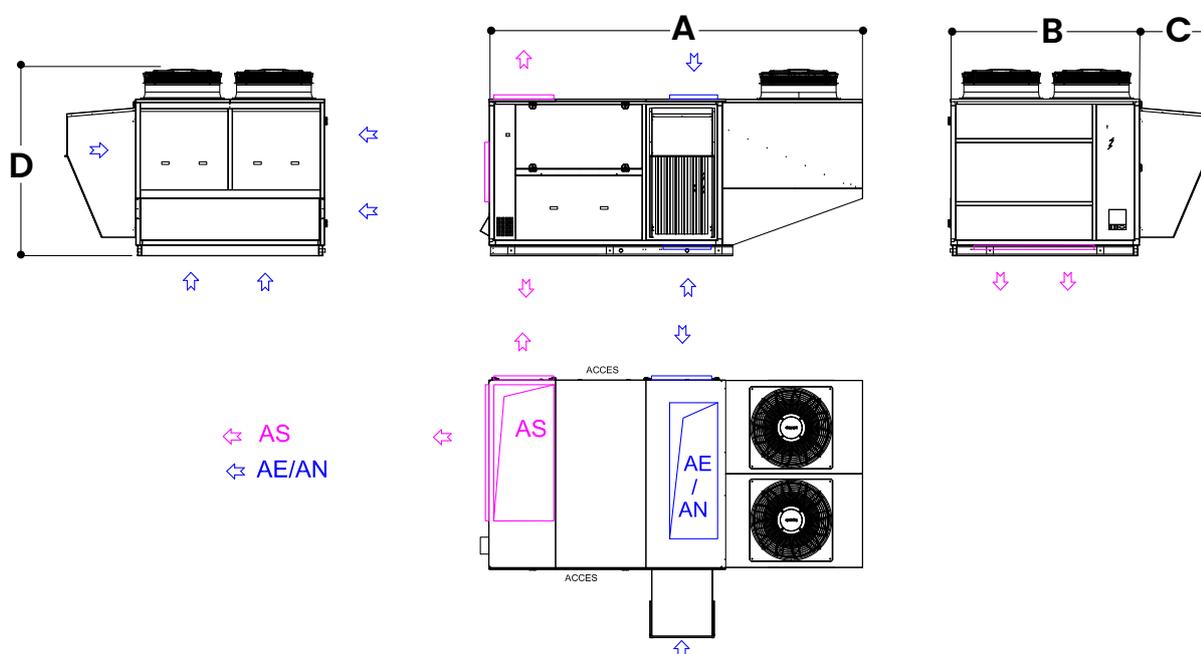
⁽¹⁾ Ces caractéristiques sont établies pour des pertes de charge disponibles de 150Pa au soufflage, 100Pa à l'air extrait, Filtration G4 au soufflage, débit d'air au soufflage = débit nominal

ENCOMBREMENT ET POIDS

Modèle monobloc - Double peau 50 mm

E SMART			30	35	40	45	50	55	60	65	75
A	Longueur (hors tout)	mm	3235	3235	3235	3235	3235	4480	4480	4480	4480
B	Largeur sans casquette d'air neuf	mm	1811	1811	1811	1811	1811	2300	2300	2300	2300
C	Largeur avec casquette d'air neuf	mm	2415	2415	2415	2415	2415	3077	3077	3077	3077
D	Hauteur	mm	2050	2050	2050	2050	2050	2195	2195	2195	2195
	Poids isolation standard	kg	830	840	840	845	855	1270	1275	1290	1310
	Poids isolation renforcée	kg	996	1008	1008	1014	1026	1524	1530	1548	1572

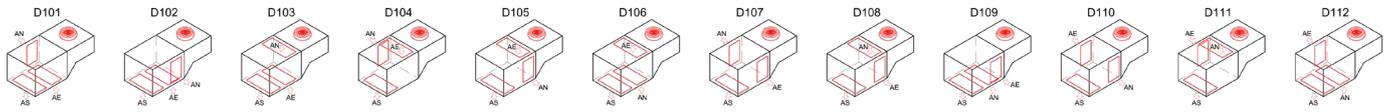
E SMART			80	85	95	105	115	125	135	145
A	Longueur (hors tout)	mm	4480	4480	5890	5890	5890	5890	5890	5890
B	Largeur sans casquette d'air neuf	mm	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
C	Largeur avec casquette d'air neuf	mm	3077	3077	3235	3235	3235	3235	3235	3235
D	Hauteur	mm	2195	2195	2580	2580	2580	2580	2580	2580
	Poids isolation standard	kg	1310	1335	1860	1890	1900	1960	1970	1975
	Poids isolation renforcée	kg	1572	1602	2232	2268	2280	2352	2364	2370



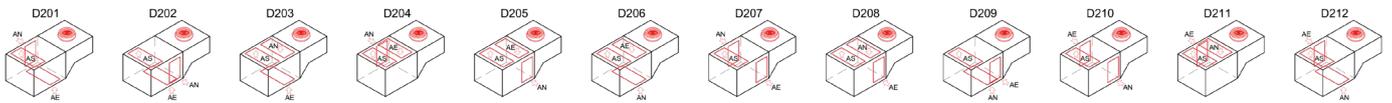
* Schéma dimensionnel indicatif, non représentatif de toutes les tailles de la gamme.
Fidèle uniquement pour les tailles 55 à 85.

DISPOSITIONS STANDARDS

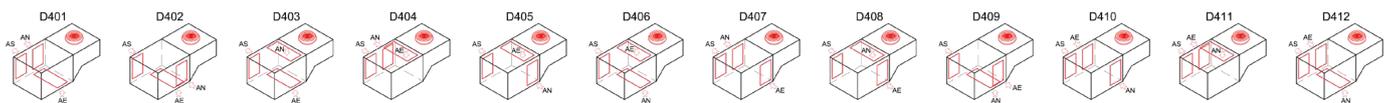
Soufflage dessous



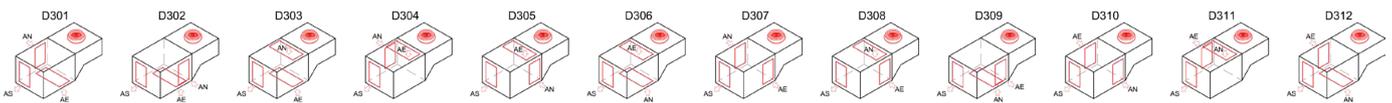
Soufflage dessus



Soufflage latéral



Soufflage en bout



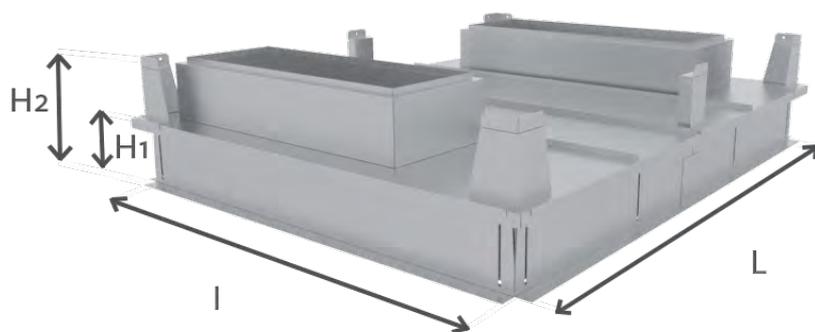
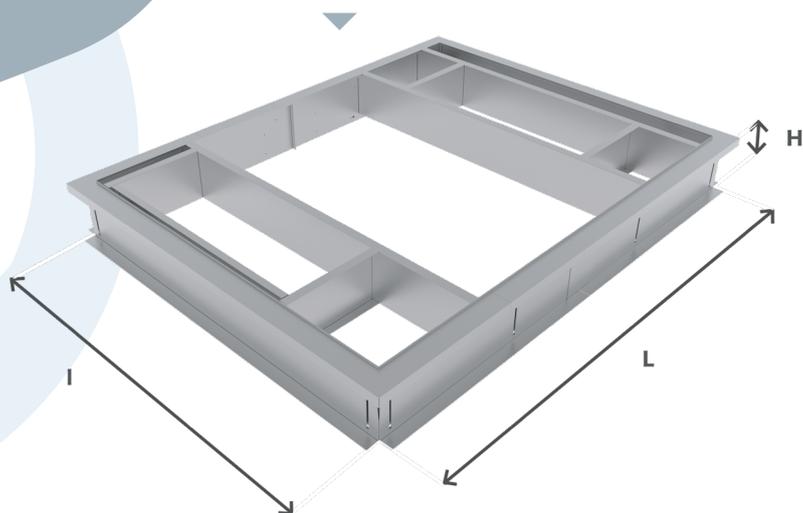
COSTIÈRES

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.

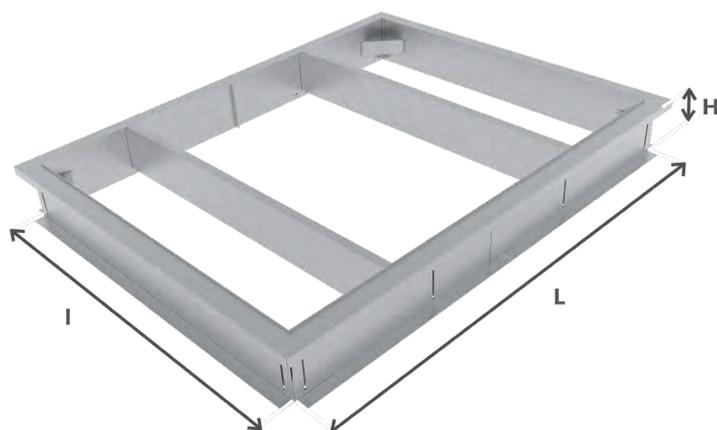


COSTIÈRE RÉGLABLE VENTILÉE DE RACCORDEMENT

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.

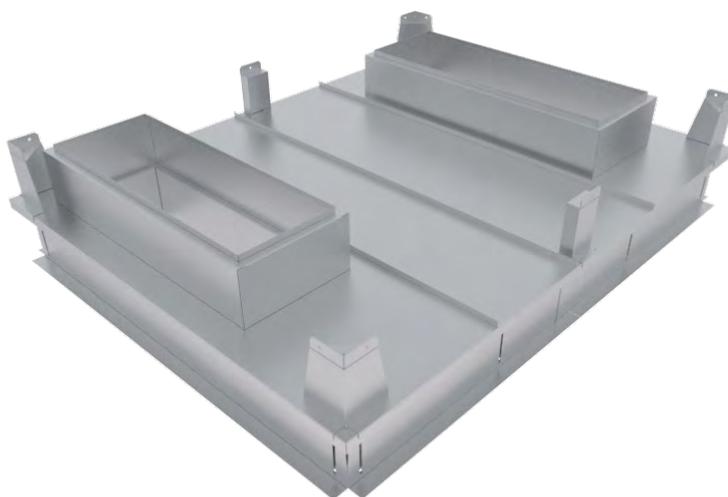
COSTIÈRE CADRE RÉGLABLE

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)

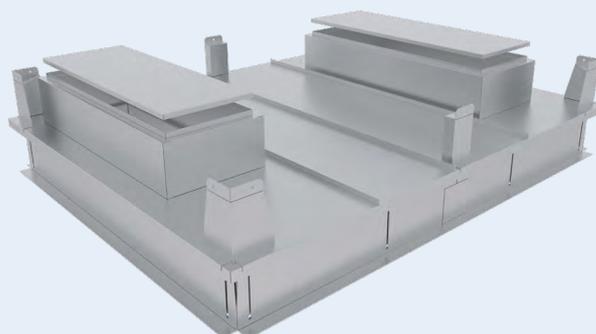
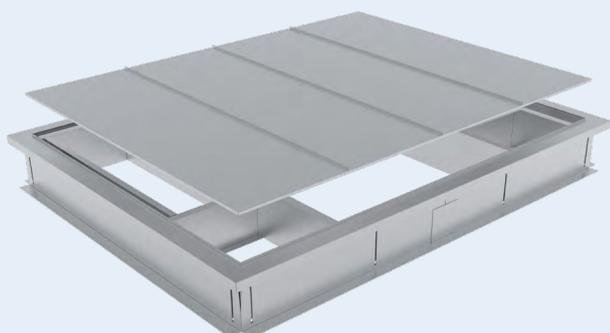
D'autres cas de costières sur mesure sont possibles sur demande.

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 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