

蒸発式凝縮器（エバコン）

VXC Evaporative
Condensers

産業・商業用冷凍設備／空気調和／プロセスガス凝縮



Baltimore
Aircoil
Company

VXC型 蒸発式凝縮器 (エバコン)の特長

蒸発潜熱の利用により、設置スペース対策や
システムエネルギーの削減が可能であり、
産業用冷凍設備やプロセスガス凝縮用に最適



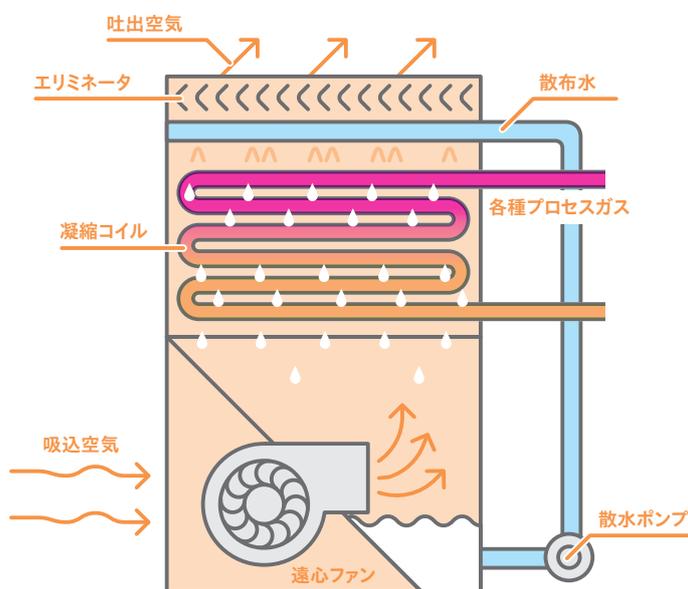
運転の原理

遠心ファンによる押込通風方式



VXC型エバコンの運転原理

凝縮コイル内に冷媒等の各種プロセスガスを循環させることにより、凝縮コイル管壁を通して管外の散布水に冷媒等の各種プロセスガスの熱を伝えます。さらに、遠心ファンにより空気を上方向へ送り、凝縮コイルの間隙を通過させることにより、一部の散布水が蒸発します。この蒸発する際の蒸発潜熱を利用し、冷媒等の各種プロセスガスより散布水へ伝えられた熱を大気中へ放出させます。凝縮コイルの間隙を通過した空気に含まれる水滴は、VXC型エバコン本体の上部にあるエリミネータにて空気より分離されるため、本体外に飛散する水を最小限に抑えています。さらに、散布水は、下部の水槽に集められ散水ポンプにて再循環されます。



省エネルギー

エネルギーを節減



VXC型エバコンを用いると、空冷式や水冷式のコンデンサに比較して
確実に省エネルギー効果の高いシステムとすることができます。

空冷方式との比較

VXC型エバコンの凝縮能力は、外気の湿球温度によって定まるのに対し、空冷式コンデンサの能力は外気の乾球温度によって左右されます。

通常、設計湿球温度は設計乾球温度より8℃～12℃低くなっているため、凝縮温度も8℃～12℃低くなり、システムのエネルギーを約30%節減させることができます。

水冷方式との比較

VXC型エバコンでは一段階の熱移動によって直接大気へ放熱するのに対し、水冷式コンデンサと冷却塔を組み合わせた方式では凝縮熱はいったん冷却水に伝えられた後、冷却塔で大気へ放熱することになるので凝縮温度はVXC型エバコンよりも高くなります。したがってVXC型エバコンは水冷方式にくらべて約15%のシステムエネルギーを節減させることができます。

設備費が安い

設置スペース・ランニングコストが小さい



高い経済性能を発揮

凝縮温度を一定とした場合、VXC型エバコンは空冷式コンデンサや水冷式コンデンサと冷却塔を組み合わせた方式と比較すると設備費は安価ですむとともに、設置スペースは断然小さくなり、しかも総合ランニングコストも小さくなるため、たいへん経済的です。特に、長年の実績によって証明されている特殊防食構造によって、20年もの長寿命を誇るVXC型エバコンならば、必ずユーザーの方々にご満足のいただける経済性能を発揮いたします。



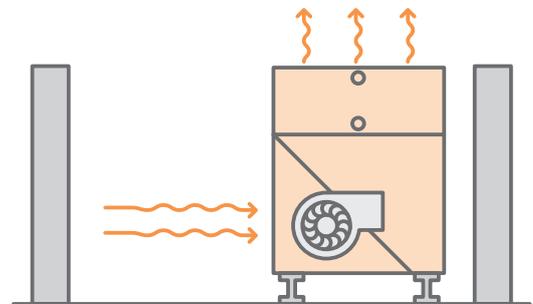
配置の自由性

コンパクトに設置できる



屋外設置の場合

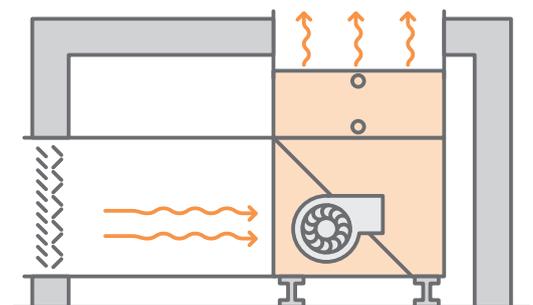
コンパクトにまとめられたV形水槽と機外静圧の得られる遠心ファンにより、VXC型エバコンは狭いスペースに最適です。特に片吸込形式となっているため、背中合わせ配置にしたり、壁に寄せた配置にすることができるほか、巾と長さに種々の組み合わせができるので、地形やスペースに合わせた配置とすることもできます。さらに別途付属品の吐出フードを用いることによって、もっとスペースを節減することもできます。



片吸込形式によりスペースが小

屋内設置の場合

寒冷地における凍結対策のほか、騒音対策、スペース対策、美観対策などにより屋内設置を必要とする場合があります。こんなとき、対処できるのは機外静圧の得られるVXC型エバコンだけです。もちろん、片吸込形式となっているため、吸込ダクトを接続する場合など大変有利となります。

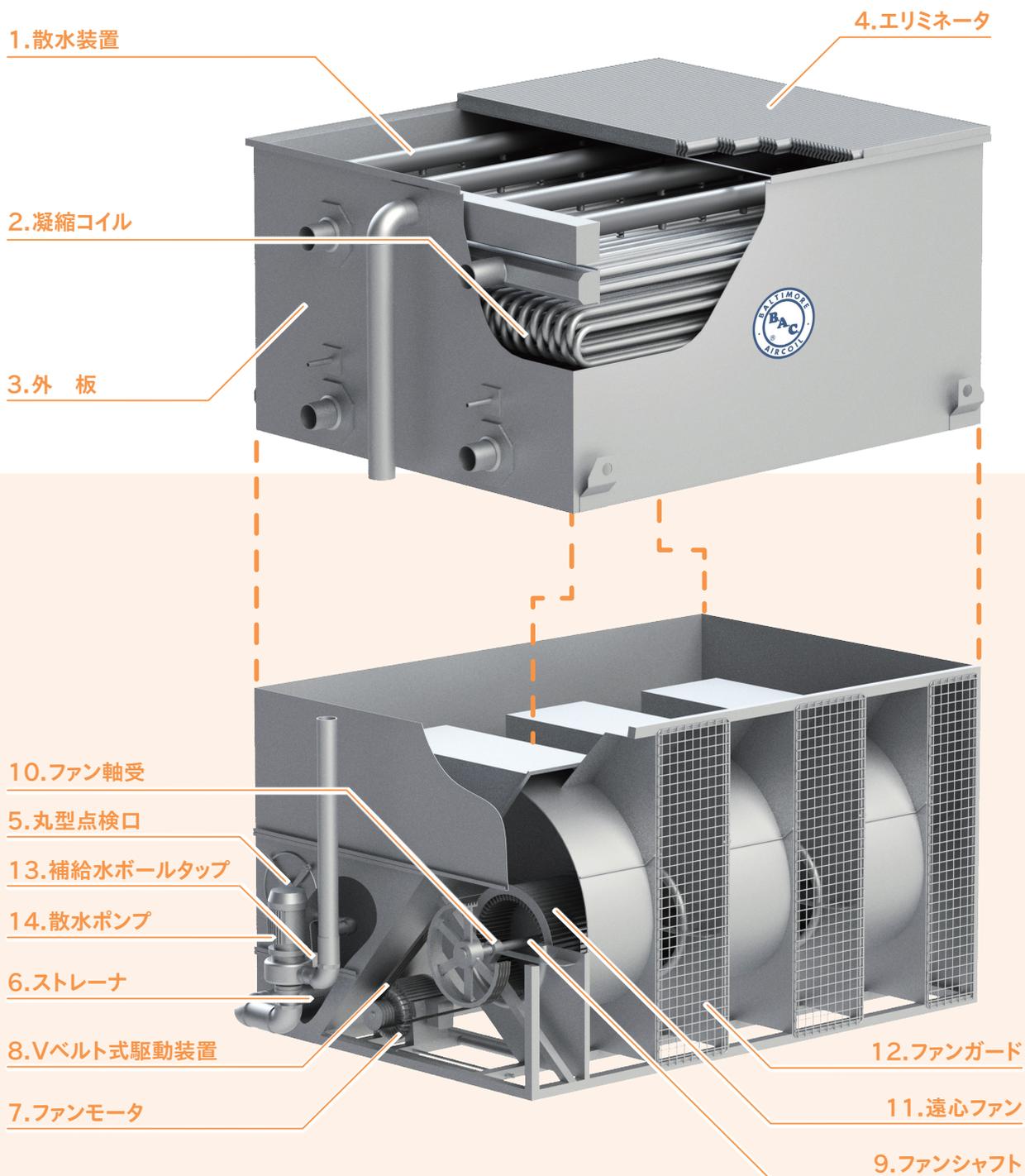


屋内設置

構造

コイルセクション

コイルセクションは、凝縮コイル、散水装置およびエリミネータで構成されており、溶融亜鉛めっき鋼板製外板の中に収納されています。



水槽セクション

水槽セクションは、V形構造の水槽と水槽斜面の下部に置かれた押込通風式遠心ファンのコンビネーションになっています。
外板は溶融亜鉛めっき鋼板で作られています。

コイルセクション

1. 散水装置

散布水は、塩化ビニル管製のヘッダおよびスプレー分岐管により、凝縮コイルに散布されます。各分岐管はグロメットを介してヘッダに差込接続となっているため、洗浄や掃除の際は1本ずつ取外すことができます。ノズルはプラスチック製大口径ノンクログタイプで最適な散水パターンを形成します。各ノズルはゴム製グロメットによるスナップイン方式で取付けられていますので、掃除の際は簡単に取外すことができます。

2. 凝縮コイル

凝縮コイルは圧力配管用炭素鋼管で作られ、凝縮コイル組立後、2.45MPaの空気圧による水中気密試験を行います。低圧力損失設計で、コイルチューブは自然排液ができるよう勾配がつけられています。凝縮コイルは鋼製フレームによって枠組みされた後、一体のまま、溶融亜鉛めっき処理が行われます。

3. 外板

溶融亜鉛めっき鋼板製で、十分な強度を発揮できる形状にプレス加工され、水槽セクションとの接続ボルト穴も確実に合わせるすることができます。

4. エリミネータ

溶融亜鉛めっき鋼板製で、最小限の空気抵抗で効率良く気流中の水滴を捕捉できるよう、気流の方向を3回変えるS字形をしています。さらに先端部がフック状となっていて吐出風速を上げ、排気の方向をファンの空気取入側と反対側へ向けるようになっています。エリミネータは、セクション分割となっていて、散水ノズルなどの点検時には簡単に取外すことができます。

5. 丸型点検口

水槽内部への点検口として、内部点検、補給水ボールタップの調整、リフトアウト式ストレーナの掃除、水槽の洗浄などに便利です。

6. ストレーナ

軽量かつ堅牢な円筒構造で、掃除の際簡単に取外すことができます。

7. ファンモータ

全閉外扇型を採用しています。ファンモータは水槽下部に収納しているため雨風があたらないようになっています。

8. Vベルト式駆動装置

ボルトナットによりVベルトの張り調整が簡単にできます。

9. ファンシャフト

VXC-135以下の小型機種には磨き鋼製ソリッド軸を採用し、VXC-150以上の大型機種には両端部軸受ジャーナル付中空鋼管軸を採用しています。

10. ファン軸受

自動調心式グリス潤滑ピローブロックボールベアリングを採用しています。VXC-100以上の機種には、両端部に大荷重自動調心式グリス潤滑ピローブロックボールベアリングを採用しています。

11. 遠心ファン

静的、動的にバランスされ、BAC独自のハウジングにセットされた多翼形送風機でインレットリング付となっています。水槽斜面内部に張出したファン吐出口は、静圧損失を小さくして効率を上げ、ファン動力を小さくする役目を果たしています。ファン吸込口にはファンシャフトの回転方向に発生する気流を止めて遠心ファンの効率を上げるためのインレットベーンが付けられています。

12. ファンガード

遠心ファンの吸込側に金網、ファンセクションの両端部には鋼板パネルを取付け、遠心ファンやファンモータなどの可動部品をガードしています。遠心ファン、ファン軸受、ファンモータ、Vベルトなどの点検のときには、これら金網とパネルは簡単に取外すことができます。

13. 補給水ボールタップ

大口径プラスチック製フロートで作動する青銅製ボールタップを採用しています。調整ネジにより簡単に水位調整ができます。

14. 散水ポンプ

直結フランジ形の鋳鉄製ケーシング、青銅製インペラを有する渦巻ポンプです。散水ポンプはサクシオンストレーナから散水装置までの配管によって接続され、水槽が排水されて空になるときは散水ポンプも排水されるよう垂直に取付けています。ポンプモータは全閉外扇型で傘付きとなっています。散水ポンプ吐出側からオーバーフロー管へブリード管を接続しています。ブリード量が調整できるようブリード管には弁またはコックが付いています。

水槽セクション

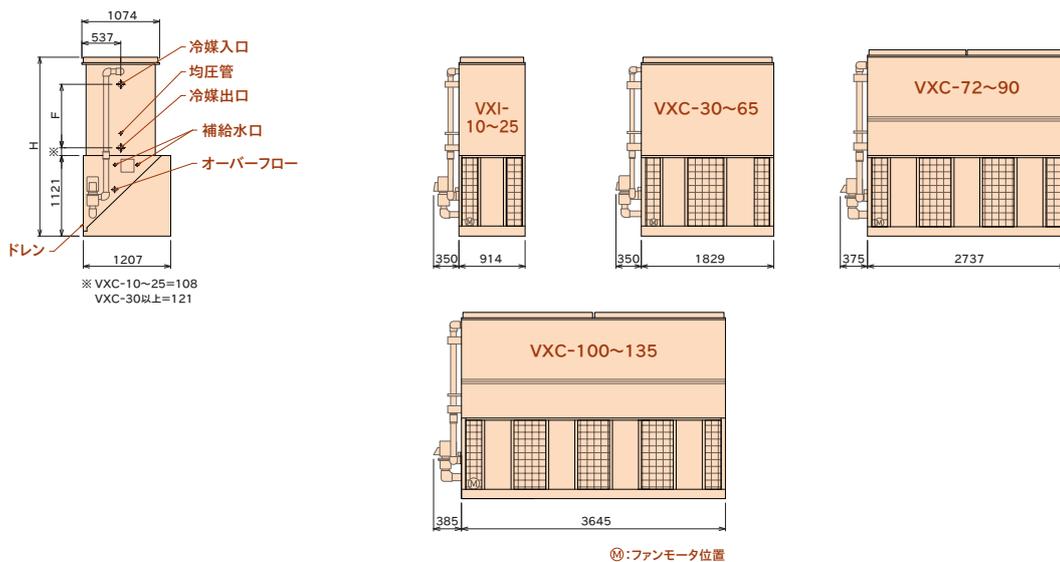
仕様と寸法

施工に関しては、弊社の発行する図面にしたがって下さい。

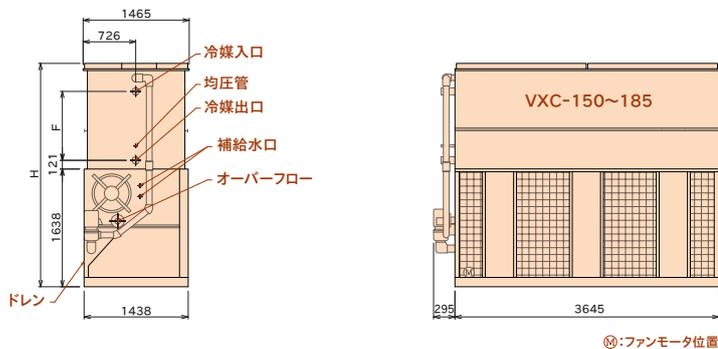
製品改良のため、予告なく仕様および寸法を変更することがあります。

VXC-10~VXC-340

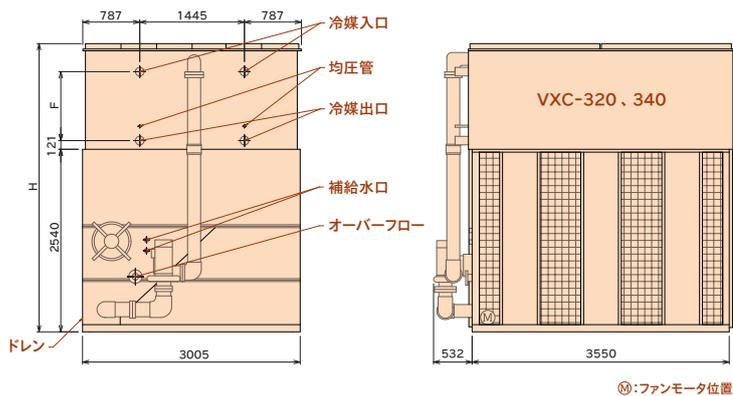
VXC-10 ~ VXC-135



VXC-150 ~ VXC-185



VXC-320、VXC-340



機種	質量 (kg)			風量 (m ³ /h)	ファン動力 (kW) ※注記3参照	散布水量 (L/min)	ポンプ動力 (kW)	冷媒充填量 (アンモニア) (kg) ※注記4参照	別置水槽仕様		寸法 (mm)	
	本体	運転	最重セクション (コイル)						底部排水管径 (A)	運転質量 (kg)	F	H
VXC-10	640	700	640*	4930	0.75	132	0.4	9	65	610	400	2007
VXC-15	750	820	750*	6460	0.75	132	0.4	11	65	730	641	2248
VXC-20	870	930	580	7480	1.5	132	0.4	15	65	850	883	2489
VXC-25	890	960	610	9010	2.2	132	0.4	15	65	870	883	2489
VXC-30	1040	1170	1040*	13940	2.2	284	0.4	16	80	1030	375	2007
VXC-38	1220	1360	1220*	15130	2.2	284	0.4	20	80	1220	616	2248
VXC-46	1420	1580	1020	14450	2.2	284	0.4	28	80	1440	857	2489
VXC-52	1450	1600	1040	17340	3.7	284	0.4	29	80	1460	857	2489
VXC-58	1640	1810	1220	16660	3.7	284	0.4	34	80	1670	1099	2731
VXC-65	1670	1840	1250	19720	5.5	284	0.4	36	80	1700	1099	2731
VXC-72	2000	2320	1500	20910	3.7	435	0.75	41	100	1930	959	2591
VXC-80	2030	2350	1530	24650	5.5	435	0.75	45	100	2140	959	2591
VXC-90	2320	2670	1800	23800	5.5	435	0.75	50	100	2470	1226	2858
VXC-100	2570	3010	1940	33320	5.5	568	1.5	54	100	2730	959	2591
VXC-110	2610	3050	1970	37400	7.5	568	1.5	59	100	2770	959	2591
VXC-125	2990	3450	2340	35700	7.5	568	1.5	66	100	3170	1226	2858
VXC-135	3020	3480	2380	39100	11	568	1.5	73	100	3210	1226	2858
VXC-150	4180	4750	3020	47940	7.5	833	1.5	77	150	4330	959	3108
VXC-165	4650	5380	3630	46240	7.5	833	1.5	95	150	4960	1226	3375
VXC-185	4700	5420	3680	56610	11	833	1.5	104	150	5010	1226	3375
VXC-320	8500	10160	6180	108460	15	1855	3.7	172	200	8440	959	4010
VXC-340	8570	10210	6240	116790	18.5	1855	3.7	181	200	8990	959	4010

注 記

- 1 冷媒入口、出口の標準口径は、VXC-10～25が80A、VXC-30～340が100Aとなっています。特注により接続口径を変えることができます。
- 2 ダンパ付吐出フードや消音装置などが付属する場合の寸法、質量等については弊社へお問い合わせ下さい。
機外静圧がかかりますので、ファンモータは1サイズ大きくして下さい。
- 3 ファン動力は機外静圧が0Paの場合のもので、127.5Paまでの機外静圧に対し運転できますが、ファンモータは1サイズ大きくして下さい。
- 4 冷媒充填量はアンモニア(R-717)用です。他の冷媒の場合、右記の係数を乗じて下さい。 **R-404A = 1.71** **R-134a = 1.98**
- 5 *印のものは一体物として出荷されます。

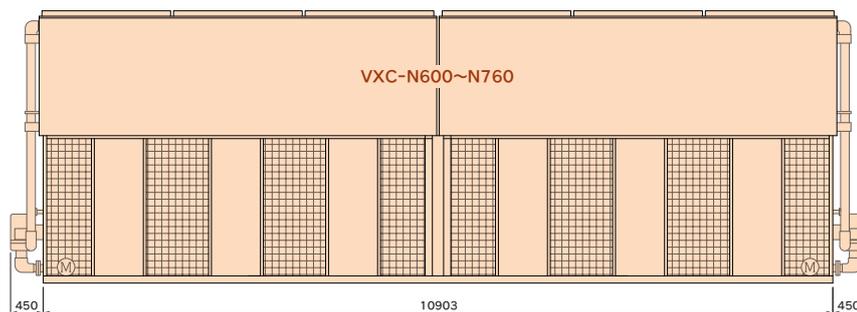
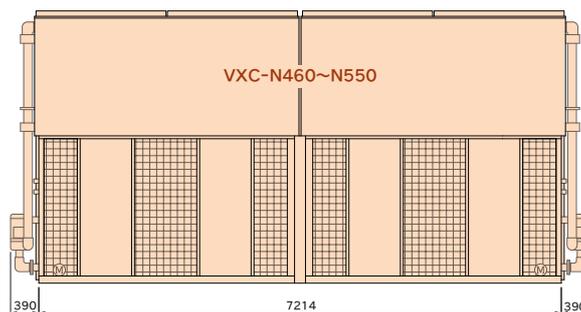
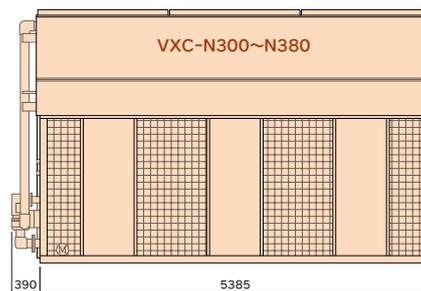
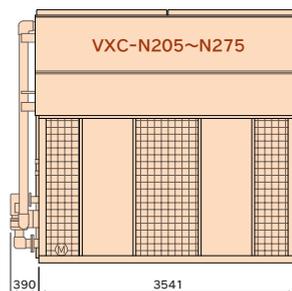
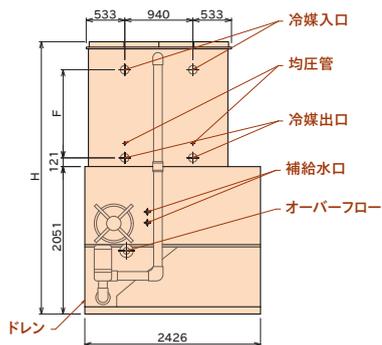
仕様と寸法

施工に関しては、弊社の発行する図面にしたがってください。

製品改良のため、予告なく仕様および寸法を変更することがあります。

VXC-N205~VXC-N760

VXC-N205 ~ VXC-N760



Ⓜ:ファンモータ位置

機種	質量 (kg)			風量 (m ³ /h)	ファン動力 (kW) ※注記3参照	散布水量 (L/min)	ポンプ動力 (kW)	冷媒充填量 (アンモニア) (kg) ※注記4参照	別置水槽仕様		寸法 (mm)	
	本体	運転	最重セクション (コイル)						底部排水管径 (A)	運転質量 (kg)	F	H
VXC-N205	5710	7320	4090	71400	11	1155	3.7	109	150	6220	959	3521
VXC-N230	6560	8180	4920	68850	11	1155	3.7	134	150	7080	1226	3788
VXC-N250	6620	8240	4990	76500	15	1155	3.7	145	150	7140	1226	3788
VXC-N275	7440	9090	5730	80070	18.5	1155	3.7	159	150	7990	1492	4055
VXC-N300	8440	10790	6300	105400	15	1741	3.7	163	200	9190	959	3521
VXC-N325	8500	10850	6360	113560	18.5	1741	3.7	177	200	9250	959	3521
VXC-N360	9780	12160	7570	108800	18.5	1741	3.7	200	200	10550	1226	3788
VXC-N380	9880	12250	7670	115600	22	1741	3.7	209	200	10640	1226	3788
VXC-N460	13070	16400	4920	137700	11×2	2310	3.7×2	268	200	14180	1226	3788
VXC-N500	13200	16520	4990	153000	15×2	2310	3.7×2	290	200	14300	1226	3788
VXC-N550	14860	18230	5730	160140	18.5×2	2310	3.7×2	318	200	16010	1492	4054
VXC-N600	16850	21630	6300	210800	15×2	3482	3.7×2	327	250	18410	959	3521
VXC-N650	16970	21740	6360	227120	18.5×2	3482	3.7×2	354	250	18530	959	3521
VXC-N720	19520	24350	7570	217600	18.5×2	3482	3.7×2	399	250	21140	1226	3788
VXC-N760	19650	24480	7670	231200	22×2	3482	3.7×2	417	250	21300	1226	3788

注 記

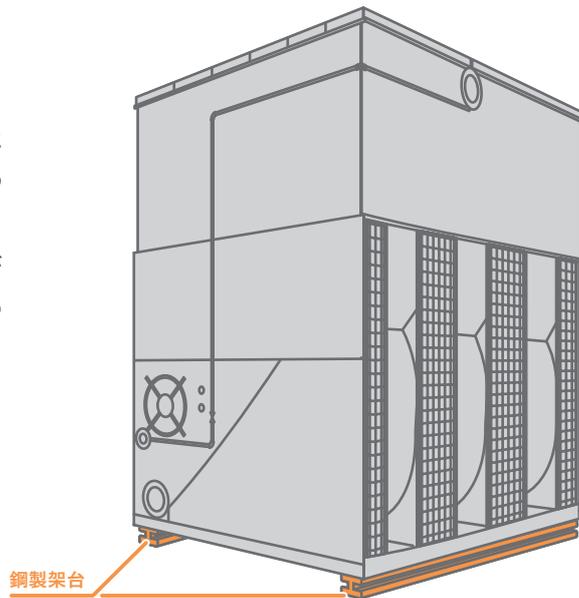
- 冷媒入口、出口の標準口径はすべて100Aです。VXC-N460～VXC-N760では、冷媒管の接続はユニットの両側になります。特注により接続口径を変えることができます。
- ダンパ付吐出フードや消音装置などが付属する場合の寸法、質量等については弊社へお問い合わせ下さい。機外静圧がかかりますので、ファンモータは1サイズ大きくして下さい。
- ファン動力は機外静圧が0Paの場合のもので、127.5Paまでの機外静圧に対し運転できますが、ファンモータは1サイズ大きくして下さい。
- 冷媒充填量はアンモニア(R-717)用です。他の冷媒の場合、右記の係数を乗じて下さい。 **R-404A=1.71 R-134a=1.98**

付属品

架台

支持架台にはなるべく鋼製H形鋼またはI形鋼2本を長さ方向に設ける方法をとって下さい。これにより、冷却塔下部からも空気の吸込ができるため、冷却性能がさらに充実します。

鋼製架台のサイズは、片側に冷却塔運転質量の65%の荷重がかかるものとして決めて下さい。また、付属品として標準の架台も用意してあります。



防振架台

VXC型エバコンは振動に関してはあまり問題がなく、防振装置を設けない設置例も多くあります。しかし防振装置を必要とする場合、スプリング式の標準防振架台を用意してあります。標準防振架台は振動伝達率を15%以下として選定してあります。

消音装置

VXC型エバコンは特に大きな騒音問題を生ずることはありませんが、場所によっては騒音対策が必要となる場合があります。このようなときには付属品の消音装置が大変効果的で、13~15ホン程度の消音量が期待できます。

底部パネル

VXC型エバコンの吸込側にダクトを接続する場合、ファンセクションの密閉化のため底部にパネルを取付けることができます。

底部金網

VXC型エバコンの据付位置によっては、安全あるいは粗大ごみ流入防止用として底部に金網を取付けることができます。

安全策（背かご付はしご、塔上手摺など）

ご要望により、背かご付はしごや塔上手摺などの付属品（取付けは弊社範囲外）を取付けることができます。はしごは標準装備品です。

防塵チャンバ

粉塵や砂塵の激しい場所、火山灰被害の大きな場所などにVXC型エバコンを用いる場合、水槽内に粉塵や火山灰が混入するのをできるだけ少なくするため、標準防塵チャンバを用意しています。

これはVXC型エバコンが停止中に上部開口から粉塵などが入り込むのを防ぐため、水平方向にダンパを設けた吐出チャンバと吸込側のフィルタチャンバで構成されています。防塵チャンバを用いる場合、機外静圧が加わるため、ファンモータは標準よりも1サイズ大きいものとして下さい。

ダンパ付吐出フード

VXC型エバコンではファンモータと連動して作動するモータダンパ付の吐出フードを取付けることができます。このフードは冬期の停止中、自然対流によって失われる放熱損失を少なく抑えるためのものです。このフードとコイルセクションに断熱を施工すると放熱損失をさらに抑えることができます。放熱損失データに関しては、弊社へお問い合わせ下さい。

アクチュエータ、リンケージ、およびダンパはフードに取付けて出荷されますが、ファンとのインタロック工事は含まれません。ダンパ付吐出フードを用いる場合、機外静圧が加わるため、ファンモータは1サイズ大きいものとして下さい。

テーパ付吐出側フード

VXC型エバコンの吐出側にテーパ付吐出フードを取付けることにより吐出空気の流れを上げ、高温多湿の吐出空気が吸込側へ再循環するのを防止します。テーパ付吐出フードを用いる場合、機外静圧が加わるため、ファンモータは標準よりも1サイズ大きいものとして下さい。

ダクト接続フランジ

VXC型エバコンの吸込側および吐出側にダクト接続フランジを取付けることにより、屋内設置時に必要となるダクトを取付けることができます。ダクトの全静圧損失が加わるため、ファンモータは標準よりも大きなサイズとなります。詳細は、弊社へお問い合わせ下さい。

水槽凍結防止ヒータ

VXC型エバコンの停止中、水槽の凍結を防止するための電気ヒータはすべての機種に取付けることができます。ヒータは水槽温度を約4℃に維持できるように選定してあります。これは水槽を凍結から守るためだけのものであり、凝縮コイル内の凍結防止用ではありません。詳細は弊社へお問い合わせ下さい。

スプリットサーキット

コンプレッサ1台ごとに独立した冷媒システムを形成するのが一般的であり、VXC型エバコンを系統別に分けると、スプリットサーキットが必要となります。

詳細は、弊社へお問い合わせ下さい。



日本BAC株式会社

BAC JAPAN CO.,LTD.

本社 〒154-0014 東京都世田谷区新町2-27-4
TEL: (03) 5450-6161 FAX: (03) 5450-6166

大阪営業所 〒530-0047 大阪市北区西天満4-3-18 MF西天満ビル
TEL: (06) 6315-6310 FAX: (06) 6315-6277

広島営業所 〒730-0012 広島市中区上八丁堀8-20 上八丁堀井上ビル
TEL: (082) 223-8998 FAX: (082) 223-8980

九州営業所 〒812-0039 福岡市博多区冷泉町5-35 福岡祇園第一生命ビル
TEL: (092) 262-7691 FAX: (092) 262-7692



安全に関する ご注意

- ・当製品の使用対象について=このカタログに掲載の製品は、一般空調及び産業用です。
- ・ご使用に際して=ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくご使用下さい。
- ・据付に際して=据付は専門業者に依頼して下さい。据付工事に不備があると、転倒、液漏れ、感電等運転に支障をきたす原因になります。