

**C4AH**  
**C5AH**



58 à 983 kW

**CONDENSEURS  
A AIR**

**AIR COOLED  
CONDENSERS**



INDUSTRIES

# CARACTERISTIQUES

# FEATURES

## APPLICATIONS

Les Condenseurs C4AH et C5AH sont prévus pour les installations extérieures dans toutes les applications de réfrigération et de conditionnement d'air.

Tous les modèles fonctionnent en soufflage vertical ou horizontal (option à préciser à la commande).

- Marquage CE.

## CARROSSERIE

Construction auto-portante avec cloisonnement individuel des ventilateurs. Habillage en tôle galvanisée peinte en blanc par application électrostatique d'une poudre polyester assurant une très bonne tenue aux U.V. et une excellente résistance à la corrosion. Oeillets de levage sur tous les modèles.

## BATTERIES

Ailettes aluminium profilées à haut rendement avec tubes cuivre en quinconce. Ecartement des ailettes en standard de 2.2 mm en ventilation PN et 3,17 mm en ventilation PS et PSL.

Collecteurs cuivre avec vanne Schrader sur entrée.

D'autres matériaux sont disponibles pour une meilleure protection dans une atmosphère corrosive.

- Tubes cuivre/aillettes protection vinyl.
- Tubes cuivre/aillettes protection "Blygold".
- Tubes cuivre/aillettes cuivre étamé.
- Tubes cuivre étamé/aillettes cuivre étamé.

## SOUS-REFROIDISSEMENT (OPTION)

Le sous-refroidissement est obtenu par l'utilisation d'un rang supplémentaire sur la batterie ailetée. Le sous-refroidissement est de l'ordre de 7 K aux conditions standard à  $\Delta T = 15$  K. Pour les  $\Delta T$  inférieurs à 15 K, le sous-refroidissement est réduit. La partie sous-refroidisseur est circuitée de telle sorte que les connexions de réfrigérant soient situées sur la même extrémité du condenseur. La sortie liquide et l'entrée sous-refroidisseur sont connectées en usine.

## VENTILATION

### MOTEURS

Les moteurs sont du type "étoile/triangle" à 6, 8, 12 ou 16 pôles, tournant à grande vitesse en câblage triangle et à vitesse réduite en câblage étoile.

Câblage standard en une seule vitesse.

Câblage en deux vitesses en option :

6PN/8PN Vitesse normale

8PS/12PS Vitesse silencieuse

12PSL/16PSL Vitesse super lente

- Montage extérieur et températures ambiantes du moteur comprises entre  $-40^{\circ}\text{C}$  et  $+45^{\circ}\text{C}$ .
- Courant triphasé  $400\text{V} \pm 10\%$ , 50 Hz.
- Protection IP55 (CEI 34-5) trou de purge et étanchéité par bague nylon
- Classe F (CEI 85 et CEI 34-1).
- Fréquence maximale autorisée de 6 démarrages par heure.

Les moteurs sont fixés sur quatre bras en croix et sont câblés individuellement dans une boîte à bornes commune située à l'extrémité du condenseur, du côté des connexions frigorifiques.

En cas d'arrêt prolongé de l'installation, faire tourner les moteurs des ventilateurs au moins 2 heures par semaine.

### HELICES

Hélices à haut rendement, à 4 pales profilées en aluminium.

Les hélices tournent dans un pavillon conçu pour maximiser le débit d'air.

Grille de protection en fils d'acier revêtus de polyéthylène noir.

## APPLICATIONS

The C4AH and C5AH air cooled condensers are designed for outdoor installations for all applications in refrigeration and air conditioning.

All models can have vertical or horizontal air flow, but the option chosen must be specified on the order.

- CE marked.

## CASING

Free standing construction with individual separation of fans.

Covered in galvanized steel sheet finished in white by electrostatically applied polyester powder coating, giving excellent UV and corrosion protection. Lifting eyes on all models.

## FIN COILS

High efficiency profiled aluminium fins with staggered copper tubes. Fin spacing 2.2mm standard with PN fans and 3.17mm with PS and PSL fans.

Copper headers with Schrader valve on inlet.

Other materials are available for better protection in corrosive atmospheres.

- Copper tubes fins with vinyl protection.
- Copper tubes fins with "Blygold" protection.
- Copper tubes tinned copper fins.
- Tinned copper tubes tinned copper fins.

## SUBCOOLING (Option)

The subcooling is obtained by using a supplementary row on the coil. The subcooling is of the order of 7K at standard conditions of  $\Delta T = 15\text{K}$ . For  $\Delta T$  less than 15K, the subcooling is reduced.

The subcooling portion is configured in such a way that the refrigerant connections are situated at the same end of the condenser.

The liquid outlet and the subcooling inlet are connected in the factory.

## FANS

### MOTORS

The motors are of the "star/delta" type of 6, 8, 12 or 16 poles running at full speed when connected in "delta" and reduced speed connected in "star".

Standard wiring for only one speed.

6PN/8PN : Normal speed

8PS/12PS : Quiet speed

12PSL/16PSL : Extra low speed

- Ambient temperature range for the motor for exterior mounting is between  $-40^{\circ}\text{C}$  and  $+45^{\circ}\text{C}$
- 3 phase supply  $400\text{V} \pm 10\%$ , 50Hz
- Protection to IP55 (CEI 34-5). Drain-hole and seal with nylon gaskets.
- Class F (CEI 85 and CEI 34-1)
- Recommended maximum frequency of starting : 6 starts per hour.

The motors are fixed on four arms and are individually wired to a common terminal box situated at the end of the condenser at the side of the refrigeration connections.

In case of prolonged stoppage of the installation, run the fan motors at least 2 hours per week.

### FAN BLADES

High efficiency fans with 4 blades shaped in aluminium.

The fans run in a housing designed to maximize the air flow.

Steel protection grid coated in black polyethylene.

# 1 MOTEUR / MOTOR

HELICE FAN	VITESSE DE ROTATION FAN SPEED	PUISSANCE UTILE W POWER USED W	INTENSITE A 400V CURRENT A 400V
C4AH Ø 762 mm	6 PN → 1000 tr/mn - rpm	1800	5,4
	8 PN → 750 tr/mn - rpm	1000	2,8
OU / OR	8 PS → 750 tr/mn - rpm	700	3,5
	12 PS → 500 tr/mn - rpm	400	2,2
C5AH Ø 900 mm	12 PSL → 500 tr/mn - rpm	210	1,3
	16 PSL → 375 tr/mn - rpm	70	0,55

Toutes les vitesses indiquées sont des vitesses nominales synchrones / All speeds indicated are nominal synchronous speeds.

## OPTIONS

- Tension d'alimentation moteur 230 V / 3 Ph/50 Hz.
- Ecartements d'ailettes différents.
- Isolation renforcée des moteurs pour température ambiante supérieure à 45°C.
- Câblage moteur 2 vitesses.
- Multi-circuits (3 par ligne de ventilateurs au maximum).
- Interrupteur de ventilateur monté, câblé.
- Pieds surélevés Hauteur 820mm  
Hauteur 1225mm
- Coffret électrique de protection et de régulation de pression de condensation raccordé en usine.
- Variation de vitesse
- Moteurs tropicalisés ou anti-déflagrants
- Interrupteur arrêt coup de poing monté, câblé.
- Tensions particulières

## PRECAUTIONS D'INSTALLATION

Les condenseurs doivent être posés sur une surface plane et suffisamment résistante au poids de la machine. Des aires de services doivent être prévues autour de l'appareil, rien ne doit gêner l'aspiration et le refoulement des ventilateurs. Le plan des tuyauteries devra être tracé avec soin et les règles de montage devront être suivies. Les boîtes de raccordement sont équipées de bornes permettant le raccordement des ventilateurs de façon séparée. Vérifier que les ventilateurs tournent dans le bon sens de rotation et que l'air sort par le motoventilateur. Contrôler le serrage des connexions électriques. Vérifier que tous les éléments vissés ne se soient pas desserrés, notamment les fixations hélices, moteurs, grilles etc... Dans le cas de nettoyage par projection d'eau, il faut limiter la pression du jet à 3 Bars maxi. à une distance de 1.5 m mini (ne pas utiliser des détergents agressifs).

## OPTIONS

- Motor supply voltage 230V/3Ph/50Hz.
- Different fin spacing.
- Higher insulation for motors for ambient temperature above 45°C.
- Wiring for 2 speed motors.
- Multi-circuits (3 per row of fans maximum).
- Individual fan switch factory assembled.
- Legs height : 820 mm  
1225 mm
- HP control electric panel factory fitted.
- Fan speed control.
- Tropicalised or explosion proofed motor.
- Global fan switch factory assembled.
- Specific output of standard frequencies and voltages.

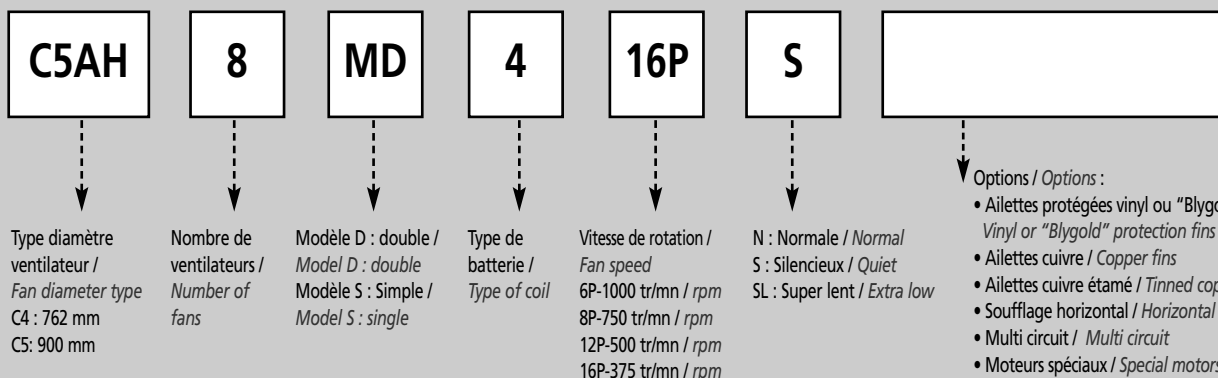
## INSTALLATION GUIDANCE

The condensers must be mounted on a flat surface capable of supporting the weight of the machine. Space for servicing must be allowed around the equipment, the intake and exhaust of the fans must not be obstructed. The pipework plan must be laid out with care and the installation instructions should be followed.

The connections boxes are equipped with terminals permitting the connection of fans separately. Check that the fans turn in the correct direction and the air goes out past the fan motor. Check the tightness of the electrical connections. Ensure that all screws are fully tightness, in particular fixings for the fan blade, grids, motors, etc.

When cleaning by water spray, the pressure of the jet should be limited to 3 bars maximum at a distance of 1.5 m minimum (do not use aggressive detergents).

## EXEMPLE / EXAMPLE



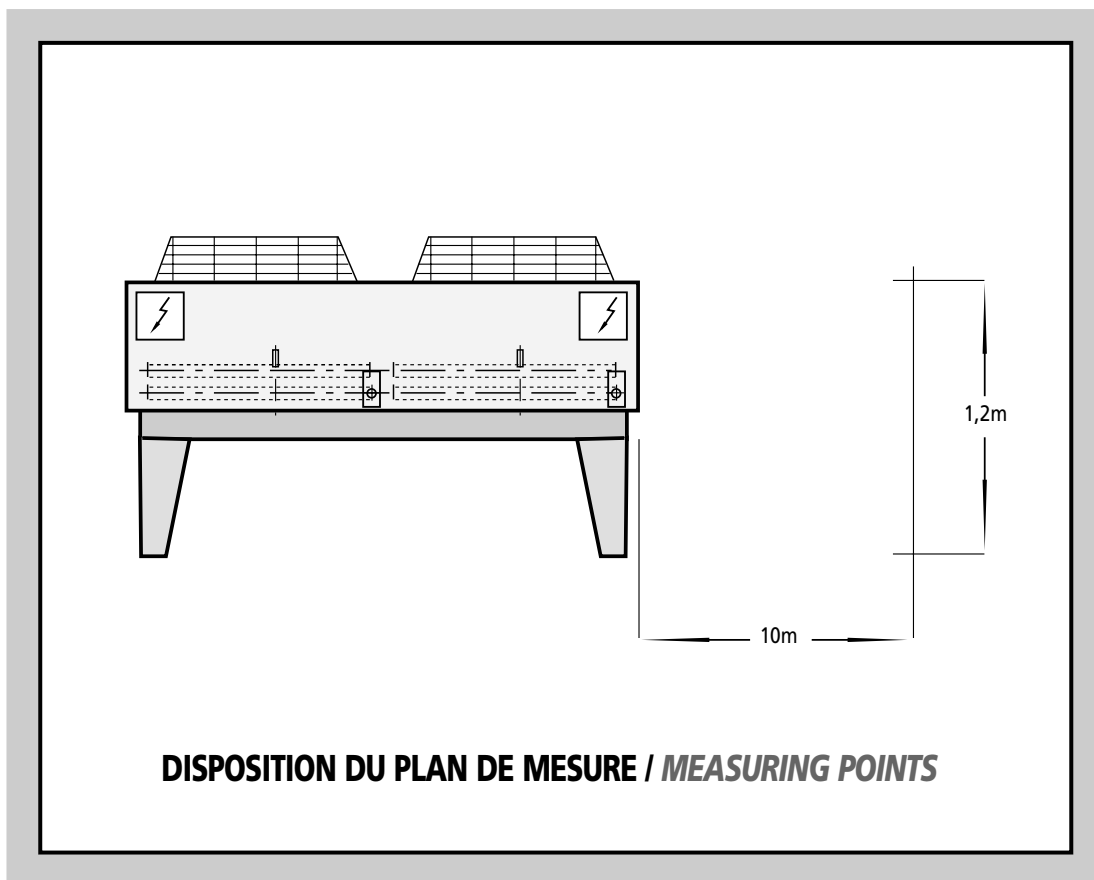
# SELECTION / SELECTION

## 1000 tr/mn - 6PN - VITESSE NORMALE / 1000 rpm - 6PN - NORMAL SPEED

REF	PUISSANCE CALORIFIQUE	PRESSION ACOUSTIQUE	VENTILATEURS FANS	DEBIT D'AIR AIR FLOW	SURFACE SURFACE	VOLUME CIRCUIT CIRCUIT VOLUME
	HEAT REJECTION R404A ΔT 15K - kW	ACOUSTIC PRESSURE dB (A) @10 m	Nombre / Number	m³/h	m²	dm³ / litres
C4AH 2MS3	125,84	57	2	33000	262	28
C5AH 2MS3	138,12	59	2	41200	262	28
C4AH 2MS4	145,18	57	2	32200	350	39
C5AH 2MS4	155,54	59	2	38800	350	39
C4AH 2MS5	157,25	57	2	30000	436	50
C5AH 2MS5	167,39	59	2	37000	436	50
<b>C4AH 3MS3</b>	<b>188,76</b>	<b>59</b>	<b>3</b>	<b>49500</b>	<b>393</b>	<b>43</b>
C5AH 3MS3	207,19	61	3	61800	393	43
C4AH 3MS4	217,78	59	3	48300	525	56
C5AH 3MS4	233,31	61	3	58200	525	56
C4AH 3MS5	235,98	59	3	45000	654	67
C5AH 3MS5	251,09	61	3	55500	654	67
C4AH 4MD3	251,68	60	4	66000	524	57
C5AH 4MD3	276,25	62	4	82400	524	57
C4AH 4MD4	290,37	60	4	64400	700	78
C5AH 4MD4	311,08	62	4	77600	700	78
C4AH 4MD5	314,60	60	4	60000	872	99
C5AH 4MD5	334,79	62	4	74000	872	99
C4AH 4MS3	251,68	60	4	66000	524	54
C5AH 4MS3	276,25	62	4	82400	524	54
C4AH 4MS4	290,37	60	4	64400	700	67
C5AH 4MS4	311,08	62	4	77600	700	67
C4AH 4MS5	314,60	60	4	60000	872	80
C5AH 4MS5	334,79	62	4	74000	872	80
C4AH 5MS3	314,60	61	5	82500	655	71
C5AH 5MS3	345,32	63	5	103000	655	71
C4AH 5MS4	362,96	61	5	80500	875	89
C5AH 5MS4	388,85	63	5	97000	875	89
C4AH 5MS5	393,22	61	5	75000	1090	107
C5AH 5MS5	418,49	63	5	92500	1090	107
C5AH 6MS3	369,51	64	6	116400	655	71
C5AH 6MS4	416,21	64	6	109600	875	89
C5AH 6MS5	447,93	64	6	104500	1090	107
C4AH 6MD3	377,52	62	6	99000	786	86
C5AH 6MD3	414,37	64	6	123600	786	86
C4AH 6MD4	435,55	62	6	96600	1050	113
C5AH 6MD4	466,63	64	6	116400	1050	113
C4AH 6MD5	471,85	62	6	90000	1308	134
C5AH 6MD5	502,19	64	6	111000	1308	134
C4AH 8MD3	503,36	63	8	132000	1048	108
C5AH 8MD3	552,51	65	8	164800	1048	108
C4AH 8MD4	580,74	63	8	128800	1400	135
C5AH 8MD4	622,18	65	8	155200	1400	135
C4AH 8MD5	629,10	63	8	120000	1744	160
C5AH 8MD5	669,59	65	8	148000	1744	160
C4AH 10MD3	629,10	64	10	165000	1310	143
C5AH 10MD3	690,63	66	10	206000	1310	143
C4AH 10MD4	725,92	64	10	161000	1750	179
C5AH 10MD4	777,72	66	10	194000	1750	179
C4AH 10MD5	786,45	64	10	150000	2180	215
C5AH 10MD5	837,99	66	10	185000	2180	215
C5AH 12MD3	739,13	67	12	232800	1310	143
C5AH 12MD4	832,42	67	12	219200	1750	179
C5AH 12MD5	895,86	67	12	209000	2180	215
C5AH 14MD3	824,51	68	14	271600	1530	178
C5AH 14MD4	928,51	68	14	255730	2045	225
C5AH 14MD5	983,42	68	14	243000	2545	270

# NIVEAUX DE PRESSION SONORE

## SOUND PRESSURE LEVEL



### VARIATIONS EN FONCTION DE LA DISTANCE

- Valeurs à soustraire du tableau de la page 4 à 9.

Distance (m)	10	20	30	40	50
dB	0	-6	-10	-12	-14

### VARIATIONS AS A FUNCTION OF DISTANCE

- Values abstracted from table page 4 to 9.

### REMARQUES CONCERNANT LE NIVEAU DE PRESSION SONORE

- Les niveaux de pression sonore ont été mesurés avec un sonomètre de précision en champ libre sur sol compact semi-réverbant.
- Les résultats obtenus sur le lieu d'installation peuvent être différents par rapport aux valeurs du catalogue, du fait de phénomènes de réflexion (présence de murs, etc...)
- L'affaiblissement du niveau de pression sonore en fonction de la distance est théorique et les phénomènes de réflexion et de résonance peuvent modifier le résultat, soit au niveau global pondéré, soit sur certaines fréquences.

### REMARKS ON THE SOUND PRESSURE LEVEL

- The sound pressure levels have been measured with precision instruments in clear space on compact semi-reverberant ground.
- The results obtained on the installation site may differ from those in this leaflet, due to sound reflections from walls, etc...
- The reduction of sound level as a function of distance is theoretical for a clear space, and sound reflection and resonance may alter the results obtained on site, either on total sound level or on certain frequencies.

# SELECTION DES CIRCUITS

## SELECTION OF CIRCUITS

### MULTICIRCUITS

La batterie est divisée en circuits élémentaires. Le nombre de circuits élémentaires avec leurs puissances correspondantes, représente la meilleure division possible dans la zone de rendement optimum.

### VARIATION DE PUISSANCES CALORIFIQUES

Les puissances calorifiques indiquées dans les tableaux ont été déterminées dans les conditions suivantes :

- Fluide frigorigène : R404A
- Température de l'air à l'entrée du condenseur : +25°C
- Altitude : 0 m
- Ecart entre température de condensation et température de l'air à l'entrée : 15K

Pour obtenir la puissance réelle du condenseur dans des conditions d'utilisation différentes, on utilise les facteurs ci-après :

- Puissance réelle = puissance nominale X facteurs (F1 à F4).

### MULTICIRCUITS

The coil is divided into basic circuits. The number of basic circuits with their corresponding capacities represents the best possible division for optimum efficiency.

### VARIATION OF HEAT REJECTION

The heat rejection values indicated in the tables have been determined under the following conditions :

- Refrigerant R404A
- Temperature of air into the condenser : +25°C
- Altitude : sea level (0m)
- Difference between condensing temperature and air-on temperature : 15K

To obtain the actual heat rejection for other conditions of use, use the following factors :

- Actual heat rejection = nominal value X factors (F1 to F4).

### Facteur de fluide frigorigène / Fluid factor : F1

Fluide / Refrigerant	R134a	R22	R404A	R507	R407A	R407C
F1	0,93	0,96	1	1	0,82	0,85

### Facteur de $\Delta T$ / $\Delta T$ factor : F2

$\Delta T$ (K)	8K	10K	12K	15K	17K	20K
R22, R507, R134a, R404A	0,53	0,67	0,80	1,00	1,13	1,33
R407A, R407C	0,46	0,62	0,77	1,00	1,15	1,38

### Facteur de température ambiante / Ambient temperature factor : F3

Température air ambiant °C / Ambient air temperature °C	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50
F3	1,034	1,018	1	0,98	0,96	0,94	0,923	0,906







### Facteur d'altitude / Altitude factor : F4

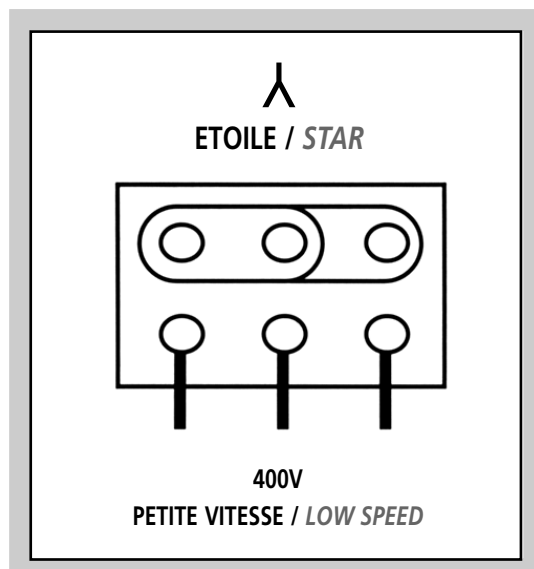
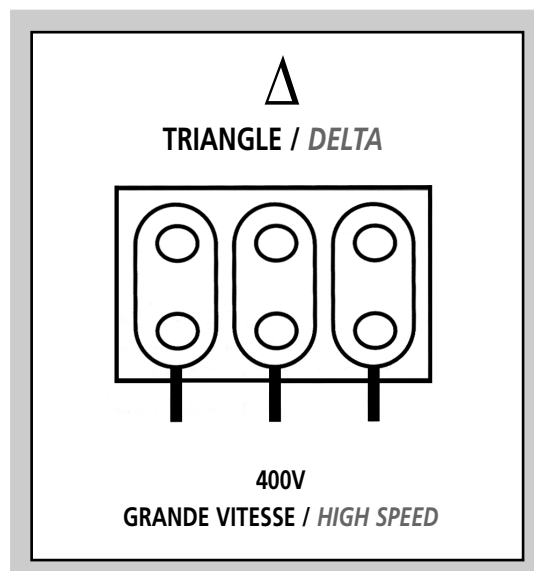
Alt. (m)	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
F4	1	0,986	0,974	0,959	0,945	0,93	0,918	0,904	0,891	0,877	0,863	0,85	0,836	0,823

# CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

## ELECTRICAL DATA

### VITESSE DE VENTILATION / FAN SPEED

FAMILLE VITESSE / SPEED GROUP	Normale / Normal		Silencieuse / Quiet		Super lente / Extra low	
VITESSE DE VENTILATION / FAN SPEED	6PN	8PN	8PS	12PS	12PSL	16PSL
TYPE DE CABLAGE / WIRING	 TRIANGLE / DELTA	 ETOILE / STAR	 TRIANGLE / DELTA	 ETOILE / STAR	 TRIANGLE / DELTA	 ETOILE / STAR

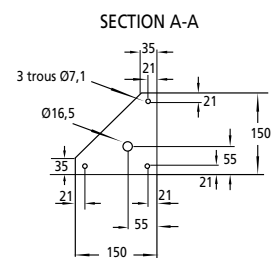
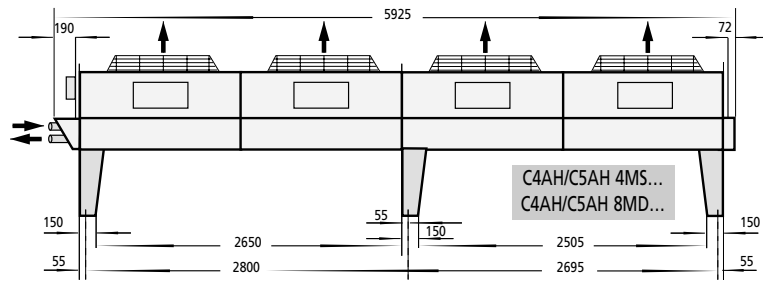
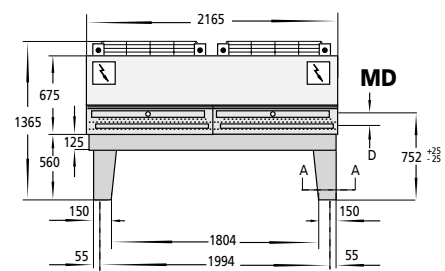
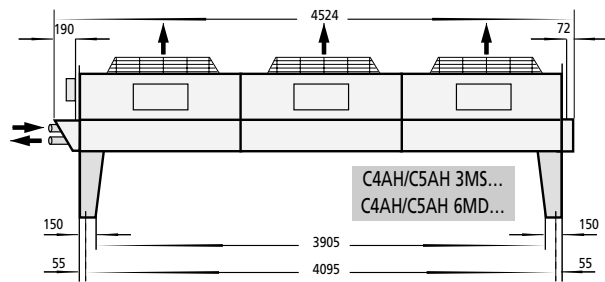
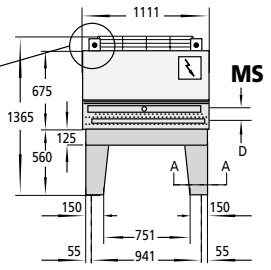
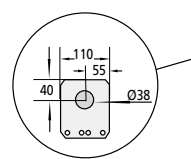
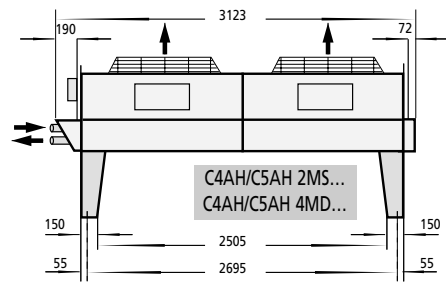


# DIMENSIONS / DIMENSIONS

REF	RACCORDEMENT CONNECTIONS			VENTILATION / FANS 6PN/8PN		VENTILATION / FANS 8PS/12PS ET / AND 12PSL/16PSL	
	Entrée Inlet	Sortie Outlet	D mm	Poids batterie alu	Poids batterie cuivre	Poids batterie alu	Poids batterie cuivre
				Coil weight AL fins kg	Coil weight copper fins kg	Coil weight AL fins kg	Coil weight copper fins kg
C4AH 2MS3	1" 5/8	1" 3/8	70	265	345	250	325
C5AH 2MS3	1" 5/8	1" 3/8	70	265	345	250	325
C4AH 2MS4	1" 5/8	1" 3/8	105	300	412	280	381
C5AH 2MS4	1" 5/8	1" 3/8	105	300	412	280	381
C4AH 2MS5	1" 5/8	1" 3/8	140	335	475		
C5AH 2MS5	1" 5/8	1" 3/8	140	335	475		
<b>C4AH 3MS3</b>	<b>2" 1/8</b>	<b>1" 5/8</b>	<b>70</b>	<b>400</b>	<b>526</b>	378	491
C5AH 3MS3	2" 1/8	1" 5/8	70	400	526	378	491
C4AH 3MS4	2" 1/8	1" 5/8	105	455	623	425	576
C5AH 3MS4	2" 1/8	1" 5/8	105	455	623	425	576
C4AH 3MS5	2" 1/8	1" 5/8	140	510	720		
C5AH 3MS5	2" 1/8	1" 5/8	140	510	720		
C4AH 4MS3	2" 1/8	1" 5/8	70	530	698	500	651
C5AH 4MS3	2" 1/8	1" 5/8	70	530	698	500	651
C4AH 4MS4	2" 1/8	1" 5/8	105	600	824	560	762
C5AH 4MS4	2" 1/8	1" 5/8	105	600	824	560	762
C4AH 4MS5	2" 1/8	1" 5/8	140	670	950		
C5AH 4MS5	2" 1/8	1" 5/8	140	670	950		
C4AH 5MS3	2" 5/8	2" 1/8	70	645	855	608	797
C5AH 5MS3	2" 5/8	2" 1/8	70	645	855	608	797
C4AH 5MS4	2" 5/8	2" 1/8	105	740	1020	690	942
C5AH 5MS4	2" 5/8	2" 1/8	105	740	1020	690	942
C4AH 5MS5	2" 5/8	2" 1/8	140	935	1285		
C5AH 5MS5	2" 5/8	2" 1/8	140	935	1285		
C5AH 6MS3	2" 5/8	2" 1/8	70	670	880	633	822
C5AH 6MS4	2" 5/8	2" 1/8	105	765	1045	715	967
C5AH 6MS5	2" 5/8	2" 1/8	140	960	1310		







TOLERANCES ± 20mm

