

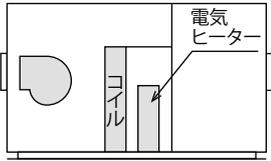
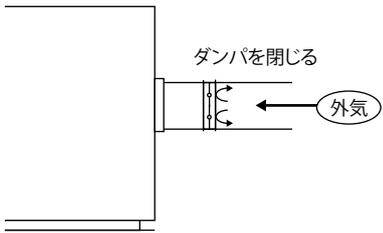
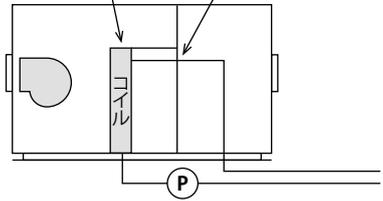
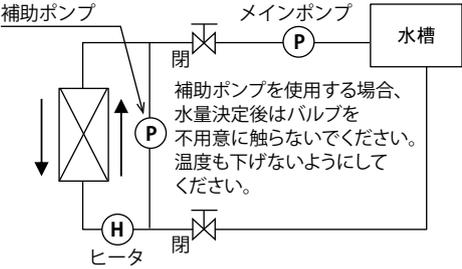
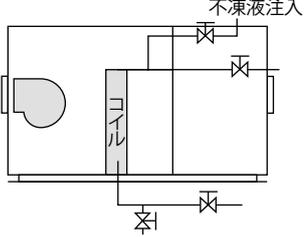
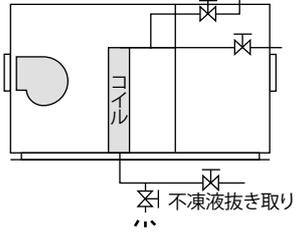
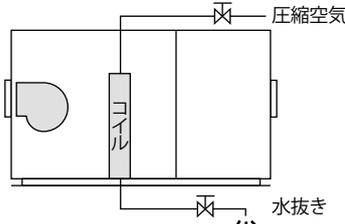
付属資料

コイルの凍結防止について	P267
ドレントラップ廻りの配管について	P270
蒸気コイル廻りの配管について	P271
インバーター組込空調機と結線図	P273
コイル寸法	P275
電動機 / コイル質量表	P285
コイル保有水量	P286
主な単位のSIへの換算表	P287

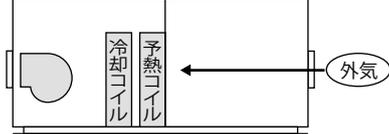
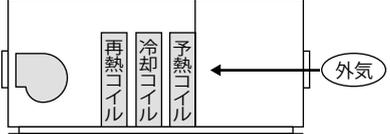
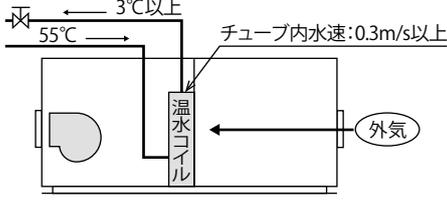
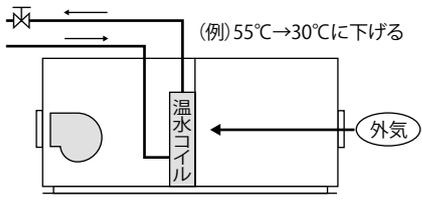
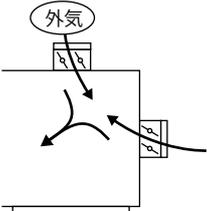
コイルの凍結防止について

チューブ内に水が滞留している状態で、コイルに氷点下の空気が流入してくると、水が凍結しチューブを破裂させることがあります。この事故は「運転停止中」、「運転開始時」、「運転中」、「運転停止時」いずれでも起きることがあります。十分な注意と対策が必要です。凍結防止策は、空調機の仕様を決定するとき、あるいは工事を施工する前に予め検討し、対策を行う必要があります。

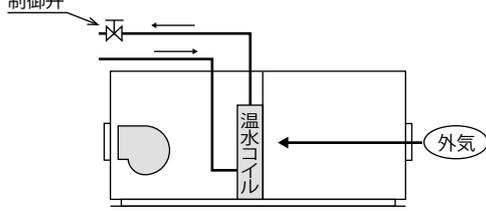
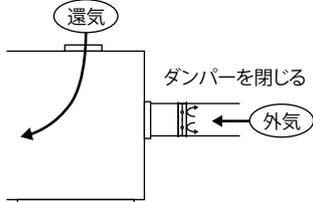
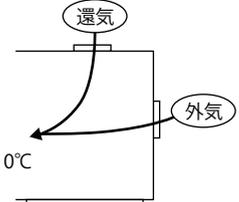
1. 運転開始時、運転中に起こる凍結事故の防止策)

対策方法	摘 要	備 考
凍結防止用電気ヒータを組み込む。	<p>■空調機内の冷温水コイル周辺温度が設定温度より下がらないよう、コイルの近くに電気ヒータを組込む方法です。</p> 	<p>■外気が空調機に浸入してこないよう外気取入ダンパを全閉にする必要があります。全閉にしても外気が漏れることがありますので、ご注意ください。</p> 
循環ポンプでコイルに水を通水させる。	<p>■この方法には、メインポンプを運転する方法と、補助ポンプを設置し運転する方法があります。</p> <p>チューブ内水速：0.3m/s以上 出口温度：3℃以上</p> 	<p>■外気がコイルセクションに入ってくる状態では、循環水の温度が徐々に下がってしまいます。外気取入ダンパを全閉にした上で、水温を維持する必要があります。</p>  <p>補助ポンプを使用する場合、水量決定後はバルブを不用意に触らないでください。温度も下げないようにしてください。</p>
不凍液を注入する。	<p>■予想される温度で凍結しない種類と濃度の不凍液を選択する必要があります。</p> 	<p>■停止中のみ不凍液を注入する場合は、運転開始時に不凍液を完全に抜き取る必要があります。</p> 
コイル内の水を抜く。	<p>■ドレン抜き、エア抜きを開放にするだけで水は完全には抜けません。圧縮空気によるフラッシングを行う必要があります。水が出なくなつてからそのまま数時間放置し、再度フラッシングを行い完全に水が出なくなるまで繰り返す必要があります。</p>	<p>■完全に水が出なくなるまでにはかなりの時間を要するのでご注意ください。</p> 

2. 運転中に起こる凍結事故の防止策

対策方法	摘 要	備 考
外気を予熱する。	<p>■コイルの配列を、予熱コイル(または電気ヒータ)、冷水コイルの順にします。暖房コイル(または電気ヒータ)の出口空気温度が所定値(例えば5°C)以下にならないように制御します。</p> 	<p>■予熱コイルを再熱に使用するときには、再熱用のコイルが必要です。 ■予熱コイルが温水コイルの場合、パラレルフローが好ましい。</p> 
コイルの管内水速を速くする。	<p>■コイル銅管内での水流停止箇所が生じないよう、二方弁の最小開度を決めて運転します。同時に、コイル出口水温が一定温度以下にならないよう制御することも必要です。</p> 	<p>■全体に水が流れていても一か所でも水流停止箇所が生じるとその箇所から凍結が始まります。設計コイル能力が過大な場合、暖房負荷に見合うよう温水温度を下げる必要があります。また、外気が0°C近くの氷点下時にもチューブ内水速を確保できる温度にすることが必要です。</p> 
外気と還気をよく混合する。	<p>■氷点下の外気が下方に流れないよう、還気は下から外気は上から取り入れる。</p>	<p>■外気と還気の取り入れ口で並行翼ダンパを使用するとよりよく混合できます。</p> 

3. 始動時に起こる凍結事故の防止策

対策方法	摘 要	備 考
全外気空調機の場合: コイルに温水を通水後、ファンを起動する。	<p>■制御弁を開にし、コイル内の水が温水に入れ替わってから、ファン運転します。</p> 	<p>■可変風量システムでは最小風量でファン運転開始します。</p>
一部外気導入の場合: 全還気(外気取入れダンパ閉)にて運転開始する。	<p>■外気を取り入れる前に全還気でウォーミングアップ運転を行い、室内温度が上昇してから外気・排気ダンパを開けます。</p> 	<p>■ミキシングチャンパ内の温度が0°C以下となる場合は、上記全外気空調機の場合と同じ操作が必要です。</p> 

4. 停止時に起こる凍結事故の防止策

対策方法	摘 要	備 考
空調機運転停止は、「ファン→温水コイル」の順で行う。	<p>■空調機停止時、ファンモータ停止及び外気ダンパ全閉後にインターロックを取った上で、温水ポンプと制御弁を全閉にします。</p>  <ol style="list-style-type: none"> ①ファン停止 ②ダンパ全閉 ③ポンプ停止、バルブ全閉 	<p>■温水ポンプ停止後にファンを停止する順番だとコイル内の水が流れないことで、急激にコイル水温が下がり、大変危険です。</p>

コイルの凍結防止について

蒸気コイル

当社独自の二重管式蒸気コイルは、構造的に凍結しにくく、空調機に組込む時は凝縮水が抜けやすいようにしています。しかしそれで万全というものではありません。特に寒冷地で外気が直接蒸気コイルに入ってくる空調機では、次のような対策を行なうことを推奨いたします。

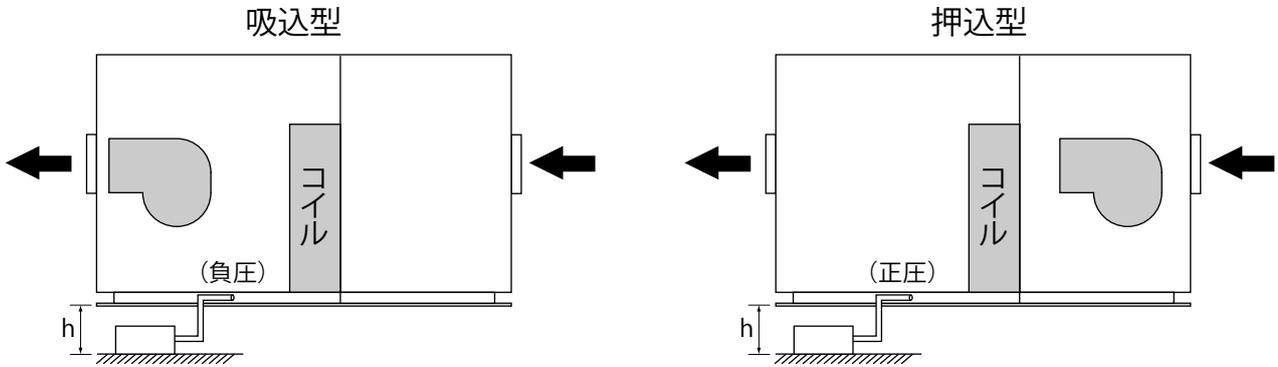
蒸気コイル凍結防止対策として重要なことは、運転中、停止時を問わず凝縮水をコイル内に滞留させないことです。どうしても滞留してしまうような状況ではコイルに強制的に蒸気を入れる必要があります。

対策方法	摘 要	備 考
凝縮水をコイルに滞留させない。	<p>(重力還水の時)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■蒸気コイルにバキュームブレイクを取り付ける(逆止弁は大気解放でも良い) ■コイル出口とスチームトラップの落差を300mm以上とする。 ■スチームトラップ以降の凝縮水配管は立ち上げない。 ■凝縮水配管を立ち上げる必要がある時は、「メカニカルポンプ」の使用を推奨します。 <p>(真空還水の時)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■蒸気コイルにバキュームブレイクを取り付ける。(逆止弁はトラップの出口側に接続する) ■コイル出口とスチームトラップの落差を300mm以上とする。 ■スチームトラップ以降の凝縮水配管を立ち上げる時は、一段の立ち上げ高さを1.5m以内にし、合計高さを3mまでとしてください。 	<ul style="list-style-type: none"> ■たとえ蒸気供給圧が0.2MPaあっても、電動二方弁以降の蒸気圧は負圧になることもあり、負荷によっては0MPa付近で運転していることが多い。 ■真空還水ポンプを使用しても、電動二方弁で制御し、スチームトラップ以降の凝縮水配管を立ち上げるとコイル内に凝縮水が滞留することがあります。
コイルに蒸気を強制的に供給する。	<ul style="list-style-type: none"> ■外気温が設定値(0℃以下)以下に下がった時、蒸気コイル内に蒸気を強制的に供給する方法です。 <p>この方法には、メインの電動二方弁を操作するものと、バイパス回路を設けて電磁弁の開閉で行う方法があります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■当社、二重管式蒸気コイルでは、外管の凝縮水を内管の蒸気が暖めるようにし、かつ蒸気はコイル内全体に行き渡りますので、少量の蒸気で効果を上げることができます。

ドレントラップ廻りの配管について

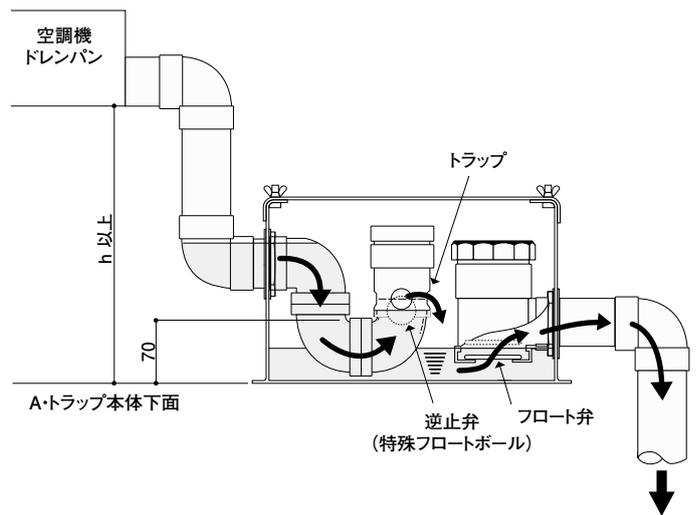
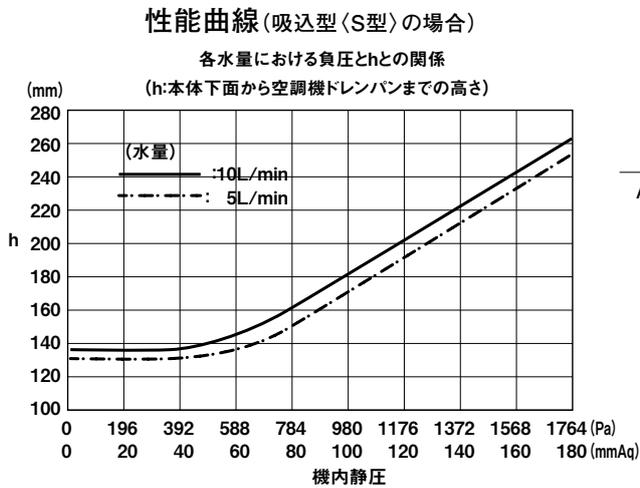
空調機のドレン配管及びドレントラップの選定にあたり注意しなければならないことは、次の通りです。

- ①ドレンパンのある空調機内が「吸込型(負圧)」であるか「押し型(正圧)」であるかを判断し、それに合った正しいドレントラップを選定する必要があります。
- ②ドレンパイプからドレントラップ設置面までの高さ(h)を充分取る必要があります。「吸込型」の場合は機内の静圧(負圧)の大きさで決定されます。



吸込型

逆止弁(特殊フローとボール)とフロート弁の2つのチャッキ機能が働き、封水が蒸発しても、防臭・防虫効果を発揮します。

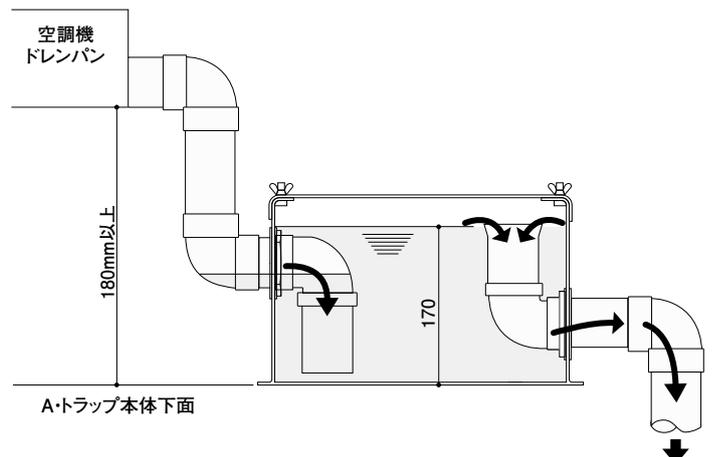


吸込型を設置する場合は対象となる空調機の機内静圧に応じて、性能曲線よりh寸法を求め、それ以上となるようにして下さい。

押し型

空調機内の正圧は、1,470Pa(150mmAq)相当まで対応でき、吹き上がりを防ぎます。

空調機の運転開始時には、必ず、本体内の流出側部品頂部まで、水を入れて下さい。水を入れることにより、封水を形成し、空気の流出を阻止します。



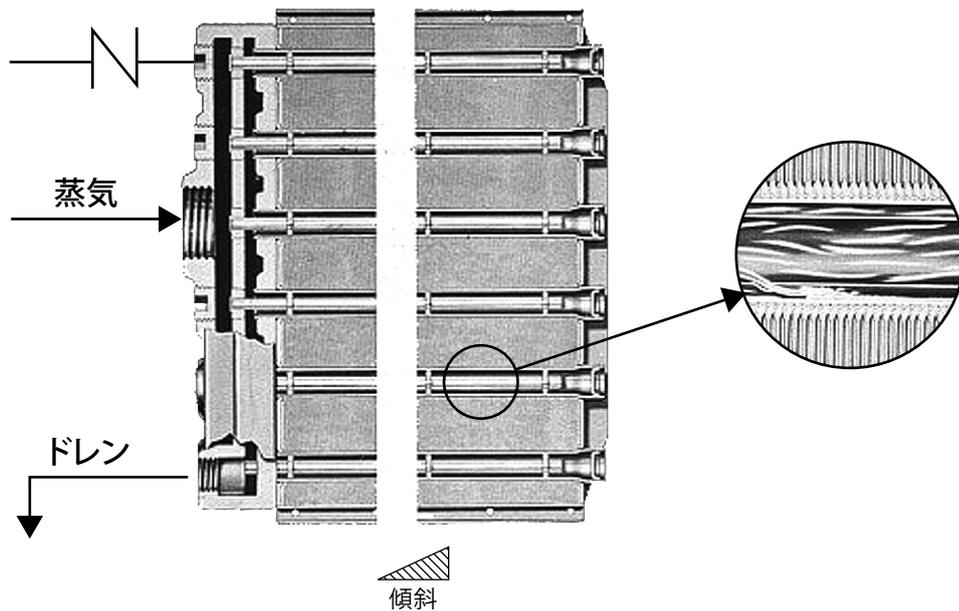
蒸気コイル廻りの配管について

二重管式蒸気コイルの特長

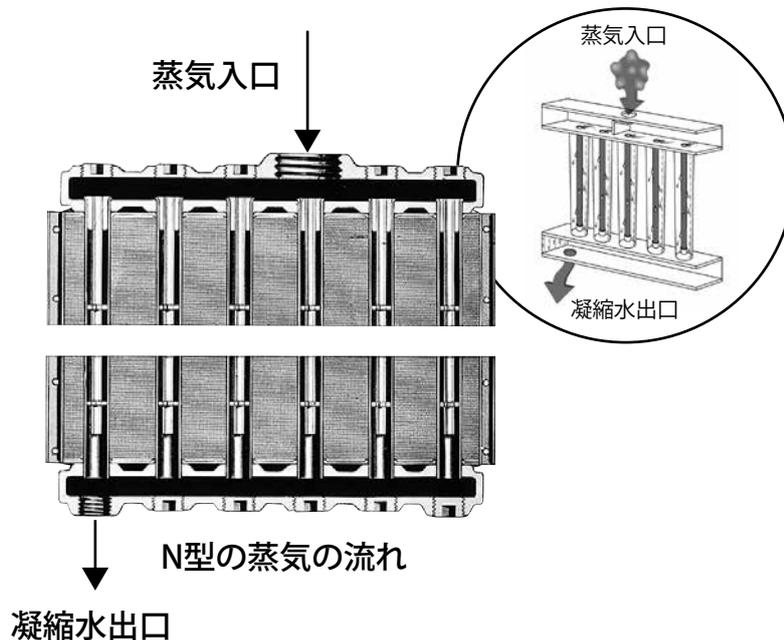
当社の蒸気コイル(Nコイル)は、コイル内のドレンを速やかに排出するために、独特な二重管方式を採用し、さらに蒸気コイルを空調機に組込む時、コイルをドレン側に傾斜させています。このことにより、次のような特長を持つ大変優れた蒸気コイルとなりました。

- 1) コイル面における加熱後空気の温度むらが少ない。(低負荷時でもコイル表面の温度分布が均一である)
- 2) コイル内にドレンが滞留することによる問題(腐蝕、スチームハンマー、凍結など)の発生を少なくすることができる。
- 3) 蒸気コイルのチューブは反配管側に伸びることにより、熱膨張をコイル自体で吸収しています。これで配管とコイルに無理な力が加わらなくなりました。

■横設置

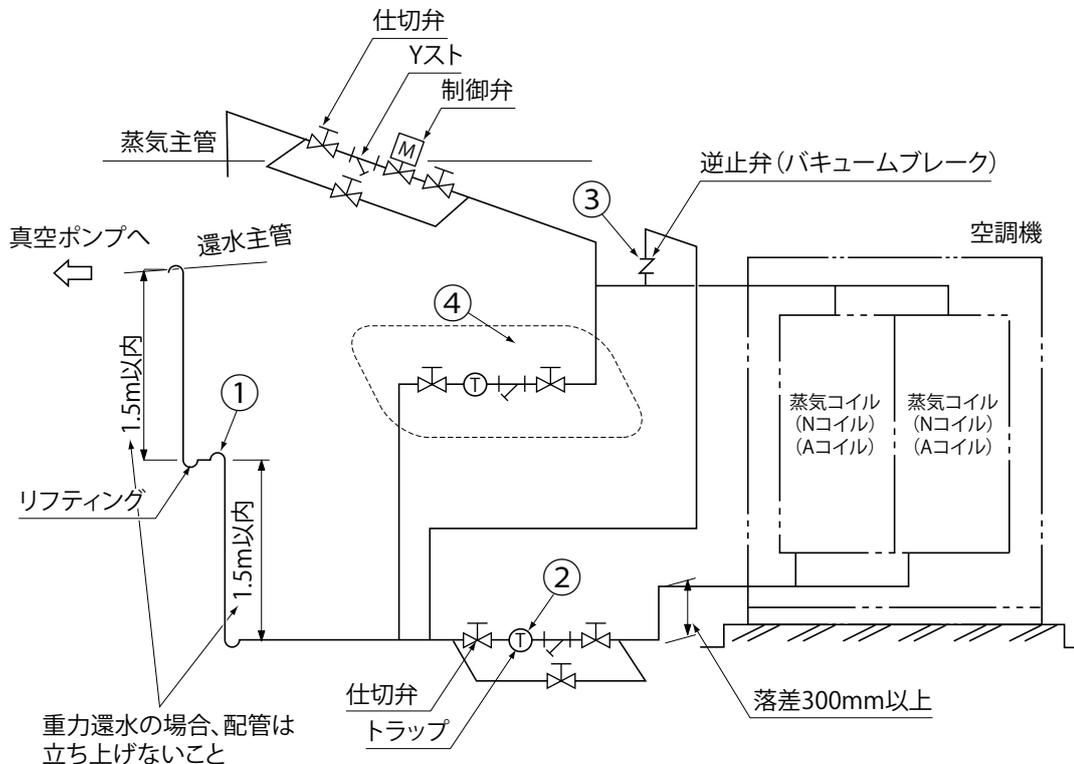


■縦設置



配管施工時の注意点

二重管蒸気コイルの特長を最大限に引き出すため、コイルに接続する蒸気配管、還水配管を施工するにあたり、次の点についてご検討の上ご配慮願います。



①蒸気コイル入口に管末トラップを設置する

蒸気配管中のドレンがコイルのチューブ内に流入しないよう、なるべくコイル直前に管末トラップを設置してください。

②バキュームブレークを設置する

比例制御を行なうとき、コイルのチューブ内の蒸気圧力が還水トラップの出口側の圧力より低くなり、ドレンがチューブ内に滞留することがあります。このことを防ぐためバキュームブレーク(スイングチャッキ弁等)を設置する必要があります。

③スチームトラップについて

- 1) 連続排水型(フロート式)トラップをご使用ください。
- 2) トラップの排水容量は、その型式とトラップ前後の差圧で決まります。比例制御を行なうとき、トラップの前後差圧は常時変化しています。充分余裕のある選定をしてください。(設計蒸気消費量の約3倍程度)
- 3) 予熱と再熱などの負荷の違うグルーピングトラップは行わないでください。
- 4) スチームトラップは、コイルの出口から300mm以上の落差をとって設置してください。

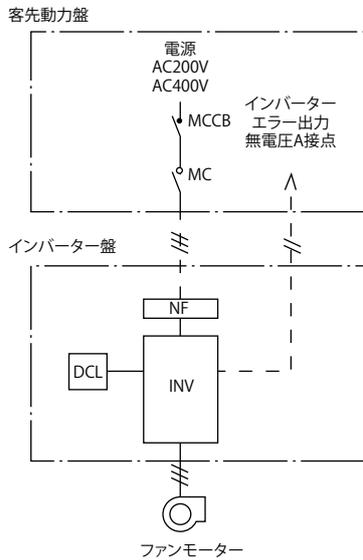
④凝縮水配管の立ち上げについて

- 1) 重力還水のときは、配管を立ち上げないでください。立ち上げる必要があるときは、「メカニカルポンプ」をご使用いただくことを推奨いたします。
- 2) 真空還水ポンプを使用するとき、一段の立ち上げ落差は1.5m以内とし、合計高さを3mまでとしてください。

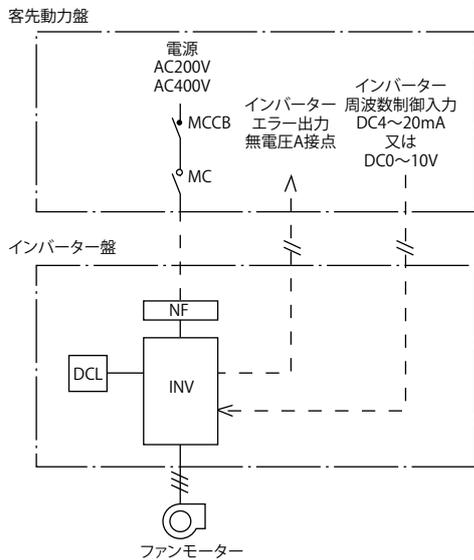
インバータ組込空調機と結線図

空調機にインバーターを組込むとき、インバーター本体のみを空調機に取付け、発停はインバーターへの供給電源を客先動力盤でON/OFFする方法と空調機にインバーターと操作回路を組込み、客先動力盤から発停信号を送る方法があります。

インバーター単体組込み — 供給電源ON/OFFによる発停



- 周波数 (送風機回転数) は一定
- 周波数の設定はインバーター盤面の設定器で行います。

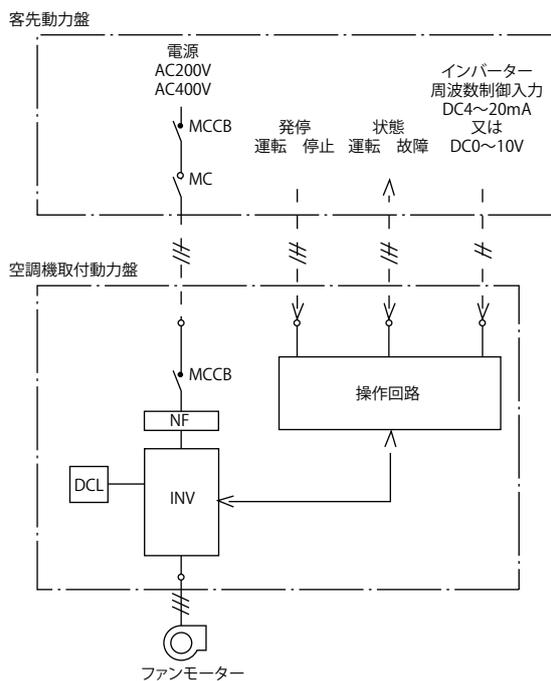


- 周波数 (送風機回転数) は可変
- 周波数への設定は客先動力盤からの入力 (DC4~20mA又はDC0~10V) で行ないます。

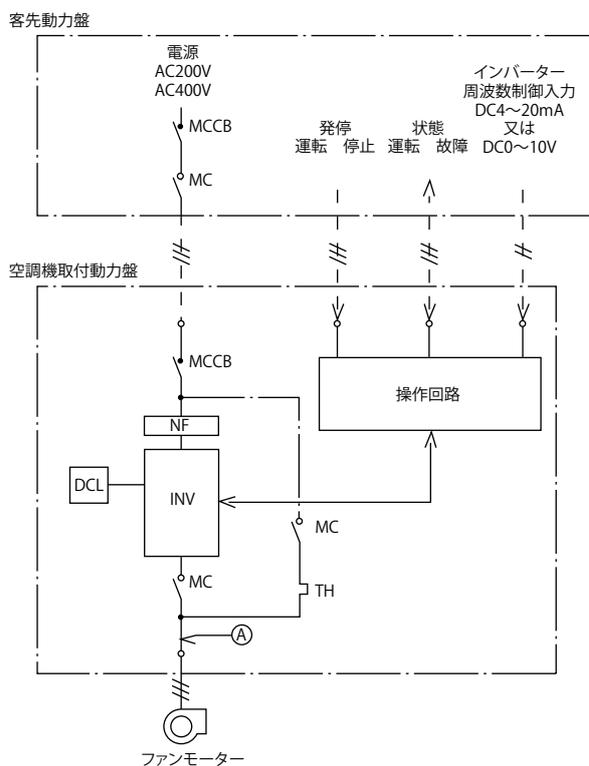
仕様決定時 確認項目

インバーター	メーカー	<input type="checkbox"/> 指定なし <input type="checkbox"/> 指定あり()
	オプション	<input type="checkbox"/> DCリアクトル (標準取付) <input type="checkbox"/> ACリアクトル <input type="checkbox"/> ラインノズルフィルタ (標準取付) <input type="checkbox"/> ラジオノズルフィルタ <input type="checkbox"/> その他
周波数制御方法		<input type="checkbox"/> 一定周波数 <input type="checkbox"/> 可変周波数 (<input type="checkbox"/> DC4~20mA <input type="checkbox"/> DC0~10V) <input type="checkbox"/> その他()

インバーターと操作回路組込み — 外部信号による発停



- ・発停は客先動力盤からの信号 (DC24V/パルス又はAC24V/パルス) で行います。

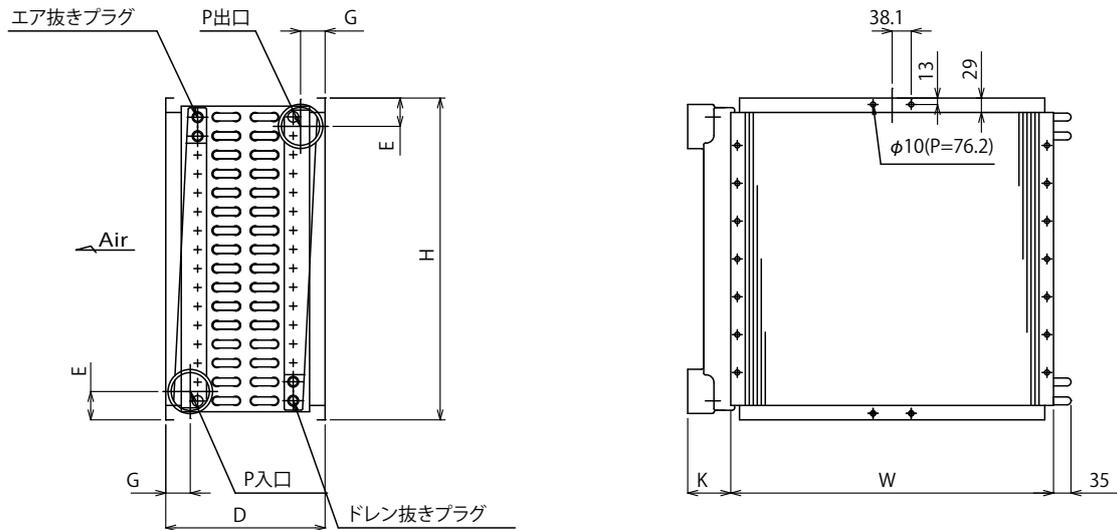


- ・インバーター故障時のための商用電源切換回路が組込まれています。但しIPMモーターは商用電源運転をすることができませんので、この回路は組込めません。

仕様決定時 確認項目

動力盤	<input type="checkbox"/> 商用なし <input type="checkbox"/> 商用あり
インバーター	メーカー <input type="checkbox"/> 指定なし <input type="checkbox"/> 指定あり()
	オプション <input type="checkbox"/> DCリアクトル (標準取付) <input type="checkbox"/> ACリアクトル <input type="checkbox"/> ラインノズルフィルタ (標準取付) <input type="checkbox"/> ラジオノズルフィルタ <input type="checkbox"/> その他
周波数制御方法	<input type="checkbox"/> 一定周波数 <input type="checkbox"/> 可変周波数 (<input type="checkbox"/> DC4~20mA <input type="checkbox"/> DC0~10V) <input type="checkbox"/> その他()

W形コイル寸法 冷水コイル・温水コイル



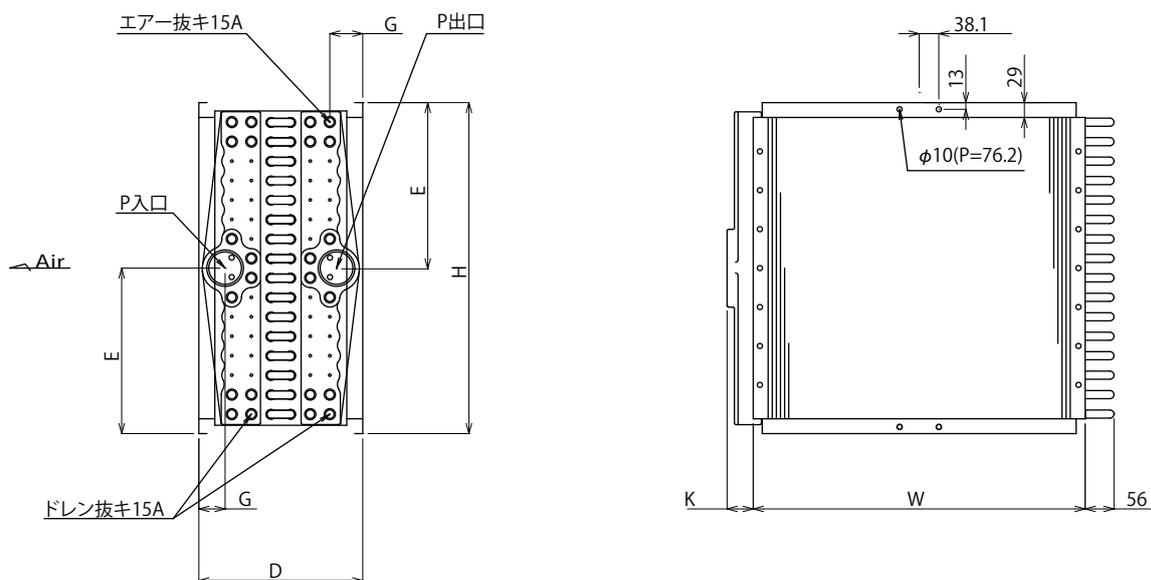
W形コイル寸法

寸法 (mm)	図参照				
	W コイル長さ+35mm				
コイル高さ	12	18	24	30	33
H (mm)	343	495	648	800	876
E (mm)	40	57	57	57	57
G (mm)	53	49	49	49	49
K (mm)	51	86	86	86	86
P	32A	65A	65A	65A	65A

コイルD寸法

列数	2 (4)	4	6	8	10	12
D (mm)	241	241	318	394	470	546

WD形コイル寸法 冷水コイル・温水コイル



WD形コイル寸法

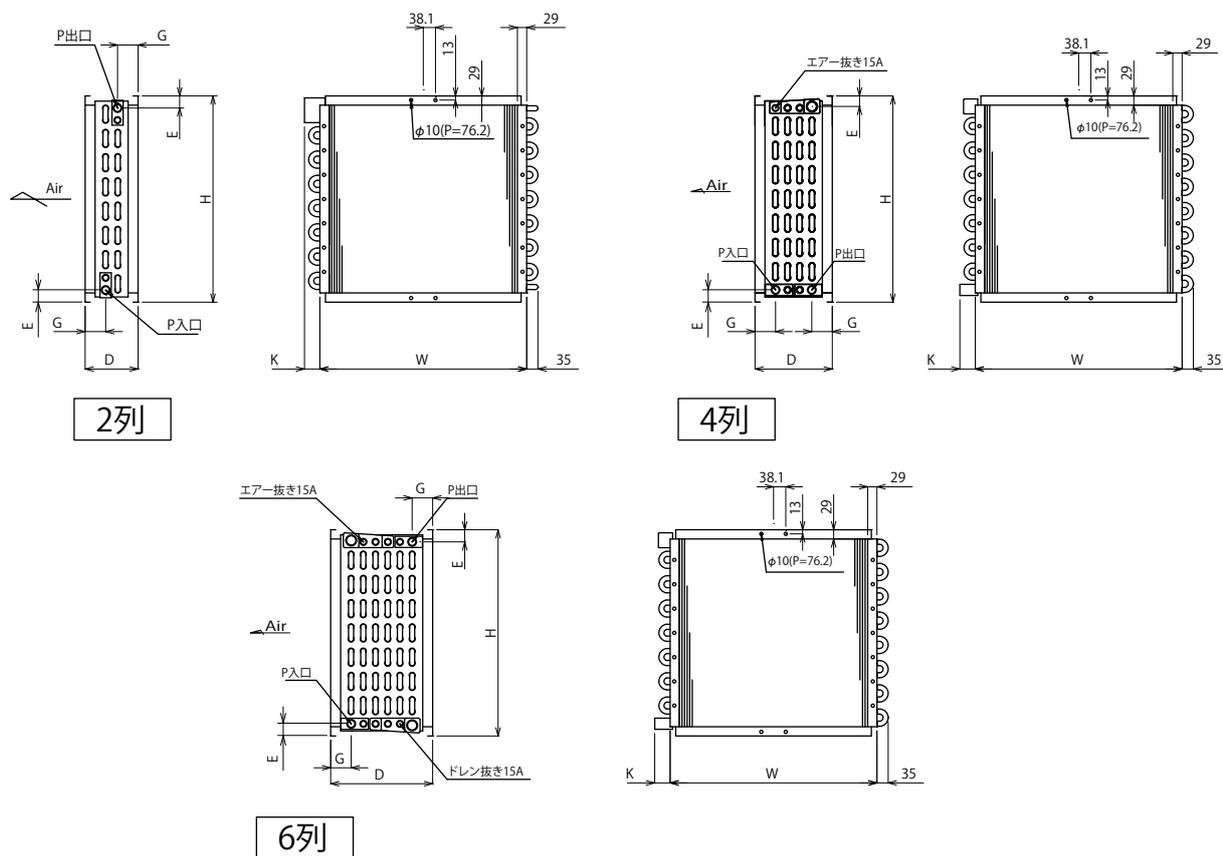
寸法 (mm)	図参照			
	コイル長さ+35mm			
W				
コイル高さ	18	24	30	33
H (mm)	495	648	800	876
E (mm)	248	324	400	438
G (mm)	51	51	51	51
K (mm)	51	51	57	57
P	65A	65A	65A	65A

コイルD寸法

列数	4 (6)	6	8	10	12
D (mm)	318	318	394	470	546

付属資料

PD2形コイル寸法 冷水コイル・温水コイル



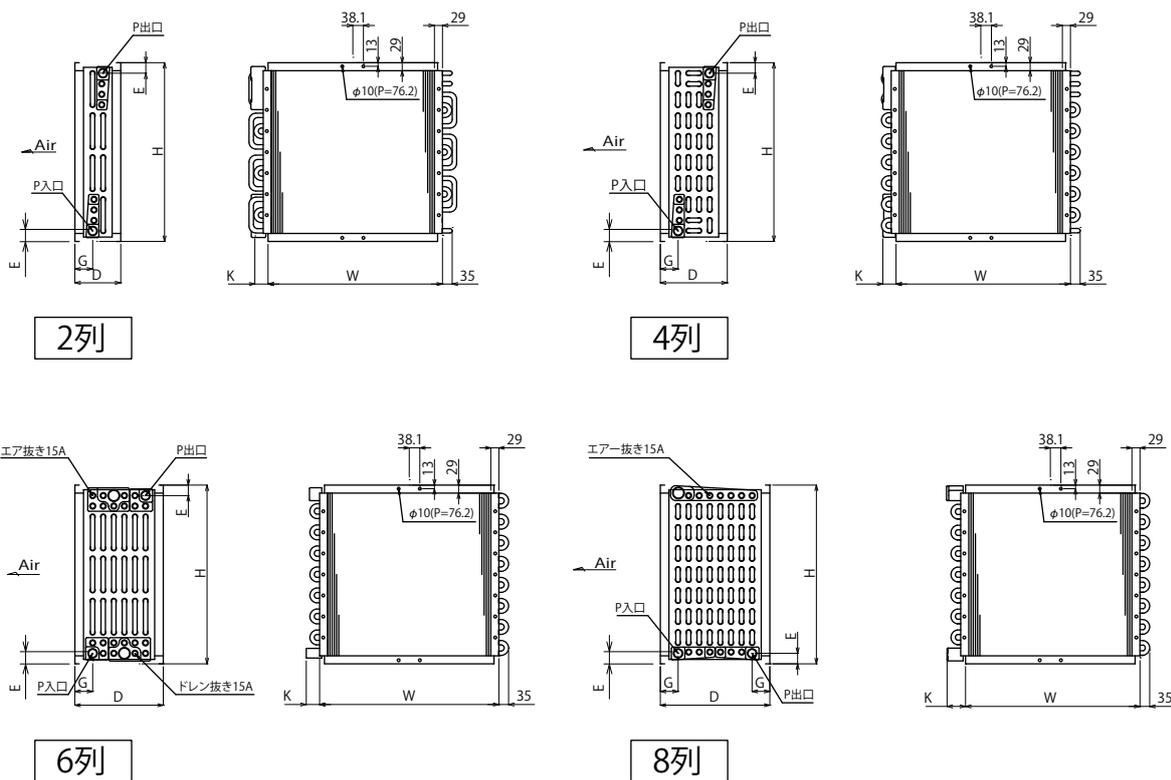
PD2形コイル寸法

寸法 (mm)	図参照							
	W コイル長さ+35mm							
コイル高さ	12	18	24	30	33	36	42	48
H (mm)	343	495	648	800	876	972	1124	1276
E (mm)	38	38	38	38	76	47	47	47
G (mm)	64	64	64	64	64	64	64	64
K (mm)	48	48	48	484	48	48	48	48
P	20A	20A	20A	20A	20A	20A	20A	20A

コイルD寸法

列数	2	4	6
D (mm)	165	241	318

PD4形コイル寸法 冷水コイル・温水コイル



2列

4列

6列

8列

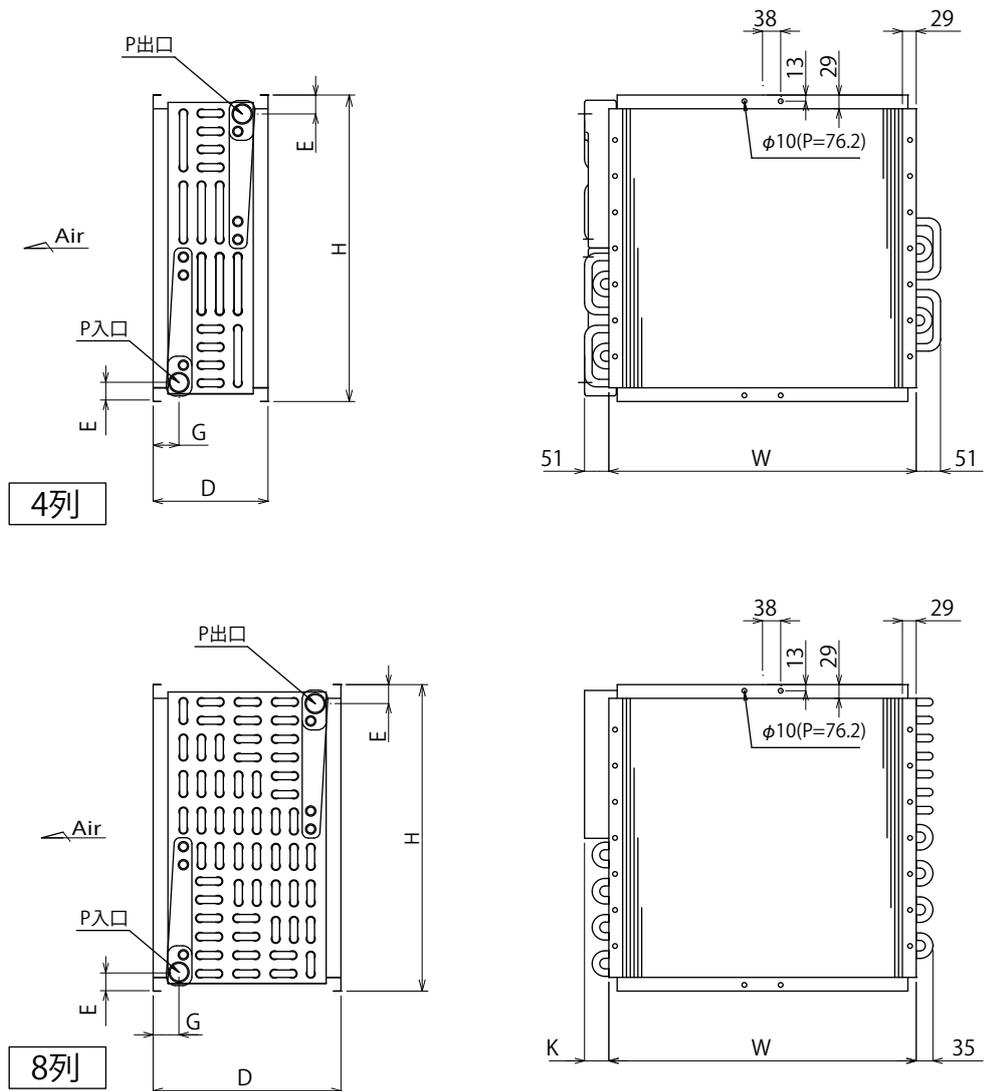
PD4形コイル寸法

寸法 (mm)	図参照							
	W コイル長さ+35mm							
コイル高さ	12	18	24	30	33	36	42	48
H (mm)	343	495	648	800	876	972	1124	1276
E (mm)	38	38	38	38	76	47	47	47
G (mm)	64	64	64	64	64	64	64	64
K (mm)	51	51	51	51	51	51	51	51
P	25A	25A	25A	25A	25A	25A	25A	25A

コイルD寸法

列数	2	4	6	8
D (mm)	165	241	318	394

PD8形コイル寸法 冷水コイル・温水コイル



PD8形コイル寸法

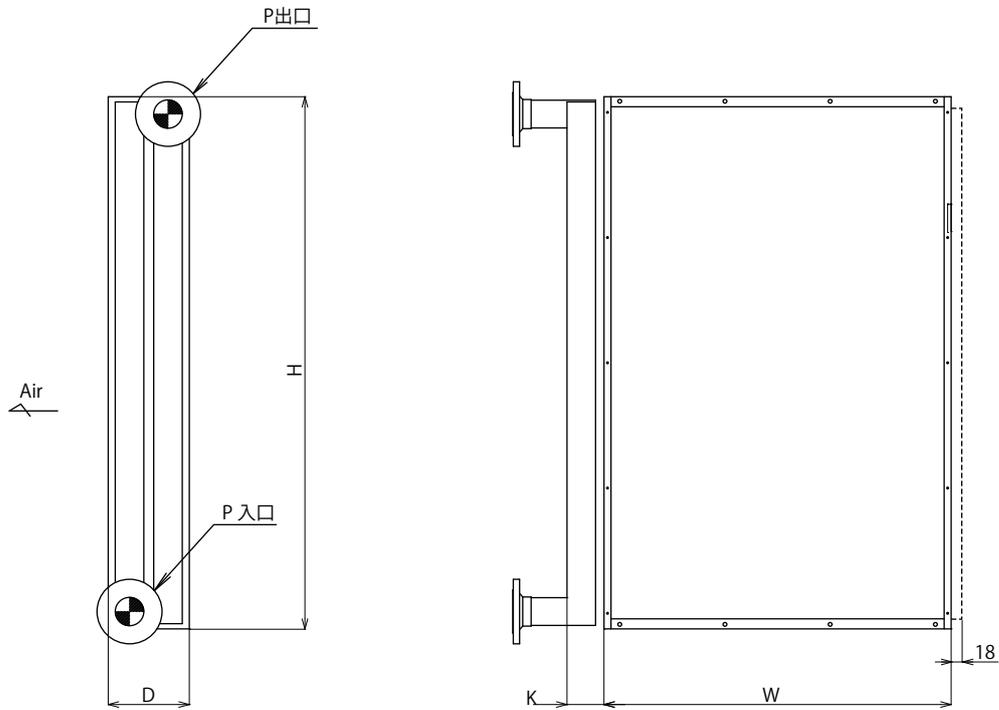
寸法 (mm)	図参照						
	コイル長さ+35mm						
W							
コイル高さ	18	24	30	33	36	42	48
H (mm)	495	648	800	876	972	1124	1276
E (mm)	38	38	38	76	47	47	47
G (mm)	64	64	64	64	64	64	64
K (mm)	51	51	51	51	51	51	51
P	32A	32A	32A	32A	32A	32A	32A

コイルD寸法

列数	4	8
D (mm)	241	394

付属資料

PT形コイル銅管ヘッダー寸法 冷水コイル・温水コイル



PT形コイル寸法

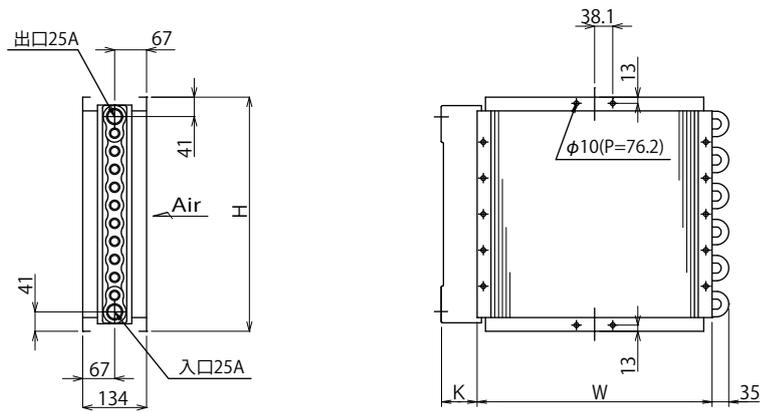
寸法 (mm)	図参照												
W	コイル長さ+40mm												
コイル高さ	12	18	20	24	28	36	40	44	48	52	58	60	
H (mm)	365	518	568	670	772	975	1076	1178	1280	1382	1534	1584	
K (mm)	45	45	45	45	45	45	45	45	65	65	65	65	
P	20A~50A	20A~50A	20A~50A	20A~50A	20A~50A	20A~50A	20A~50A	20A~50A	20A~50A	32A~80A	32A~80A	32A~80A	32A~80A

コイルD寸法

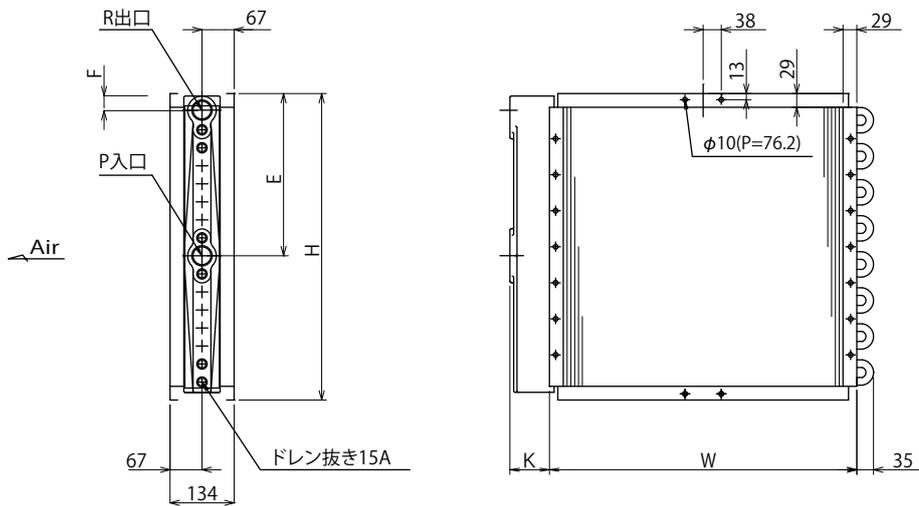
列数	1	2	3	4	5	6	7	8	10	12
D (mm)	144	144	166	188	210	232	254	276	320	364

付属資料

WC形コイル寸法 温水コイル



1列(12・18)

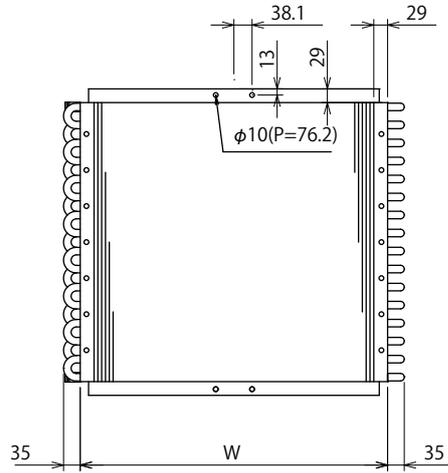
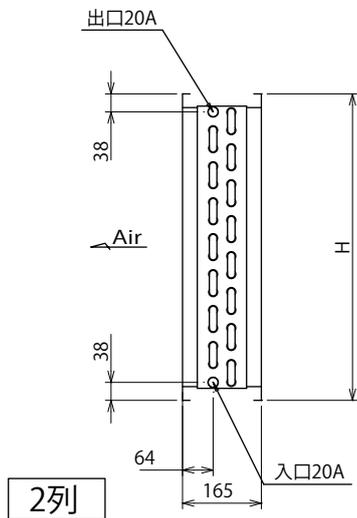
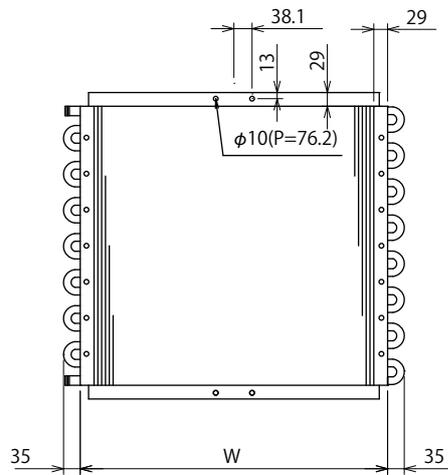
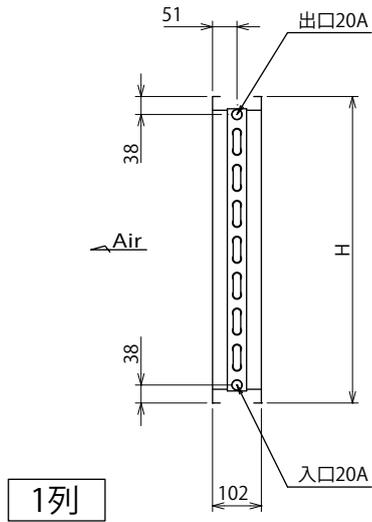


1列(24・30・33)

WC形コイル寸法

寸法(mm)	図参照				
	コイル長さ+35mm				
コイル高さ	12	18	24	30	33
H(mm)	343	495	648	800	876
E(mm)	-	-	343	438	476
F(mm)	-	-	35	33	33
K(mm)	63	76	82	82	82
P	-	-	32A	65A	65A
R	-	-	32A	40A	40A

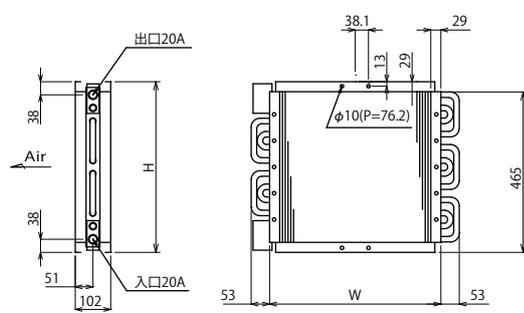
T形コイル寸法 温水コイル



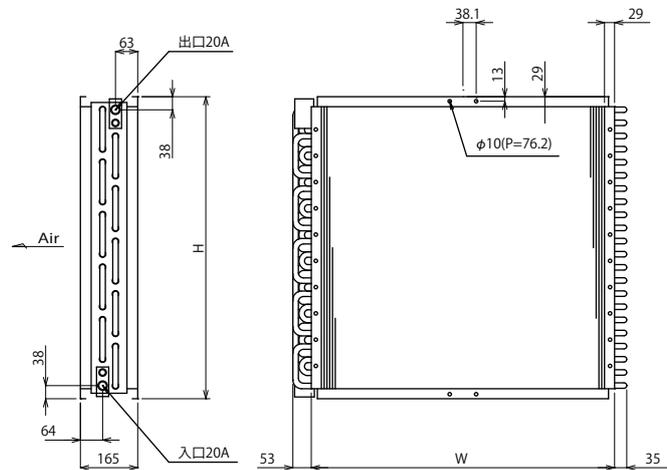
T形コイル寸法

寸法 (mm)	図参照				
W	コイル長さ+35mm				
コイル高さ	6	9	12	15	18
H (mm)	191	267	343	419	495

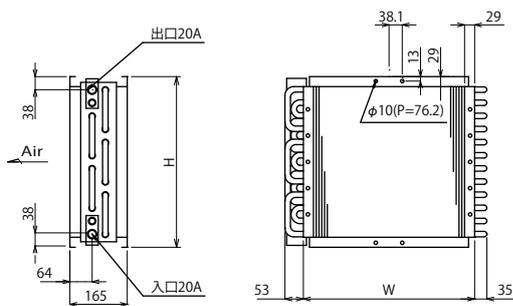
TT形コイル寸法 温水コイル



1列(12・18・24・30)



2列(9・33)



2列(12・18・24・30)

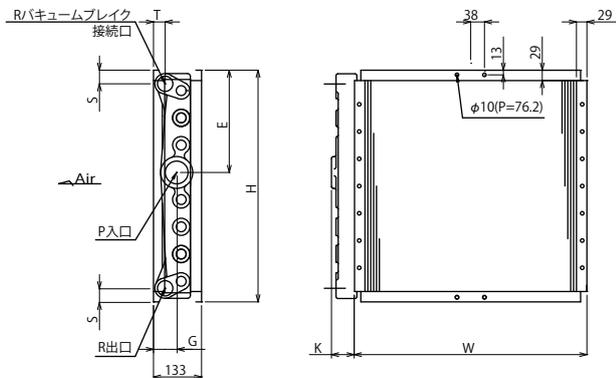
TT形1列コイル寸法

寸法(mm)	図参照			
W	コイル長さ+35mm			
コイル高さ	12	18	24	30
H(mm)	343	495	648	800

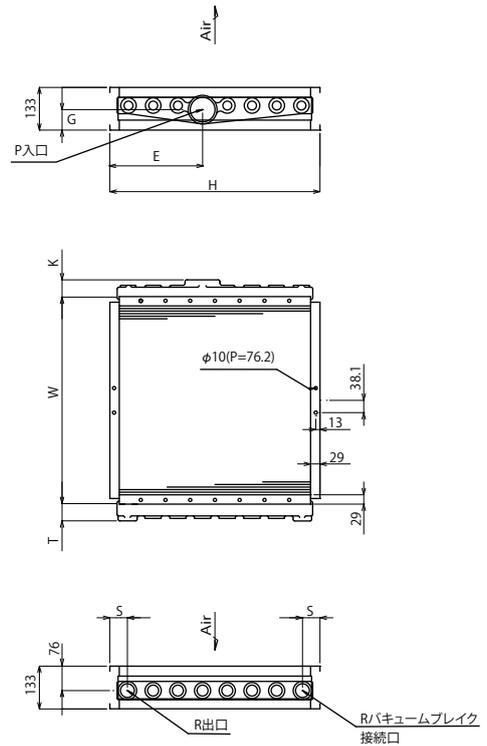
TT形2列コイル寸法

寸法(mm)	図参照						
W	コイル長さ+35mm						
コイル高さ	9	12	18	24	30	33	
H(mm)	267	343	495	648	800	876	

NS形コイル



N形コイル



NS形コイル寸法

寸法(mm)	図参照				
W	コイル長さ+35mm				
コイル高さ	12	18	24	30	33
H(mm)	343	495	648	800	876
E(mm)	133	210	286	362	438
G(mm)	70	64	64	64	64
K(mm)	64	64	79	86	86
P	40A	50A	65A	80A	80A
R	25A	25A	32A	32A	32A
S(mm)	46	46	38	38	38
T(mm)	33	33	32	32	32

N形コイル寸法

寸法(mm)	図参照				
W	コイル長さ+35mm				
コイル高さ	12	18	24	30	33
H(mm)	343	495	648	800	876
E(mm)	133	210	286	362	438
G(mm)	70	64	64	64	64
K(mm)	43	43	52	59	59
P	40A	50A	65A	80A	80A
R	25A	25A	32A	32A	32A
S(mm)	46	46	38	38	38
T(mm)	46	46	53	53	53

付属資料

電動機/コイル質量表

電動機質量(全閉外扇)

(kg)

容量 ポール数	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
4P	13	20	29	39	56	65	100	120	150	155	245	290	315	370	600
6P	19	30	44	54	67	110	125	160	210	225	280	300	365	530	750

コイル単体質量(水含まず)

■ユニット型

(kg)

ユニットサイズ	コイルサイズ	1列	2列	4列	6列	8列	10列	12列
3	18×24	14	19	38	47	56	65	74
4	24×24	16	22	48	60	71	83	94
6	24×33	19	27	57	72	87	102	117
8	33×33	23	33	74	94	114	134	154
10	33×45	29	42	88	114	140	165	191
12	33×51	32	48	99	129	160	190	221
14	33×60	36	54	110	145	180	215	250
16	33×69	40	60	120	160	200	240	280
18	36×72	62	87	155	205	256	306	356
21	42×72	67	96	170	227	284	342	399
25	48×78	77	111	195	264	332	400	468
30	48×90	86	126	221	300	379	458	536
35	54×96	97	143	252	344	436	528	620
40	60×99	105	157	277	381	485	589	692
47	66×105	115	174	310	429	547	666	785
54	72×105	148	218	371	512	652	796	933
62	78×114	162	242	414	573	733	892	1052
71	84×123	176	266	460	640	821	1002	1183
81	90×132	194	296	513	717	921	1125	1329
92	90×147	219	335	579	810	1042	1273	1504
103	90×165	238	366	635	891	1147	1403	1659

W型アルミフィン108枚/ftのデーター

■コンパクト型

(kg)

ユニットサイズ	コイルサイズ	1列	2列	3列	4列	5列	6列	7列	8列	9列	10列	12列
30	20×14	9	12	14	16	18	20	25	27	29	31	—
50	28×15.5	12	16	19	22	25	28	34	37	40	43	—
75	40×16.5	17	21	29	33	38	42	47	51	56	60	—
100	44×20	19	29	34	44	50	56	61	67	73	79	—
125	44×24.5	25	32	39	50	57	63	70	77	83	90	—
160	48×28.5	29	37	45	64	73	81	89	98	106	114	—
200	52×32.5	32	48	58	74	84	94	104	114	124	135	—
250	58×37.5	43	56	69	88	101	114	127	139	152	165	—
300	58×44.5	47	62	77	99	114	129	144	158	173	188	—
350	66×45	77	104	—	158	—	213	—	268	—	322	377
425	66×55	85	117	—	182	—	248	—	313	—	378	443
500	66×65	93	131	—	206	—	282	—	358	—	433	509

#30～#300はPTコイルアルミフィン144枚/ftのデーター #350～#500はW型アルミフィン108枚/ftのデーター

コイル保有水量

■ユニット型

(kg)

ユニットサイズ	コイルサイズ	1列	2列	4列	6列	8列	10列	12列
3	18×24	3.0	4.5	7.4	10.5	13.5	16.3	19.1
4	24×24	4.2	6.1	10.0	14.1	18.1	21.7	25.4
6	24×33	4.8	7.4	12.7	18.2	23.5	28.5	33.6
8	33×33	5.4	11.2	18.6	26.1	33.4	40.3	47.1
10	33×45	6.7	13.7	23.7	33.6	43.4	52.8	62.3
12	33×51	7.3	15.0	26.2	37.4	48.5	59.1	69.8
14	33×60	8.3	16.9	29.9	43.1	56.0	68.5	81.0
16	33×69	9.2	18.7	33.7	48.7	63.5	77.9	92.4
18	36×72	11.4	20.1	36.9	53.9	70.9	87.4	104.0
21	42×72	13.5	23.4	43.1	62.9	82.7	102.0	121.1
25	48×78	16.5	28.6	52.9	77.5	101.8	125.6	149.3
30	48×90	18.3	32.2	60.2	88.4	116.5	143.9	171.2
35	54×96	20.5	39.2	72.8	106.6	141.0	173.0	205.9
40	60×99	22.4	45.6	84.1	122.6	161.1	198.8	236.4
47	66×105	26.0	52.5	97.5	142.5	187.2	231.2	275.1
54	72×105	30.9	55.2	104.0	153.2	202.9	250.0	297.9
62	78×114	32.4	65.1	122.6	180.2	237.7	294.0	350.4
71	84×123	38.6	75.9	142.5	209.3	275.9	341.5	406.9
81	90×132	43.1	87.3	168.8	240.4	316.9	392.3	467.6
92	90×147	47.3	95.8	180.9	266.1	351.2	435.1	518.9
103	90×165	52.4	106.1	201.5	296.9	392.3	486.4	580.6

W型シングルフローでのデータ

■コンパクト型

(kg)

ユニットサイズ	コイルサイズ	1列	2列	3列	4列	5列	6列	7列	8列	9列	10列	12列
30	20×14	3.0	4.5	5.0	5.6	6.1	6.6	9.6	10.1	10.7	11.2	—
50	28×15.5	4.1	6.2	7.0	7.8	8.7	9.5	13.5	14.4	15.2	16.0	—
75	40×16.5	7.5	8.8	14.4	15.7	16.9	18.2	19.4	20.6	21.9	23.1	—
100	44×20	8.5	15.0	16.6	24.4	26.0	27.6	29.3	30.9	32.5	34.1	—
125	44×24.5	13.7	15.6	17.6	25.7	27.7	29.7	31.6	33.6	35.6	37.5	—
160	48×28.5	15.2	17.6	20.1	37.3	39.8	42.3	44.8	47.2	49.7	52.2	—
200	52×32.5	16.7	26.9	30.0	41.7	44.7	47.8	50.8	53.8	56.9	59.9	—
250	58×37.5	27.0	30.8	34.7	48.3	52.1	56.0	59.9	63.8	67.7	71.6	—
300	58×44.5	27.7	32.2	36.8	51.0	55.6	60.2	64.8	69.4	74.0	78.5	—
350	66×45	13.4	27.5	—	47.3	—	67.2	—	86.9	—	105.7	124.6
425	66×55	15.5	31.7	—	55.7	—	79.8	—	103.6	—	12.6	149.7
500	66×65	17.6	35.8	—	64.1	—	92.3	—	120.3	—	147.6	174.8

#30～#300はPTコイルサーキットでのデータ #350～#500はW型シングルフローでのデータ

主な単位のSIへの換算表

圧力

Pa	mmH ₂ O又はmmAq	mH ₂ O又はmAq	kgf/cm ²
1	1.019 72×10 ⁻¹	1.019 72×10 ⁻⁴	1.019 72×10 ⁻⁵
9.806 65	1	1×10 ⁻³	1×10 ⁻⁴
9.806 65×10 ³	1×10 ³	1	1×10 ⁻¹
9.806 65×10 ⁴	1×10 ⁴	1×10	1

(注) 1Pa=1N/m² 1N=1kg・m/s²

応力

Pa	MPa又はN/mm ²	kgf/mm ²	kgf/cm ²
1	1×10 ⁻⁶	1.019 72×10 ⁻⁷	1.019 72×10 ⁻⁵
1×10 ⁶	1	1.019 72×10 ⁻¹	1.019 72×10
9.806 65×10 ⁶	9.806 65	1	1×10 ²
9.806 65×10 ⁴	9.806 65×10 ⁻²	1×10 ⁻²	1

仕事・エネルギー・熱量

J	kcal	kW・h	kgf・m
1	2.388 89×10 ⁻⁴	2.777 78×10 ⁻⁷	1.019 72×10 ⁻¹
4.186 05×10 ³	1	1.163 ×10 ⁻³	4.268 58×10 ²
3.600 ×10 ⁶	8.600 ×10 ²	1	3.670 98×10 ⁵
9.806 65	2.342 70×10 ⁻³	2.724 07×10 ⁻⁶	1

(注) 1J=1W・s 1J=1kg・m

仕事率（工率・電力）熱流

kW	kcal/h	kgf・m/s	PS
1	8.600 ×10 ²	1.019 72×10 ²	1.359 62
1.163 ×10 ⁻³	1	1.185 72×10 ⁻¹	1.580 95×10 ⁻³
9.806 65×10 ⁻³	8.433 71	1	1.333 33×10 ⁻²
7.355 ×10 ⁻¹	6.325 29×10 ²	7.5 ×10	1

(注) 1W=1J/s

熱伝導率

W/(m・K)	kcal/(h・m・°C)
1	8.600×10 ⁻¹
1.163	1

熱伝達係数

W/(m ² ・K)	kcal/(h・m ² ・°C)
1	8.600×10 ⁻¹
1.163	1

熱容量・エントロピー

J/K	cal/°C
1	2.388 89×10 ⁻¹
4.186 05	1

比熱・比エントロピー

J/(kg・K)	cal/(kgf・°C)
1	2.388 89×10 ⁻¹
4.186 05	1

熱流密度

W/m ²	kcal/(h・m ²)
1	8.600×10 ⁻¹
1.163	1