



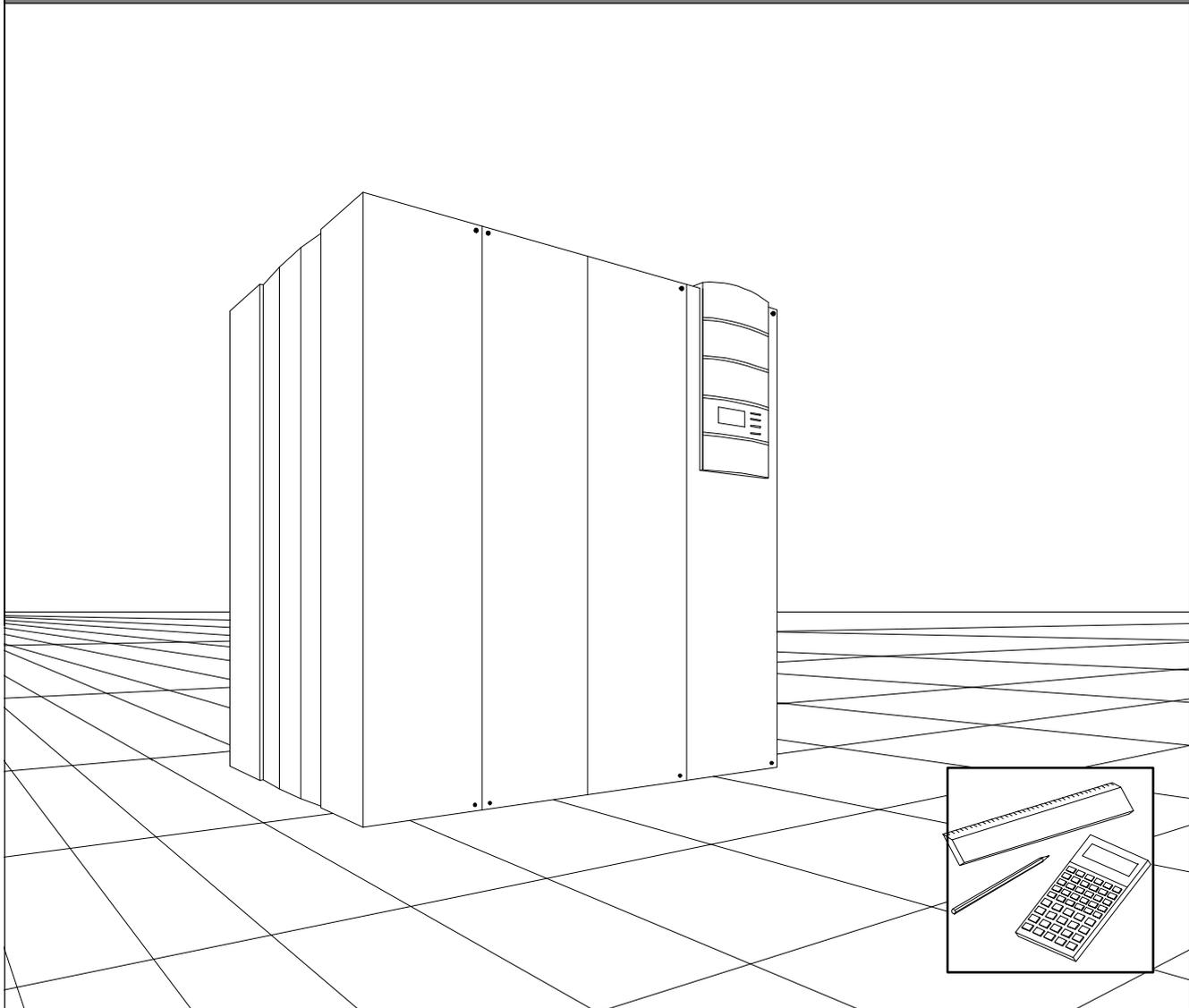
ARMOIRES DE CLIMATISATION
SERIE MODULAIRE CW
380-415/3/50

REGISTRE 11PL

Edition 03.03

CLIM INFORMATIQUE

ARMOIRES INFORMATIQUES



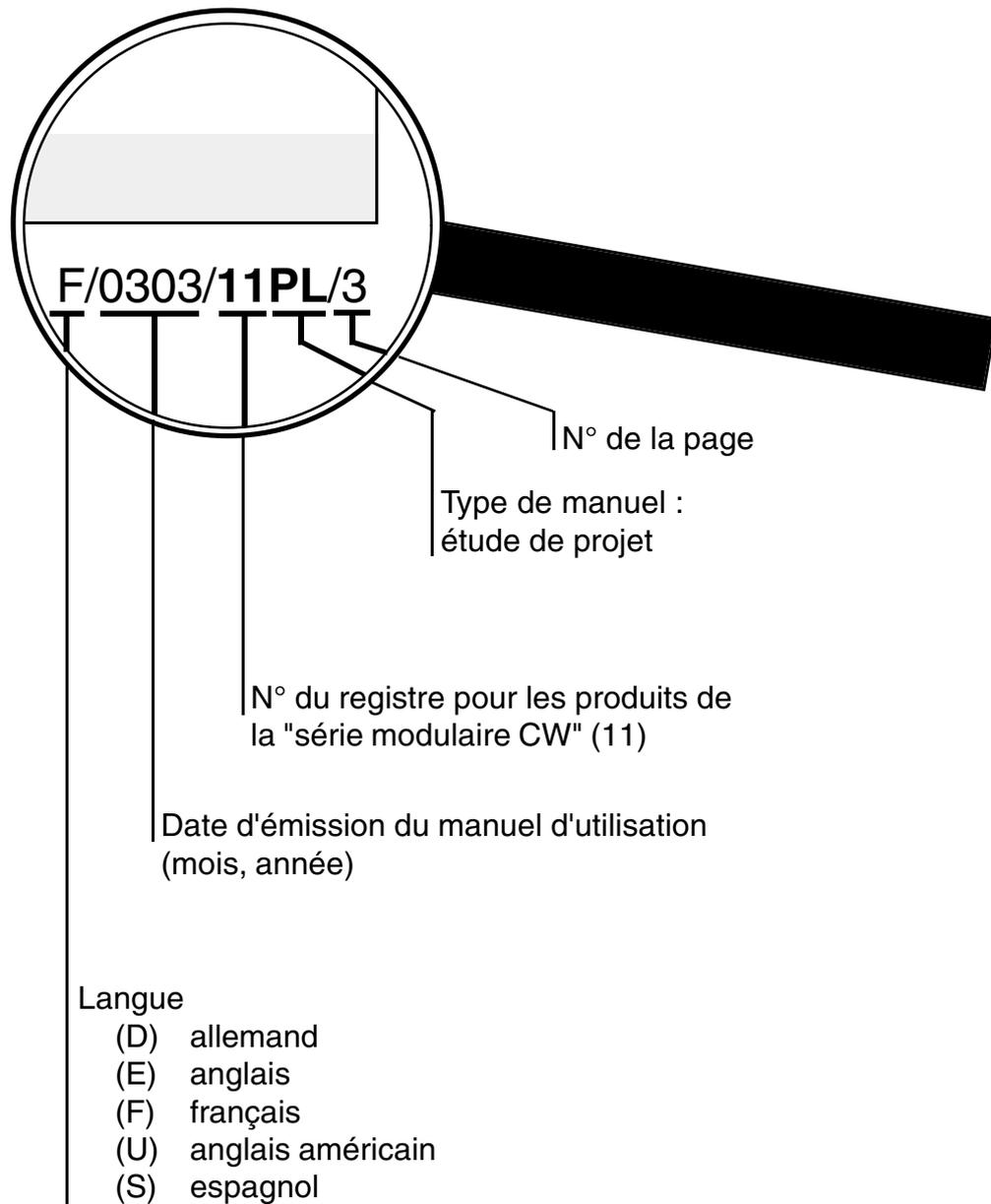
MANUEL D'ETUDE

Contenu	Page
Pagination	3
Code du type	4
Architecture de l'armoire	5
Concept permettant de choisir partie électricité	6
Versions d'armoires	9
Architecture de l'armoire de type CW	10
Dimensions	12
Caractéristiques techniques	14
Caractéristiques techniques de l'insonorisation	22
Puissances connectées	23
Diagrammes des ventilateurs	25
Raccords pour l'alimentation	
- des armoires downflow	34
- des armoires upflow	42
- des humidificateurs	50
- branchement gaine conditionnement	51
Socle faux-plancher	66
Possibilités de combinaison des options	68
Texte d'adjudication	69
Annexe	80

- sous réserve des modifications techniques -

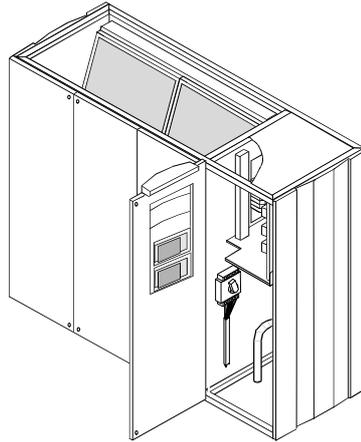
Pagination

La pagination contient les informations suivantes.

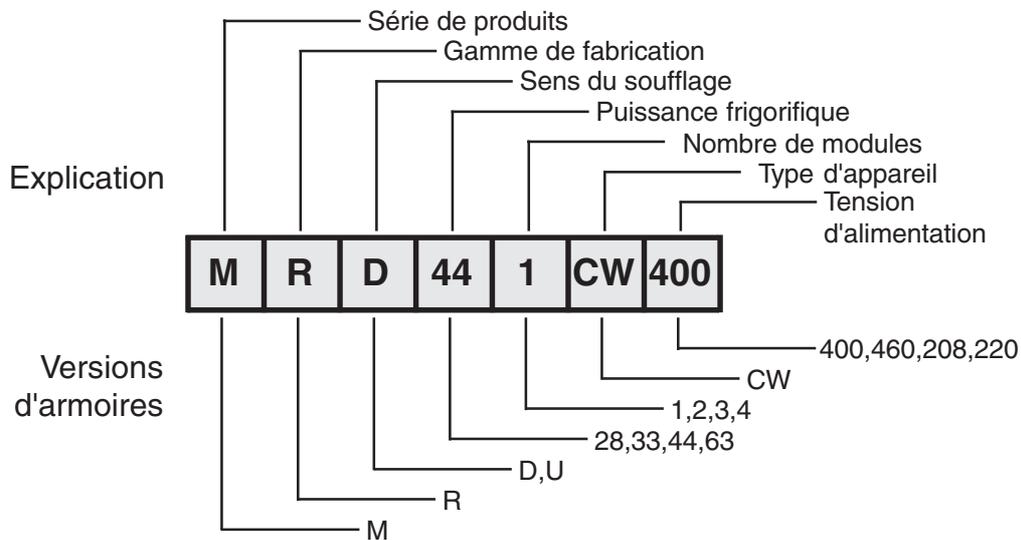


Code du type

Le code du type indique la version de l'armoire climatique et se trouve sur la plaque signalétique.



La plaque signalétique est placée dans le coffret électrique.



Dimensionnement des armoires

Les armoires de climatisation de la SERIE MODULAIRE CW sont configurées selon les spécifications du client et dimensionnées en fonction de ses exigences.

Chaque module ou armoire peut être livré en différentes versions. La version se reconnaît au code du type de l'armoire.

Architecture de l'armoire MRD/U...CW

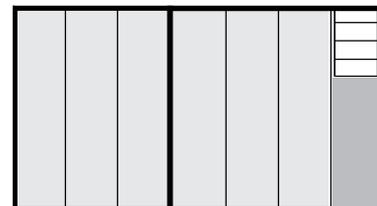
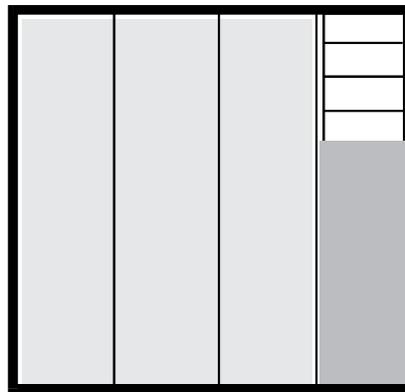
L'intérieur de l'armoire est subdivisé en trois zones : une partie air, une partie eau et une partie électricité. Indépendamment du nombre de modules, chaque armoire possède une partie électricité centrale. Selon l'équipement, la tuyauterie de l'eau et la partie électricité se trouvent soit dans le même module, soit dans deux modules séparés (coffret électrique dans le premier module et dans un module suivant).

Architecture de l'armoire dans le cas d'un petit nombre de modules et d'un équipement simple

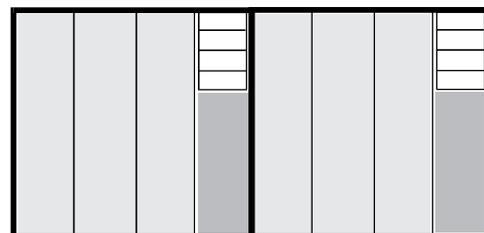
Partie électricité (avec contrôleur dans le 1er module) 

Partie de la tuyauterie de l'eau 

Partie air 



Architecture de l'armoire dans le cas d'un grand nombre de modules et d'un équipement sophistiqué



Le registre d'eau froide et de ventilateur sont installés dans la partie air. L'air à refroidir est aspiré par le ventilateur et traverse le registre.

L'ensemble de l'électronique et de l'équipement électrique qui pilote et surveille l'armoire de climatisation se trouve dans la partie électricité. Le branchement de l'alimentation électrique se fait dans cette même partie.

La tuyauterie ainsi que la vanne trois voies de régulation est installée dans la partie eau.

Concept permettant de choisir la partie électricité indispensable

Selon le degré d'équipement de l'armoire, la tuyauterie et la partie électricité sont soit installées ensemble dans une partie, soit dans deux parties séparées. La matrice de la page suivante présente le concept qui permet de choisir la partie électricité appropriée. Prioritaires sont le nombre d'options standard utilisées ainsi que les chauffages électriques et dispositifs d'humidification, et donc le nombre de départs de puissance.

Remarque

Le nombre de départs de puissance indiqué comprend un départ pour la commande. L'adjonction d'options supplémentaires doit toujours tenir compte de la nécessité éventuelle d'un départ de puissance supplémentaire. Dans le cas de plus de 10 départs, il faut utiliser la variante B avec coffret électrique dans le premier module et dans un module suivant.

Légende

- A = Partie électricité et partie eau dans une armoire
- B = coffret électrique et partie de tuyauterie dans le premier module et dans un module suivant
- DP = Départs de puissance indispensables
- I/O = Nombre de platines I/O

Chauffage élect. à 2 étages	Humidification						1 module				2 modules				3 modules									
	OEM 1 x	ENS 1 x	OEM 2 x	ENS 2 x	OEM 3 x	ENS 3 x	DP	I/O	281	331	441	631	DP	I/O	562	662	882	1262	DP	I/O	843	993	1323	1893
	X						2	1	A	A	A	A	3	2	A	A	A	A	4	3	A	A	A	A
		X					3	1	A	A	A	A	4	2	A	A	A	A	5	3	A	A	A	A
			X				3	1	A	A	A	A	4	2	A	A	A	A	5	3	A	A	A	A
				X									5	2	A	A	A	A	6	3	A	A	A	A
					X								5	2	A	A	A	A	6	3	A	A	A	A
						X							7	3	B	B	B	B	7	3	B	B	B	B
							X						7	3	B	B	B	B	7	3	B	B	B	B
X							4	1	A	A	A	A	5	2	A	A	A	A	6	3	A	A	A	A
X	X						5	1	A	A	A	A	6	2	A	A	A	A	7	3	A	A	A	A
X		X					5	1	A	A	A	A	6	2	A	A	A	A	7	3	A	A	A	A
X			X										7	2	A	A	A	A	8	3	A	A	A	A
X				X									7	2	A	A	A	A	8	3	A	A	A	A
X					X														9	3	B	B	B	B
X						X													9	3	B	B	B	B
X																								
X	X												7	2	A	A	A	A	8	3	A	A	A	A
		X											8	2	A	A	A	A	9	3	A	A	A	A
			X										8	2	A	A	A	A	9	3	A	A	A	A
				X									9	2	A	A	A	A	10	3	A	A	A	A
					X								9	2	A	A	A	A	10	3	A	A	A	A
						X													11	3	B	B	B	B
							X												11	3	B	B	B	B
	X																		10	3	A	A	A	A
		X																	11	3	B	B	B	B
			X																11	3	B	B	B	B
				X															12	3	B	B	B	B
					X														12	3	B	B	B	B
						X													13	3	B	B	B	B
							X												13	3	B	B	B	B

Matrice pour choisir la partie électrique

A = Partie électrique et partie eau dans une armoire

B = coffret électrique dans le premier module et dans un module suivant

DP= Départs de puissance indispensables

I/O = Nombre de platines I/O



Exemples d'application : détermination du type de construction de la partie électrique

Chauffage électrique à 2 étages	Humidification						1 module				2 modules				3 modules									
	OEM 1 x	ENS 1 x	OEM 2 x	ENS 2 x	OEM 3 x	ENS 3 x	DP	I/O	281	331	441	631	DP	I/O	562	662	882	1262	DP	I/O	843	993	1323	1893
							2	1	A	A	A	A	3	2	A	A	A	A	4	3	A	A	A	A
	X						3	1	A	A	A	A	4	2	A	A	A	A	5	3	A	A	A	A
							3	1	A	A	A	A	4	2	A	A	A	A	5	3	A	A	A	A
													5	2	A	A	A	A	6	3	A	A	A	A
													5	2	A	A	A	A	6	3	A	A	A	A
																			7	3	B	B	B	B
																			7	3	B	B	B	B
X							4	1	A	A	A	A	5	2	A	A	A	A	6	3	A	A	A	A
X							5	1	A	A	A	A	6	2	A	A	A	A	7	3	A	A	A	A
X							5	1	A	A	A	A	6	2	A	A	A	A	7	3	A	A	A	A
X													7	2	A	A	A	A	8	3	A	A	A	A
X													7	2	A	A	A	A	8	3	A	A	A	A
X																			9	3	B	B	B	B
X																			9	3	B	B	B	B
X																								
X													7	2	A	A	A	A	8	3	A	A	A	A
X													8	2	A	A	A	A	9	3	A	A	A	A
X													8	2	A	A	A	A	9	3	A	A	A	A
X													9	2	A	A	A	A	10	3	A	A	A	A
X													9	2	A	A	A	A	10	3	A	A	A	A
X																			11	3	B	B	B	B
X																			11	3	B	B	B	B
X																								
X																			10	3	A	A	A	A
X																			11	3	B	B	B	B
X																			11	3	B	B	B	B
X																			11	3	B	B	B	B
X																			12	3	B	B	B	B
X																			12	3	B	B	B	B
X																			12	3	B	B	B	B
X																			13	3	B	B	B	B
X																			13	3	B	B	B	B

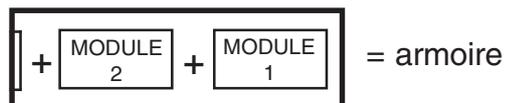
- 1er exemple : MRD 631 CW avec un chauffage électrique et un ENS.
- 2ème exemple : MRD 1323 CW avec trois chauffages électriques et deux ENS.

Versions d'armoires

Ce chapitre présente les différentes versions d'armoires de la "série modulaire".

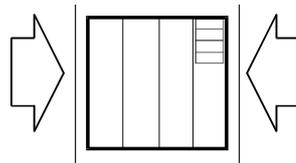
Série de produits :

série modulaire (M)



Gamme de fabrication :

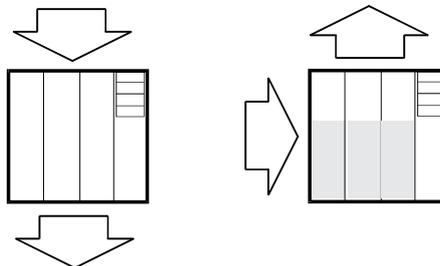
standard(R)



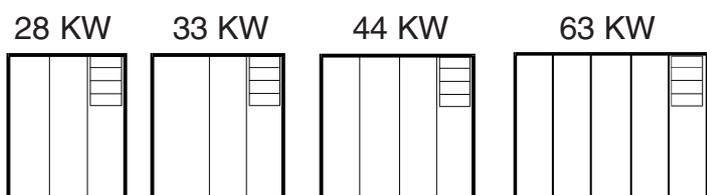
Sens du soufflage :

downflow (D)

upflow(U)



Niveaux de puissance d'un module :



Il est possible d'augmenter la puissance en montant ensembles plusieurs modules ayant le même niveau de puissance.

Nombre de modules :



Il est possible de juxtaposer plusieurs modules mais aussi d'installer chaque module séparément.

Architecture de l'armoire de type CW

(exemple : MRD 441 CW)

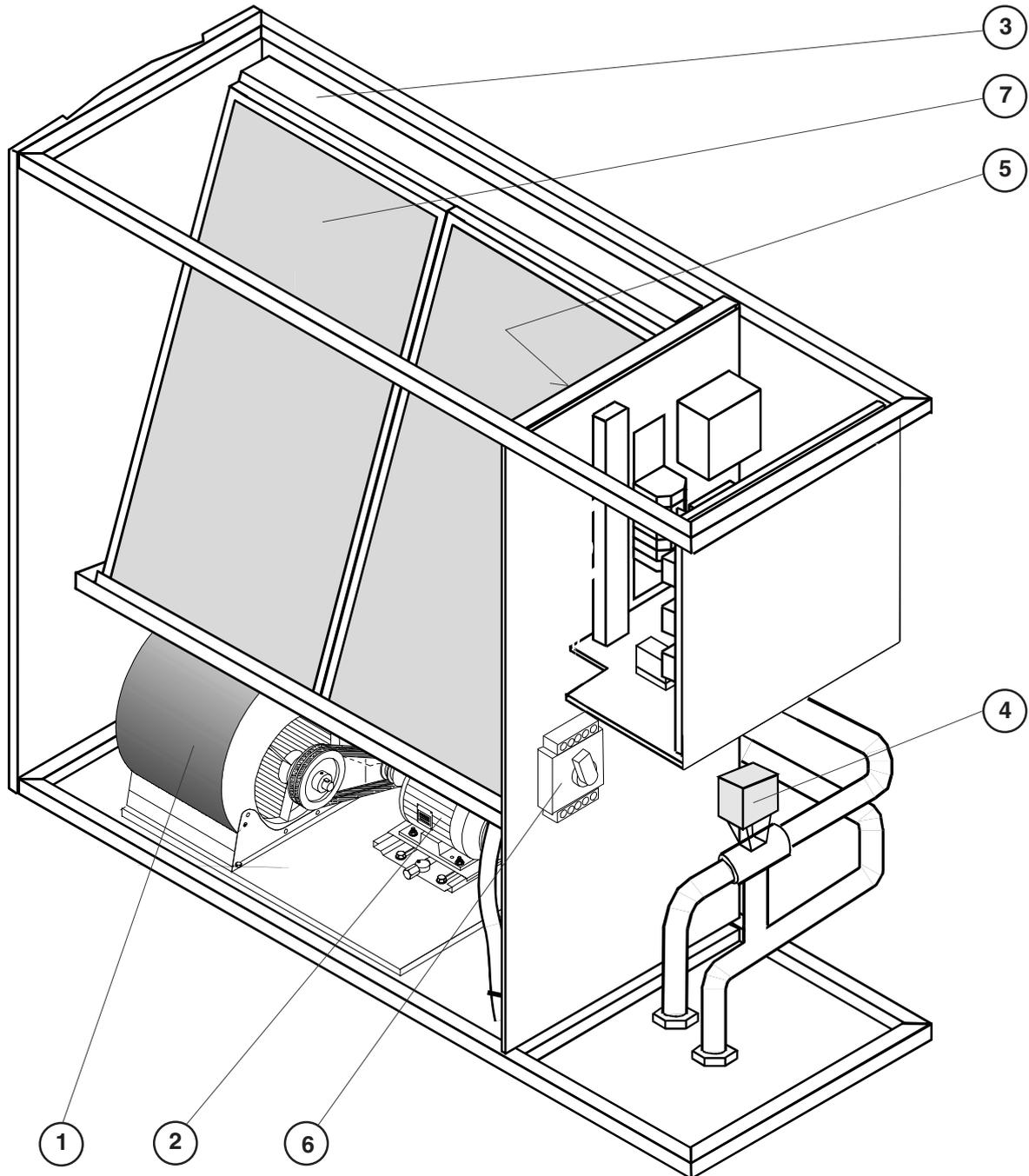
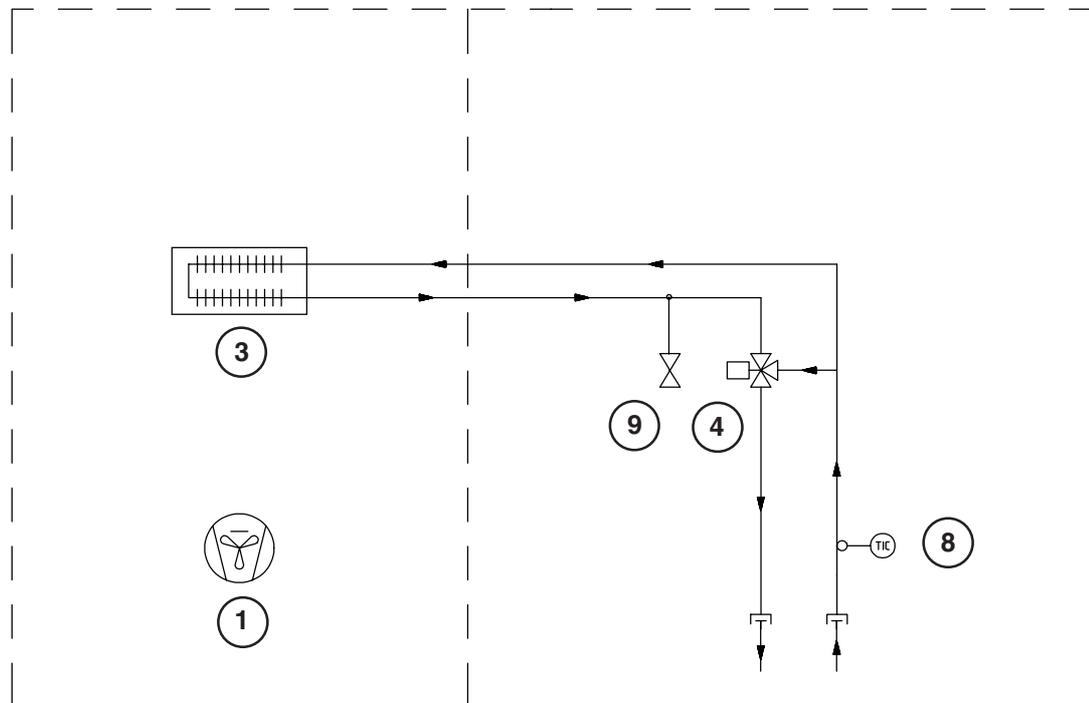


Schéma frigorifique armoire CW

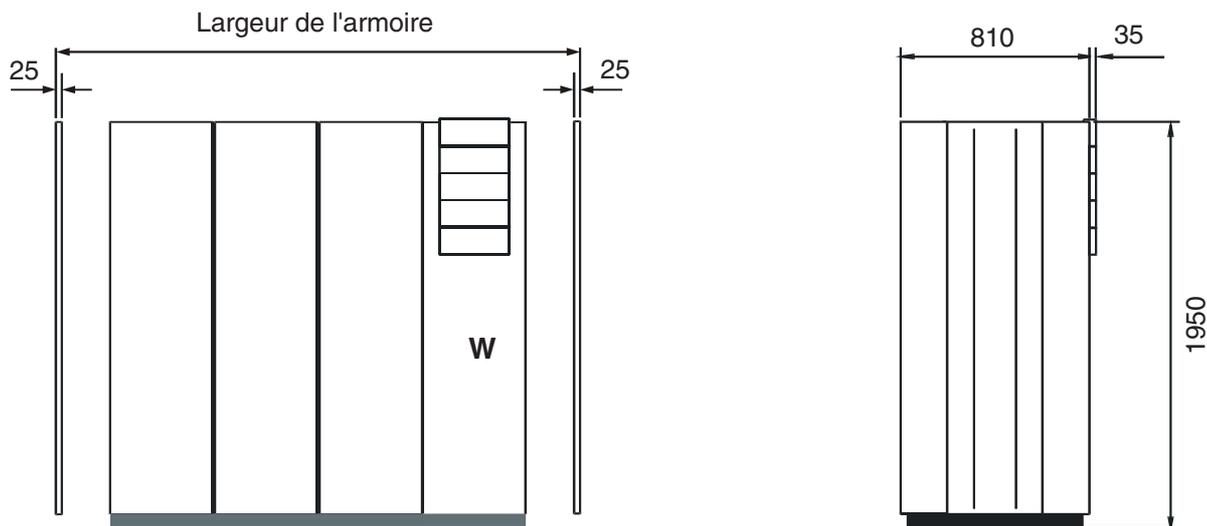
Partie air

Partie tuyauterie et électricité



1. Ventilateur
2. Moteur
3. Batterie froide
4. Vanne 3 voies de régulation
5. Sonde de température/d'humidité
6. Sectionneur général
7. Premier filtre
8. Sonde d'eau/de température
9. Purgeur d'air

Dimensions



Toutes les dimensions en mm

Taille de l'armoire	Largeur de l'armoire (mm)	Largeur avec 2. coffret électrique*	Remarque
MRD/U 281 CW MRD/U 331 CW MRD/U 441 CW MRD/U 631 CW	1400 1630 1850 2300		Dans les armoires constituées d'un seul module, la partie de la tuyauterie d'eau est toujours installée dans le même module que la partie électricité.
MRD/U 562 CW MRD/U 662 CW MRD/U 882 CW MRD/U 1262 CW	2295 2685 3125 4025	2750 3210 3650 4550	Selon l'équipement, ces armoires peuvent exister avec un deuxième coffret électrique dans le deuxième module.
MRD/U 843 CW MRD/U 993 CW MRD/U 1323 CW MRD/U 1893 CW	3190 3740 4400 5750	3645 4265 4925 6275	
MRD/U 1124 CW MRD/U 1324 CW MRD/U 1764 CW MRD/U 2524 CW	4085 4795 5675 7475	4540 5320 6200 8000	

* si nécessaire selon construction / options.

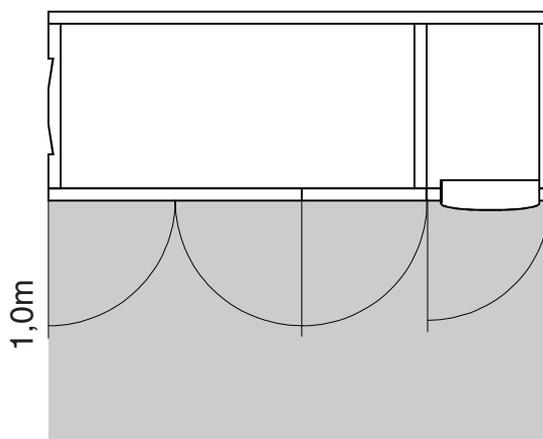
Largeurs des modules pour implantation individuelle

Taille de module	Forme de construction	1. module (mm)	2. module* (mm)	3. module* (mm)
281 331 441 631	Le coffret électrique est installé dans le premier module.	1400 1630 1850 2300	945 1105 1325 1775	945 1105 1325 1775
281 331 441 631	Un deuxième coffret électrique se trouve dans le deuxième module.	1400 1630 1850 2300	1400 1630 1850 2300	945 1105 1325 1775

* La largeur d'armoire avec 2ème et 3ème modules inclut l'épaisseur de deux parois latérales de 25 mm chacune (implantation comme module isolé).

Zone de dégagement pour la maintenance

Après que l'armoire a été implantée, tous les travaux de montage et d'entretien peuvent s'exécuter par l'avant. La zone de dégagement nécessaire à l'avant de toutes les armoires est de 1 mètre (voir croquis).



Caractéristiques techniques, modèle standard, 1 module

		MRU/D 281 CW	MRU/D 331 CW	MRU/D 441 CW	MRU/D 631 CW
Puissance frigorifique (totale/sens.)					
avec air reprise 24°C/50 % d'hum. rel.	kW	22.0/21.0	31.1/28.8	44.8/40.5	57.2/52.2
avec air reprise 22°C/50 % d'hum. rel.	kW	18.5/18.5	23.8/23.8	30.2/30.2	42.8/42.8
Ventilateur (standard)					
Type d'entraînement		courroie	courroie	courroie	courroie
Nombre de ventilateurs		1	1	1	2
Débit	m ³ /h	5500	9000	12000	14000
Pression externe	Pa	70	70	70	70
Consommation électrique du moteur*	kW	3.65	3.65	5.0	5.0
Puissance nominale du moteur	kW	3.0	3.0	4.0	4.0
Batterie à eau froide					
Surface thermoconductrice	m ²	60	73	92	130
Surface	m ²	0.7	0.86	1.1	1.5
Vitesse de l'air	m/s	2.2	2.9	3.1	2.5
Rangées de tubes		4	4	4	4
Perte de charge de l'air	Pa	85	144	162	113
Volume d'eau du réfrigérant	l	12	14	18	23
Régulation de l'eau froide (24°C/50%)					
Vanne		3-voies	3-voies	3-voies	3-voies
Actionnement de la vanne		proportionnel	proportionnel	proportionnel	proportionnel
Dimensions de la vanne	DN	3/4"	1"	1"	1"
Quantité d'eau	m ³ /h	3.8	5.4	7.7	9.8
Température d'eau (entrée/sortie)	°C	7/12	7/12	7/12	7/12
Perte de charge dans la vanne 3 voies	kPa	36	29	60	97
Perte de charge de l'eau - batterie	kPa	6	11	26	10
Caractéristiques générales					
Consommation électrique	kVA	4.85	4.85	6.55	6.55
Largeur de l'armoire	mm	1400	1630	1850	2300
Profondeur	mm	810	810	810	810
Poids	kg	340	380	410	500

* Rajouter la consommation électrique du ventilateur à la charge thermique de la pièce.

Caractéristiques techniques, modèle standard, 1 module, options

		MRU/D 281 CW	MRU/D 331 CW	MRU/D 441 CW	MRU/D 631 CW
Chauffage électrique					
Nombre d'étages de chauffe possibles		2	2	2	2
Puissance de chauffe 1er étage	kW	6/12	6/12	6/12	6/12
Puissance de chauffe 2ème étage	kW	6/12	6/12	6/12	6/12
Chauffage à eau chaude					
à 60/40°C - entrée d'air 12°C	kW	15,0	21,5	28,0	36,0
Perte de charge côté air	Pa	7	11	12	9
Perte de charge côté eau	kPa	15,0	16,0	17,6	23,0
Débit d'eau	m³/h	0,9	0,95	1,0	1,6
Humidification par humidificateur à vapeur					
Puissance d'humidification	kg/h	8-13	8-13	8-13	8-13
Consommation électrique	kW	10,4	10,4	10,4	10,4
Humidification par humidificateur Ultrasonic					
Puissance d'humidification	kg/h	3,6	4,8	4,8	4,8
Consommation électrique	kW	0,18	0,24	0,24	0,24
Filtre de l'air de reprise					
Filtre lisse dans cadre en métal EU4		x	x	x	x
Filtre zigzag dans cadre en carton EU4		standard	standard	standard	standard
Filtre zigzag dans cadre en carton EU5		x	x	x	x

Caractéristiques techniques, modèle standard, 2 modules

		MRU/D 562 CW	MRU/D 662 CW	MRU/D 882 CW	MRU/D 1262 CW
Puissance frigorifique (totale/sens.)					
avec air reprise 24°C/50 % d'hum. rel.	kW	44.0/42.0	62.2/57.6	89.6/81.0	114.4/104.4
avec air reprise 22°C/50 % d'hum. rel.	kW	37.0/37.0	47.6/47.6	60.4/60.4	85.6/85.6
Ventilateur (standard)					
Type d'entraînement		courroie	courroie	courroie	courroie
Nombre de ventilateurs		2	2	2	4
Débit	m ³ /h	11000	18000	24000	28000
Pression externe	Pa	70	70	70	70
Consommation électrique du moteur*	kW	7.3	7.3	10.0	10.0
Puissance nominale du moteur	kW	6,0	6.0	8.0	8.0
Batterie à eau froide					
Surface thermoconductrice	m ²	120	146	184	260
Surface	m ²	1.4	1.72	2.2	3.0
Vitesse de l'air	m/s	2.2	2.9	3.1	2.5
Rangées de tubes		4	4	4	4
Perte de charge de l'air	Pa	85	144	162	113
Volume d'eau du réfrigérant	l	24	28	36	46
Régulation de l'eau froide					
Vanne		3-voies	3-voies	3-voies	3-voies
Actionnement de la vanne		proportionnel	proportionnel	proportionnel	proportionnel
Dimensions de la vanne	DN	1"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"
Quantité d'eau	m ³ /h	7.6	10.8	15.4	19.7
Température d'eau (entrée/sortie)	°C	7/12	7/12	7/12	7/12
Perte de charge dans la vanne 3 voies	kPa	58	45	38	62
Perte de charge de l'eau - batterie	kPa	6	11	26	10
Caractéristiques générales					
Consommation électrique	kVA	9.7	9.7	13.1	13.1
Largeur de l'armoire	mm	2295	2685	3125	4025
Profondeur	mm	810	810	810	810
Poids	kg	580	650	700	850

* Rajouter la consommation électrique du ventilateur à la charge thermique de la pièce.

Caractéristiques techniques, modèle standard, 2 modules, options

		MRU/D 562 CW	MRU/D 662 CW	MRU/D 882 CW	MRU/D 1262 CW
Chauffage électrique					
Nombre d'étages de chauffe possibles		4	4	4	4
Puissance de chauffe 1er étage	Pa	6/12	6/12	6/12	6/12
Puissance de chauffe 2ème étage	kVA	6/12	6/12	6/12	6/12
Chauffage à eau chaude					
à 60/40°C - entrée d'air 12°C	kW	30,0	43,0	56,0	72,0
Perte de charge côté air	Pa	7	11	12	9
Perte de charge côté eau	kPa	15,0	16,0	17,6	23,0
Débit d'eau	m³/h	1,8	1,9	2,0	3,14
Humidification par humidificateur à vapeur					
Puissance d'humidification	kg/h	8-26	8-26	8-26	8-26
Consommation électrique	kW	20,8	20,8	20,8	20,8
Humidification par humidificateur Ultrasonic					
Puissance d'humidification	kg/h	7,2	9,6	9,6	9,6
Consommation électrique	kW	0,36	0,48	0,48	0,48
Filtre de l'air de reprise					
Filtre lisse dans cadre en métal EU4		x	x	x	x
Filtre zigzag dans cadre en carton EU4		standard	standard	standard	standard
Filtre zigzag dans cadre en carton EU5		x	x	x	x

Caractéristiques techniques, modèle standard, 3 modules

		MRU/D 843 CW	MRU/D 993 CW	MRU/D 1323 CW	MRU/D 1893 CW
Puissance frigorifique (totale/sens.)					
avec air reprise 24°C/50 % d'hum. rel.	kW	66.0/63.0	93.3/86.4	134.4/121.5	171.6/156.6
avec air reprise 22°C/50 % d'hum. rel.	kW	55.5/55.5	71.4/71.4	90.6/90.6	128.4/128.4
Ventilateur (standard)					
Type d'entraînement		courroie	courroie	courroie	courroie
Nombre de ventilateurs		3	3	3	6
Débit	m ³ /h	16500	27000	36000	42000
Pression externe	Pa	70	70	70	70
Consommation électrique du moteur*	kW	10.95	10.95	15.0	15.0
Puissance nominale du moteur	kW	9.0	9.0	12.0	12.0
Batterie à eau froide					
Surface thermoconductrice	m ²	180	219	276	390
Surface	m ²	2.1	2.58	3.3	4.5
Vitesse de l'air	m/s	2.2	2.9	3.1	2.5
Rangées de tubes		4	4	4	4
Perte de charge de l'air	Pa	85	144	162	113
Volume d'eau du réfrigérant	l	36	42	54	69
Régulation de l'eau froide					
Vanne		3-voies	3-voies	3-voies	3-voies
Actionnement de la vanne		proportionnel	proportionnel	proportionnel	proportionnel
Dimensions de la vanne	DN	1 1/4"	1 1/2"	2"	2"
Quantité d'eau	m ³ /h	11.4	16.1	23.2	29.5
Température d'eau (entrée/sortie)	°C	7/12	7/12	7/12	7/12
Perte de charge dans la vanne 3 voies	kPa	51	41	34	55
Perte de charge de l'eau - batterie	kPa	6	11	26	10
Caractéristiques générales					
Consommation électrique	kVA	14.55	14.55	19.65	19.65
Largeur de l'armoire	mm	3190	3740	4400	5750
Profondeur	mm	810	810	810	810
Poids	kg	820	910	985	1200

* Rajouter la consommation électrique du ventilateur à la charge thermique de la pièce.

Caractéristiques techniques, modèle standard, 3 modules, options

	MRU/D 843 CW	MRU/D 993 CW	MRU/D 1323 CW	MRU/D 1893 CW
Chauffage électrique				
Nombre d'étages de chauffe possibles	6	6	6	6
Puissance de chauffe 1er étage	6/12 kW	6/12	6/12	6/12
Puissance de chauffe 2ème étage	6/12 kW	6/12	6/12	6/12
Chauffage à eau chaude				
à 60/40°C - entrée d'air 12°C	45,0 kW	64,5	84,0	108,0
Perte de charge côté air	7 Pa	11	12	9
Perte de charge côté eau	15,0 kPa	16,0	17,6	23,0
Débit d'eau	2,7 m³/h	2,85	3,0	4,71
Humidification par humidificateur à vapeur				
Puissance d'humidification	8-39 kg/h	8-39	8-39	8-39
Consommation électrique	31,2 kW	31,20	31,20	31,20
Humidification par humidificateur Ultrasonic				
Puissance d'humidification	10,8 kg/h	14,4	14,4	14,4
Consommation électrique	0,54 kW	0,72	0,72	0,72
Filtre de l'air de reprise				
Filtre lisse dans cadre en métal EU4	x	x	x	x
Filtre zigzag dans cadre en carton EU4	standard	standard	standard	standard
Filtre zigzag dans cadre en carton EU5	x	x	x	x

Caractéristiques techniques, modèle standard, 4 modules

		MRU/D 1124 CW	MRU/D 1324 CW	MRU/D 1764 CW	MRU/D 2524 CW
Puissance frigorifique (totale/sens.)					
avec air reprise 24°C/50 % d'hum. rel.	kW	88.0/84.0	124.4/115.2	179.2/162.0	228.8/208.8
avec air reprise 22°C/50 % d'hum. rel.	kW	74.0/74.0	95.2/95.2	120.8/120.8	171.2/171.2
Ventilateur (standard)					
Type d'entraînement		courroie	courroie	courroie	courroie
Nombre de ventilateurs		4	4	4	8
Débit	m ³ /h	22000	36000	48000	56000
Pression externe	Pa	70	70	70	70
Consommation électrique du moteur*	kW	14.6	14.6	20.0	20,0
Puissance nominale du moteur	kW	12.0	12.0	16.0	16,0
Batterie à eau froide					
Surface thermoconductrice	m ²	240	292	368	520
Surface	m ²	2.8	3.44	4.4	6,0
Vitesse de l'air	m/s	2.2	2.9	3.1	2,5
Rangées de tubes		4	4	4	4
Perte de charge de l'air	Pa	85	144	162	113
Volume d'eau du réfrigérant	l	48	56	72	92
Régulation de l'eau froide					
Vanne		3-voies	3-voies	3-voies	3-voies
Actionnement de la vanne		proportionnel	proportionnel	proportionnel	proportionnel
Dimensions de la vanne	DN	1 1/4"	1 1/2"	2"	2"
Quantité d'eau	m ³ /h	15.2	21.6	30.8	39.2
Température d'eau (entrée/sortie)	°C	7/12	7/12	7/12	7/12
Perte de charge dans la vanne 3 voies	kPa	90	75	60	97
Perte de charge de l'eau - batterie	kPa	6	11	26	10
Caractéristiques générales					
Consommation électrique	kVA	19.4	19.4	26.2	26.2
Largeur de l'armoire	mm	4085	4795	5675	7475
Profondeur	mm	810	810	810	810
Poids	kg	1060	1160	1265	1550

* Rajouter la consommation électrique du ventilateur à la charge thermique de la pièce.

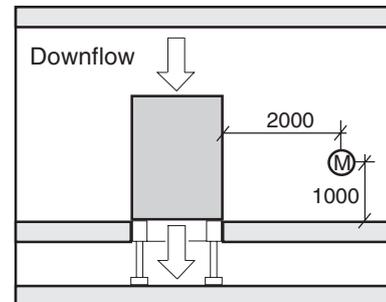
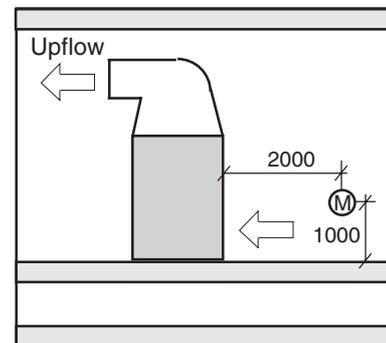
Caractéristiques techniques, modèle standard, 4 modules, options

	MRU/D 1124 CW	MRU/D 1324 CW	MRU/D 1764 CW	MRU/D 2524 CW
Chauffage électrique				
Nombre d'étages de chauffe possibles	8	8	8	8
Puissance de chauffe 1er étage kW	6/12	6/12	6/12	6/12
Puissance de chauffe 2ème étage kW	6/12	6/12	6/12	6/12
Chauffage à eau chaude				
à 60/40°C - entrée d'air 12°C kW	60,0	86,0	112,0	144,0
Perte de charge côté air Pa	7	11	12	9
Perte de charge côté eau kPa	15,0	16,0	17,6	23,0
Débit d'eau m³/h	3,6	3,8	4,0	6,4
Humidification par humidificateur à vapeur				
Puissance d'humidification kg/h	8-52	8-52	8-52	8-52
Consommation électrique kW	41,6	41,6	41,6	41,6
Humidification par humidificateur Ultrasonic				
Puissance d'humidification kg/h	14,4	19,2	19,2	19,2
Consommation électrique kW	0,72	0,96	0,96	0,96
Filtre de l'air de reprise				
Filtre lisse dans cadre en métal EU4	x	x	x	x
Filtre zigzag dans cadre en carton EU4	standard	standard	standard	standard
Filtre zigzag dans cadre en carton EU5	x	x	x	x

Caractéristiques techniques de l'insonorisation

Niveau de pression acoustique en dB(A)

Taille armoire	MRU	MRD
281	52	52
331	53	53
441	58	58
631	61	61
562	55	55
662	56	56
882	61	61
1262	64	64
843	57	57
993	58	58
1323	63	63
1893	66	66
1124	58	58
1324	59	59
1764	64	64
2524	67	67



Ces données sont valables à 1 mètre de haut et à 2 mètres de l'avant de l'armoire dans les conditions du champ libre, avec les caractéristiques nominales et une pression externe de 70 Pa. Elles tiennent compte de l'influence exercée par toutes les pièces faisant partie de la construction de l'armoire standard et installées à l'intérieur. Les données pour les armoires upflow présupposent l'installation d'une gaine de soufflage.

Il est possible de réduire encore davantage le volume sonore en prenant des mesures d'insonorisation appropriées.

Puissances connectées

avec 380-415 V / 3 Ph / 50 Hz

Equipement		MRU/D 281 CW	MRU/D 331 CW	MRU/D 441 CW	MRU/D 631 CW
	A	6,6	6,6	9,0	9,0
  12 kW	A	23,9	23,9	23,6	26,3
 	A	24,6	24,6	27,0	27,0
Chauffages électriques					
 6 kW	A	8,7	8,7	8,7	8,7
  2 x 6 kW	A	17,3	17,3	17,3	17,3
 12 kW	A	17,3	17,3	17,3	17,3
  2 x 12 kW	A	34,6	34,6	34,6	34,6
Humidificateurs à vapeur					
 8 - 13 kg/h	A	18,0	18,0	18,0	18,0

Considérez les armoires de climatisation avec humidification Ultrasonic comme des armoires sans humidificateur en raison de leur faible consommation.

Légende :

 Ventilateur

 Chauffage électr.  Humidif. à vapeur

Diagramme du ventilateur

Exemple de dimensionnement

Voici comment calculer la vitesse du ventilateur et l'énergie nécessaire à l'arbre à partir du diagramme du ventilateur en prenant comme exemple une armoire de climatisation MRU 331 CW.

On connaît : (A) le débit d'air 8000 m³/h
(B) p externe disponible 70 Pa

On recherche : (D) la perte de charge de l'armoire
(E) la perte de charge totale
(F) la vitesse du ventilateur
(G) la puissance nécessaire à l'arbre

PROCEDURE

Se reporter au diagramme du ventilateur correspondant à MRU-331 (page 27). Déterminer l'intersection (C) du débit d'air (A) et de la caractéristique de l'armoire :

valeur déterminée (D) = 415 Pa

Additionner la perte de charge de l'armoire (D) et la pression externe disponible (B) :

$$(D)+(B)= (G)$$

valeur déterminée (E) : 415+70= 485 Pa

Le point de fonctionnement (H) se situe à l'intersection du débit d'air (A) 8000 m³/h et de la perte de charge totale (E) 485 Pa.

Relever la vitesse du ventilateur (F) : 840 tr/mn.

Relever la puissance nécessaire à l'arbre (G) : 1,7 kW.

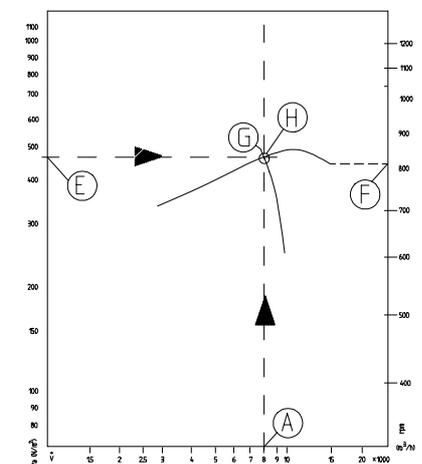
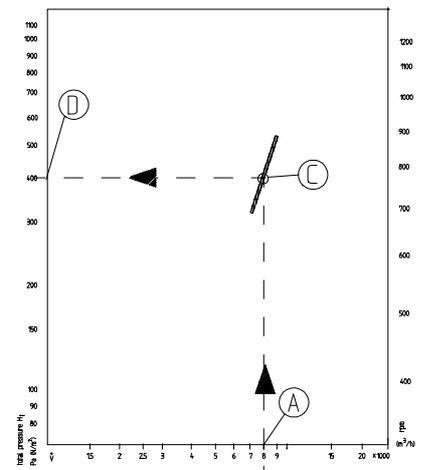
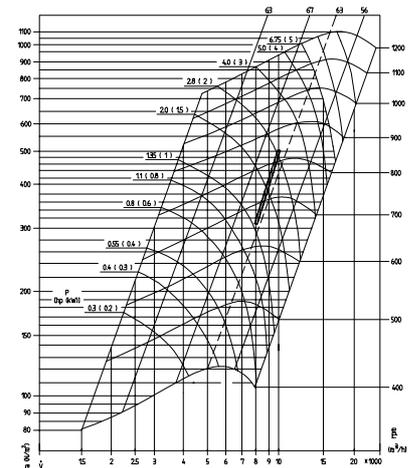
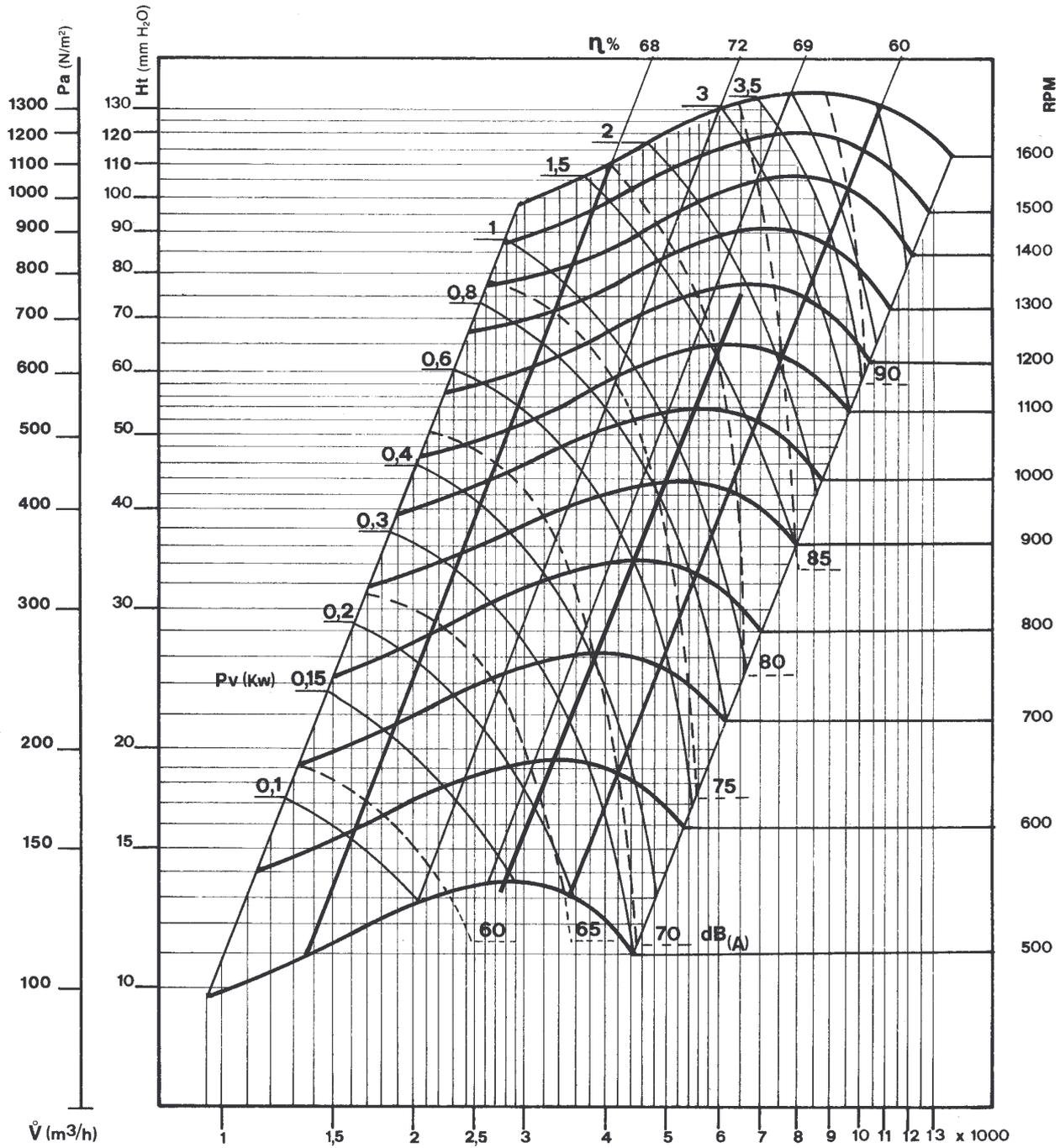


Diagramme du ventilateur MRD 281 CW

Taille du ventilateur AT 12-9 (BDC321-241)

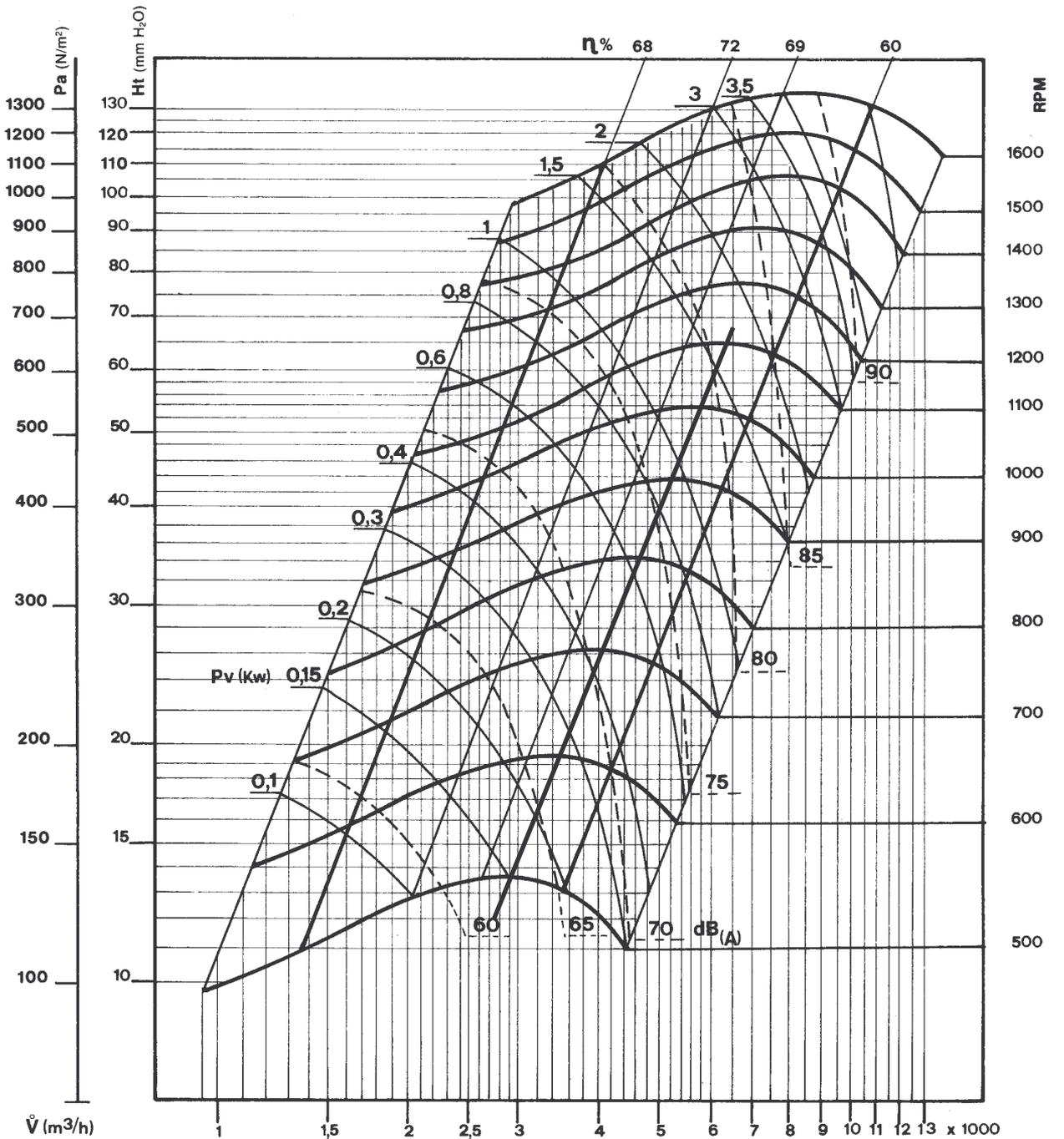


Caractéristique :

Débit d'air : 2750 - 6600 m^3/h

Diagramme du ventilateur MRU 281 CW

Taille du ventilateur AT 12-9 (BDC321-241)

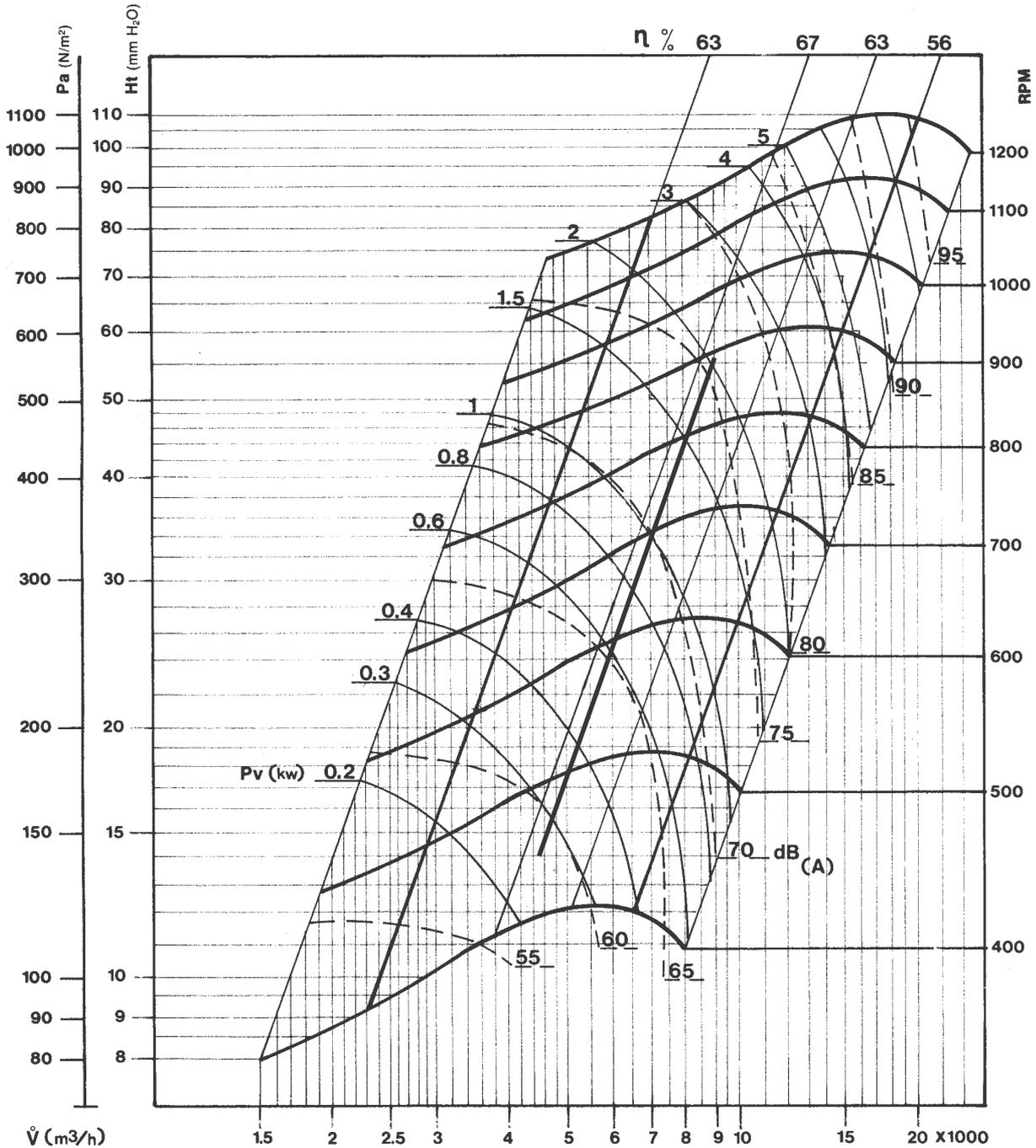


Caractéristique : ———

Débit d'air : 2750 - 6600 m^3/h

Diagramme du ventilateur MRD 331 CW

Taille du ventilateur AT 15-15 (BDC381-381)

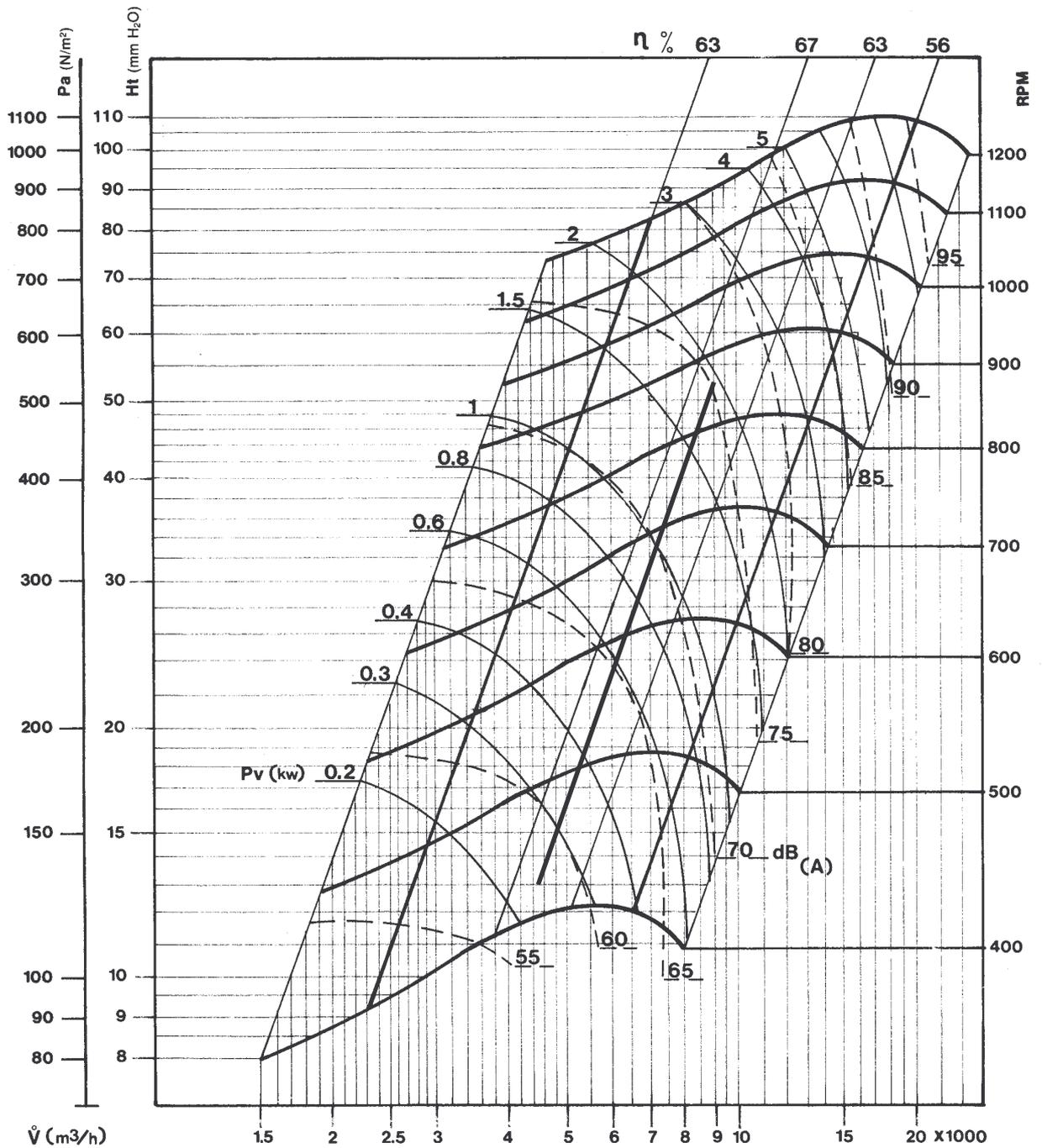


Caractéristique : —

Débit d'air : 4500 - 9000 m^3/h

Diagramme du ventilateur MRU 331 CW

Taille du ventilateur AT 15-15 (BDC381-381)

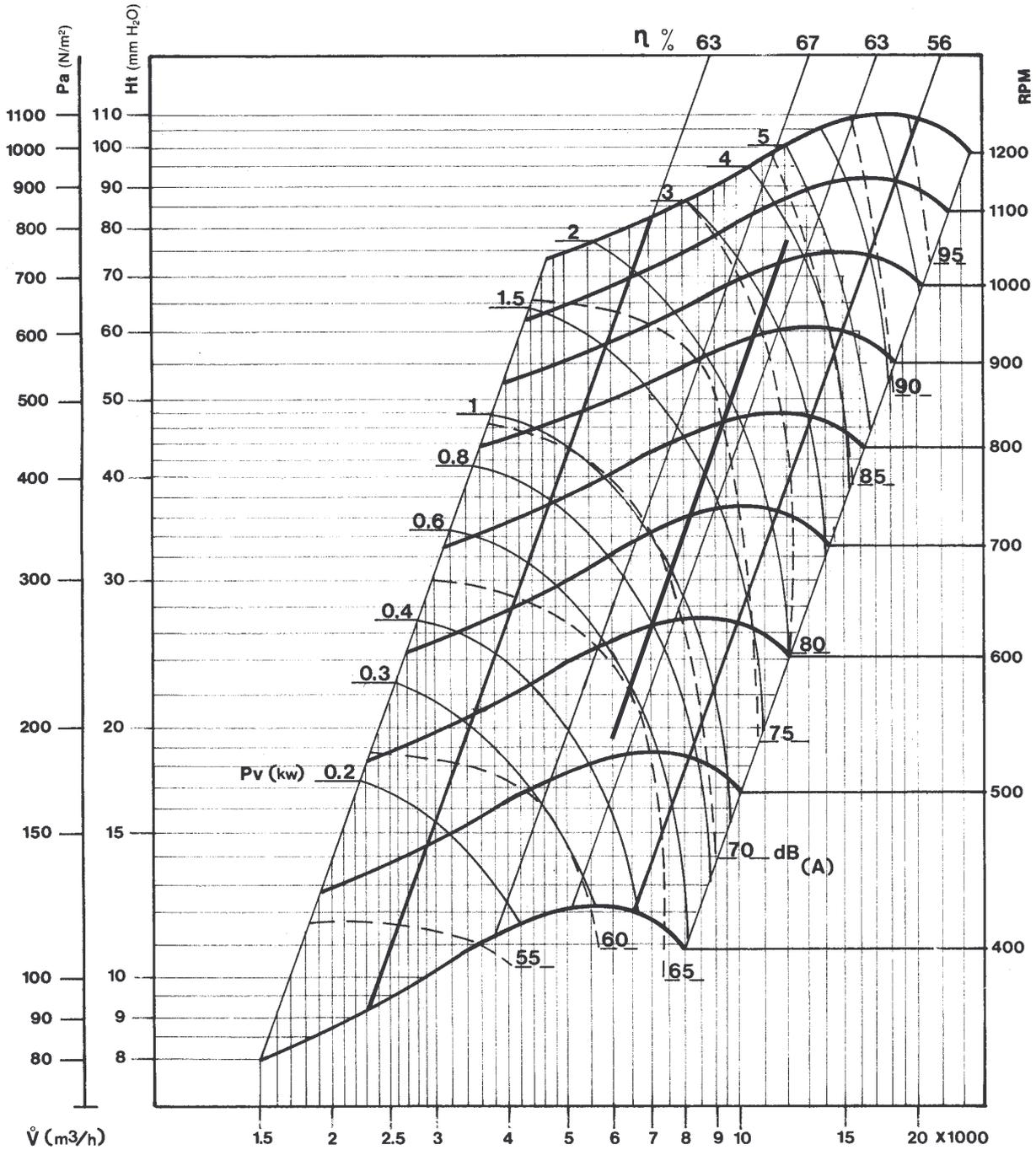


Caractéristique :

Débit d'air : 4500 - 9000 m³/h

Diagramme du ventilateur MRD 441 CW

Taille du ventilateur AT 15-15 (BDC381-381)

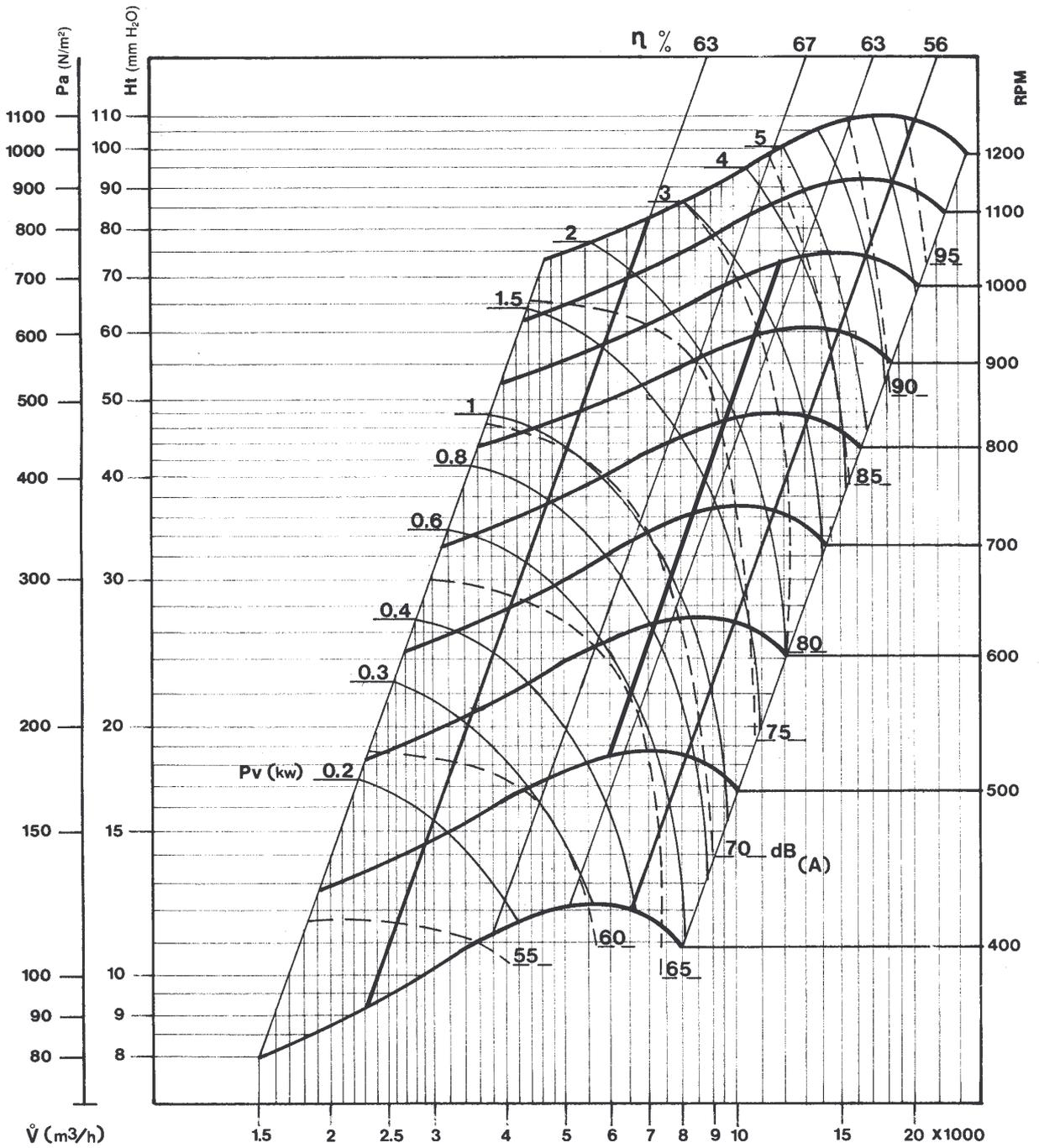


Caractéristique :

Débit d'air : 6000 - 12000 m^3/h

Diagramme du ventilateur MRU 441 CW

Taille du ventilateur AT 15-15 (BDC381-381)

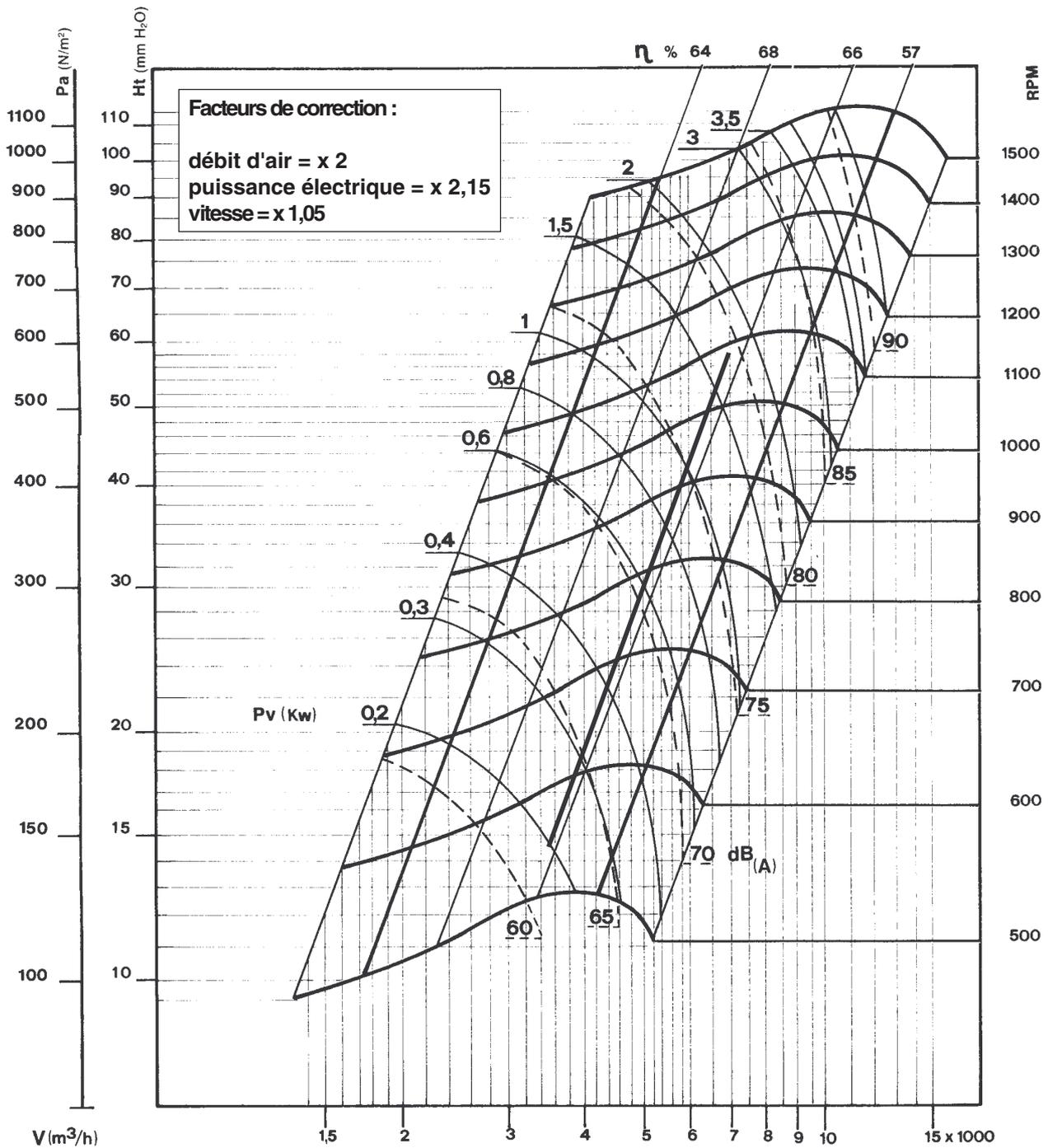


Caractéristique :

Débit d'air : 6000 - 12000 m³/h

Diagramme du ventilateur MRD 631 CW

Taille du ventilateur AT 12-12 jumeaux (BDC321-321)

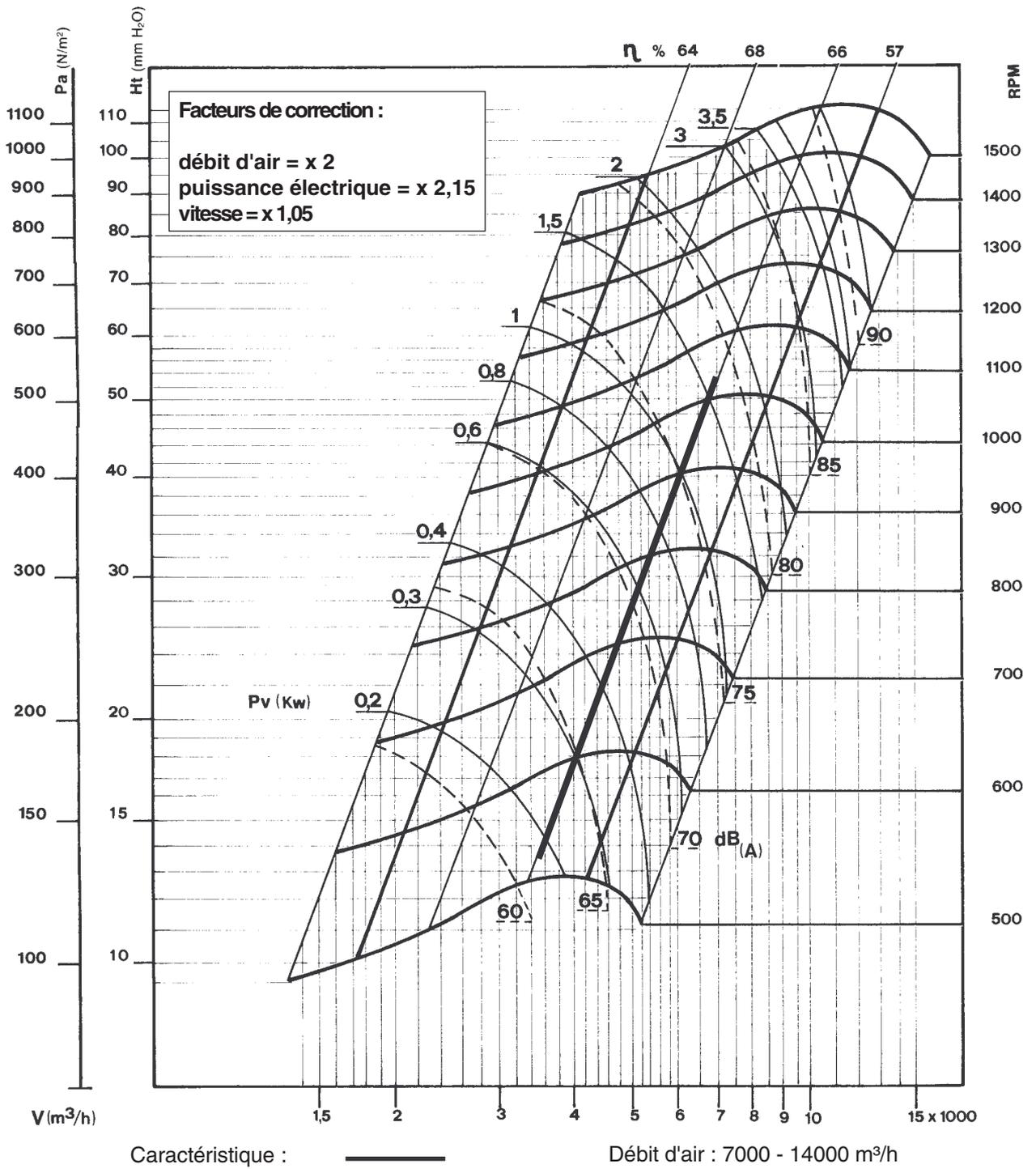


Facteurs de correction :
 débit d'air = x 2
 puissance électrique = x 2,15
 vitesse = x 1,05

Caractéristique : ——— Débit d'air : 7000 - 14000 m^3/h

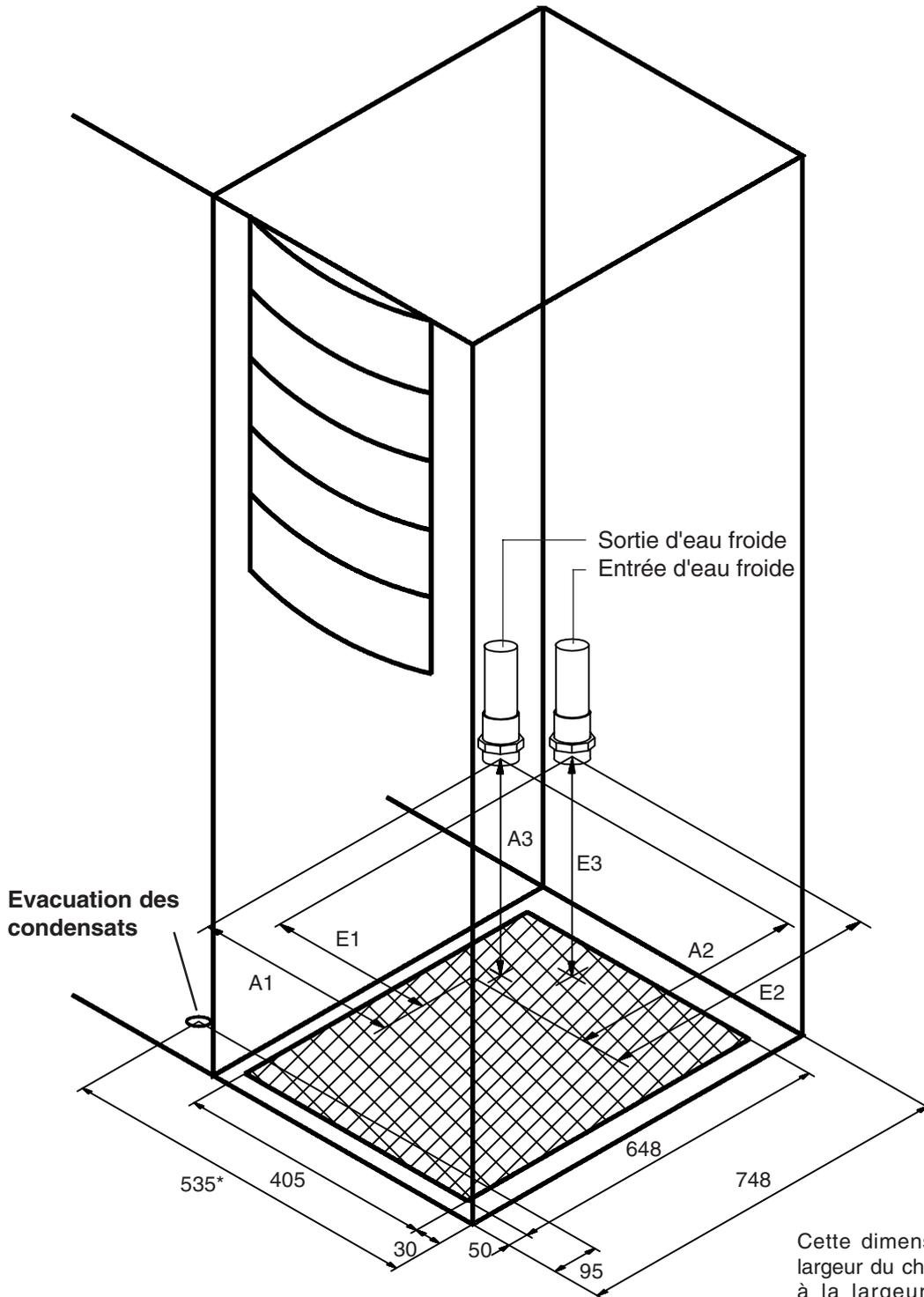
Diagramme du ventilateur MRU 631 CW

Taille du ventilateur AT 12-12 jumeaux (BDC321-321)



Raccords pour l'alimentation des armoires downflow

MRD 281 CW



La dimension marquée d'un * augmente de 895 mm pour chaque module supplémentaire.

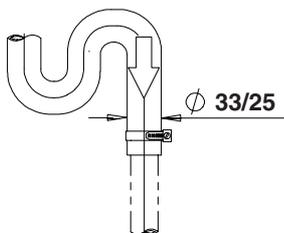
Cette dimension indique la largeur du châssis. On arrive à la largeur d'armoire de 810 mm avec le panneau frontal et arrière.

Le croquis à gauche indique la découpe de la tôle de fond dans la partie de la tuyauterie de l'eau qui permet d'introduire les conduites d'alimentation. Dans les armoires à un et plusieurs modules, ces conduites s'introduisent toutes par la découpe, à l'exception de l'évacuation des condensats, puisque seul le 1er module possède une partie réfrigération. Les autres modules sont uniquement constitués de la partie air. Le siphon nécessaire à l'évacuation du condensat est fourni avec l'armoire et s'installe sur le site. Les raccords pour l'humidificateur sont indiqués page 50.

Dimensions des conduites d'eau froide

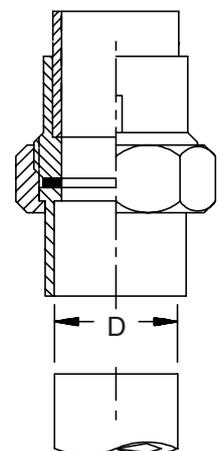
Armoire	Entrée			Sortie		
	E1	E2	E3	A1	A2	A3
MRD 281 CW	170	480	465	170	285	580
MRD 562 CW	170	440	420	170	210	560
MRD 843 CW	125	390	360	125	125	525
MRD 1124 CW	125	390	360	125	125	525

Evacuation des condensats

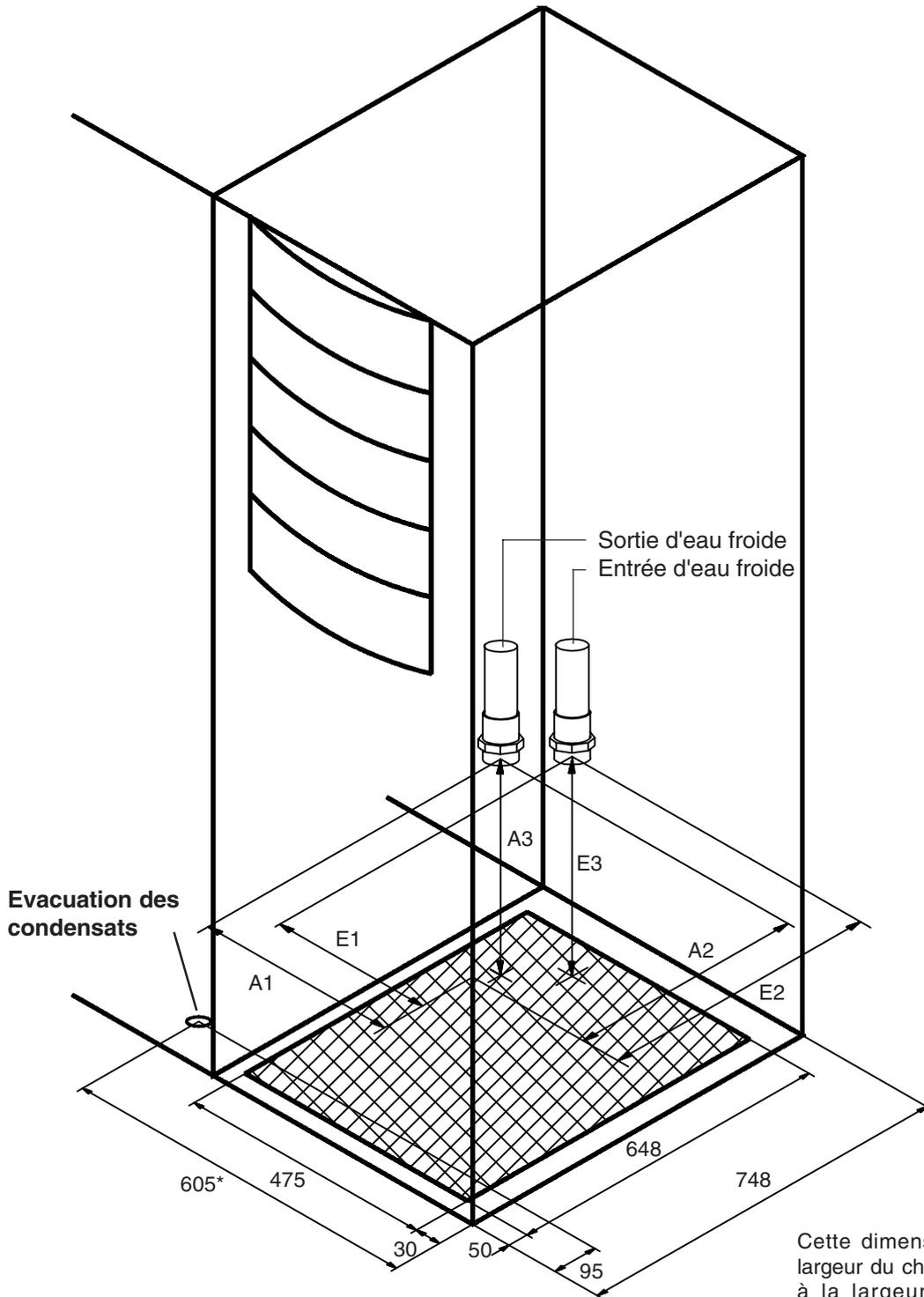


Conduite d'eau froide

No. de modules	Dia-mètre
1	35
2	42
3	54
4	54



MRD 331 CW



La dimension marquée d'un * augmente de 1055 mm pour chaque module supplémentaire.

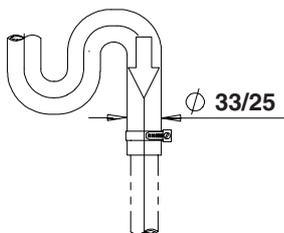
Cette dimension indique la largeur du châssis. On arrive à la largeur d'armoire de 810 mm avec le panneau frontal et arrière.

Le croquis à gauche indique la découpe de la tôle de fond dans la partie de la tuyauterie de l'eau qui permet d'introduire les conduites d'alimentation. Dans les armoires à un et plusieurs modules, ces conduites s'introduisent toutes par la découpe, à l'exception de l'évacuation des condensats, puisque seul le 1er module possède une partie réfrigération. Les autres modules sont uniquement constitués de la partie air. Le siphon nécessaire à l'évacuation du condensat est fourni avec l'armoire et s'installe sur le site. Les raccords pour l'humidificateur sont indiqués page 50.

Dimensions des conduites d'eau froide

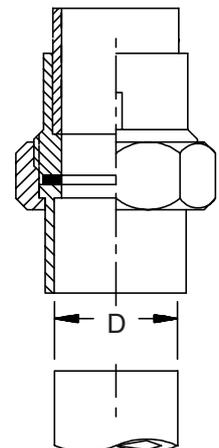
Armoire	Entrée			Sortie		
	E1	E2	E3	A1	A2	A3
MRD 331 CW	130	465	460	130	260	580
MRD 662 CW	130	415	410	130	160	555
MRD 993 CW	125	380	340	125	100	525
MRD 1324 CW	120	395	130	120	90	450

Evacuation des condensats

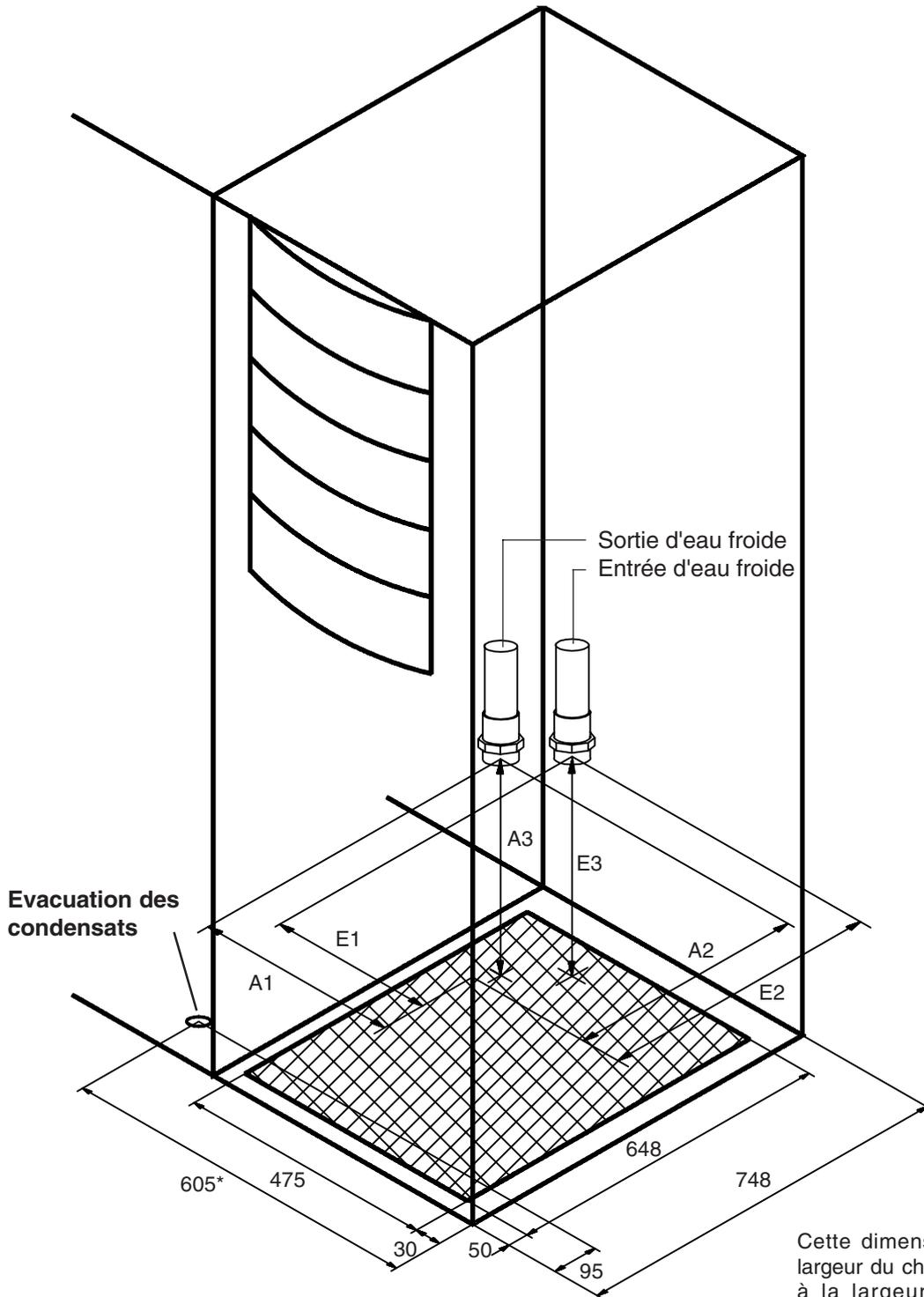


Conduite d'eau froide

No. de modules	Dia-mètre
1	35
2	42
3	54
4	64



MRD 441 CW



La dimension marquée d'un * augmente de 1275 mm pour chaque module supplémentaire.

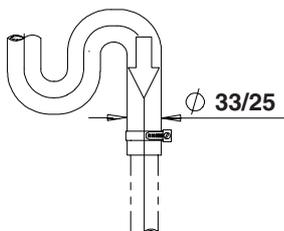
Cette dimension indique la largeur du châssis. On arrive à la largeur d'armoire de 810 mm avec le panneau frontal et arrière.

Le croquis à gauche indique la découpe de la tôle de fond dans la partie de la tuyauterie de l'eau qui permet d'introduire les conduites d'alimentation. Dans les armoires à un et plusieurs modules, ces conduites s'introduisent toutes par la découpe, à l'exception de l'évacuation des condensats, puisque seul le 1er module possède une partie réfrigération. Les autres modules sont uniquement constitués de la partie air. Le siphon nécessaire à l'évacuation du condensat est fourni avec l'armoire et s'installe sur le site. Les raccords pour l'humidificateur sont indiqués page 50.

Dimensions des conduites d'eau froide

Armoire	Entrée			Sortie		
	E1	E2	E3	A1	A2	A3
MRD 441 CW	130	465	460	130	260	580
MRD 882 CW	130	380	340	130	100	525
MRD 1323 CW	120	395	130	120	90	450
MRD 1764 CW	sur demande			sur demande		

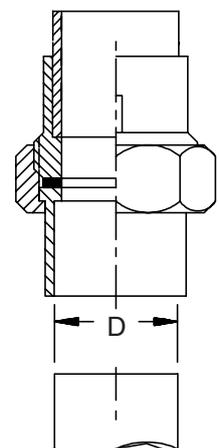
Evacuation des condensats



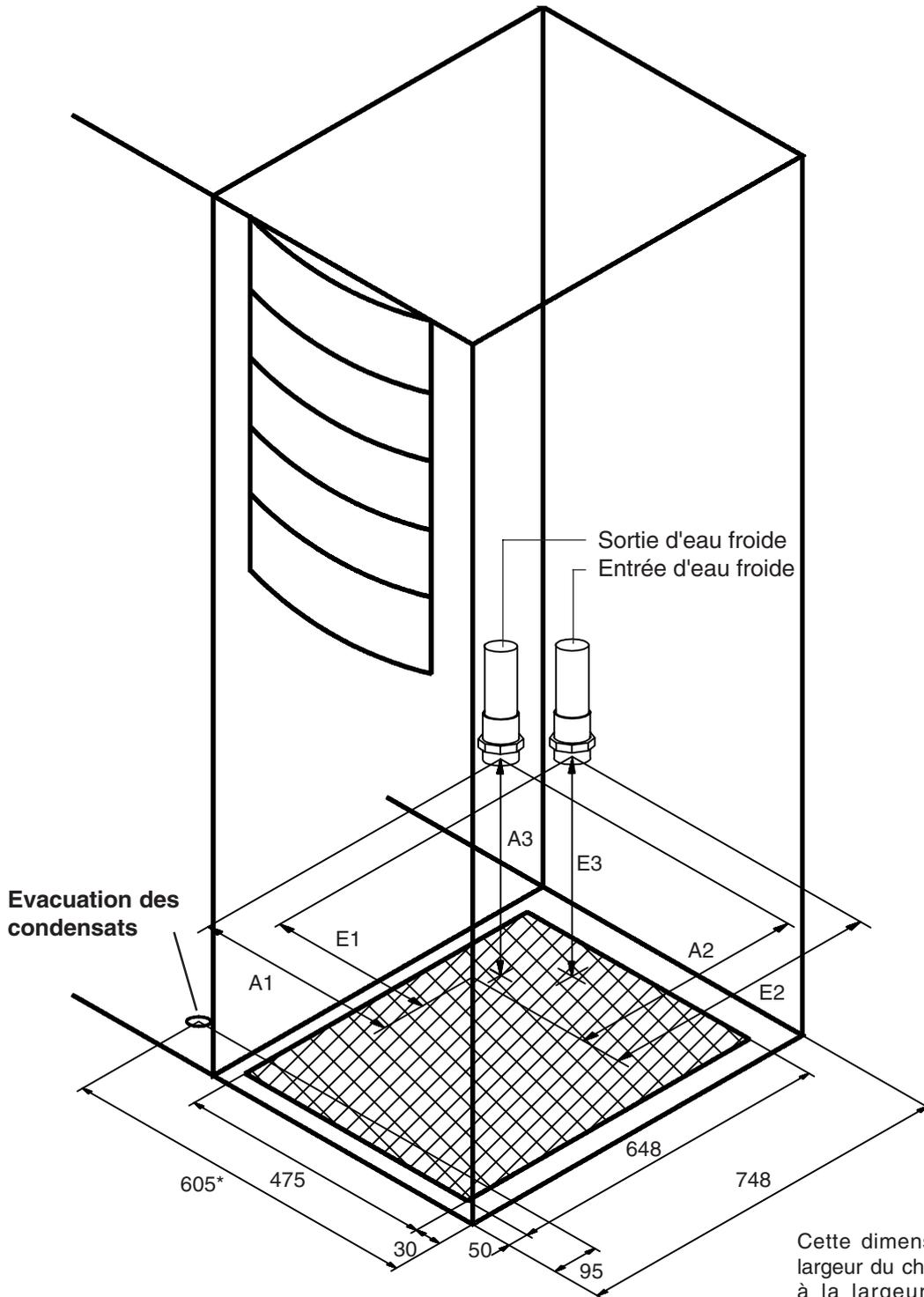
Conduite d'eau froide

No. de modules	Dia-mètre
1	35
2	54
3	64
4	70

Les raccords du MRD 1323 CW ont des brides de la taille 70mm (Filetage R 2 1/2").



MRD 631 CW



La dimension marquée d'un * augmente de 1775 mm pour chaque module supplémentaire.

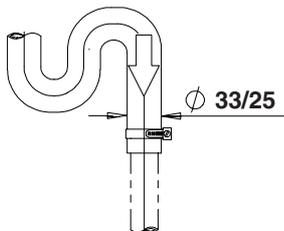
Cette dimension indique la largeur du châssis. On arrive à la largeur d'armoire de 810 mm avec le panneau frontal et arrière.

Le croquis à gauche indique la découpe de la tôle de fond dans la partie de la tuyauterie de l'eau qui permet d'introduire les conduites d'alimentation. Dans les armoires à un et plusieurs modules, ces conduites s'introduisent toutes par la découpe, à l'exception de l'évacuation des condensats, puisque seul le 1er module possède une partie réfrigération. Les autres modules sont uniquement constitués de la partie air. Le siphon nécessaire à l'évacuation du condensat est fourni avec l'armoire et s'installe sur le site. Les raccords pour l'humidificateur sont indiqués page 50.

Dimensions des conduites d'eau froide

Armoire	Entrée			Sortie		
	E1	E2	E3	A1	A2	A3
MRD 631 CW	130	465	460	130	260	580
MRD 1262 CW	130	380	340	130	100	525
MRD 1893 CW	120	395	130	120	90	450
MRD 2524 CW	sur demande			sur demande		

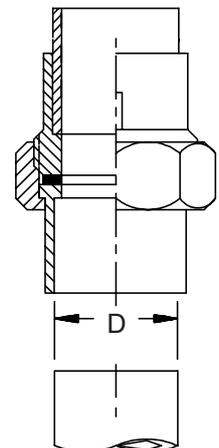
Evacuation des condensats



Conduite d'eau froide

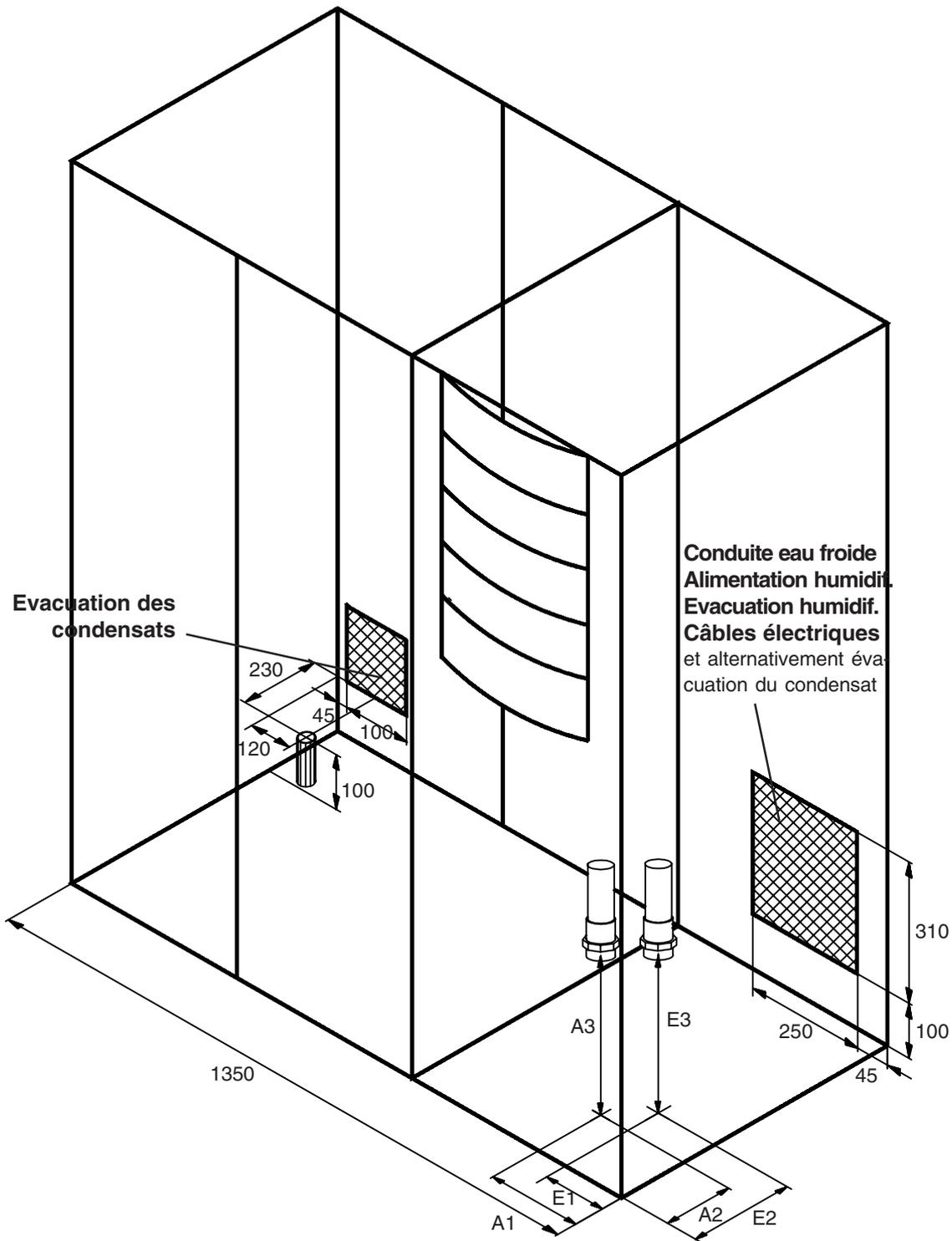
No. de modules	Dia-mètre
1	35
2	54
3	64
4	80

Les raccords du MRD 1893 CW ont des brides de la taille 70mm (Filetage R 2 1/2").



Raccords pour l'alimentation des armoires upflow

MRU 281 CW



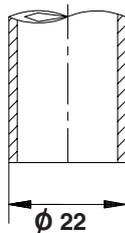
Le croquis à gauche indique les découpes des panneaux arrières qui permet d'introduire les conduites d'alimentation. Dans les armoires à un et plusieurs modules, ces conduites s'introduisent toutes par la découpe, à l'exception de l'évacuation des condensats, puisque seul le 1er module possède une partie réfrigération. Les autres modules sont uniquement constitués de la partie air. Les raccords pour l'humidificateur sont indiqués page 50.

Dimensions des conduites d'eau froide

Armoire	Entrée			Sortie		
	E1	E2	E3	A1	A2	A3
MRU 281 CW	170	480	465	170	285	580
MRU 562 CW	170	440	420	170	210	560
MRU 843 CW	125	390	360	125	125	525
MRU 1124 CW	125	390	360	125	125	525

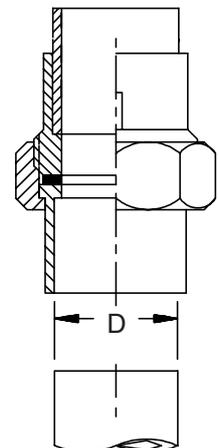
Les armoires du type "Upflow" sont aussi disponibles avec une paroi arrière fermée. Les traversées pour les conduites d'eau froide et les câbles électriques doivent être découpés sur site.

Evacuation des condensats

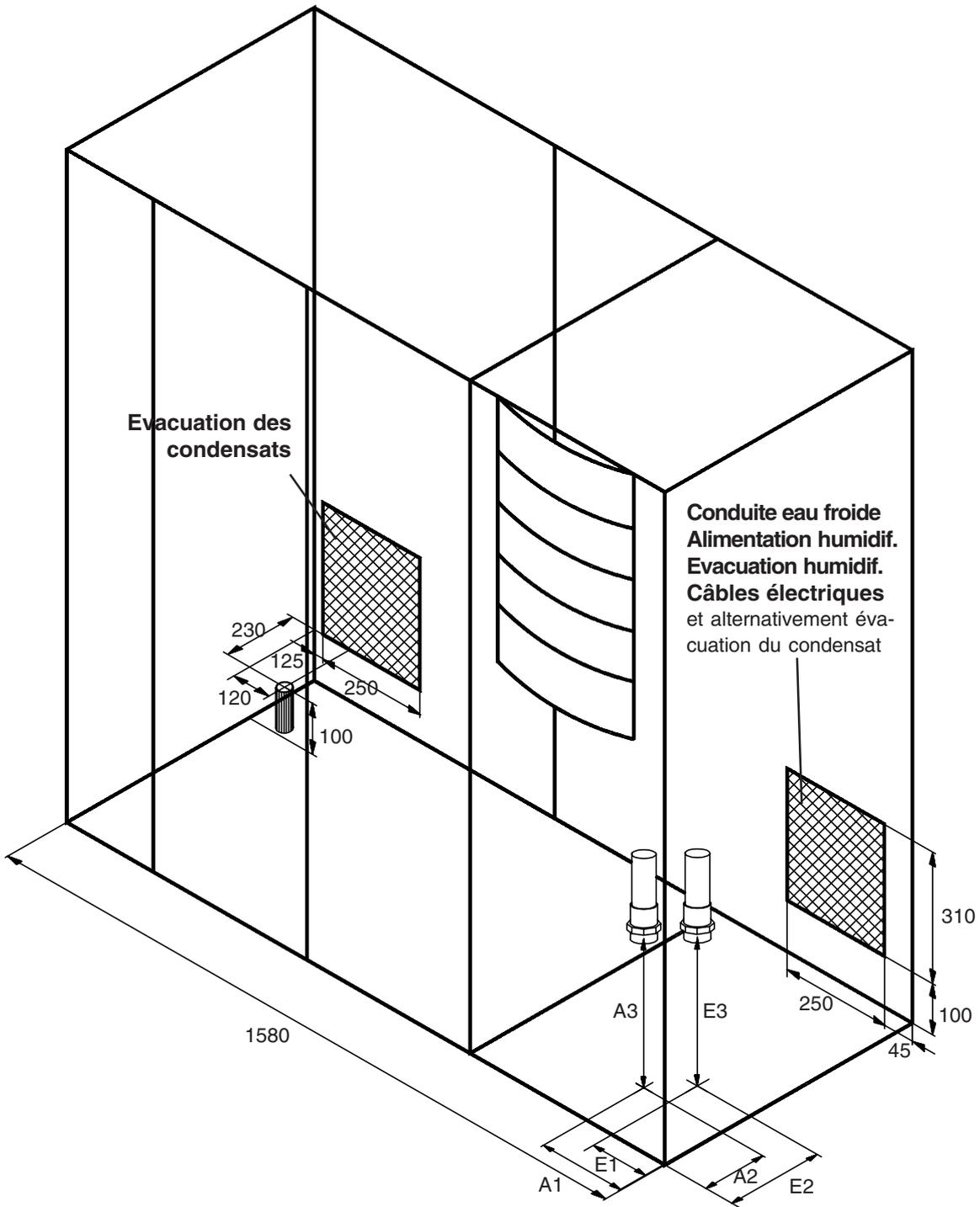


Conduite d'eau froide

No. de modules	Dia-mètre
1	35
2	42
3	54
4	54



MRU 331 CW



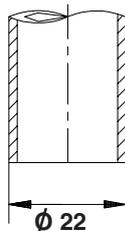
Le croquis à gauche indique les découpes des panneaux arrières qui permet d'introduire les conduites d'alimentation. Dans les armoires à un et plusieurs modules, ces conduites s'introduisent toutes par la découpe, à l'exception de l'évacuation des condensats, puisque seul le 1er module possède une partie réfrigération. Les autres modules sont uniquement constitués de la partie air. Les raccords pour l'humidificateur sont indiqués page 50.

Dimensions des conduites d'eau froide

Armoire	Entrée			Sortie		
	E1	E2	E3	A1	A2	A3
MRU 331 CW	130	465	460	130	260	580
MRU 662 CW	130	415	410	130	160	555
MRU 993 CW	125	380	340	125	100	525
MRU 1324 CW	120	395	130	120	90	450

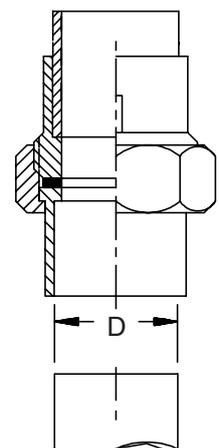
Les armoires du type "Upflow" sont aussi disponibles avec une paroi arrière fermée. Les traversées pour les conduites d'eau froide et les câbles électriques doivent être découpés sur site.

Evacuation des condensats

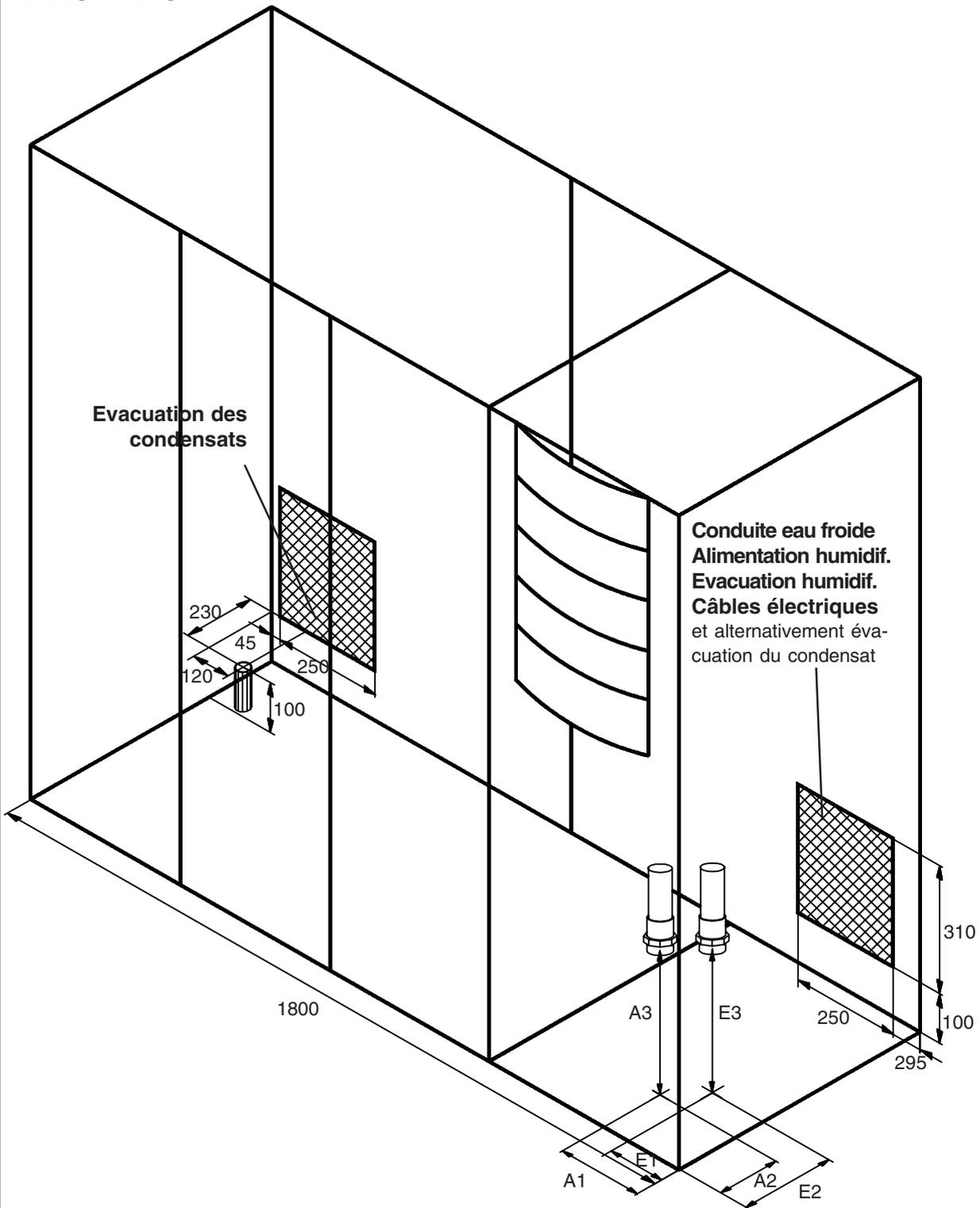


Conduite d'eau froide

No. de modules	Dia-mètre
1	35
2	42
3	54
4	64



MRU 441 CW



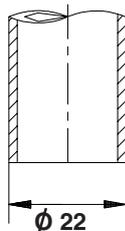
Le croquis à gauche indique les découpes des panneaux arrières qui permet d'introduire les conduites d'alimentation. Dans les armoires à un et plusieurs modules, ces conduites s'introduisent toutes par la découpe, à l'exception de l'évacuation des condensats, puisque seul le 1er module possède une partie réfrigération. Les autres modules sont uniquement constitués de la partie air. Les raccords pour l'humidificateur sont indiqués page 50.

Dimensions des conduites d'eau froide

Armoire	Entrée			Sortie		
	E1	E2	E3	A1	A2	A3
MRU 441 CW	130	465	460	130	260	580
MRU 882 CW	130	380	340	130	100	525
MRU 1323 CW	120	395	130	120	90	450
MRU 1764 CW	sur demande			sur demande		

Les armoires du type "Upflow" sont aussi disponibles avec une paroi arrière fermée. Les traversées pour les conduites d'eau froide et les câbles électriques doivent être découpés sur site.

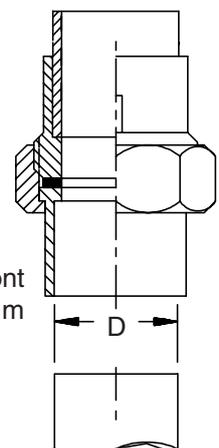
Evacuation des condensats



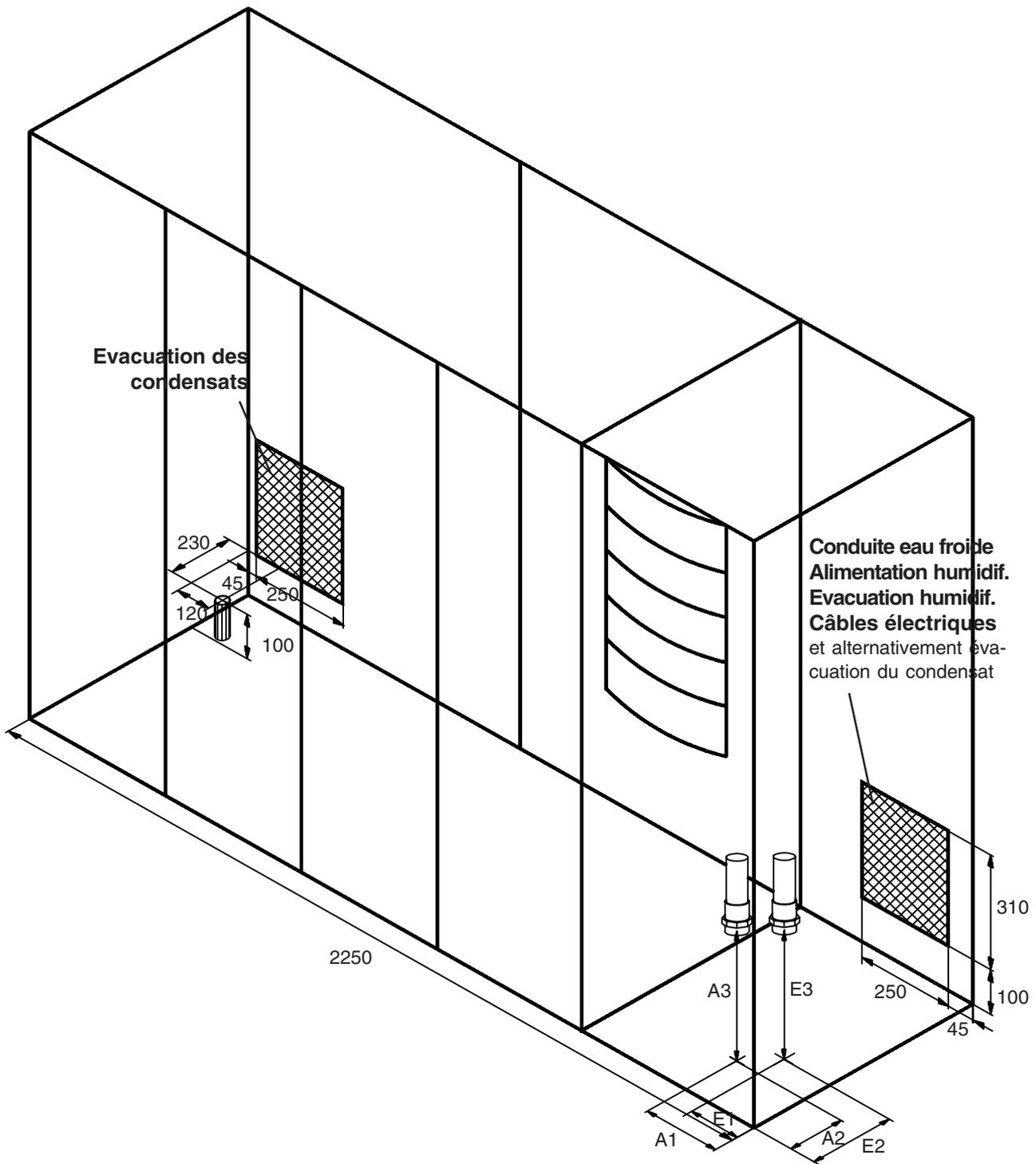
Conduite d'eau froide

No. de modules	Dia-mètre
1	35
2	54
3	64
4	70

Les raccords du MRD 1323 CW ont des brides de la taille 70mm (Filetage R 2 1/2").



MRU 631 CW



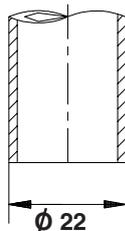
Le croquis à gauche indique les découpes des panneaux arrières qui permet d'introduire les conduites d'alimentation. Dans les armoires à un et plusieurs modules, ces conduites s'introduisent toutes par la découpe, à l'exception de l'évacuation des condensats, puisque seul le 1er module possède une partie réfrigération. Les autres modules sont uniquement constitués de la partie air. Les raccords pour l'humidificateur sont indiqués page 50.

Dimensions des conduites d'eau froide

Armoire	Entrée			Sortie		
	E1	E2	E3	A1	A2	A3
MRU 631 CW	130	465	460	130	260	580
MRU 1262 CW	130	380	340	130	100	525
MRU 1893 CW	120	395	130	120	90	450
MRU 2524 CW	sur demande			sur demande		

Les armoires du type "Upflow" sont aussi disponibles avec une paroi arrière fermée. Les traversées pour les conduites d'eau froide et les câbles électriques doivent être découpées sur site.

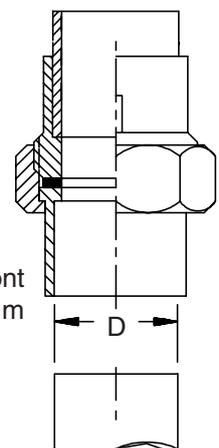
Evacuation des condensats



Conduite d'eau froide

No. de modules	Dia-mètre
1	35
2	54
3	64
4	80

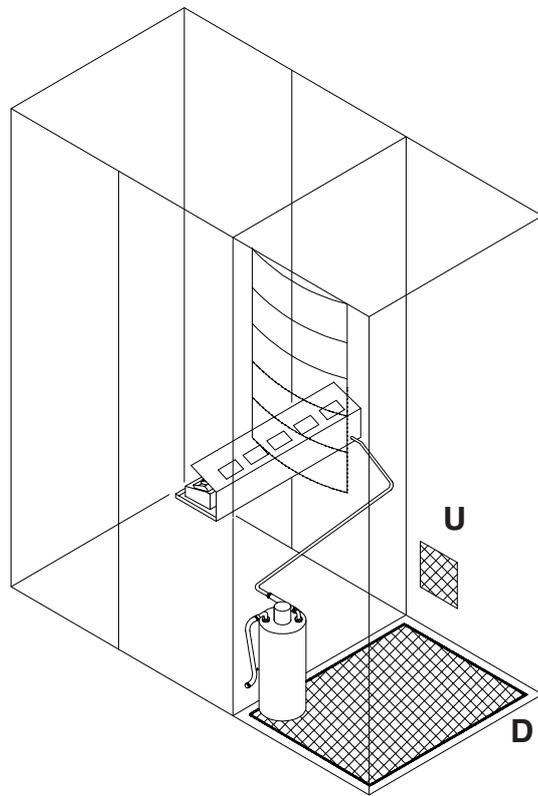
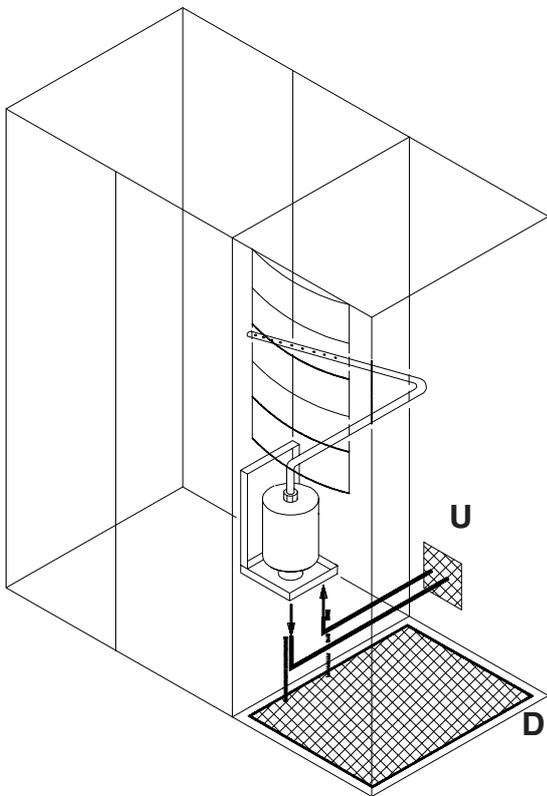
Les raccords du MRD 1893 CW ont des brides de la taille 70mm (Filetage R 2 1/2").



Raccords pour l'alimentation des humidificateurs

Humidificateur à vapeur

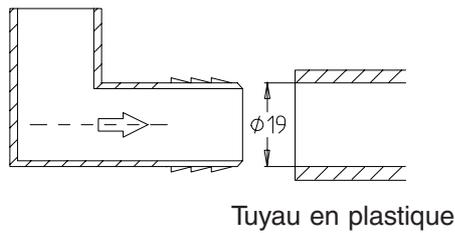
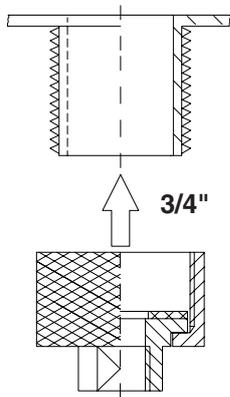
Humidificateur Ultrasonique



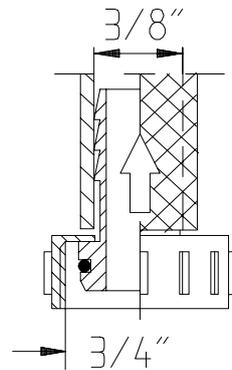
Alimentation de l'humidificateur à vapeur

Evacuation de l'humidificateur à vapeur

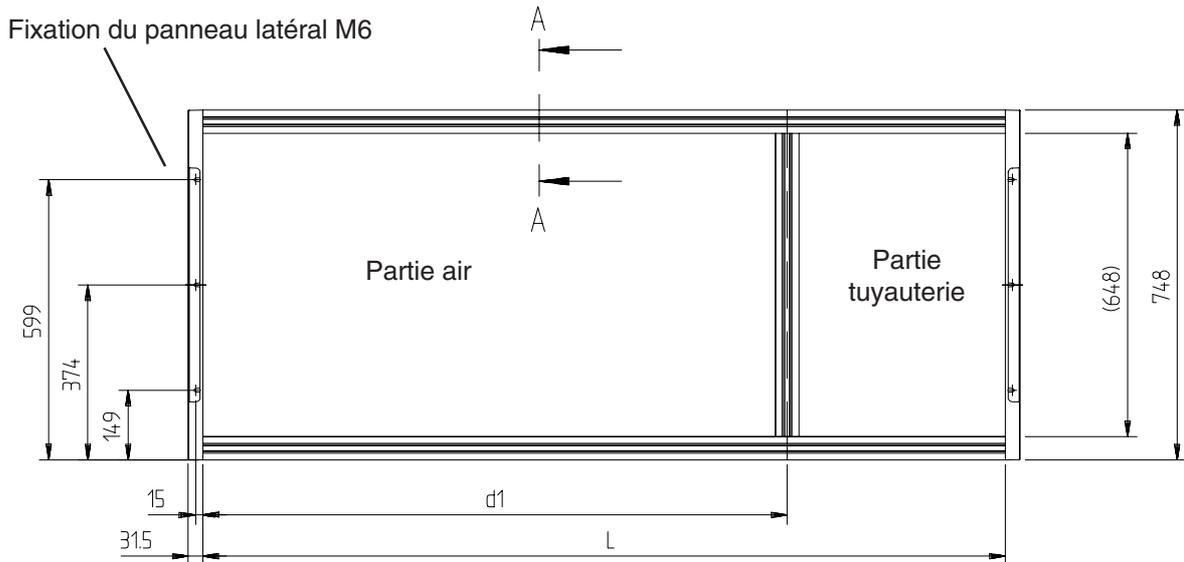
Alimentation de l'humidificateur Ultrasonique



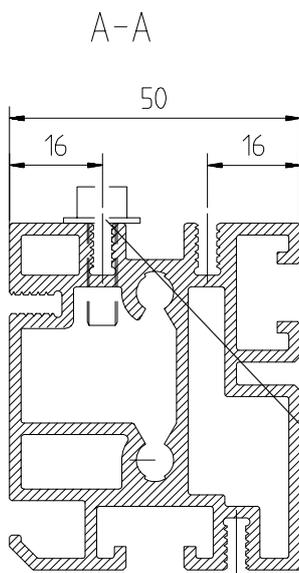
Tuyau en plastique



Branchement de la gaine de soufflage de l'air sur le châssis de l'armoire



	Partie air 1er module	Armoires de base	Partie air 2ème et 3ème modules
	d1**	L	d1*
MRU/D 281	858.5	1287	832
MRU/D 331	1018.5	1517	992
MRU/D 441	1238.5	1737	1212
MRU/D 631	1688.5	2187	1662



**Dans un module suivant se trouve une partie tuyauterie avec coffret électrique, si la construction / les options le nécessitent.

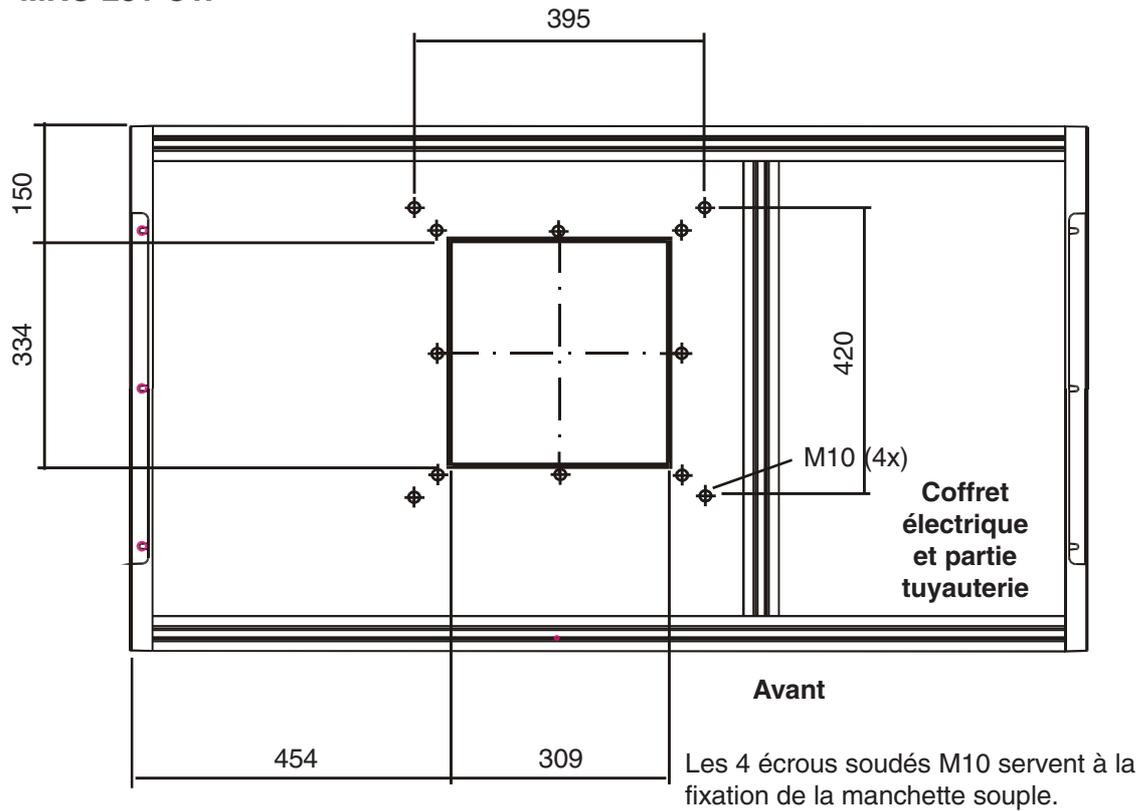
Le croquis ci-dessus indique les dimensions des profilés d'aluminium qui permettent de fixer la gaine de soufflage de l'air à l'aide de vis pour tôle St.4.9.

Le croquis ci-contre représente une coupe du profilé en aluminium.

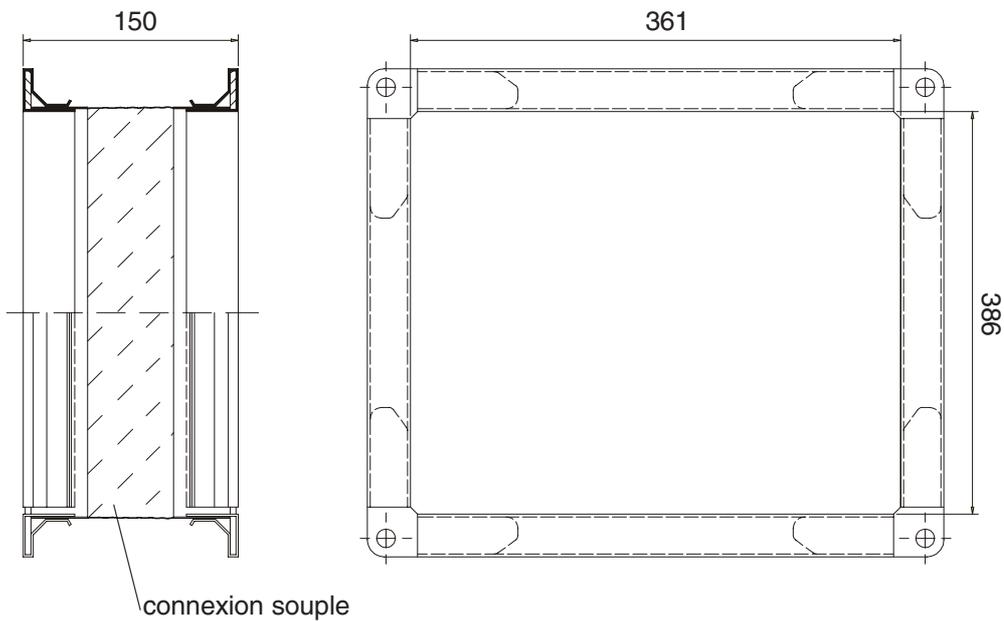
Il est possible de fixer à cet endroit une tubulure en toile ou une gaine de conditionnement à l'aide de vis M8. Découper le filetage à la main.

Branchement de la gaine de soufflage de l'air sur le ventilateur - upflow

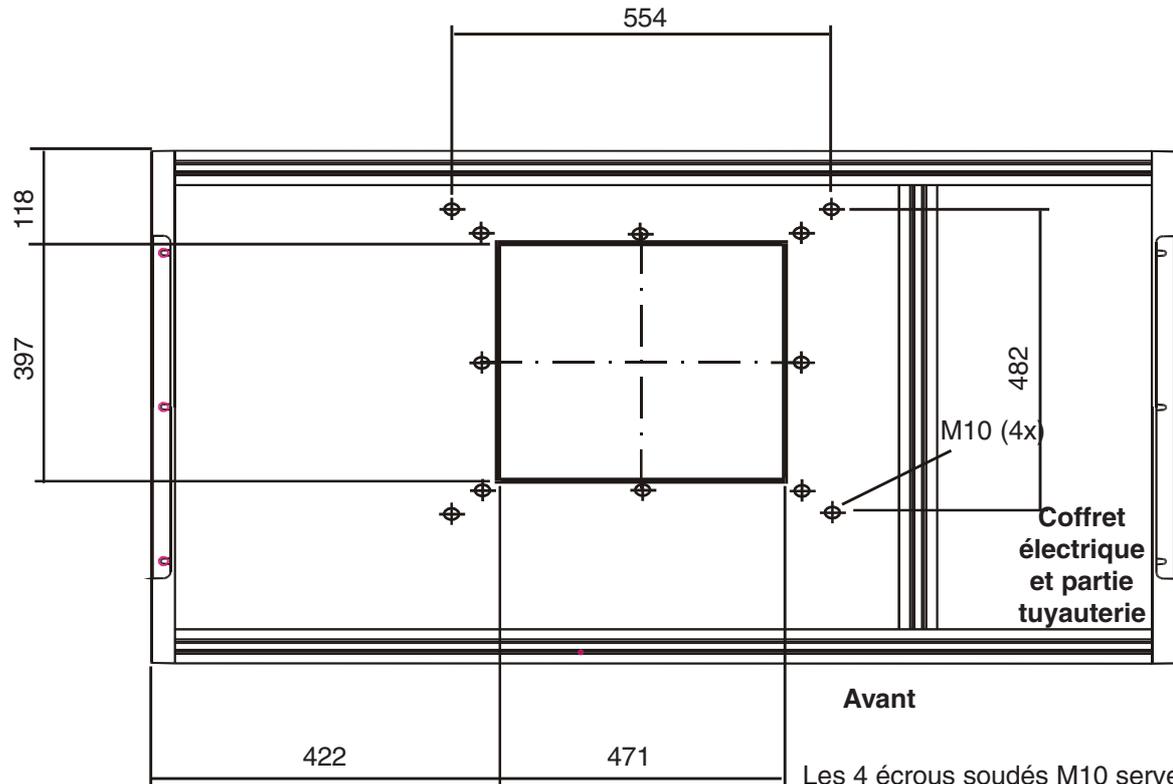
MRU 281 CW



Manchette souple:

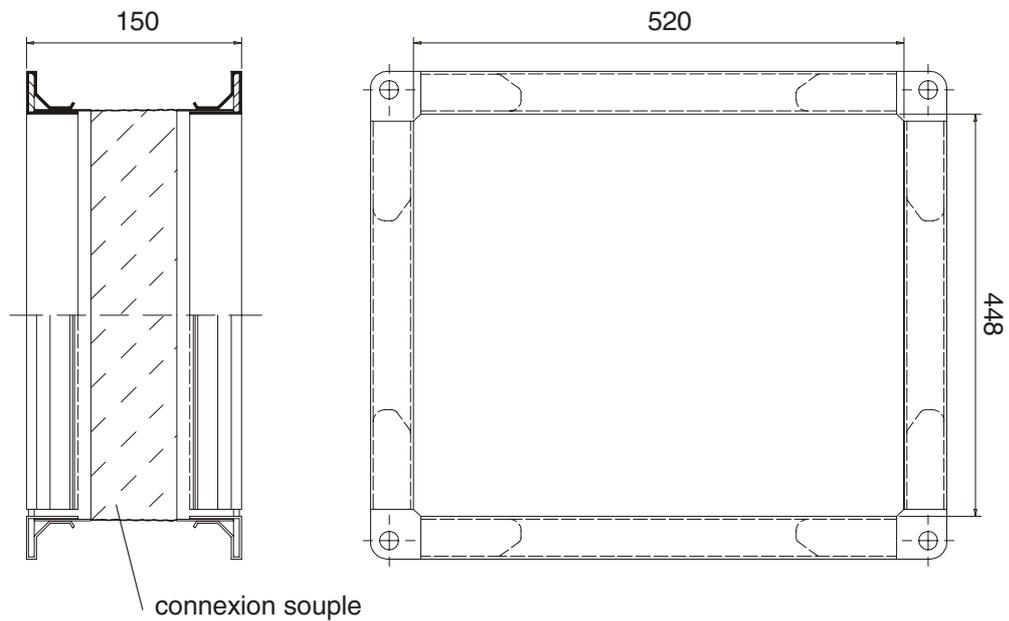


MRU 331 CW

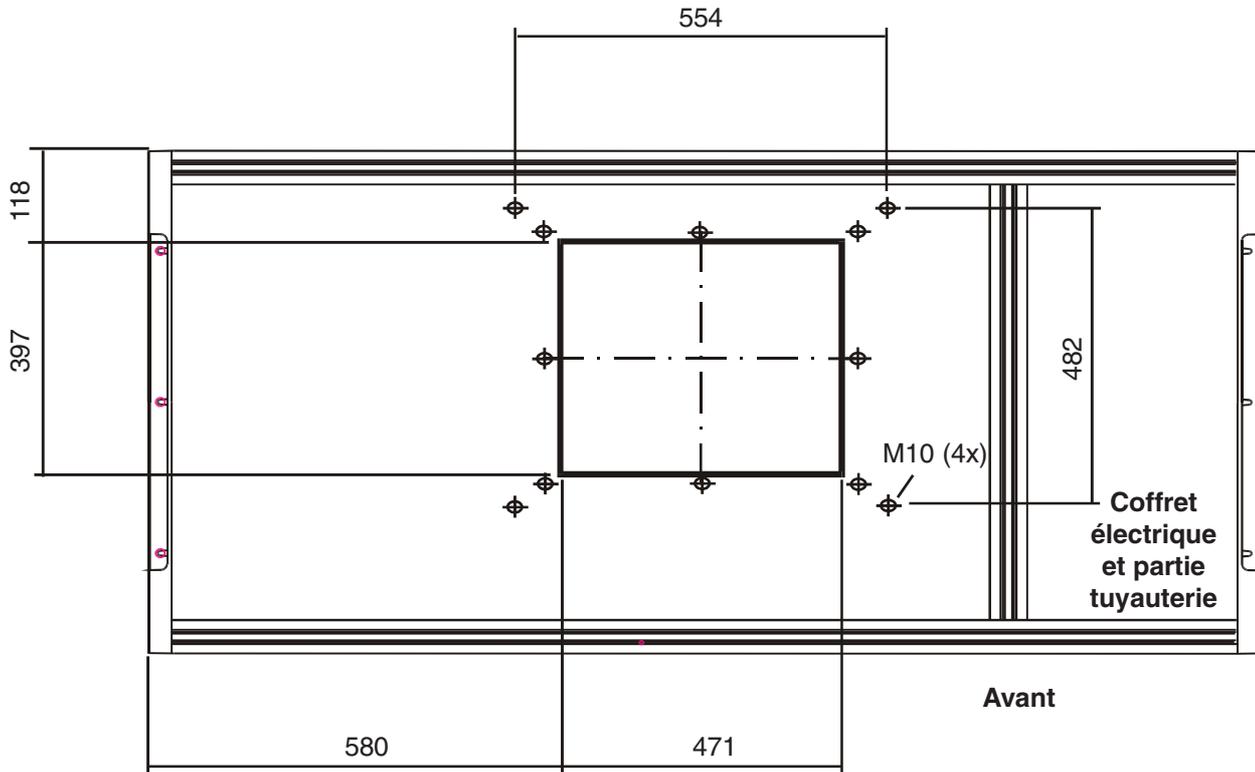


Les 4 écrous soudés M10 servent à la fixation de la manchette souple.

Manchette souple:

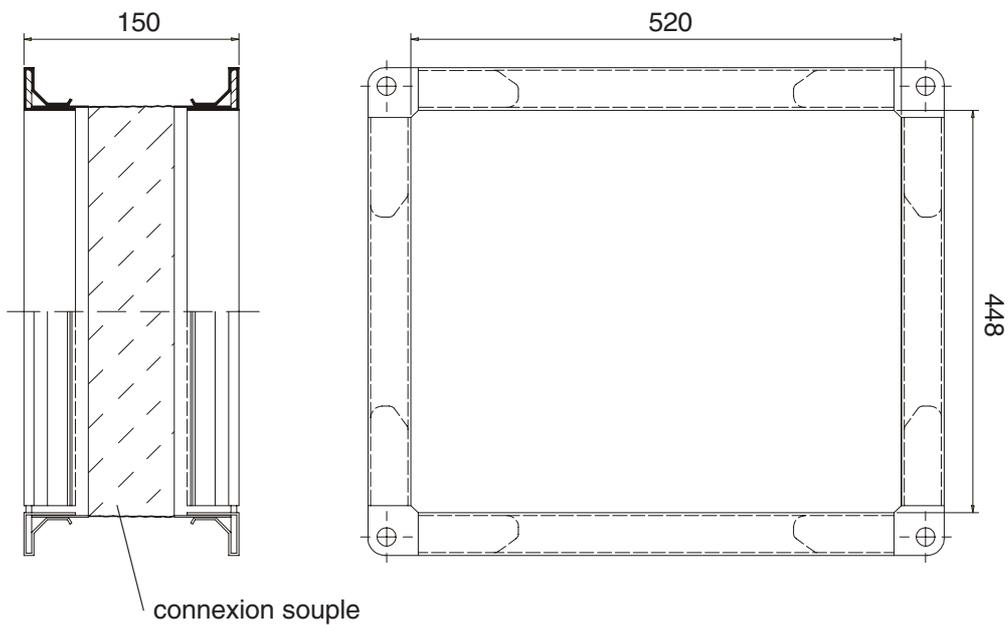


MRU 441 CW

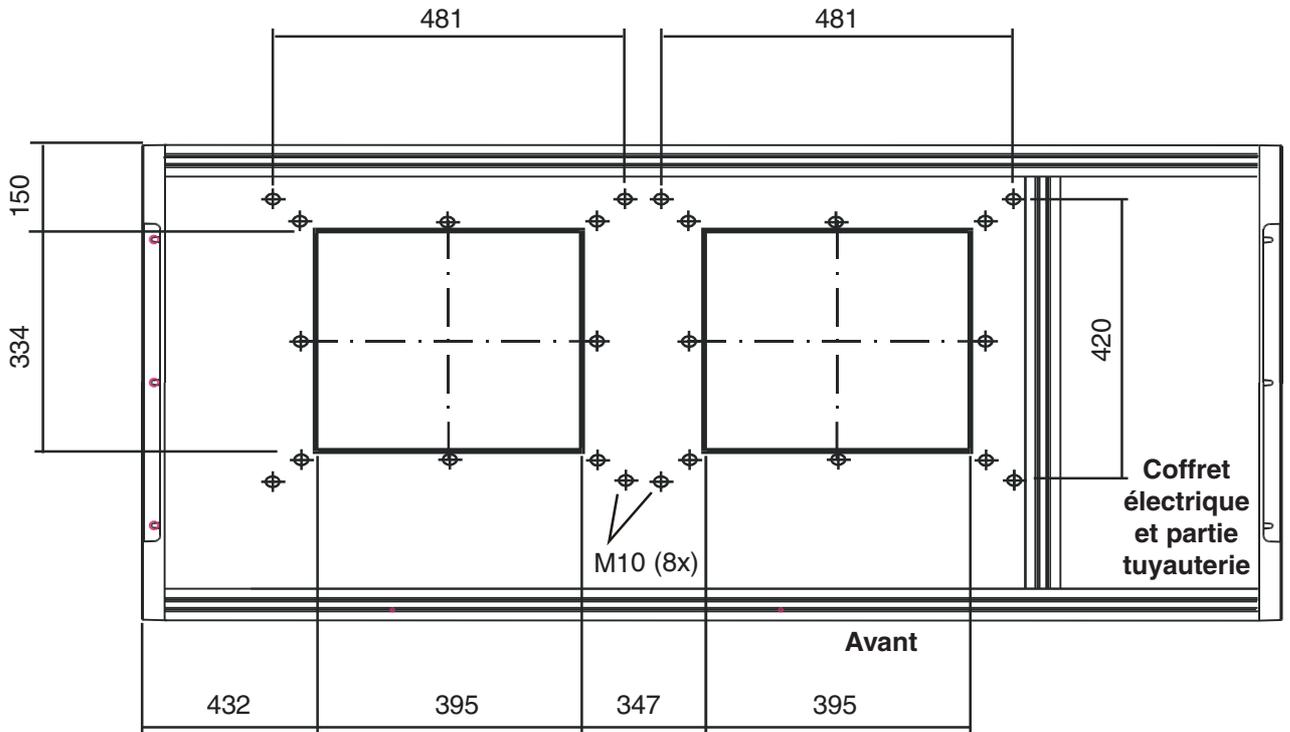


Les 4 écrous soudés M10 servent à la fixation de la manchette souple.

Manchette souple:

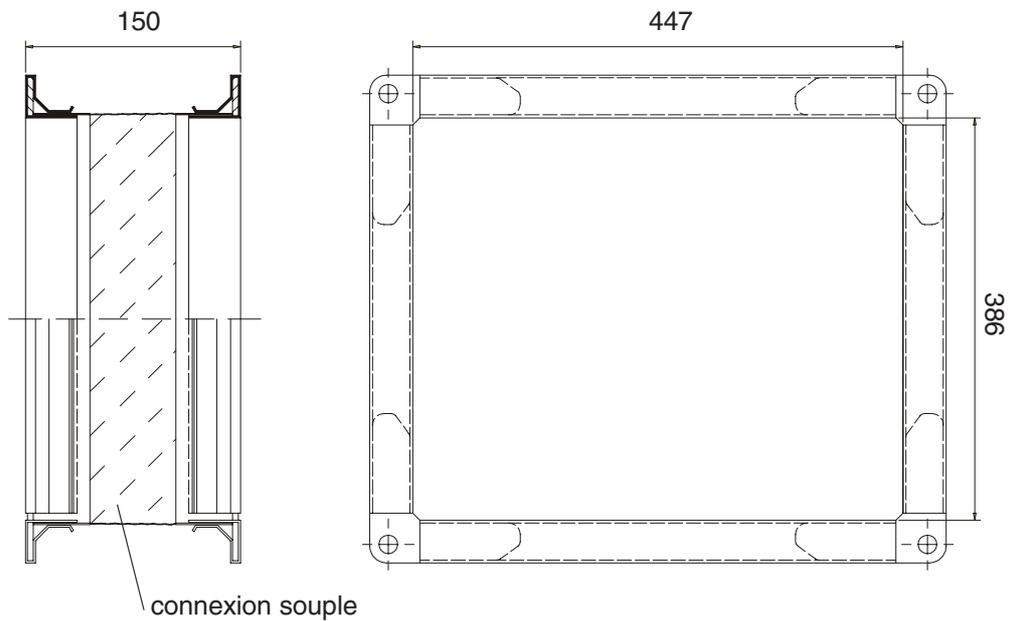


MRU 631 CW

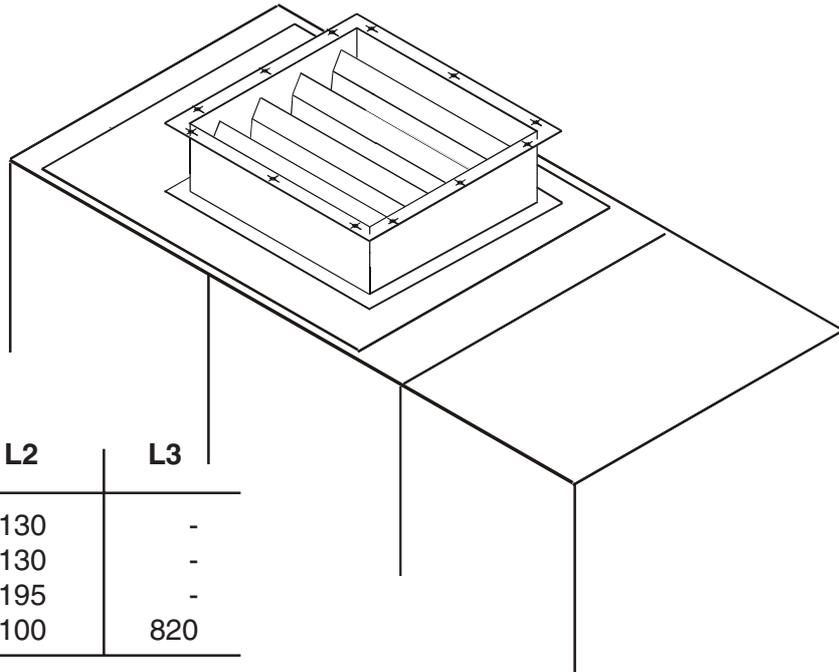


Les 4 écrous soudés M10 servent à la fixation de la manchette souple.

Manchette souple: 2x

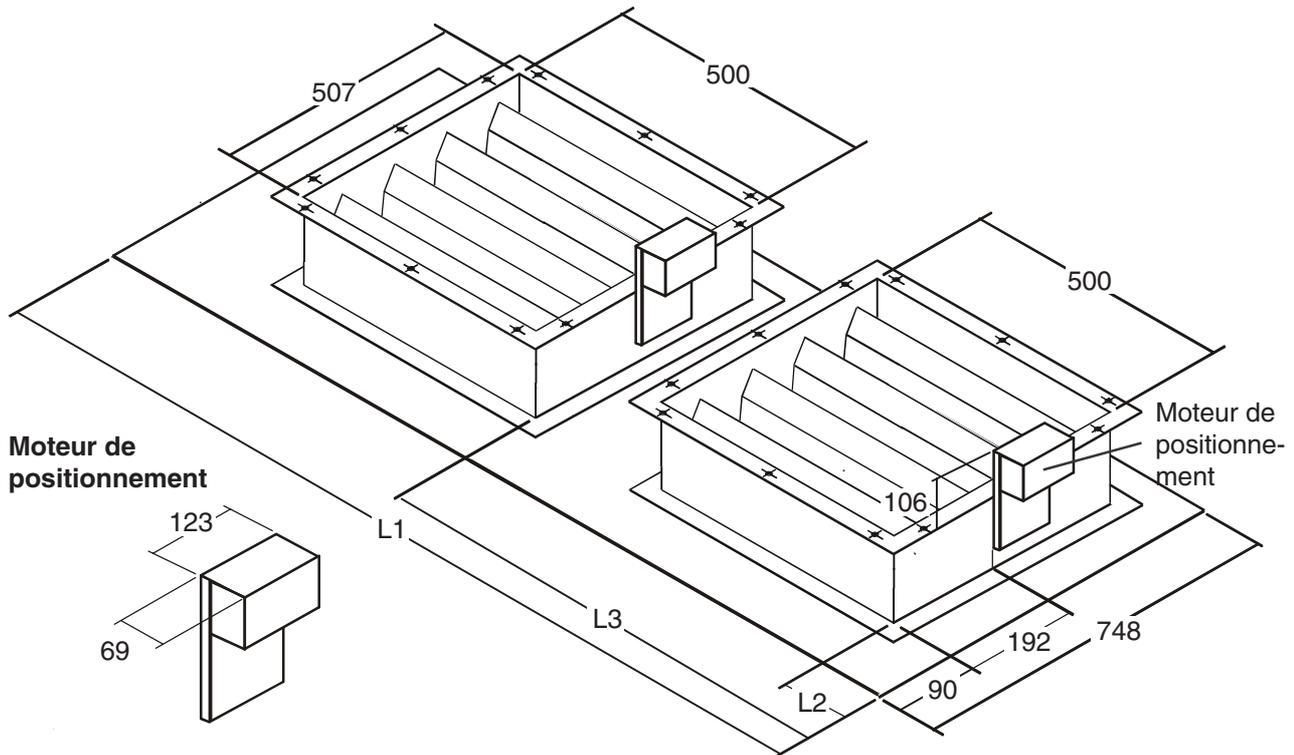


Volet au soufflage - modèle "U"

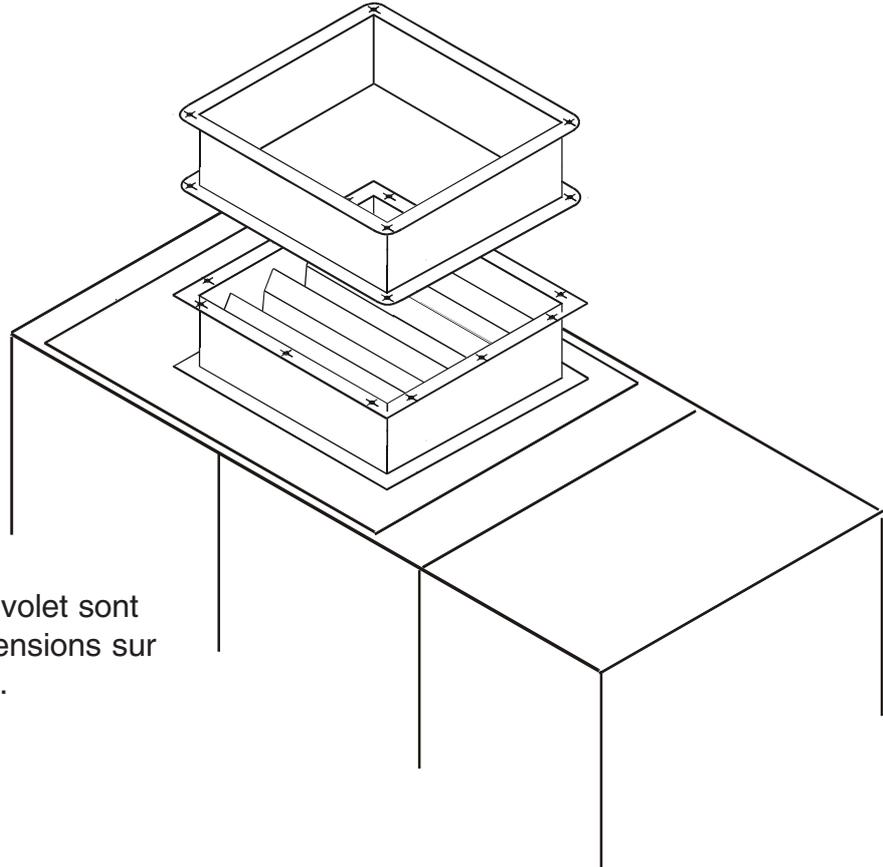


Dimensions
pour armoire
à un module

	L1	L2	L3
281	895	130	-
331	1055	130	-
441	1275	195	-
631	1725	100	820

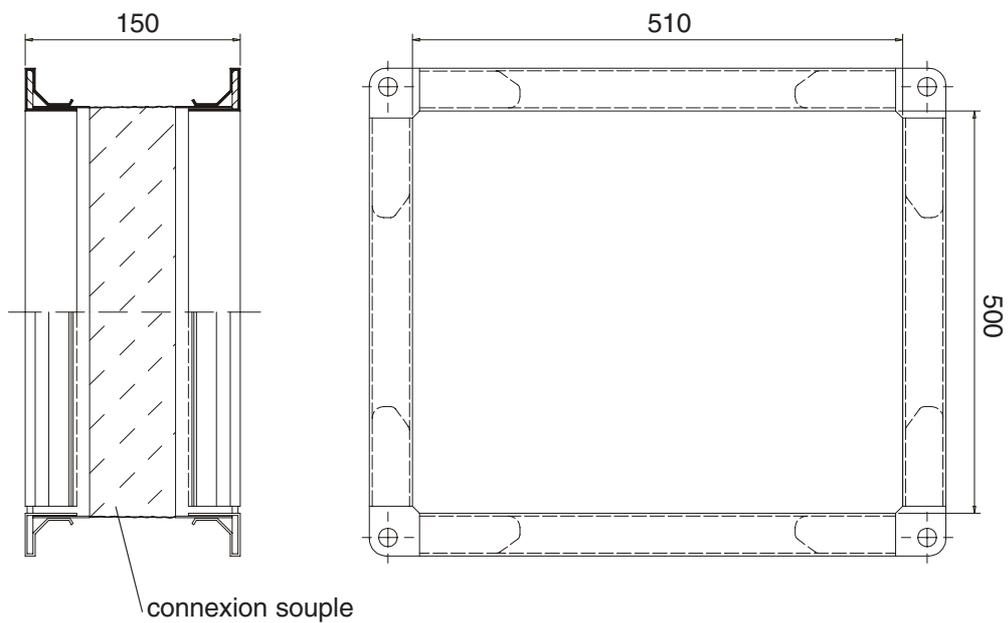


Volet et manchette souple au soufflage - modèle "U"

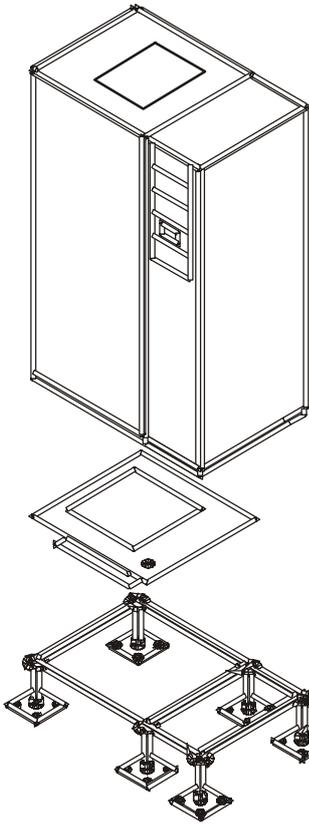


Les dimensions du volet sont identiques aux dimensions sur la page précédente.

Manchette souple:



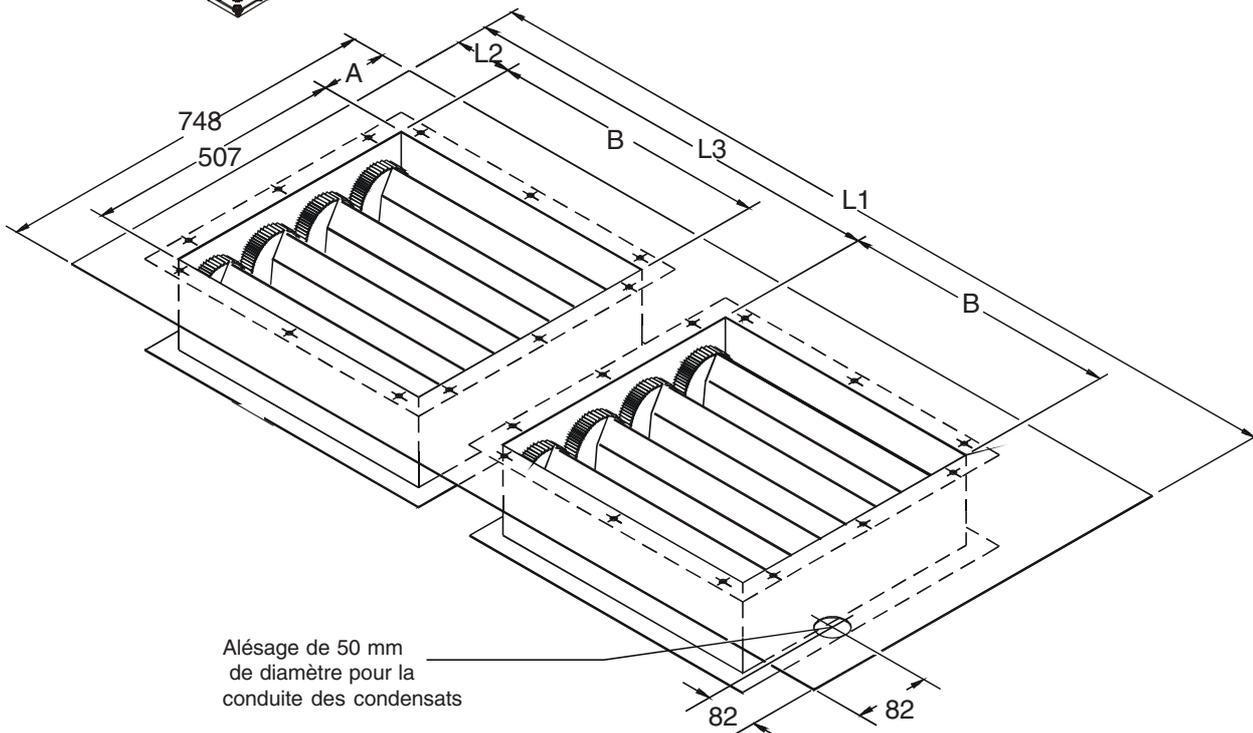
Volet côté aspiration sous l'armoire - modèle "U"



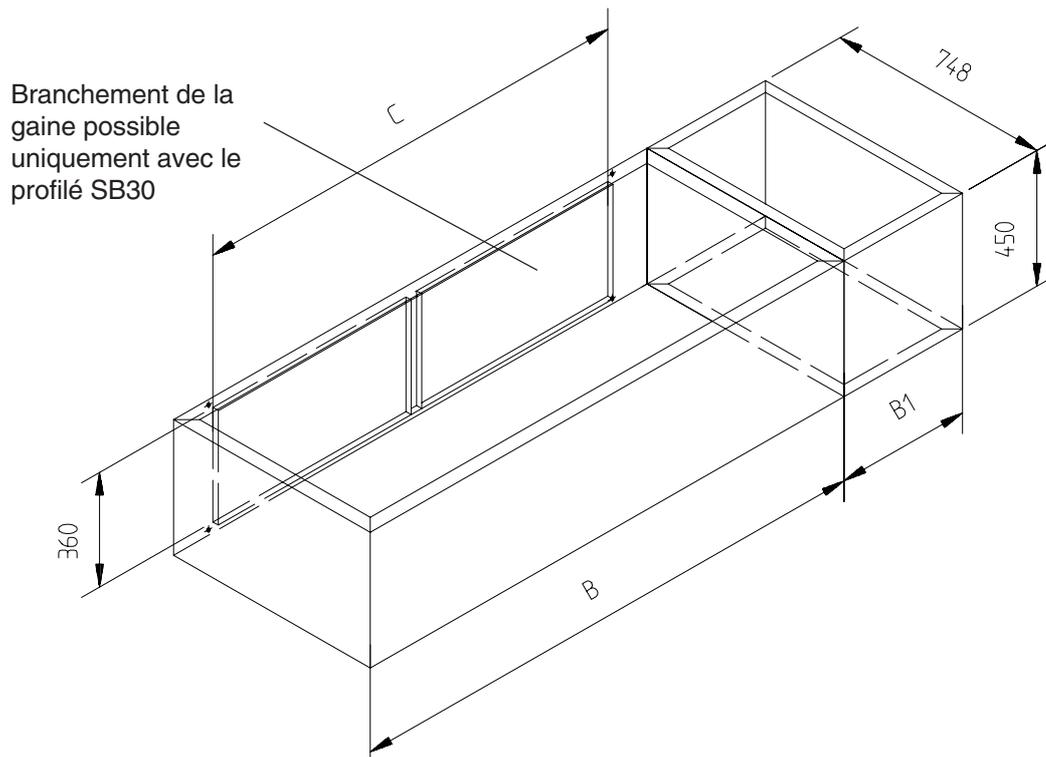
Dimensions

pour armoire
à un module

	L1	L2	L3	A	B
281	895	130	-	90	700
331	1055	130	-	90	800
441	1275	195	-	80	1000
631	1725	112.5	831.5	90	600



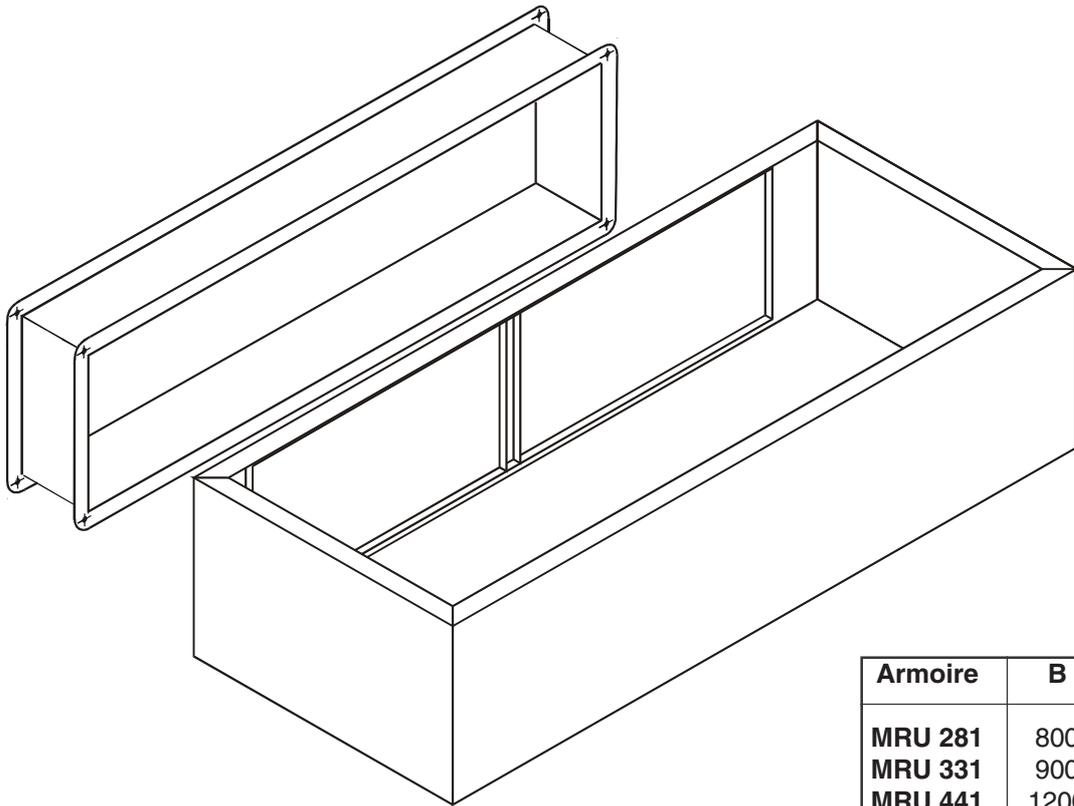
Socle de reprise pour modèle "U"



Attention ! Il faut visser le socle à l'armoire.

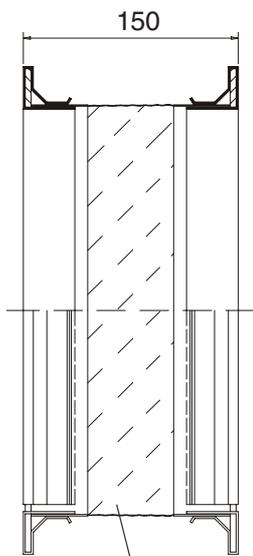
Armoire	B Partie vent.	B1	C
MRU 281	895	455	800
MRU 331	1055	525	900
MRU 441	1275	525	1200
MRU 631	1725	525	1600

Manchette souple au socle de reprise - modèle "U"

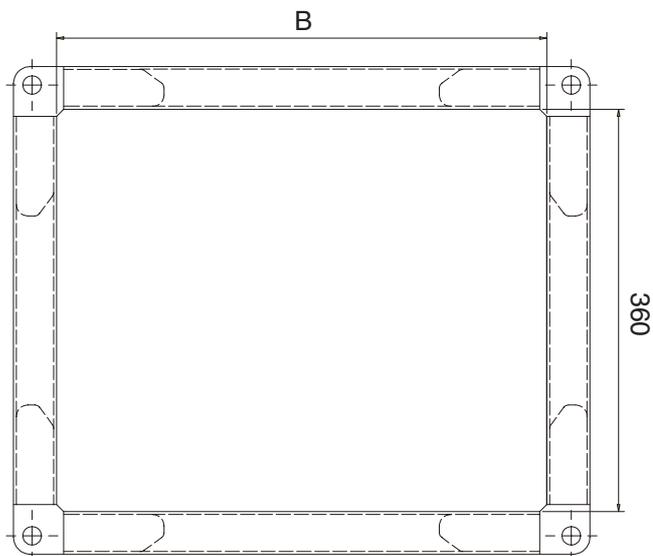


Armoire	B
MRU 281	800
MRU 331	900
MRU 441	1200
MRU 631	1600

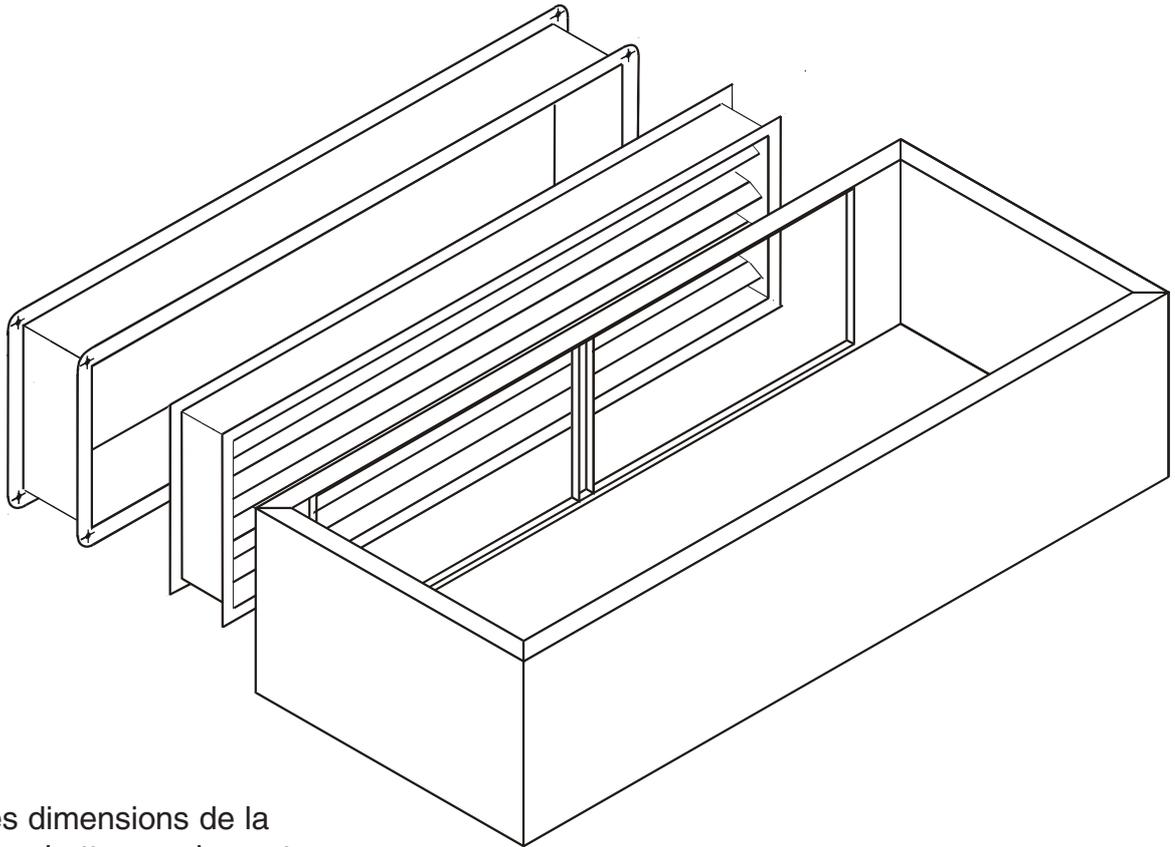
Manchette souple:



connexion souple

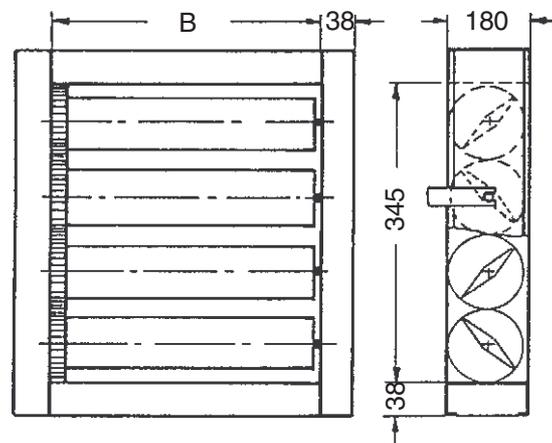


Manchette souple et volet au socle de reprise - modèle "U"

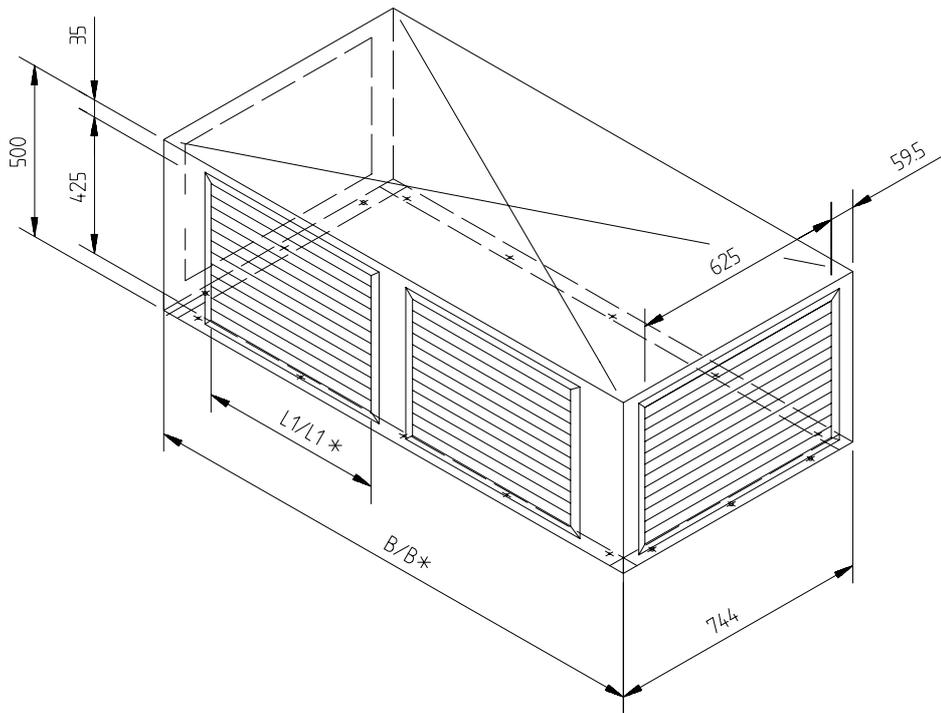


Les dimensions de la manchette souple sont identiques aux dimensions sur la page précédente.

Armoire	B
MRU 281	800
MRU 331	900
MRU 441	1200
MRU 631	1600



Plénum de soufflage - modèle "U"

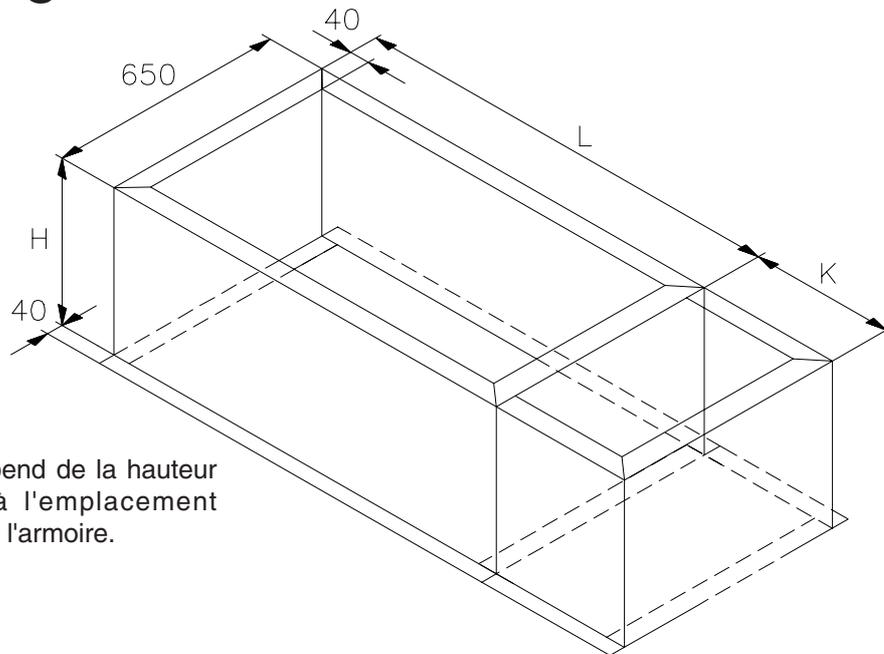


Armoire	B	L1	B*	L1* pour B*
MRU 281	1348	1225	895	625
MRU 331	1578	1225	1055	825
MRU 441	1798	2 x 825	1275	1025
MRU 631	2248	2 x 1025	1725	1225

Explications

La dimension **B** est valable pour une armoire de base (1er module). La dimension **L1** indique la longueur de la grille à l'avant de l'armoire. La dimension **B*** est valable pour les modules suivants (2ème et 3ème modules). La dimension **L1*** indique la longueur de la grille à l'avant des modules suivants. Pour un module suivant avec partie tuyauterie et coffret électrique, il faut choisir le plénum avec les dimensions B et L1.

Gaine de reprise pour modèle "D" / Gaine de soufflage modèle "U"



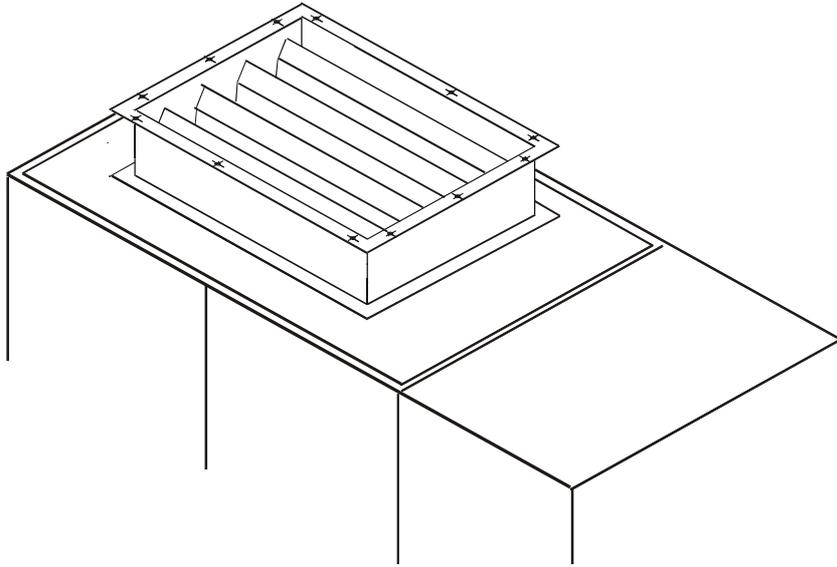
La hauteur dépend de la hauteur de la pièce à l'emplacement d'installation de l'armoire.

Il faut les embouts pour gaine de largeur L pour l'armoire de base (1er module) et l'embout de largeur K pour la partie tuyauterie avec le coffret électrique. Pour les modules suivants (2ème, 3ème module), il faut les embouts pour gaine de largeur L1. Pour un module suivant avec partie tuyauterie et coffret électrique, il faut choisir la gaine avec les dimensions L et K.

Armoire de base

Armoire	L	K	L1
MRD/U 281	915	434	895
MRD/U 331	1075	504	1055
MRD/U 441	1295	504	1275
MRD/U 631	1745	504	1725

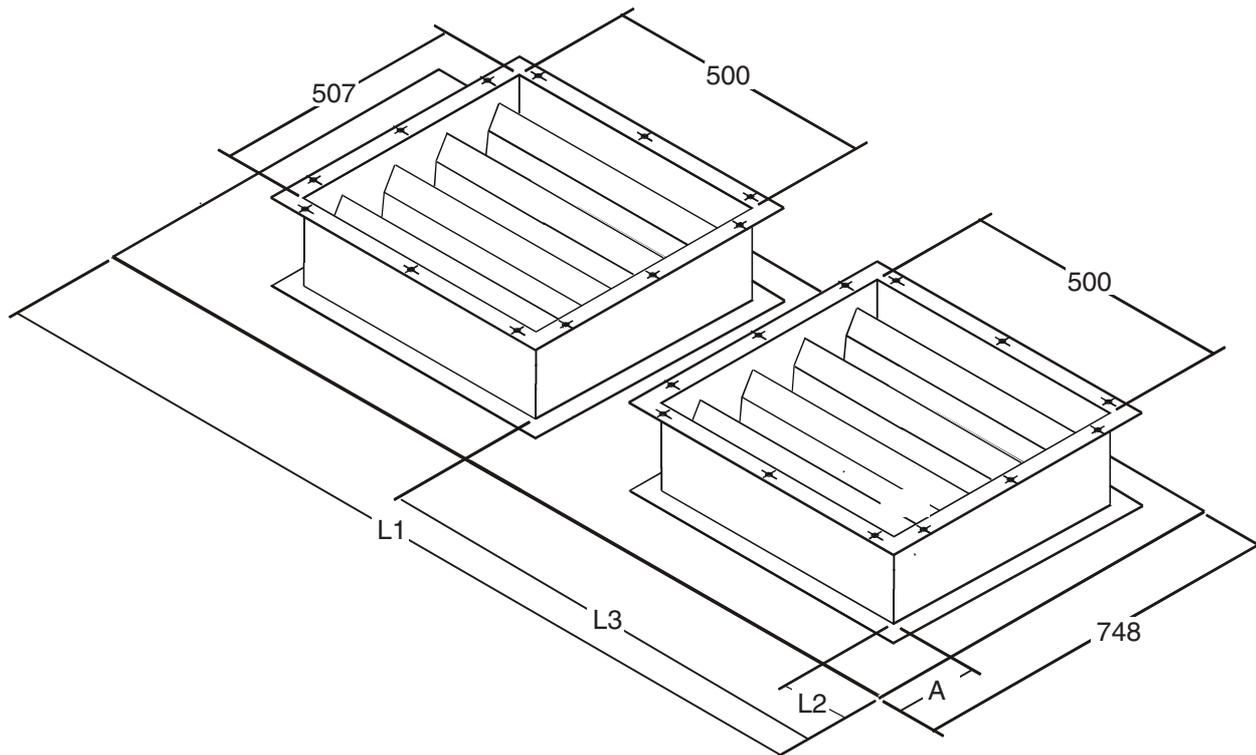
Volet côté aspiration sur la partie d'air - modèle "D"



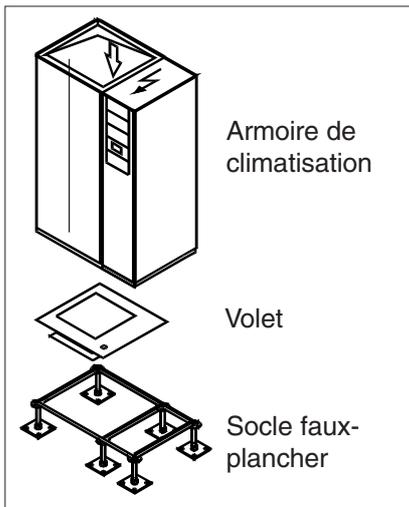
Dimensions

pour armoire
à un module

	L1	L2	L3	A	B
281	895	130	-	90	700
331	1055	130	-	90	800
441	1275	195	-	80	1000
631	1725	112.5	831.5	90	600



Volet côté soufflage sous l'armoire - modèle "D"



Dimensions

	L1	L2	L3
MRD/U 281	895	130	-
MRD/U 331	1055	130	-
MRD/U 441	1275	195	-
MRD/U 631	1725	100	820

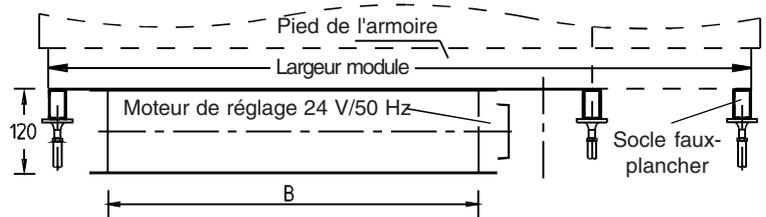
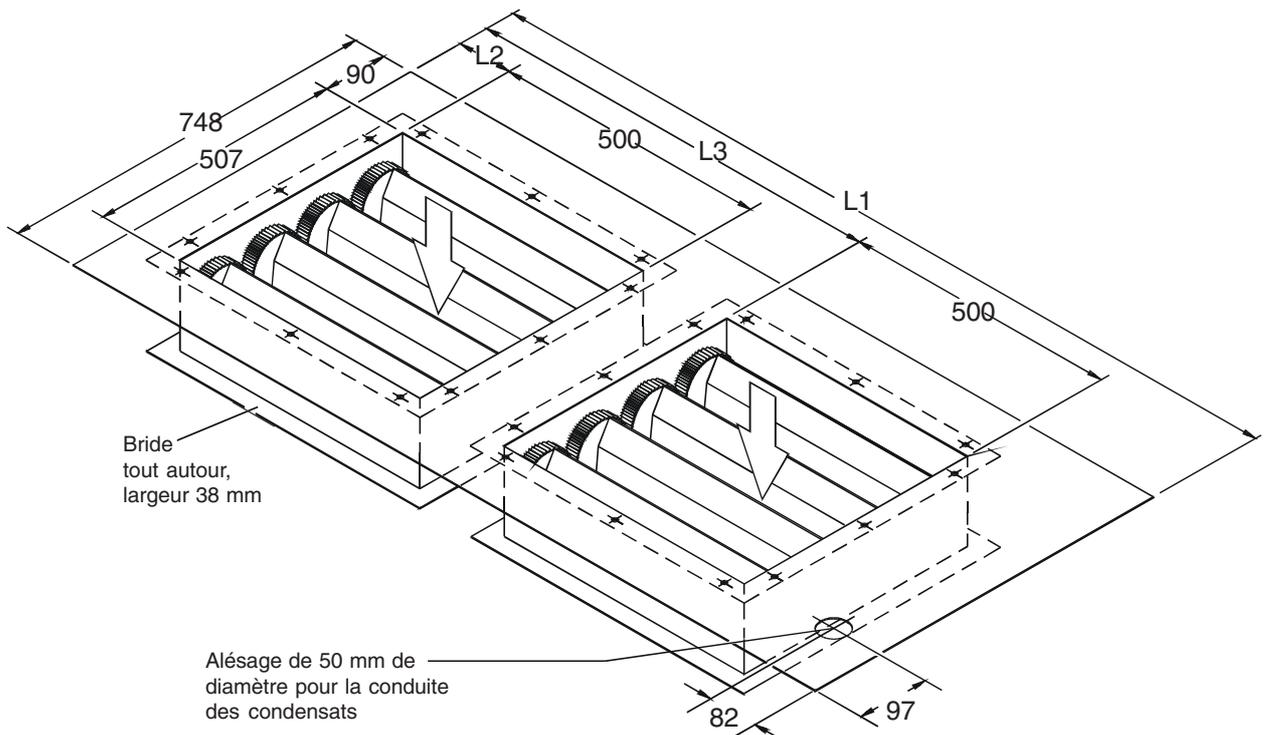
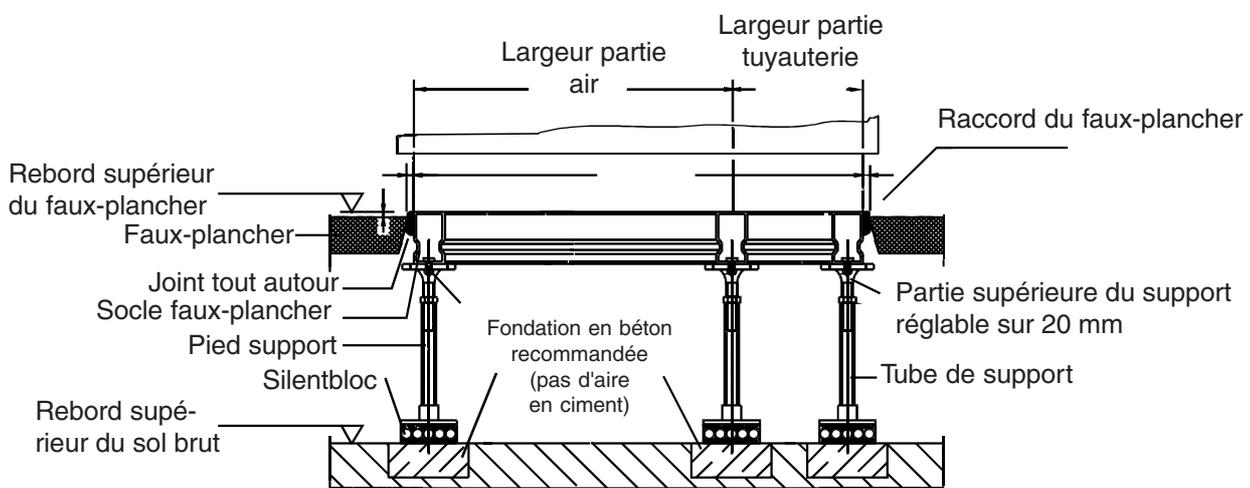


Schéma de l'appareil de climatisation à un module

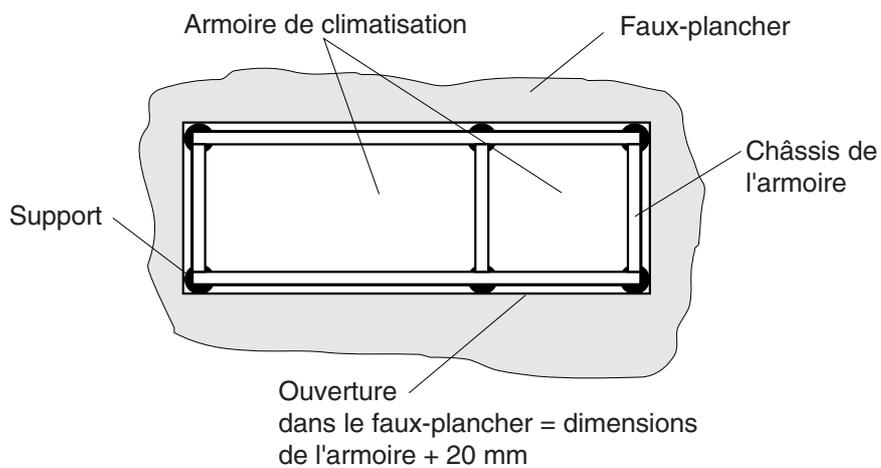


Socle faux-plancher

Ce socle met l'armoire de climatisation à la hauteur du faux-plancher. Il comprend les éléments représentés dans la figure ci-dessous.

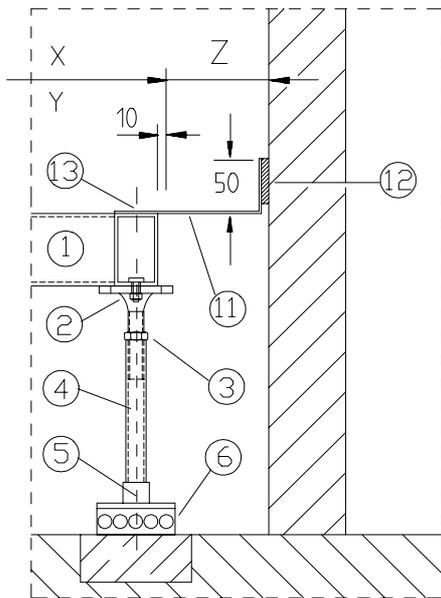


Ouverture dans le faux-plancher et disposition des supports



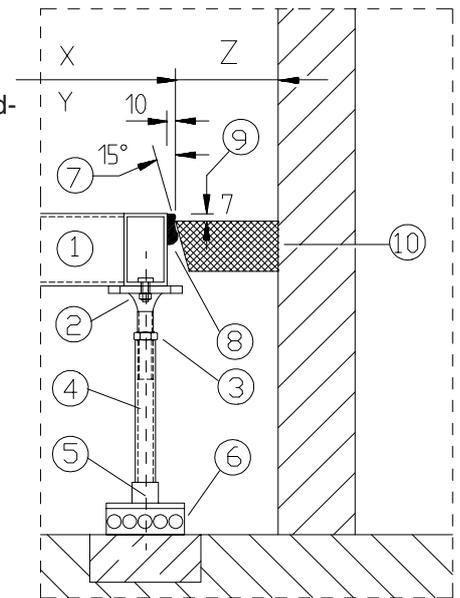
Les dimensions du module de l'armoire sont indiquées page 12.

Detail connexion du socle faux-plancher



detail du étanchement
si la distance $Z < 100$ mm

- 1 Socle faux-plancher
- 2 Partie supérieure du pied-support réglable
- 3 Ecrou ajustable
- 4 Tube de support
- 5 Pied de support
- 6 Silentbloc
- 7 Angle de la découpe
- 8 Joint périphérique du socle faux-plancher
- 9 Avant l'installation de l'armoire
- 10 Plaque du faux-plancher
- 11 Tôle de fixation
- 12 Joint permanent souple
- 13 Fixation



detail du étanchement
si la distance $Z \geq 100$ mm

Possibilités de combinaison des options

	Humidificateur à vapeur à 2 pts.	Humidif. à vapeur proportionnel	Ultrasonic EMS à 2 points	Ultrasonic EMS proportionnel	Avertisseur d'eau	Chauffage électr. 2ème étage	Chauffage à eau chaude à 2 pts.	Chauffage eau chaude proportion. (ext.)	Fonctionnement ASS	Déclenchement volet d'aération
Humidificateur à vapeur à 2 pts	■									
Humidif. à vapeur proportionnel		■							■	
Ultrasonic EMS à 2 points	■		■							
Ultrasonic EMS proportionnel	■		■	■						
Avertisseur d'eau					■					
Chauffage électr. 2ème étage						■	■	■		
Chauffage à eau chaude à 2 pts.						■	■	■	■	
Chauffage eau chaude proportion. (ext.)		■				■	■	■		
Fonctionnement ASS									■	
Déclenchement volet d'aération										■
Conductimètre										
Module I/O supplémentaire									X	X



■ Impossible de combiner ces options.

■ Il faut un deuxième module I/O pour combiner ces options.

X Pour cette option, il faut toujours un deuxième module I/O.

Textes d'adjudication SERIE MODULAIRE CW

1. Climatiseur

Un climatiseur de précision avec possibilité de positionnement décentralisé, pour la climatisation de composé de ... module(s). Chaque climatiseur ne possède qu'un cabinet électrique et un circuit de refroidissement.

Le climatiseur possède sa propre régulation par microprocesseur avec des platines E/S indépendant par module.

La conception de ce climatiseur permet une maintenance complète par accès par le devant.

Ce climatiseur tient compte de toutes les règles et normes techniques en vigueur, à la construction de machines européennes, et la loi allemande sur la sécurité des appareils.

Ce climatiseur est certifié CEE, sa production est réalisé dans une entreprise certifiée DIN ISO 9001 / EN 29001.

Cet appareil est construit dans l'usine du fabricant sous contrôle qualité permanent tout au long de sa production. Son état de marche est testé avant son expédition.

différents modèles

CW: refroidissement par eau froide

directions d'air:

Ce climatiseur à les directions d'air suivantes :

Downflow :	reprise : en haut	Upflow :	reprise : devant
	soufflage: en bas		soufflage : en haut

2. cadre et habillage

Cet appareil se compose d'un cadre en aluminium brossé de couleur naturel et des parois en acier qui servent la conduite d'air à l'intérieur pour une stabilité maximale. Cet appareil est livré fermé, en design moderne choisit en accord avec le style bureau, avec des portes ouvrables de tous côtés.

Tous les éléments de l'armoire, en contact avec l'eau sont en inox ou en aluminium et protégés contre la corrosion.

3. Les parois du climatiseur MRD/U:

Les parois se composent de portes sur le devant et sur l'arrière du climatiseur. L'ensemble des parois est fixé au cadre de l'appareil avec des fermetures spéciales de sécurité et protégé contre des ouvertures intempestives.

Toutes les parois sont isolées avec des joints en caoutchouc spécialement conçus contre le bruit et les vibrations de certains éléments.

Les éléments de parois sont habillés avec un habillage en fibres polyester solidifiées thermiquement et arrêtant le bruit. L'épaisseur de l'isolant est de 35 mm. Le classement incendie est B1 selon DIN 4102, difficilement inflammable, avec autoextinction.

Parois et portes sont construites de telle façon qu'ils résistent à une différence totale de pression de 1000 Pa.

Les parois et les portes sont reliées l'une contre l'autre par dentelures l'une à l'intérieur de l'autre, isolées avec un joint en caoutchouc.

La couleur des parois et des pièces métalliques de l'appareil est "blanc pur" STULZ

4. Filtre:

4.1. Filtre EU4

MRD:

Installé dans l'armoire côté aspiration avec une grande surface de filtre en zig-zag, avec un cadre en carton entièrement brûlable, de la classe de produit EU4.

Le changement du filtre se fait par le devant. Pressostat différentiel pour avertissement changement de filtre.

MRU:

Installé dans l'armoire côté aspiration avec un cadre métallique contenant un filtre tissé régénérable, de la classe de produit EU4.

Le changement du filtre se fait par le devant. Pressostat différentiel pour avertissement changement de filtre.

4.2. Filtre EU5 (option)

MRD:

Installé dans l'armoire côté aspiration avec une grande surface de filtre en zig-zag, avec un cadre en carton entièrement brûlable, de la classe de produit EU5.

Le changement du filtre se fait par le devant. Pressostat différentiel pour avertissement changement de filtre.

MRU:

Installé dans l'armoire côté aspiration avec une grande surface de filtre en zig-zag dans un cadre métallique, de la classe de produit EU5.

Le changement du filtre se fait par le devant. Pressostat différentiel pour avertissement changement de filtre.

5. Refroidisseur

Un refroidisseur d'eau froide de grandes capacités par module, construit avec des tuyaux de cuivre avec des lamelles d'aluminium ondulées et pressées. Une plus grande surface de refroidissement par une position en biais du refroidisseur, bac de condensation en aluminium et raccordement en aluminium permettent la conduite de condensat en fonctionnement de déshumidification.

Les batteries sont conçues telles que dans le fonctionnement normal, un refroidissement sensible soit obtenu sans deshumidification.

Le refroidisseur est placé dans le côté d'aspiration devant le ventilateur pour réduire les vitesses d'air et pertes de pression, ainsi que pour une distribution d'air régulière et l'exploitation de la surface transmettant de la chaleur.

6. Vanne 3 voies pour régler les capacités de la batterie d'eau froide

Dans le système d'eau froide, la vanne 3 voies régule la quantité d'eau à travers la batterie d'eau froide en fonction de la température de la pièce. Cette vanne bénéficie d'un moteur avec une tension d'alimentation de 24 VAC et une tension de réglage de 0-10 VDC

7. Cabinet électrique et de tuyauterie

Monté à la droite du climatiseur pour incorporer la partie électrique et la partie de tuyauterie la vanne 3 voies incluse.

8. Ventilateurs

8.1 entraînement par courroie trapézoïdale

Un ventilateur radial à hautes performances par module avec des pelles repliées sur l'avant avançant lentement, peu bruyant, avec des roulement à billes lubrifiés à vie, sans maintenance, statiquement et dynamiquement équilibré, boîtier galvanisé avec couverture de poudre d'époxyde comme haute protection contre la corrosion.

Ventilateur à courroie pour haute performance pour correspondre aux besoins des

clients, en débit d'air ou aux pressions extérieures. Entraînement par disque de courroie monté sur coussinets tendus, facilement échangeables.

Moteurs du ventilateur: moteurs standard ou triphasé montés sur une base ajustable, facilitant la tension des courroies.

Moteur et ventilateur sont montés sur un cadre commun renforcé. L'entraînement à hautes performances par courroies étroites est dimensionné pour un fonctionnement pauvre en vibrations et une grande durée de vie. Les disques de grandes dimensions réduisent la tension nécessaire au minimum.

8.2. Entraînement à courroies plates (option)

Entraînement de ventilateur par courroies plates, construites en matériel antiabrasif pour correspondre aux besoins des clients, en débit d'air ou aux pressions extérieures. Entraînement par disque de courroie monté sur coussinets, facilement échangeables.

Moteurs du ventilateur: moteurs standard ou triphasé montés sur une base ajustable, facilitant la tension des courroies.

Moteur et ventilateur sont montés sur un cadre commun en inox renforcé.

L'entraînement de courroies plates est dimensionné pour un fonctionnement pauvre en vibrations et une grande durée de vie. Les disques de grandes dimensions réduisent la tension nécessaire au minimum.

9 . Caractéristiques techniques du climatiseur

Climatiseur:

type de climatiseur:	
sens de soufflage:	
alimentation électrique:	V / Ph / Hz
débit d'air:	m ³ /h
température air de reprise:	°C
humidité relative air de reprise:	%
hauteur:	mm
profondeur:	mm
largeur:	mm
poids:	kg
fabriquant:	STULZ
modèle:	MR... CW

ventilateur:

type de ventilateur:	
puissance nominale du moteur:	kW
consommation du moteur:	kW
type de courroie:	
pression externe:	Pa
pression totale:	Pa
nombre de tours/mn:	t/mn

refroidisseur:

température de sortie d'air:	°C
humidité relative de sortie d'air:	%
puissance de refroidissement totale:	kW
puissance de refroidissement sensible:	kW

valeurs du moyen:

température d'entrée du moyen:	°C
température de sortie du moyen:	°C
pourcentage de glycole	%

pertes de pression:

perte de pression batterie CW:	kPa
perte de pression vanne 3 voies:	kPa
perte de pression totale:	kPa
taille nominale vanne 3 voies:	inch

10. Chauffages

10.1. Chauffage électrique (option)

Monté dans le module, avec niveaux de puissance de 6 à 12 kW, formé de résistances en chrome, nickel et acier, lamelles en chrome, nickel et acier pour réduire la température sur la surface et un cadre en acier galvanisé. Chaque niveau de puissance est protégé contre la surchauffe par un limiteur de température et un disjoncteur dans chaque coffret électrique.

Puissance de chauffe: kW/étage
Nombre de niveaux: (max. 2 par module)

11. Humidificateur:

11.1. Humidificateur à vapeur monté dans le module (option)

Production et livraison automatique de vapeur sans odeur, sans minéral, sans germe.

Prévue pour connexion directe à l'eau du robinet.

Pression d'eau de 1 à 6 bars.

Capacité de vapeur de l'ordre de 25 à 100% de la capacité nominale ajustable proportionnellement.

Livré en kit complet avec un filtre anti-impureté intégré, vanne solénoïde d'entrée/sortie Cylindre à vapeur avec électrode et éléments électriques installés séparément avec disjoncteur, contacteur d'électronique de contrôle par microprocesseur pour le fonctionnement.

L'humidificateur est monté séparé du débit d'air et peut être ainsi dépanné sans coupure du fonctionnement du climatiseur et ennuis pour le débit d'air.

Long cycle de dépannage grâce au cylindre à vapeur à grosse contenance, remplaçable en une minute.

temps de pose maximale grâce à une automatisation optimale du débouillage de l'eau par régulation électronique, indépendant des différents voir variables aspects de l'eau, par une consommation d'eau minimale. Mise en service par simple mise en route sans analyse de l'eau préalable et sans après-contrôle.

Capacité vapeur: ...kg/h
Puissance de branchement: ... KW
type d'humidificateur: OEM ...

11.1.1. Régulateur proportionnel pour humidificateur à vapeur avec un EPROM spécial (option).

11.2. Humidificateur Ultrasonic construit dans le module (option)

Production et livraison automatique de vapeur sans odeur, sans minéral, fin brouillard par oscillations ultrasonics.

Consommation d'énergie et d'eau réduite.

L'humidification est obtenue sans germe, la contamination bactérielle est combattue par les oscillations ultrasonics.

L'humidificateur Ultrasonic comprend:

Un habillage en matière synthétique et rangé de vaporisateurs avec oscillateur et partie électronique ainsi qu'un module avec vanne d'arrivée d'eau, une protection marche à sec et un contrôleur de niveau d'eau.

Console de fixation en inox et vis traités anti-rouille.

bac de récupération de condensat en inox pour plus de sécurité.

Transformateur pour tableau de commande, secondaire 48 V

L'humidificateur Ultrasonic ne sera utilisé qu'avec un appareil de mesure de la conductibilité et de l'eau déminéralisée.

Données techniques

capacité d'humidification:	kg/h
nombre de vaporisateurs:	pièce
capacité nominale:	Watt
connexions électriques:	48 V 1 Ph / 50 Hz
mesures B x H x T:	mm
poids:	kg
fabrication	STULZ
type d'humidificateur:	ENS

11.2.1. Appareil de mesure de la conductibilité (option):

pour contrôle de la qualité de l'eau

1. message (par 5 $\mu\text{S/cm}$):
Préalarme, changement échangeur d'ions,
contrôler la composition de l'eau
2. message (par 20 $\mu\text{S/cm}$):
panne humidificateur,
arrêt humidificateur

L'électronique donne une possibilité de branchement pour savoir l'état actuel du traitement de l'eau. Mesuré en Volt (1 Volt = 50 $\mu\text{S/cm}$).

11.2.2. Echangeur d'ions régénérable (option):

Construit dans le module, composé d'un réservoir en inox résistant à la pression pour produire de l'eau sans sels et minéraux. Le réservoir est rempli d'ions positifs et négatifs et est tout de suite prêt à l'usage.

Données techniques:

Quantité d'eau pouvant être traitée lorsque l'eau brute à une teneur en matières dissoutes de 20° :	2000l
Température maximale admise pour l'eau:	30°
Pression de service admise pour l'eau brute:	6 bar
Fabrication:	Stulz
Type:	S 26

12. compartiment électrique

1 compartiment électrique par climatiseur pour toute l'électronique et l'électricité qui servent à commander et surveiller l'armoire. Tous les composants dépannables sont disposés à l'avant pour que la maintenance s'effectue facilement.

Les composants électriques de puissance comme disjoncteur, contacteur et sectionneur général sont montés sur un système de rail d'assemblage.

Les composants électriques sont câblés par un arbre de câbles et protégés par des canaux de câbles. Les bornes, câbles et pièces de montage sont anotés. Les modules d'entrées/sorties du système microprocesseur se trouvent dans le compartiment électrique.

13. Microprocesseur C5000:

Pour contrôler et commander l'ensemble du climatiseur et surveiller des valeurs seuil de la pièce à climatiser. Equipé d'une affichage de grande surface à cristaux liquide éclairé par derrière. Les fonctions logicielles sont subdivisées en 3 niveaux (Info, configuration et service) et peuvent être appelées par la technique Window à l'affichage.

Le réglage se produit par module avec des circuits logiques individuelles pour température et humidité. Le contrôleur est approprié pour une régulation de pièce, air au soufflage et air de reprise. La logique de contrôle est une logique P.

Le système de réglage se compose du processeur avec l'affichage et des touches de manoeuvre ainsi que des platines E/S installées décentralisément dans les modules et reliées par un bus de données. Le bus de données est un bus CAN normé, rapide et protégé contre les interférences, pris à l'industrie automobile. La vitesse de transmission des données est de 125 KBit/secondes.

13.1. Système de réglage modulaire

Fonction d'autoréarmement pour la remise en route du climatiseur après coupure de courant. Le temps d'attente avant réarmement et remise en route de chaque composant peut être ajusté.

Compteur horaire pour le climatiseur;

Le nombre d'heures de fonctionnement du module et de ces composants est indiqué à l'affichage.

Affichage des dernières 80 alarmes avec dates et heures, les temps de retard d'alarme peuvent être saisis, la priorité des alarmes peut être saisie. Les textes d'alarme pour les alarmes auxiliaires (alarmes ext.) peuvent être choisis.

Autotest du C5000

Données et paramètres vont être contrôlés sur leur plausibilité. Coupure des sondes du C5000 va être contrôlée et affichée.

Enregistrement des 80 derniers événements importants, comme:

- panne de réseau
- état Marche/Arrêt
- reset d'alarme
- toutes les alarmes

Calibrage des sondes d'humidité/température

Les sondes du C5000 peuvent être calibrées depuis le C5000, pour harmoniser avec

les autres affichages concernant la pièce.

Demande de maintenance

Sur le contrôleur, les demandes de maintenance sont affichées grâce aux intervalles prédéfinies de maintenance.

13.2 Affichage LCD graphique

Affichage LCD pour vision de :

- valeur actuelle de température et humidité
- heure
- image symbolique pour le fonctionnement de refroidissement, chauffage, deshumidification et humidification
- guidage d'utilisateur panoptique et parlante en technique Window moderne avec 4 touches d'emploi.
- relevé graphique des températures et humidité des 24 dernières heures.
- température de la pièce, de l'air de soufflage, de l'extérieur et de l'eau et humidité de l'air de soufflage et pièce, valeur de consigne et valeur limite. les valeurs sont combinables les une avec les autres dans l'affichage.

-Messages d'alarme:

- alarme température limite
- alarme humidité limite
- défaut débit d'air
- défaut filtre
- défaut humidificateur
- 8 autres alarmes au choix du client
(dépend de la composition du climatiseur):
par ex. - défaut chauffage 2

-Affichage d'information:

- demande de maintenance
- fonctionnement de l'onduleur activé
(sans chauffage et humidificateur)

-affichage de fonctionnement:

- état du climatiseur
- définition jour/nuit
- heures de fonctionnement du climatiseur, module, et composants

L'affichage LCD est modifiable pour des langues différentes et des jeux de caractères propres aux différents pays.

13.3 Interfaces du microprocesseur STULZ

Pour communiquer et transmettre des données, on utilise les interfaces suivants:

- Interface imprimante en série pour protocole d'erreur et par intervalle les valeurs de température ou d'humidité. (RS232)
- Interface PC en série pour diagnostics et paramétrage (RS232)

Rajoutable en option:

- Interface système de gestion de bâtiment (2x RS485, 1x RS232)
 - L&G
 - Honeywell
 - Trend
 - STULZ-Telemonitoring
 - Staefa
- 8 entrées analogiques possibles (0-20m / 0 - 10 V)

14. Socle de faux-plancher (option):

consiste en un profil rectangulaire entourant de 72,5 x 40 x 2 mm, en acier galvanisé avec des tubes de support réglables.

hauteur, max./min (500/250 mm):
diamètre des supports: 26 mm

Plaque de base pour le sol, pour le positionnement sur fonds antivibration, plaque du haut comme disque fissuré pour tenir le profil rectangulaire à l'aide des vis tête de marteau. La taille du socle est la même que celle du cadre du climatiseur.

15. Volets (option):

Pour le montage en côté d'aspiration et soufflage du climatiseur ou dans le socle faux-plancher, pour éviter un court-circuit d'air par fonctionnement individuel des modules et par travail de maintenance.

Cadre et lamelles en acier galvanisé, roue dentelée en aluminium, brides en acier et brides en matière plastique spéciale.

Taille en fonction de la taille de la partie soufflage, par module.

15.1 Moteur(s) de positionnement (option)

Moteur pour manipuler des volets. La commande doit être placée dans le tableau général de commande, le signal de sortie est un signal marche/arrêt réversible (24V).

Annexe

Pour les séries de produits, il existe les manuels suivants :

Série de produit	Registre	Type de manuel
SERIE MODULAIRE DX	10	Manuel d'utilisation
SERIE MODULAIRE DX	10PL	Manuel d'étude
SERIE MODULAIRE CW	11	Manuel d'utilisation
SERIE MODULAIRE CW	11PL	Manuel d'étude
SERIE MODULAIRE CHILLER	40	Manuel d'utilisation
SERIE MODULAIRE CHILLER	40PL	Manuel d'étude
MINI-SPACE	20	Manuel d'utilisation
Compact Line CW	22	Manuel d'utilisation
Compact Line DX un circuit	26	Manuel d'utilisation
Compact Line DX deux circuits	27	Manuel d'utilisation
C 1002	50	Manuel d'utilisation
C 5000	52	Manuel d'utilisation
C 5000 - Chiller	53	Manuel d'utilisation
C 6000	54	Manuel d'utilisation
C 1010	55	Manuel d'utilisation
TeleCompTrol	62A	Manuel d'utilisation
MIB	66A	Manuel d'utilisation*
Landis & Gyr Interface	67	Manuel d'utilisation*
Condenseurs	80	Caractéristiques techniques
Condenseurs intérieurs	81	Manuel d'utilisation*

* Ces manuels n'existent qu'en allemand et anglais.

Informations plus détaillées auprès de notre service de vente.

STULZ GmbH - Holsteiner Chaussee 283 - D22457 Hamburg
Tél. : 040/5585-239 Fax : 040/5585-308