

FICHE PRODUIT

BORA



CHAUFFAGE - CLIMATISATION - TRAITEMENT DE L'AIR NEUF

CENTRALE DE TRAITEMENT AIR-AIR DOUBLE FLUX
AVEC CALODUC

BORA

R410A

MODE CHAUD
MODE FROID
FREE-COOLING

PRINCIPE

La centrale de traitement d'air thermodynamique BORA est spécialement conçue pour **traiter de l'air neuf hygiénique à une température dite « neutre », en consommant le moins d'énergie électrique possible.** L'échangeur statique caloduc effectue un premier transfert de chaleur de l'air extrait vers l'air neuf sans consommation d'énergie.

L'ensemble ainsi formé permet d'atteindre en fonctionnement normal, une efficacité pouvant être supérieure à 10, c'est à dire que **l'énergie consommée peut être 10 fois moins importante que l'énergie transférée.**



CARACTÉRISTIQUES

- Carrosserie aluminium double peau 25 ou 50 mm
- Compartiment technique (compresseurs et armoire électrique) isolé du flux d'air
- Ventilateurs de type plugfan avec moteur à commutation électronique
- Échangeur statique caloduc à haut rendement
- Filtration de type G4 (Iso Coarse 70%) + F7 (Iso ePM 1 55%) sur demande
- Fluide frigorigène R410A
- Compresseurs SCROLL
- Automate souple et convivial grâce à une communication locale ou à distance.
- Installation extérieure ou intérieure

INTELLIGENCE MACHINE

E.THERAUTOCONTROL

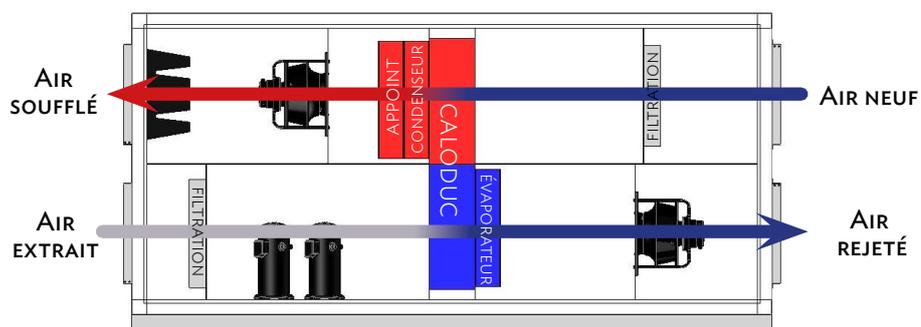
Logiciel permettant une duplication de l'afficheur tactile sur un autre écran (visualisation des états de fonctionnement, modification des paramètres à distance, consultation d'éventuels dysfonctionnements)

LES +

- Grande modularité produit
- Caloduc
- Coefficient de performance > 10

MODES DE FONCTIONNEMENT

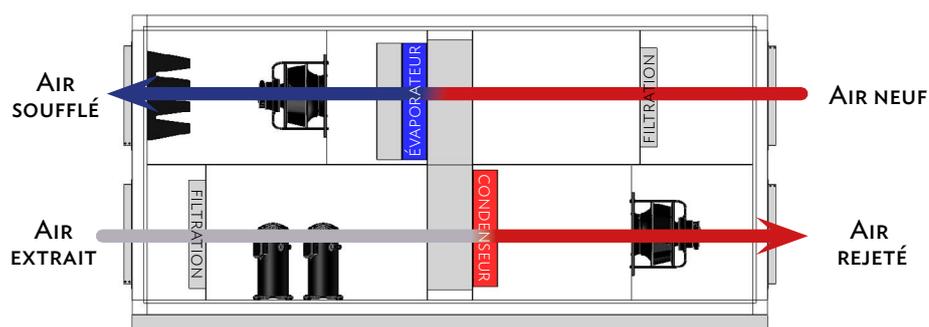
MODE CHAUD



L'échangeur statique caloduc effectue un premier transfert de chaleur de l'air extrait vers l'air neuf, sans consommation d'énergie. La pompe à chaleur en refroidissant l'air extrait par son évaporateur, assure un second transfert de la chaleur prélevée, restituée à l'air neuf par son condenseur. Contrairement aux autres pompes à chaleur air-air, plus l'air extérieur est froid, plus l'efficacité de la BORA est grande.

Un appoint peut être rajouté en utilisant une batterie eau chaude ou une batterie électrique.

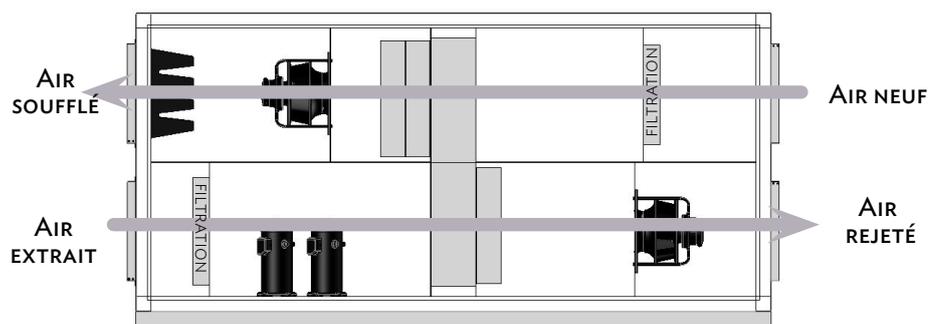
MODE FROID



Le caloduc de part son différentiel de température est neutralisé.

Le système frigorifique assure le rafraîchissement de l'air neuf soufflé. La chaleur prélevée à l'évaporateur (en bleu) est évacuée par l'air extrait au passage du condenseur (en rouge).

MODE ÉCONOMISEUR (free-cooling)



Rafraîchissement gratuit par apport d'air neuf. Compresseurs à l'arrêt.

Ce mode de fonctionnement est idéal en mi-saison permettant de réaliser d'importantes économies d'énergie.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

BORA 2 à 40

DÉSIGNATION	Unité	2	3	4	5	6	7	8	9
Débit d'air nominal	(m3/h)	2700	3300	3900	4700	5800	6900	8000	8900
Nombre compresseurs / nombre circuits		1 / 1	1 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Puissance installée moteur soufflage (1)	(kW)	1,23	1,70	1,70	2,50	4,45	4,45	3,35	4,25
Puissance absorbée moteur soufflage (1)	(kW)	0,8	1,0	1,1	1,3	1,5	1,9	2,1	2,5
Puissance installée moteur extraction (1)	(kW)	1,23	1,70	1,70	2,50	4,45	4,45	3,35	4,25
Puissance absorbée moteur extraction (1)	(kW)	0,7	0,8	0,9	1,1	1,4	1,7	1,8	2,1
Intensité maximale (1)	(A)	17,8	21,0	23,2	27,6	38,2	41,2	44,4	47,0
Intensité de démarrage (1)	(A)	69	73	62	63	79	93	104	133
Charge fréon circuit frigorifique (2)	(kg)	5	6	7	8	9	11	12	13
Charge fréon caloduc (3)	(kg)	10	13	15	18	22	25	29	33
Niveau de pression sonore (4)	(dBa)	38	42	43	40	41	44	44	42

DÉSIGNATION	Unité	12	15	18	20	24	29	35	40
Débit d'air nominal	(m3/h)	12000	14500	17500	20500	24000	29000	35000	39500
Nombre compresseurs / nombre circuits		2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Puissance installée moteur soufflage (1)	(kW)	2 x 4,45	2 x 4,45	2 x 4,25	2 x 4,25	2 x 4,25	3 x 4,25	3 x 4,25	3 x 7,06
Puissance absorbée moteur soufflage (1)	(kW)	2 x 1,6	2 x 2,43	2 x 2,4	2 x 3,1	2 x 3,5	3 x 2,7	3 x 3,5	3 x 4
Puissance installée moteur extraction (1)	(kW)	2 x 4,45	2 x 4,45	2 x 4,25	2 x 4,25	2 x 4,25	3 x 4,25	3 x 4,25	3 x 7,06
Puissance absorbée moteur extraction (1)	(kW)	2 x 1,4	2 x 2,2	2 x 2,1	2 x 2,5	2 x 3	3 x 2,3	3 x 2,9	3 x 3,3
Intensité maximale (1)	(A)	67,6	74,4	92,0	98,0	102,8	129,4	174,2	204,8
Intensité de démarrage (1)	(A)	177	192	201	238	213	247	283	344,80
Charge fréon circuit frigorifique (2)	(kg)	16	19	23	25	29	36	43	49
Charge fréon caloduc (3)	(kg)	42	55	64	71	85	103	110	125
Niveau de pression sonore (4)	(dBa)	44	48	44	46	48	47	50	51

(1) Ces caractéristiques sont établies pour les débits d'air nominaux et les pressions disponibles suivantes : soufflage 250 Pa (filtration G4 + F7), rejet 250 Pa (filtration G4).

(2) Fluide R410A (charge totale machine).

(3) Fluide R134A (charge totale caloduc).

(4) Niveaux de pression sonore global de l'appareil à 10 mètres en champ libre (directivité 1 & tolérance +ou- 3 dB). Appareil en double peau (25 mm BORA 2 à 15 incluse, 50mm BORA 18 à 40).

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 aéraliques.

Ils sont valables pour les débits nominaux et les pressions disponibles indiqués ci-dessus.

PERFORMANCES FROID

DÉSIGNATION	Unité	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puissance frigorifique compresseurs (5)	(kW)	14,02	16,71	20,17	23,37	29,35	34,27	39,10	45,41	50,90
Puissance absorbée compresseurs (5)	(kW)	4,27	4,82	5,60	6,16	7,85	8,66	10,69	12,36	13,15
Efficacité totale (6)		3,29	3,47	3,60	3,80	3,74	3,96	3,66	3,67	3,87

DÉSIGNATION	Unité	12	15	18	20	24	29	35	40
Puissance frigorifique compresseurs (5)	(kW)	58,77	70,94	87,64	102,22	122,13	141,04	180,12	207,44
Puissance absorbée compresseurs (5)	(kW)	14,45	16,62	21,54	26,06	28,06	31,63	41,92	50,88
Efficacité totale (6)		4,07	4,27	4,07	3,92	4,35	4,46	4,30	4,08

(5) Valeurs indiquées à 100% de la puissance pour le débit d'air neuf nominal à 35°C 40% HR et air extrait nominal 26°C 50% HR et une température sortie évaporateur de 21°C (+ ou - 0,5°C).

(6) Coefficient de performance ne tenant compte que des puissances des compresseurs.

PERFORMANCES CHAUD

DÉSIGNATION	Unité	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puissance transférée caloduc (7)	(kW)	5,20	6,53	7,63	9,25	11,22	13,31	15,46	17,29	19,95
Puissance calorifique compresseurs (7)	(kW)	7,62	9,34	11,03	12,83	16,28	18,63	21,78	24,95	27,70
Puissance absorbée compresseurs (7)	(kW)	1,31	1,61	1,51	1,66	2,12	2,53	3,00	3,35	3,75
Efficacité totale (8)		9,79	9,86	12,39	13,32	12,98	12,60	12,43	12,60	12,71

DÉSIGNATION	Unité	12	15	18	20	14	29	35	40
Puissance transférée caloduc (7)	(kW)	23,10	28,80	34,93	39,98	46,83	57,21	68,30	76,35
Puissance calorifique compresseurs (7)	(kW)	31,97	37,42	46,80	55,68	59,05	68,24	88,15	102,39
Puissance absorbée compresseurs (7)	(kW)	4,28	4,69	6,41	7,29	9,17	12,73	13,77	16,64
Efficacité totale (8)		12,86	14,12	12,75	13,12	11,55	9,85	11,36	10,74

(7) Valeurs indiquées pour le débit d'air neuf nominal à +7°C 85%HR, air extrait nominal 20°C 40% Hr et une température sortie condenseur de 20°C (+ ou - 0,5°C) fonctionnement à mi-puissance.

(8) Coefficient de performance ne tenant compte que des puissances des compresseurs et du caloduc.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

BORA 2 à 40

Mode CHAUFFAGE (1)

Mode RAFRAÎCHISSEMENT (2)

Modèle	TAE (3)	Mode CHAUFFAGE (1)			Mode RAFRAÎCHISSEMENT (2)				
		PUISSANCE CALODUC (kW)	Puissance calorifique compresseurs	Puissance absorbée compresseurs	Efficacité totale	TAE (3)	Puissance frigorifique compresseurs	Puissance absorbée compresseurs	Efficacité totale
BORA 2 R	0°C 95%HR	8,41	13,45	2,57	8,52	34°C 40%HR	13,77	4,23	3,26
	-7°C 95%HR	11,72	13,04	2,30	10,77	32°C 40%HR	13,22	4,15	3,19
	-15°C 100%HR	16,04	12,33	2,24	12,64	30°C 40%HR	12,74	4,07	3,13
BORA 3 R	0°C 95%HR	10,53	15,65	2,86	9,17	34°C 40%HR	16,36	4,77	3,43
	-7°C 95%HR	14,77	14,99	2,63	11,31	32°C 40%HR	15,72	4,66	3,37
	-15°C 100%HR	20,20	14,06	2,56	13,39	30°C 40%HR	15,04	4,55	3,31
BORA 4 R	0°C 95%HR	12,33	18,70	3,41	9,10	34°C 40%HR	19,79	5,55	3,57
	-7°C 95%HR	17,28	17,93	3,06	11,50	32°C 40%HR	18,95	5,45	3,48
	-15°C 100%HR	23,65	16,80	2,97	13,61	30°C 40%HR	18,17	5,36	3,39
BORA 5 R	0°C 95%HR	14,85	21,66	3,73	9,78	34°C 40%HR	23,06	6,11	3,78
	-7°C 95%HR	20,79	20,88	3,34	12,49	32°C 40%HR	22,09	5,99	3,69
	-15°C 100%HR	28,53	19,57	3,28	14,65	30°C 40%HR	21,11	5,88	3,59
BORA 6 R	0°C 95%HR	18,15	27,52	4,80	9,52	34°C 40%HR	28,73	7,78	3,69
	-7°C 95%HR	25,41	26,55	4,28	12,13	32°C 40%HR	27,64	7,67	3,61
	-15°C 100%HR	34,81	24,99	4,13	14,49	30°C 40%HR	26,45	7,54	3,51
BORA 7 R	0°C 95%HR	21,45	31,79	5,68	9,38	34°C 40%HR	3,82	8,61	0,44
	-7°C 95%HR	30,03	30,55	5,09	11,91	32°C 40%HR	32,46	8,52	3,81
	-15°C 100%HR	41,13	28,70	5,07	13,77	30°C 40%HR	31,07	8,43	3,68
BORA 8 R	0°C 95%HR	24,91	36,82	6,46	9,55	34°C 40%HR	38,68	10,60	3,65
	-7°C 95%HR	34,89	35,54	5,82	12,10	32°C 40%HR	37,22	10,39	3,58
	-15°C 100%HR	47,82	33,30	5,72	14,18	30°C 40%HR	35,61	10,20	3,49
BORA 9 R	0°C 95%HR	27,83	42,24	7,26	9,65	34°C 40%HR	44,63	12,22	3,65
	-7°C 95%HR	39,02	40,75	6,47	12,33	32°C 40%HR	42,77	11,95	3,58
	-15°C 100%HR	53,43	38,29	6,25	14,68	30°C 40%HR	41,03	11,69	3,51
BORA 10 R	0°C 95%HR	32,10	46,88	8,12	9,73	34°C 40%HR	49,94	13,00	3,84
	-7°C 95%HR	44,97	45,24	7,35	12,28	32°C 40%HR	47,90	12,74	3,76
	-15°C 100%HR	61,54	42,38	7,28	14,28	30°C 40%HR	45,89	12,48	3,68
BORA 12 R	0°C 95%HR	37,16	54,23	9,25	9,88	34°C 40%HR	57,58	14,32	4,02
	-7°C 95%HR	52,20	52,25	8,42	12,41	32°C 40%HR	55,27	14,07	3,93
	-15°C 100%HR	71,15	49,16	8,26	14,56	30°C 40%HR	52,82	13,82	3,82
BORA 15 R	0°C 95%HR	46,25	63,53	10,08	10,89	34°C 40%HR	69,47	16,45	4,22
	-7°C 95%HR	64,71	61,26	9,07	13,89	32°C 40%HR	66,68	16,15	4,13
	-15°C 100%HR	88,55	57,27	9,06	16,10	30°C 40%HR	63,78	15,85	4,02
BORA 18 R	0°C 95%HR	55,47	78,13	14,64	9,12	34°C 40%HR	85,69	21,32	4,02
	-7°C 95%HR	77,63	75,76	12,41	12,36	32°C 40%HR	82,43	20,90	3,94
	-15°C 100%HR	106,12	70,98	11,90	14,89	30°C 40%HR	78,98	20,48	3,86
BORA 20 R	0°C 95%HR	63,84	94,88	16,27	9,76	34°C 40%HR	100,42	25,81	3,89
	-7°C 95%HR	89,19	91,45	14,68	12,31	32°C 40%HR	96,41	25,31	3,81
	-15°C 100%HR	121,89	85,90	14,52	14,31	30°C 40%HR	92,61	24,82	3,73
BORA 24 R	0°C 95%HR	74,78	110,05	17,85	10,35	34°C 40%HR	119,85	27,84	4,30
	-7°C 95%HR	104,52	115,64	16,87	13,05	32°C 40%HR	115,26	27,42	4,20
	-15°C 100%HR	142,75	99,29	16,51	14,66	30°C 40%HR	110,59	27,00	4,10
BORA 29 R	0°C 95%HR	91,41	129,21	21,66	10,19	34°C 40%HR	135,60	31,01	4,37
	-7°C 95%HR	127,76	124,74	19,42	13,00	32°C 40%HR	135,17	31,19	4,33
	-15°C 100%HR	174,59	117,92	18,18	16,09	30°C 40%HR	127,62	30,34	4,21
BORA 35 R	0°C 95%HR	109,27	162,84	26,62	10,22	34°C 40%HR	176,66	41,49	4,26
	-7°C 95%HR	152,59	156,25	24,81	12,45	32°C 40%HR	170,45	40,76	4,18
	-15°C 100%HR	208,49	146,57	23,89	14,86	30°C 40%HR	163,69	40,00	4,09
BORA 40 R	0°C 95%HR	121,93	189,67	32,23	9,67	34°C 40%HR	203,94	50,40	4,05
	-7°C 95%HR	170,36	182,45	30,00	11,76	32°C 40%HR	196,46	49,49	3,97
	-15°C 100%HR	232,80	172,07	29,03	13,95	30°C 40%HR	188,91	48,64	3,88

(1) Valeurs indiquées à 100% de la puissance pour le débit d'air neuf nominal et air extrait nominal 20°C 40% HR, une batterie d'appoint et dégivrage est à prévoir.

T° extérieur	0°C 95%HR	-7°C 95%HR	-15°C 100%HR
T° sortie condenseur	23°C	18°C	13°C

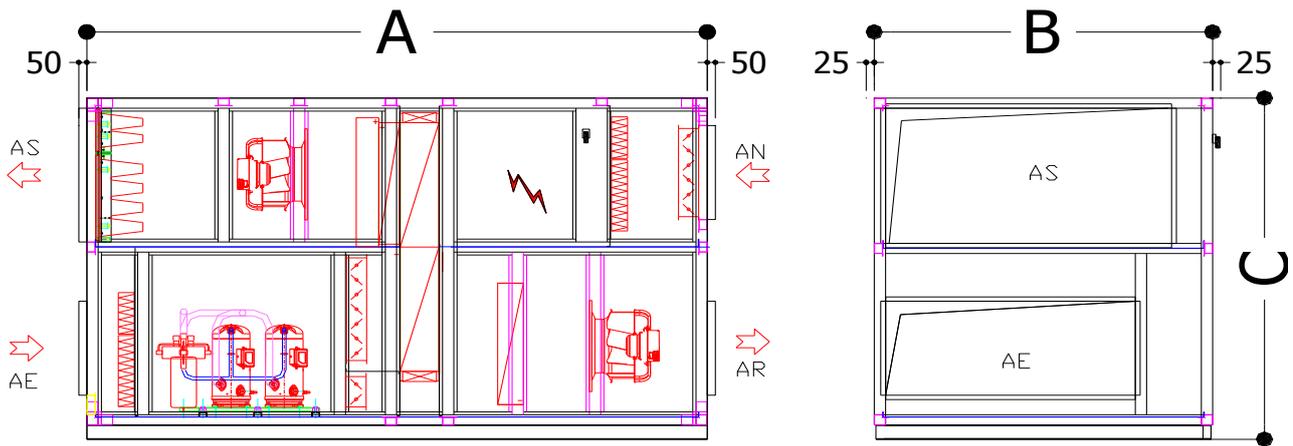
(2) Valeurs indiquées à 100% de la puissance pour le débit d'air neuf nominal et air extrait nominal 26°C 50% HR.

T° extérieur	34°C 40%HR	32°C 40%HR	30°C 40%HR
T° sortie condenseur	20°C	18,5°C	17°C

(3) TAE : température air extérieur.

NOTA : Suivant les zones géographiques, pour les températures extérieures inférieures à -7°C une batterie de préchauffage sera à prévoir.

ENCOMBREMENTS ET POIDS

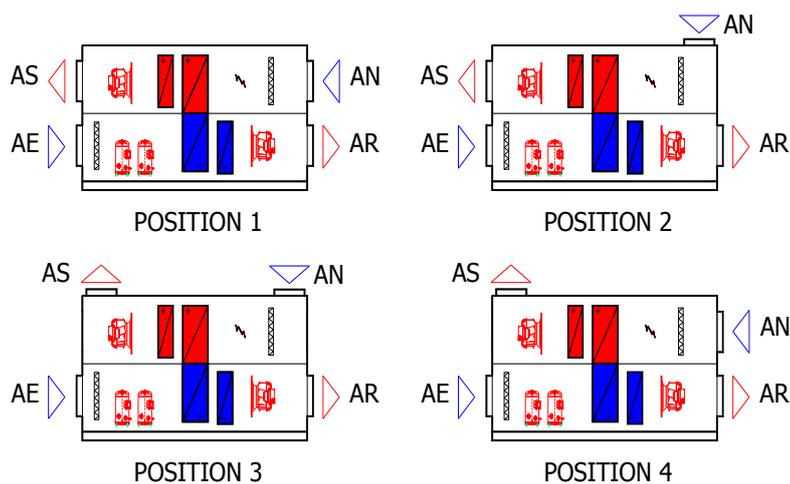


Gamme BORA	2 (25)	3 (25)	4 (25)	5 (25)	6 (25)	7 (25)	8 (25)	9 (25)	10 (25)
A Longueur (mm)	2900	2900	2900	3000	3200	3200	3500	3800	3800
B Largeur (mm)	1200	1300	1400	1400	1600	1600	1800	2050	2050
C Hauteur (mm)	1450	1550	1550	1850	1850	1900	1950	2000	2000
Poids (kg)	600	650	700	750	900	950	1100	1200	1300
A Longueur (mm) By-pass modulant	3150	3150	3150	3300	3400	3450	3650	3900	3900
C Hauteur (mm) By-pass modulant	1650	1750	1750	1650	2050	2050	2150	2150	2150
Poids (kg) By-pass modulant	630	680	730	790	950	1000	1170	1270	1380

Gamme BORA	12 (25)	15 (25)	18 (50)	18 * (50)	20 * (50)	24 * (50)	29 * (50)	35 * (50)	40 * (50)
A Longueur (mm)	3800	4050	4350	4750	4750	5300	5300	5300	5400
B Largeur (mm)	2050	2300	2350	2725	2845	3255	3855	4395	4755
C Hauteur (mm)	2110	2235	2575	2575	2720	2720	2735	2735	2735
Poids (kg)	1500	1850	2150	2300	2600	3100	3500	4100	4700
A Longueur (mm) By-pass modulant	3800	4050	4350	4750	4750	5300	5300	5300	5400
C Hauteur (mm) By-pass modulant	2310	2435	2875	2875	2960	2960	2975	2975	2975
Poids (kg) By-pass modulant	1600	1950	2250	2400	2700	3200	3600	5200	4800

* CARROSSERIE EN 3 PARTIES
 (25) CARROSSERIE DOUBLE PEAU 25mm : dimensions à augmenter de 50mm pour double peau 50mm
 (50) CARROSSERIE SYSTEMATIQUEMENT DOUBLE PEAU 50mm
 Caractéristiques données à titre indicatif pour les versions standards et variables selon configurations et options (à confirmer par usine lors de l'exécution).
 Ces caractéristiques peuvent être modifiées selon besoin afin de s'adapter au projet.

DISPOSITIONS STANDARDS



AS : air soufflé
 AE : air extrait
 AN : air neuf
 AR : air rejeté

Choix accès
 D : accès droit dans le sens de l'air
 G : accès gauche dans le sens de l'air

FAITES CONFIANCE À
THERECO

