

電極式蒸気加湿器 EL

取付説明書

Installation Manual

目次	ページ
1. 安全上のご注意	1
2. 製品仕様	2
3. 各部の名称と寸法	3
4. 取付方法	5
5. 給排水配管	7
1)給水配管注意事項	8
2)排水配管注意事項	8
6. 蒸気配管	9
1)蒸気ノズルの取付け、加湿吸収距離Bn	9
2)蒸気ノズルの種類、取付位置	10
3)蒸気ホース・凝縮水ホースの取付け	12
7. 電気配線と設定	13
8. ディスプレイと画面内容	14
9. 試運転	16



ピーエス工業株式会社

<https://ps-group.co.jp>

東京	東京都渋谷区富ヶ谷1-1-3	TEL:03-3485-8811	FAX:03-3485-8833
名古屋	名古屋市昭和区広路通5-9-3	TEL:052-838-5525	FAX:052-838-5526
大阪	大阪府吹田市垂水町3-16-3	TEL:06-6338-7151	FAX:06-6338-7187
福岡	福岡県福岡市博多区吉塚1-45-33	TEL:092-710-6365	FAX:092-710-6368
熊本	熊本市中央区中唐人町1番地	TEL:096-356-2201	FAX:096-356-2269

ピーエスグループ各社

札幌	北海道北広島市共栄41-3	TEL:011-372-7601	FAX:011-372-8886
盛岡	岩手県盛岡市愛宕町16-5	TEL:019-653-3780	FAX:019-653-3784
仙台	宮城県仙台市青葉区木町通1-2-28	TEL:022-211-5431	FAX:022-211-5434
長野	長野県長野市若里1-23-11	TEL:026-228-4334	FAX:026-227-4328
新潟	新潟県新潟市西区小針6-61-13	TEL:025-230-6393	FAX:025-230-6394

1. 安全上の注意

- <取付け及び取扱>は、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ確実に行ってください。
- ここに記した注意事項は、警告、注意に区分していますが、誤った取付けをした時に、死亡や重傷等の重大な結果に結び付く可能性が大きいものを特に警告の欄にまとめて記載しています。しかし、注意の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。
- 取付工事完了後、試運転を行い異常がないことを確認するとともに取扱説明書にそってお客様に使用方法、お手入れの仕方を説明してください。

警告

- 取付は、お買い上げの販売店又は専門業者に依頼してください。
ご自分で取付工事をされ不備があると水漏れや感電、火災の原因になります。
- 取付工事は、取付説明書に従って確実に行ってください。取付に不備があると水漏れや感電、火災の原因になります。
- 取付は、重量に十分耐え、振動の無い壁面に確実に行ってください。強度が不足している場合は、機器の落下により、ケガの原因になります。
- 台風などの強風、地震に備え、所定の取付け工事を行ってください。取付け工事に不備があると転倒などによる事故の原因になることがあります。
- 電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規定」及び本説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。電源回路容量不足や施工不備があると感電、火災の原因になります。
- 配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部ケーブルの外力が伝わらないように確実に固定して下さい。接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災の原因になります。
- 配線は、浮き上がらないように成型し、端子台へ確実に締め込んで取り付けて下さい。
端子台の締め込みが不完全な場合は、発熱、火災の原因になります。
- 改修、改造は絶対にしないで下さい。また、修理はお買い上げの販売店にご相談下さい。
修理に不備があると水漏れや感電、火災などの原因になります。
- 水道法、消防法、高圧ガス取締法、毒物劇物取締法に規制される部材の取扱いについては、専門業者に依頼して下さい。

注意

- アース工事を行ってください。アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないで下さい。
アース線が不完全な場合は、感電の原因になることがあります。
- ドレン配管は取付説明書に従って確実に排水するように配管して下さい。配管工事に不備があると水漏れし、家財等を濡らす原因になることがあります。
- 長期使用で取付台等が痛んでいないか注意して下さい。痛んだ状態で放置すると機器の落下につながり、ケガなどの原因になることがあります。
- メンテナンスをする時は運転を停止して、必ず電源を切ってください。電源を全て切らないでメンテナンスをすると、ケガや感電の原因になることがあります。
また、運転直後は非常に熱くなっており、触るとやけどの恐れがありますので、充分冷えてからメンテナンスして下さい。
- 正しい容量のヒューズ以外は使用しないで下さい。針金や銅線を使用すると故障や火災の原因になることがあります。
- ノイズにより誤動作する場合があります。インバーターやモーター等、ノイズを発生し易い機器の近くには設置しないで下さい。

2. 製品仕様

加湿器型名 EL-	単位	シングルタイプ									ダブルタイプ					
		5JH	8JH	5J	8J	10J	15J	20J	24J	30J	35J	40J	45J	50J	60J	
蒸気発生量	kg/h	5	8	5	8	10	15	20	24	30	35	40	45	50	60	
有効加湿量	kg/h	4.3	7.1	4.3	7.1	8.9	13.6	17.9	21.7	27.4	31.0	35.8	40.5	45.3	54.8	
消費電力	kW	3.6	5.8	3.6	5.8	7.3	10.9	14.5	17.4	21.8	12.7 ×2	14.5 ×2	16.3 ×2	18.1 ×2	21.8 ×2	
電源配線最小太さ	mm ²	3.5	8	2	3.5	5.5	8	14	14	22	14×2	14×2	14×2	22×2	22×2	
漏電遮断器容量	A	30	40	15	20	30	40	60	75	100	50×2	60×2	60×2	75×2	100×2	
運転電流	A	18.1	29.0	10.5	16.7	20.9	31.4	41.9	50.2	62.8	36.6 ×2	41.9 ×2	47.1 ×2	52.3 ×2	62.8 ×2	
主電源電圧	V	1φ 200V		3φ 200V												
空重量	kg	24						35			35×2					
運転重量	kg	29				36		58			58×2					
外形寸法 幅	mm	420						530			530+50+530					
高さ	mm	670						780			780					
奥行き	mm	370						406			406					
蒸気ホース内径	mm	Φ22.0				Φ29.5		Φ43.5			Φ43.5 ×2本					
給水圧力 温度	0.1～0.5MPa 1～40℃															
使用水質	一般市水（電気伝導率125～1250 μS/cm）															
給水接続口径	G 1/2袋ナット(付属品の給水チューブを使用)										左記を2か所					
排水接続口径	外径φ31（付属品排水ホースΦ30を接続）										左記を2か所					
ダクト内許容静圧	-1000Pa ～ +1500Pa															
使用周囲温湿度	5～40℃ ～75%RH															
入力可能な信号	ON/OFF DC4～20mA（通電時内部インピーダンス500Ω） DC1～5V（通電時内部インピーダンス 83kΩ） DC2～10V（通電時内部インピーダンス 100kΩ） 0～135Ω															
付属品	給水チューブ3/4"袋ナット-1/2" 袋ナット L=900（35J～60Jは2ヶ） 排水ホース 内径Φ30 L=500（35J～60Jは2ヶ） 排水用ホースバンド 2ヶ（35J～60Jは4ヶ） 電流ヒューズ 取付・取扱説明書 取付けビスセット(壁埋込プラグ+ φ5 - 50 mmネジ 各4ヶ）（35J～60Jは各8ヶ）															
安全保護	断水時加湿停止 過電流感知で異常停止 操作回路電源保護ヒューズ 基板保護電流ヒューズ															
オプション	ファンユニット 高拡散蒸気ノズルオプション 自立架台 屋外カバー 排水冷却キット															

注1) 有効加湿量は蒸気ホース2m,標準付属蒸気ノズル取付け時の数値です。

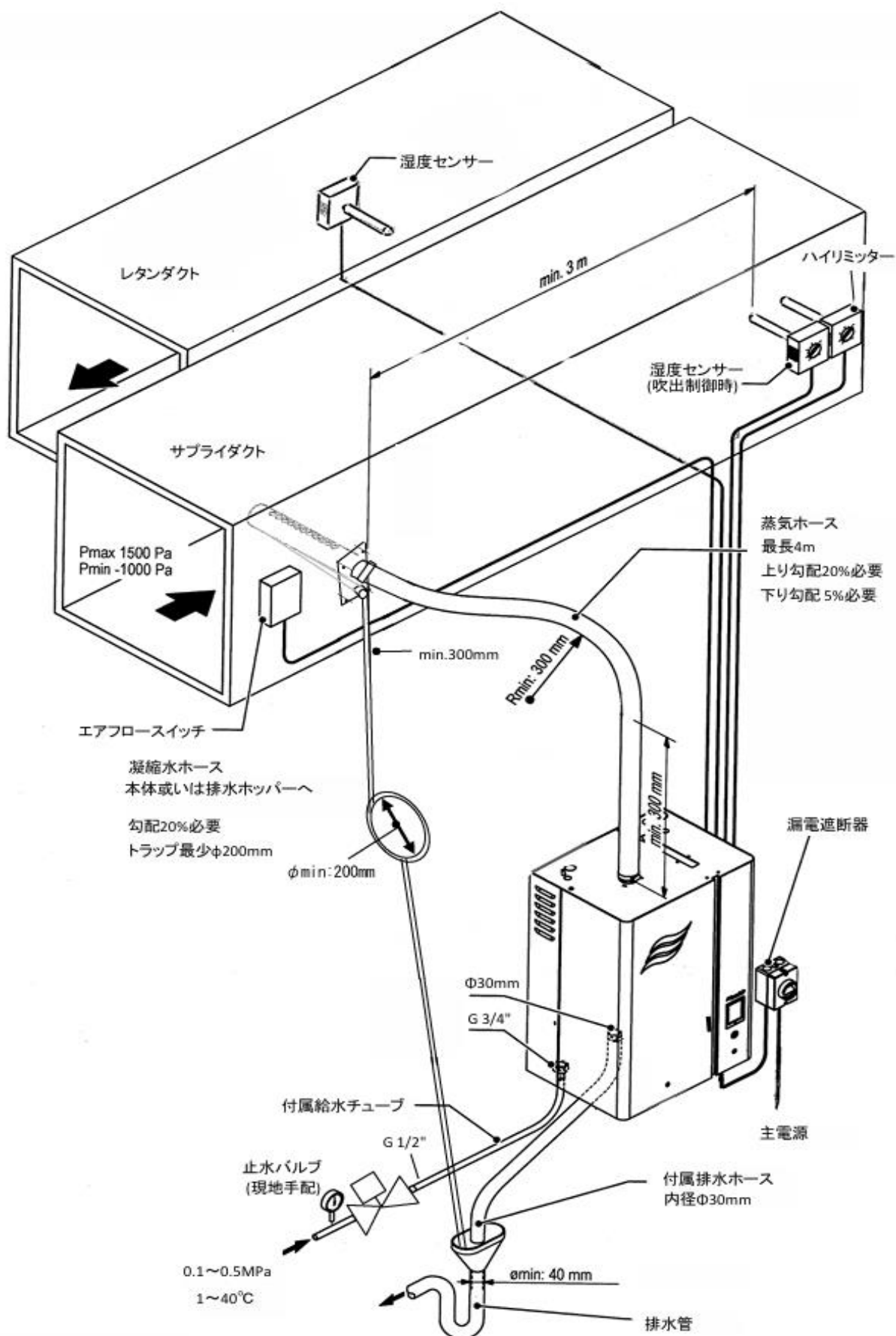
注2) 内部インピーダンスは電源オフの時は大きくなります。

注3) 運転中には、加湿要求等に応じて電磁接触器や排水ポンプ、給水電磁弁の入/切の音がします。

注4) 漏電遮断器を設置してください。（現地手配） 定格感度電流は100mAを使用してください。

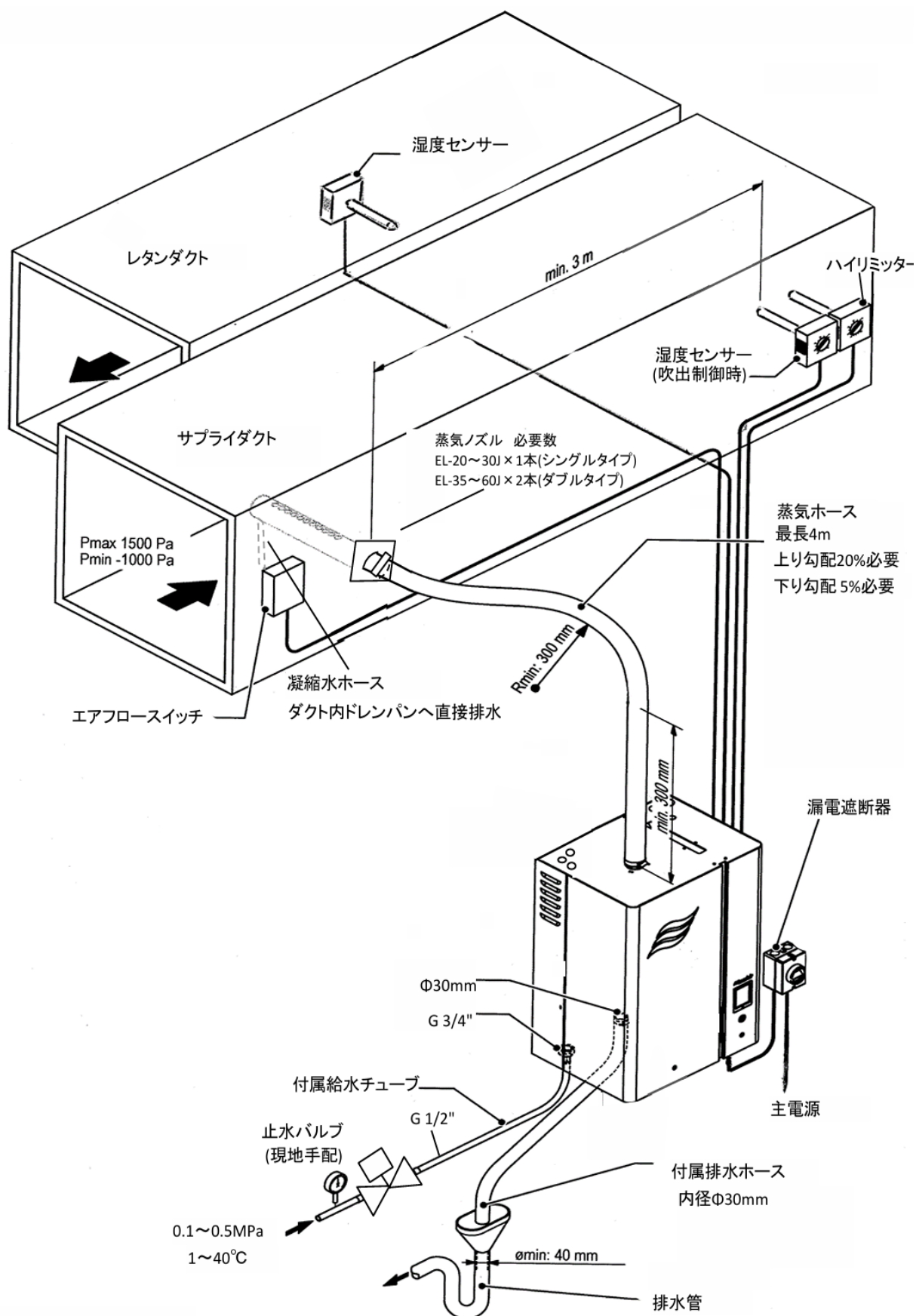
3. 各部の名称と寸法

EL - 5~8JH、5~15J の場合



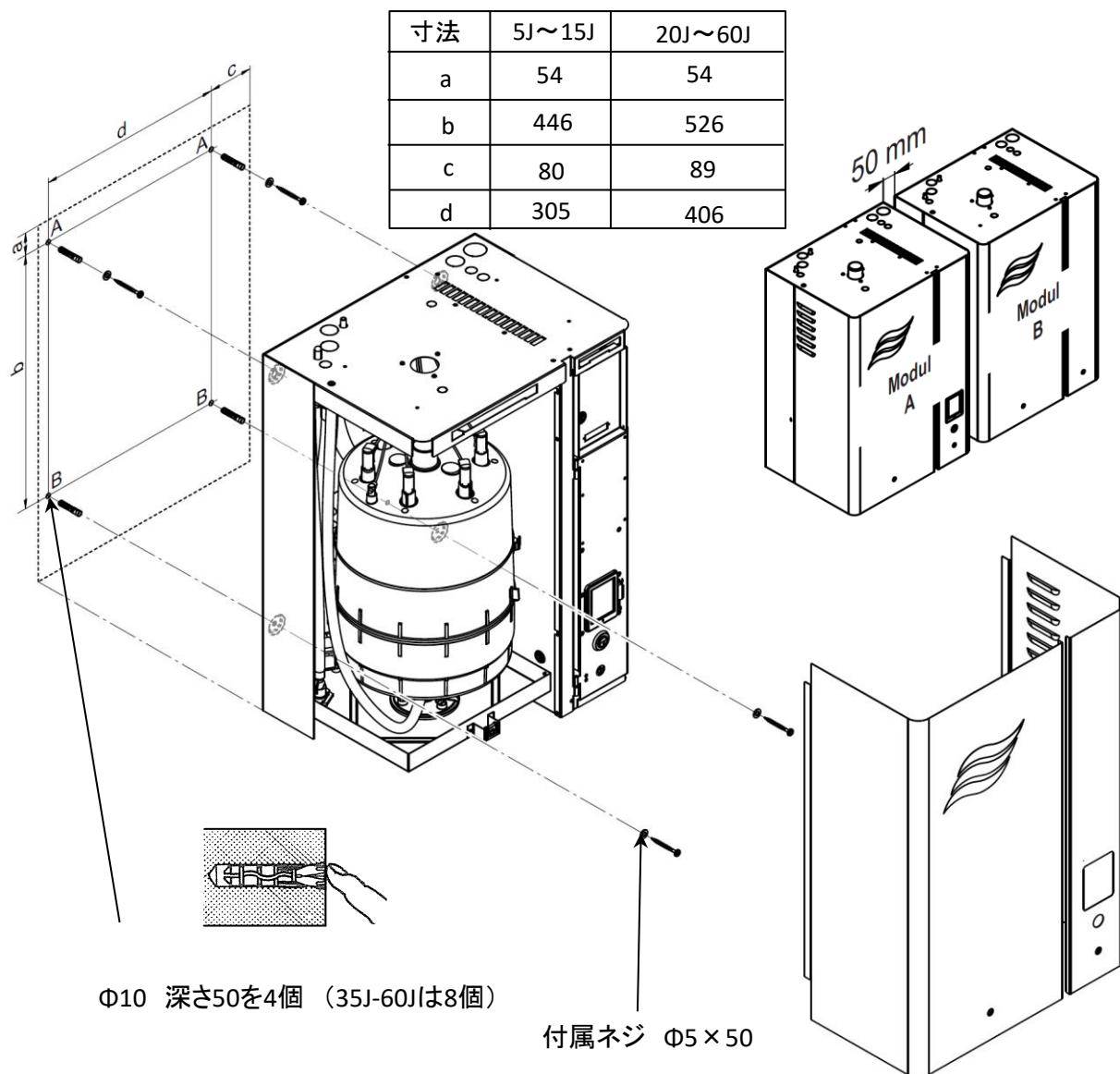
3. 各部の名称と寸法

EL - 20~60Jの場合



4. 取付方法

2台組の35J～60Jの場合は50mm離して設置してください。これ以上離すと専用ケーブルが届かなくなります。

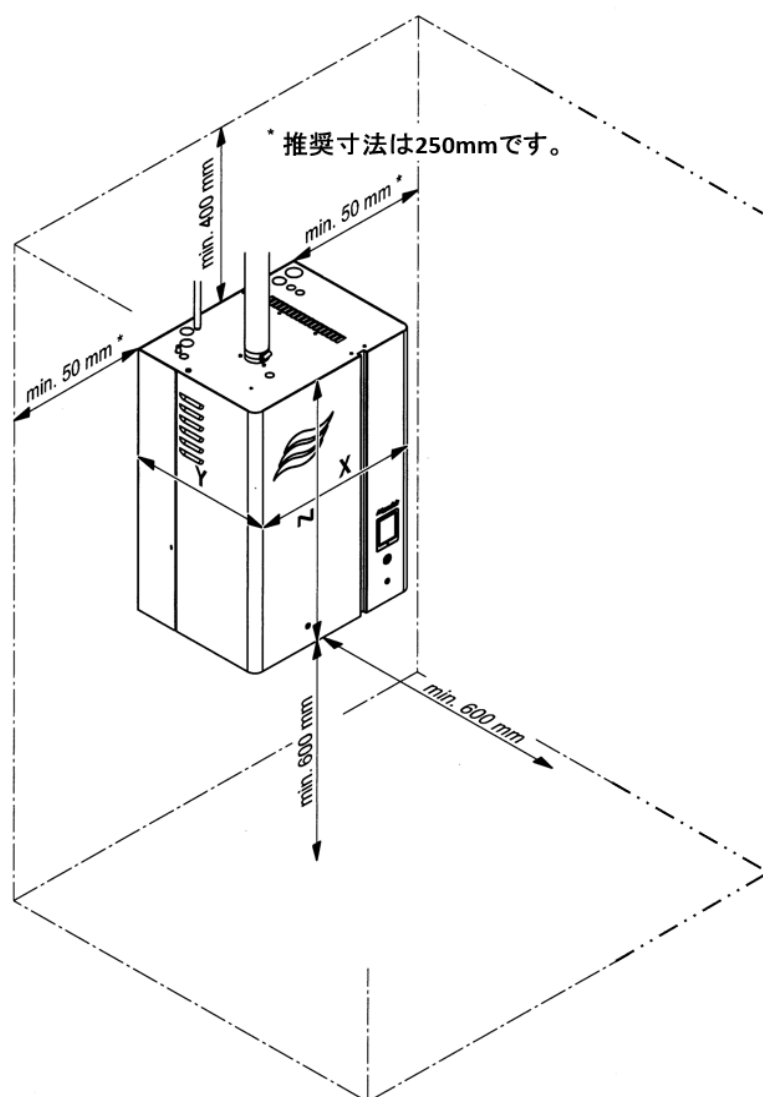


- ・取付け前に、2ページの表中の付属品が全て揃っていることを確認してください。
- ・蒸気ホースの長さが4m以内に納まるように取付け位置を選定して下さい。
4mを超える時は、保温付き銅管を使用し、先下がり勾配にして先端で凝縮水を排出してください。
- ・振動の影響を受けない強固な壁・架台などに取付けて下さい。
グラグラするアングル枠や空調機側面に設置すると、振動で樹脂が割れ水漏れの恐れがあります。
- ・高い所に設置すると、メンテナンス時に高所作業車やローリングタワーが必要になります。
脚立で作業できる程度のところに設置してください。
- ・ノイズにより誤動作する場合がありますので、インバーターやモーター等、
ノイズを発生し易い機器の近くには設置しないでください。
- ・次項に示すメンテナンススペースを確保して下さい。
- ・蒸気式加湿器は消防法により天井裏に隠ぺい設置できません。
- ・上図のA,Bの位置に穴をあけ、付属の取付ねじで固定してください。

メンテナンススペース

メンテナンススペースを確保してください。

側面や底面が空いていないとメンテナンスが困難になります。

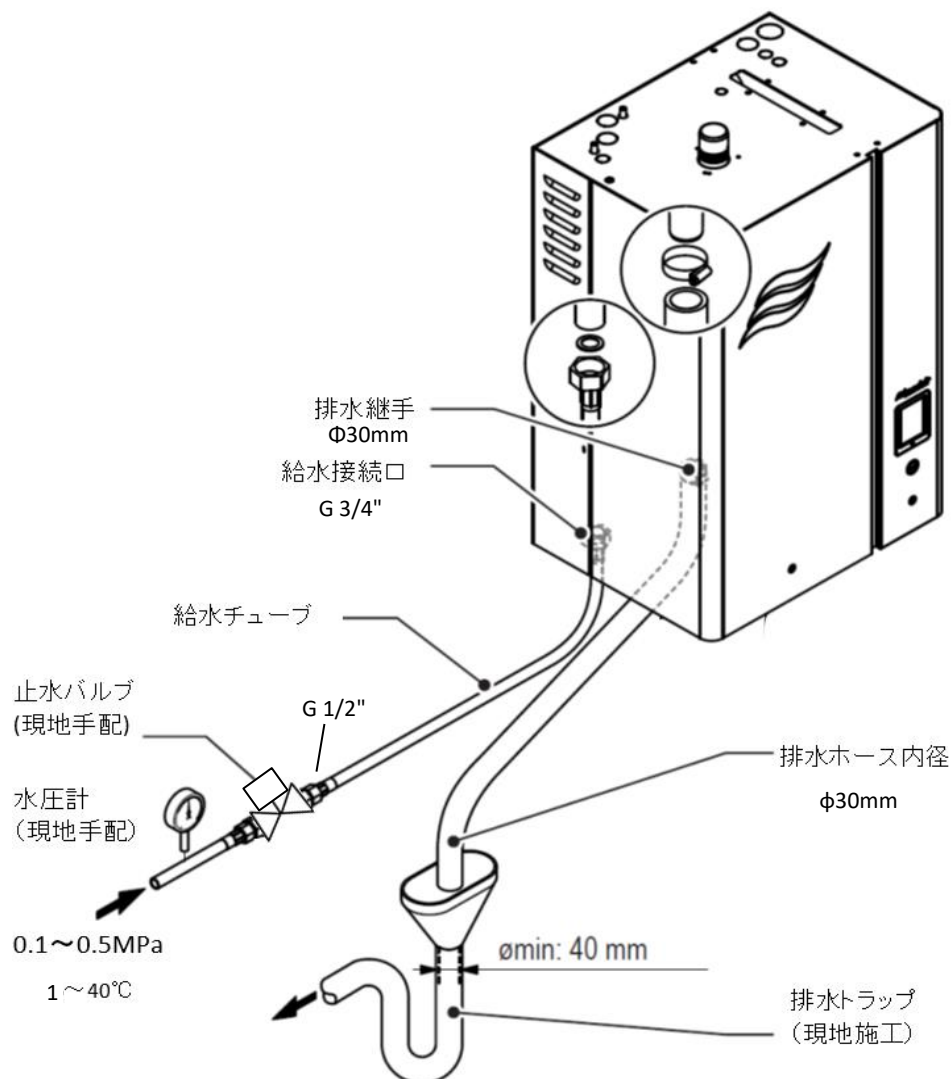


加湿器型式		5J～15J	20J～60J
外径寸法	X	420	530
	Y	370	406
	Z	670	780

5. 給排水配管

下記付属品が揃っているか確認してください。

- ・給水チューブ 3/4" - 1/2" L=900 mm
- ・排水ホース内径 $\Phi 30$ L=500mm
- ・排水ホース用ホースバンド 1個



※止水バルブ、水圧計、浄水器、排水トラップは、全て現地手配品となります。

給水配管

- ・給水チューブに止水バルブを接続してください。
- ・水道直結は出来ません。給水タンクを介して接続してください。
- ・給水圧力は0.1MPa(1bar)以上が必要です。不足している時は加圧ポンプ等で加圧してください。
- ・飲料用の水道水を使用してください。(導電率125 μ S/cm以上のこと)

排水配管

- ・付属の排水ホース(内径 $\Phi 30$)とホースバンドを使用し、本体左底の排水継手に接続してください。
- ・この排水配管は排水受けに直接接続せずホッパーで間接配管し、大元の配管からの逆流を防止して下さい。
- ・ホッパーから先の排水管は耐熱塩ビ管か鉄管を使用してください。
- ・排水温度は60~100°Cになります。VP管に接続する場合はオプションの排水冷却キット、ダブル給水電磁弁を使用してください。排水温度を60°C以下に下げることが出来ます。
- ・排水管口径は加湿器1台当たり32A以上としてください。
- ・排水管勾配は詰まりを生じないように1/50以上の先下がり勾配としてください。

1)給水配管注意事項

- ・配管を接続する前に配管のフラッシングを5分以上行い、溜まり水やゴミ、油分などを排出してください。
- ・加湿器に油分、鉄錆などが入るとフォーミング(泡立ち)を起こし、運転できません。
- ・古い鉄管配管の場合は浄水器を設置して鉄錆びを除去してください。
- ・加湿器更新の場合は、加湿器手前に止水バルブを追加してください。
尚、古いバルブだとリークしていて止水出来ない場合があります。
- ・給水配管は、結露防止のため保温してください。

2)排水配管注意事項

- ・ホッパーは加湿器の真下は避けてください。湯気が上がり底面や電装部内に結露する恐れがあります。
- ・排水管にはバルブを取付けないで下さい。
- ・排水受けにはスケールを捕集するために目皿を敷いてください。
又、必要に応じ湯気防止プレートを取り付けてください。

6. 蒸気配管

1) 蒸気ノズルの取付け、加湿吸収距離 B_n

注) 加湿器の更新工事の時は古い蒸気ノズル、蒸気ホースも必ず更新してください。

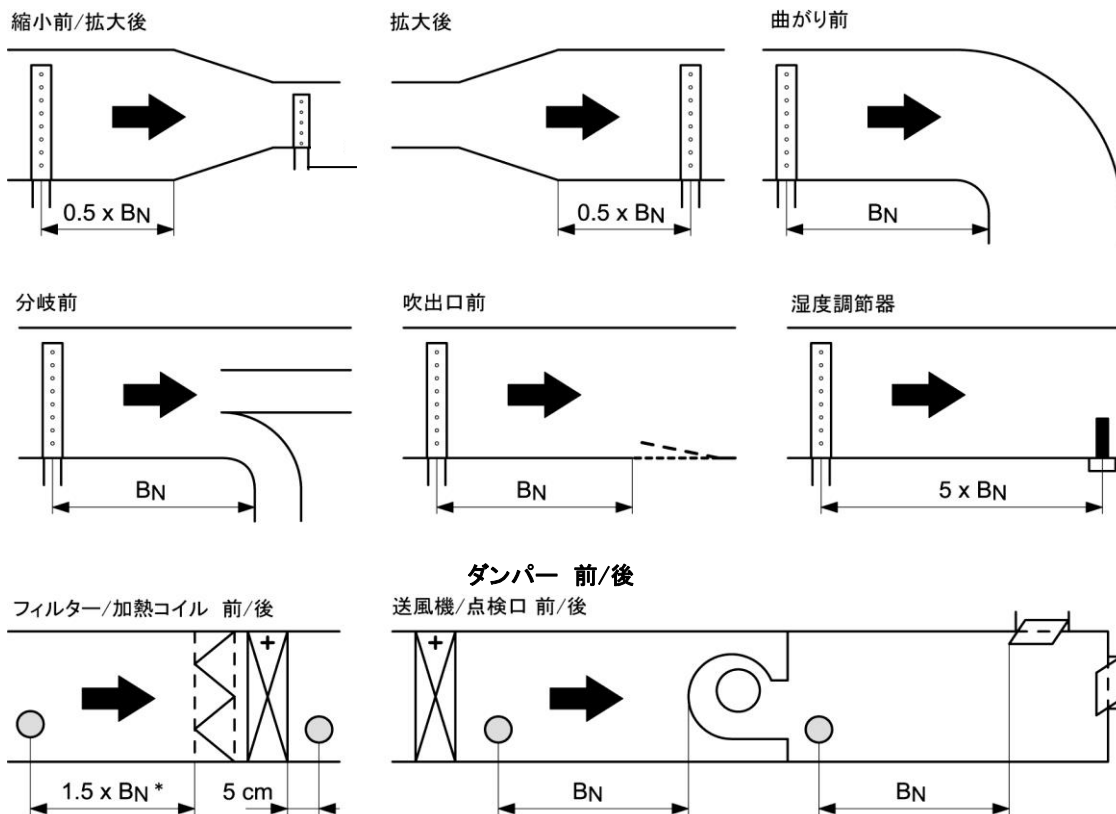
古いものを使用すると汚れや詰まりで正常な運転が出来ないことがあります。



加湿前の相対湿度 $\phi 1$ %RH	加湿吸収距離 B_n m					
	加湿後の相対湿度 $\phi 2$ %RH					
	40	50	60	70	80	90
5	0.9	1.1	1.4	1.8	2.3	3.5
10	0.8	1.0	1.3	1.7	2.2	3.4
20	0.7	0.9	1.2	1.5	2.1	3.2
30	0.5	0.8	1	1.4	1.9	2.9
40	—	0.5	0.8	1.2	1.7	2.7
50	—	—	0.5	1	1.5	2.4
60	—	—	—	0.7	1.2	2.1
70	—	—	—	—	0.8	1.7

ダクト形状、使い方による、ノズル、センサーの取付け位置と B_n

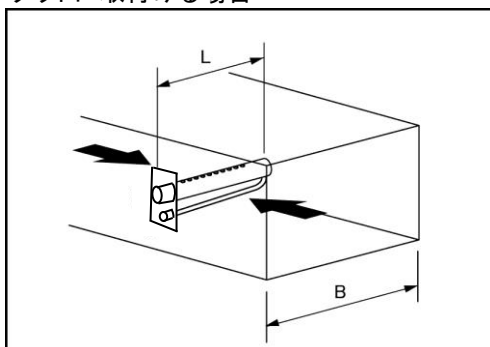
- ・蒸気ノズルから吹き出した蒸気がダクト壁面に凝縮、結露するのを防止するために、ダクトの縮小、拡大の前後やセンサーの前などに加湿吸収距離 B_n を設けて下さい。
- ・ダクト内静圧は $-1000\text{Pa} \sim +1500\text{Pa}$ が使用範囲です。
- ・加湿吸収距離が不足する時は、オプションのオプティソープをご使用ください。



*HEPAフィルターの場合は $2.5 \times B_n$

2) 蒸気ノズルの種類、取付位置-1

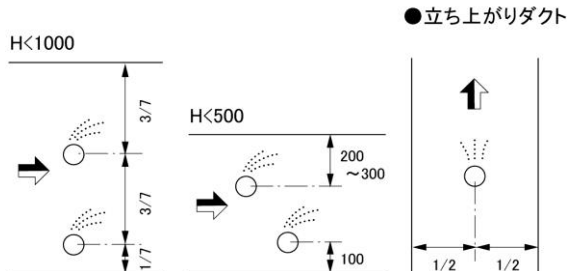
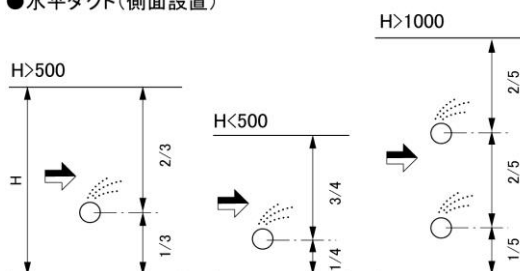
ダクトに取付ける場合



蒸気ノズルの長さ L mm	望ましいダクトの中 B mm
400	450~600
600	650~800
800	850~1000
1000	1050~1200
1200	1250~1400
1400	1450~1600
1600	1650~1800

水平ダクト

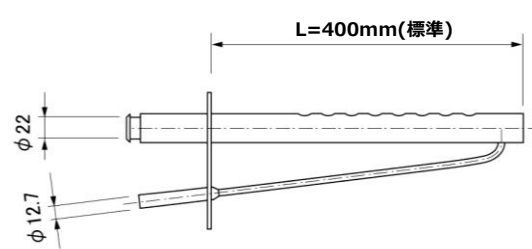
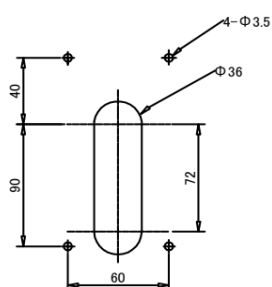
●水平ダクト(側面設置)



蒸気ノズルの種類

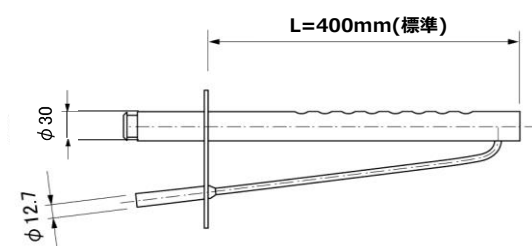
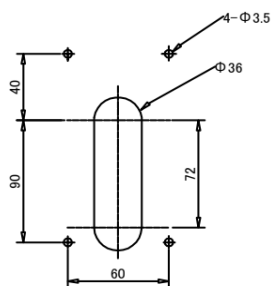
EL-5J,8J

接続口: $\Phi 22$



EL-10J,15J

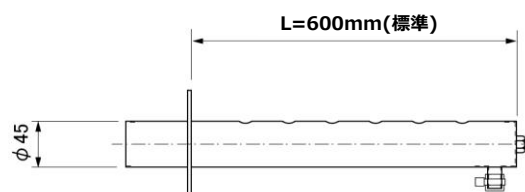
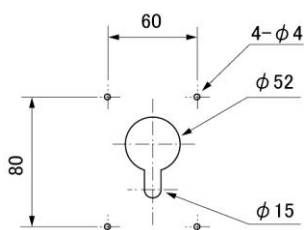
接続口: $\Phi 30$



EL-20J~60J

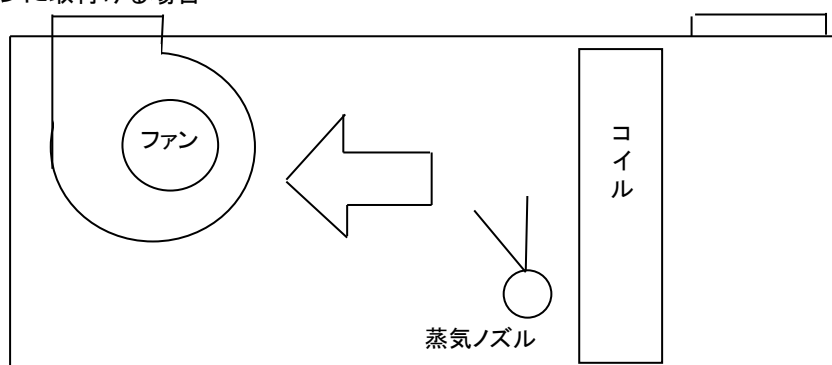
接続口: $\Phi 45$

注) 35J~60Jは
2本必要です。

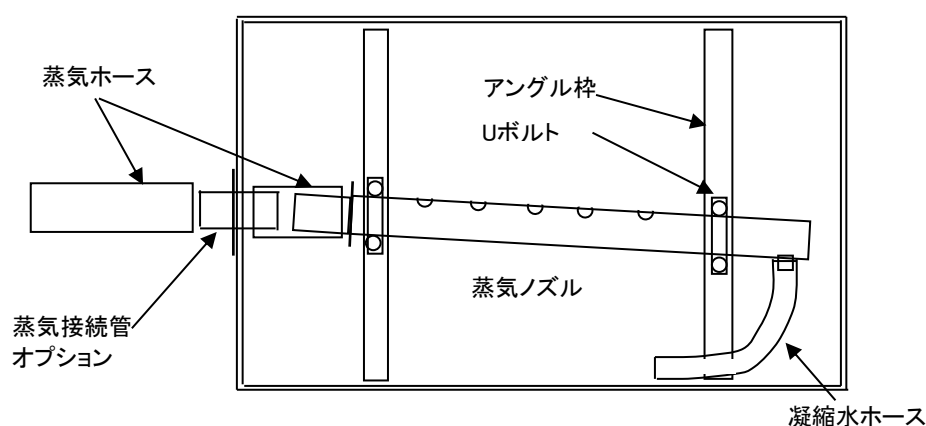


2) 蒸気ノズルの種類、取付位置-2

・エアハンに取付ける場合

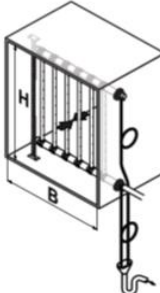
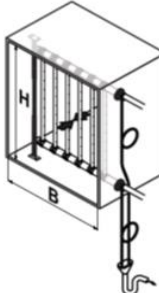
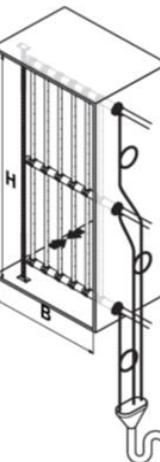
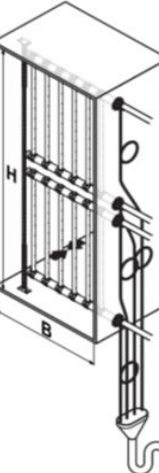


加湿吸収距離が不足する時は、オプションのオプティソープをご使用ください。



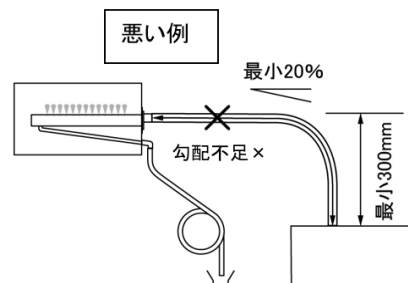
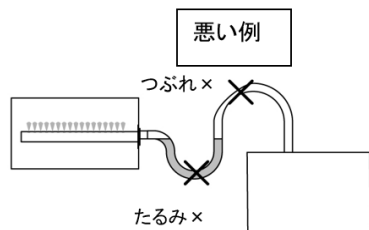
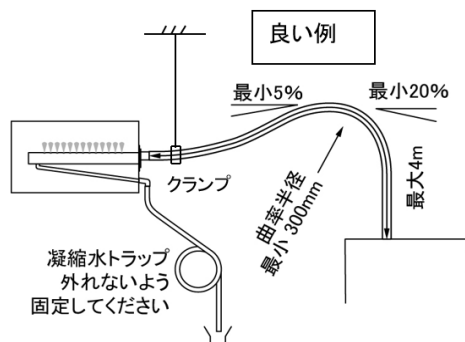
- ・エアハン貫通部にはオプションの蒸気接続管を使用してください。
- ・アングル枠にUボルト等で蒸気ノズルを固定してください。
- ・蒸気ノズルは先下がり勾配とし、先端に凝縮水ホースを取り付けてください。

オプティソープの取付

	システム1	システム2	システム3	システム4
()内はダクト巾 600mm以下の時				
蒸気ホースの数	1	2	3	4
最大加湿量	45 (30) kg/h	90 (60) kg/h	135 (90) kg/h	180 (120) kg/h
ダクト巾	450...2700mm			
ダクト高さ	450...1650 mm	450...2200 mm	800...3200 mm	800...3200 mm

3) 蒸気ホース・凝縮水ホースの取付け

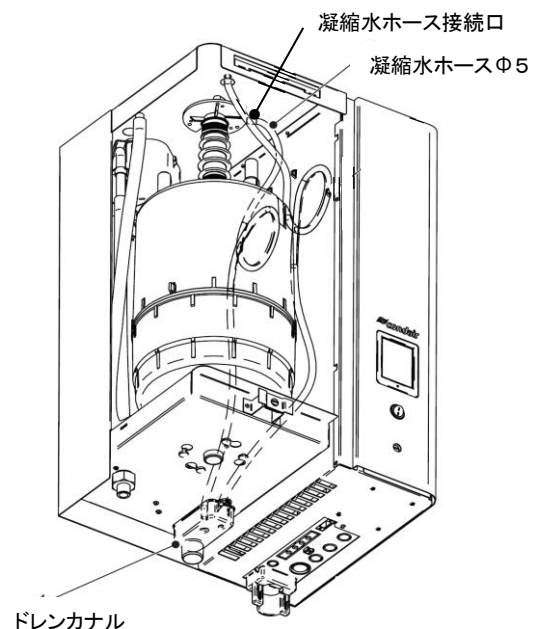
- ・蒸気ホースを加湿器本体にホースバンドで締め付けてください。締め付けトルク $4\text{N}\cdot\text{m}$ (内径 $\phi 22$ のホースは $2\text{N}\cdot\text{m}$)
ホース内径は機種により $\phi 22$ 、 $\phi 30$ 、 $\phi 45$ の3種類あります。
- ・ホース長さが 4m を超えときは保温した銅管で配管してください。(最長 5m 保温厚 20mm)
- ・蒸気ホース 1m につき蒸気発生量の約 2% が凝縮水になります。
- ・蒸気ノズル 1m につき蒸気発生量の約 4% が凝縮水になります。
- ・蒸気ホースは保温しないでください。保温すると短期間で劣化します。
- ・蒸気配管、蒸気ホースは凝縮水が滞留しないように、最小 10% の勾配をつけてください。
- ・蒸気ホース、配管の途中にバルブは絶対に取り付けしないでください。異常停止や故障の原因になります。
- ・蒸気ホースを使用する場合、最小曲げ半径は 300mm です。
- ・蒸気ホースは使用していくと 1m につき 1cm 位縮みます。その分を考慮して引き回して下さい。
- ・凝縮水ホースはトラップをつけて封水し、排水枡へ排水して下さい。
- ・ホースをたるませない為に途中をクランプ類で固定するか(300mm 間隔)又は耐熱性パイプの中を通して下さい。
- ・接続箇所は全てホースバンドで締め付けて下さい。締め付けトルク $4\text{N}\cdot\text{m}$ (内径 $\phi 22$ のホースは $2\text{N}\cdot\text{m}$)
- ・蒸気ホースをノズルや接続管に接続する際、差込がきつい場合、シリコングリス等を使用して接続して下さい。
- ・蒸気ホース、配管は複数本まとめないで必ず単独で施工してください。異常停止や故障の原因になります。



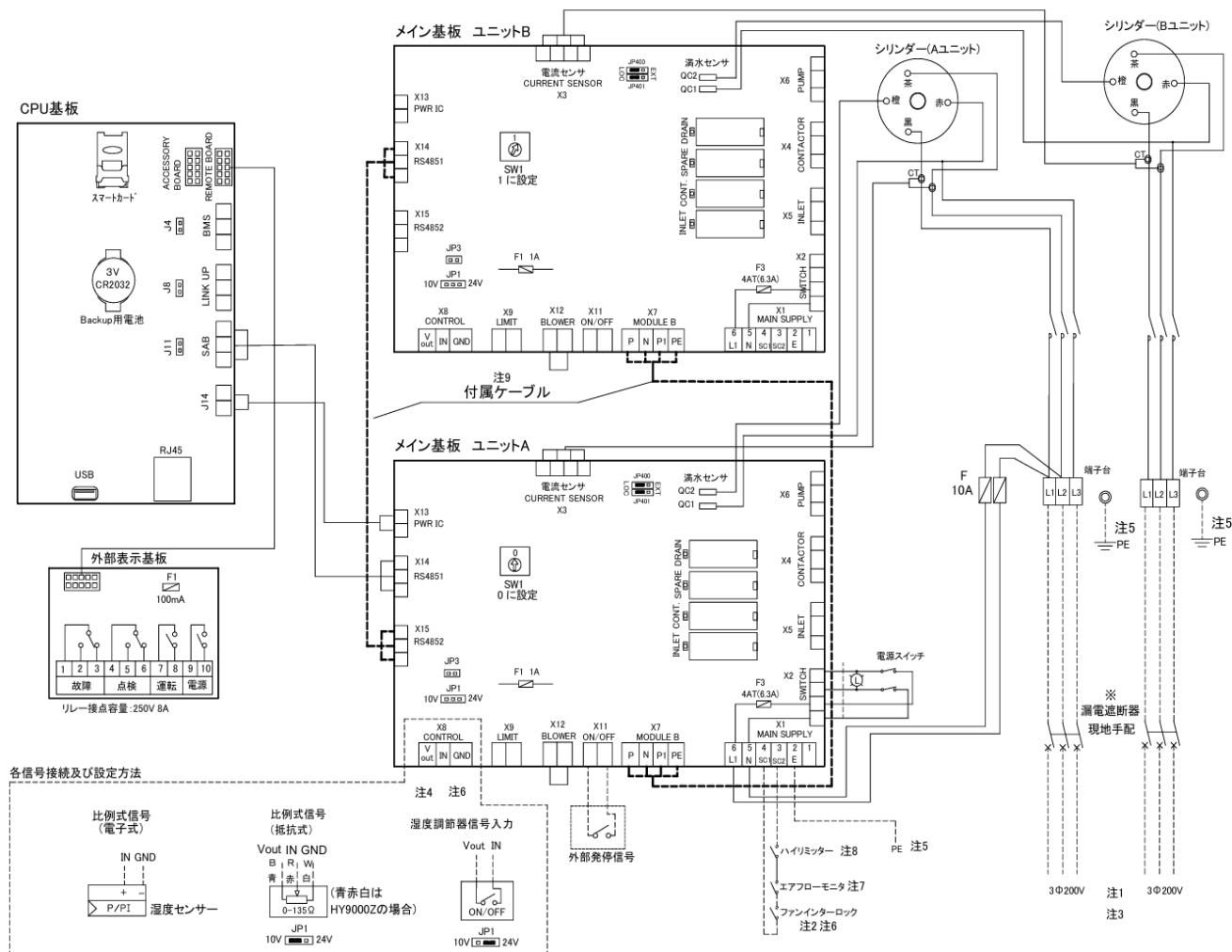
- ・蒸気ホース接続管(EL-5,8及び10,15)の注意点
ファンユニット又はオプティソープを使用して、蒸気ホースDS80 (内径 $\phi 43.5$)を接続する場合、凝縮水ホース接続口に凝縮水ホース (内径 $\phi 5$)を接続しドレンカナルまで導いてください。

凝縮水ホース(内径 $\phi 5$)を接続しないと、ここから蒸気が出てきてしまいます。

均圧管接続口(内径 $\phi 10$)にはキャップが付いていますので、そのままご使用ください。



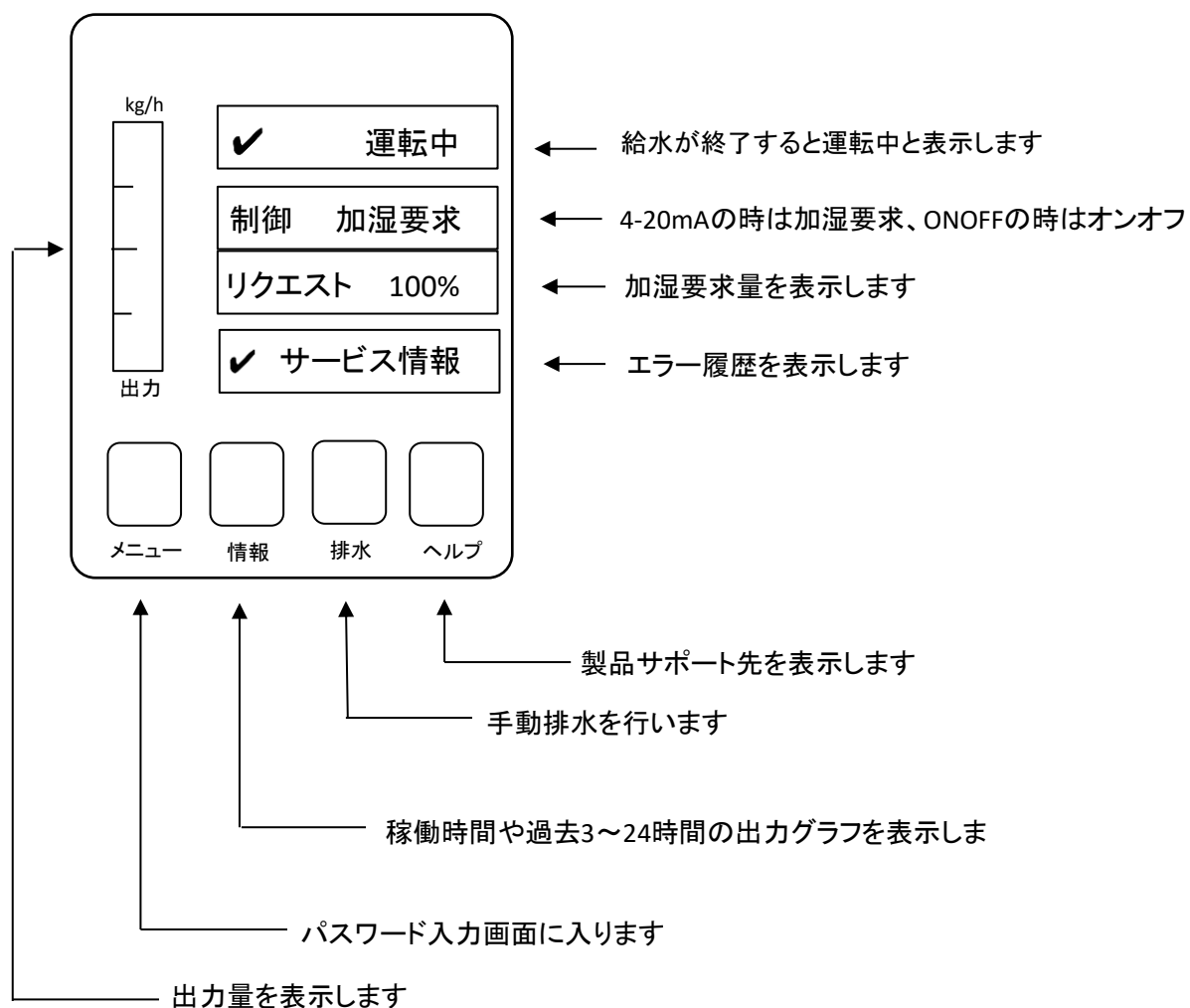
7. 電気配線と設定



- 注1 破線 ----- は現地施工
- 注2 SC1-SC2間は必ず単独回路にしてください 複数台に並列に接続すると基板が故障します
ファンユニット使用時はSC1-SC2を短絡してください
- 注3 35J~60Jの場合、主電源線、アース線はユニット A,Bそれぞれに配線してください。
又、付属のケーブル2本をメイン基板に差し込みしてください。(RS4851とMODULE Bへ接続してください)
- 注4 出荷時はDC4-20mAに設定してあります 現地の信号を確認して設定してください
ジャンパーピンJP1を上図のように設定してください
(0-135Ωの時は10V側、ON/OFF信号の時は24V側に差してください。)
DC4-20mAの場合、湿度調節器は加湿器1台に1個必要です
- 注5 必ずアース工事(D種設置工事)を行ってください
- 注6 ファンインターロック及び信号線はシールド線を使用し動力線と分けて施工してください
- 注7 ファンインターロックの故障に備えて、エアフローモニタをダクト内に設置してください
- 注8 湿度調節器の故障に備えてハイリミッターをダクト内に設置してください
- 注9 加湿器本体同士を50mm以上離すと付属ケーブルの長さが足りず接続出来ません

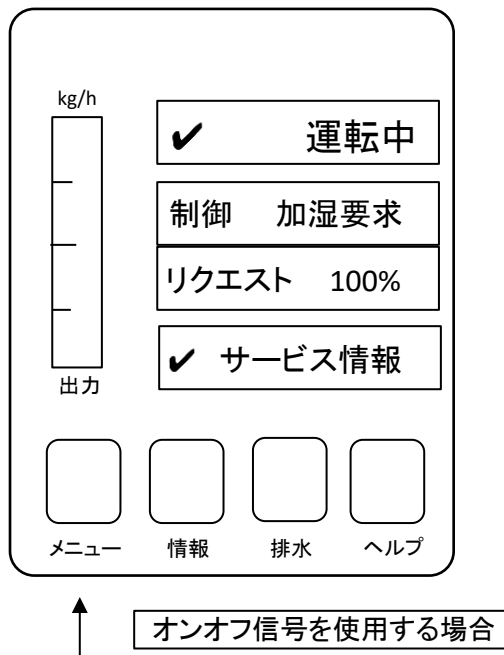
・漏電遮断器容量は2ページの仕様表を参照してください。

8. ディスプレイと画面内容



制御信号の設定

出荷時はDC4~20mAに設定しています。他の信号の時は以下の要領で変更してください。



メニューキーを押し、8808 を入力する

構成 ⇒ 制御設定 を押す

ソース ⇒ アナログ

コントロールモードチャンネル1 ⇒ オン/オフ を選択し、エンターキーを押す

基板のJP1の24V側を短絡ピンで短絡する

0-135Ωを使用する場合

メニューキーを押し、8808 を入力する

構成 ⇒ 制御設定 を押す

ソース ⇒ アナログ

コントロールモード ⇒ 加湿要求

信号タイプチャンネル1 ⇒ 0-10VDC を選択し、エンターキーを押す

基板のJP1の10V側を短絡ピンで短絡する

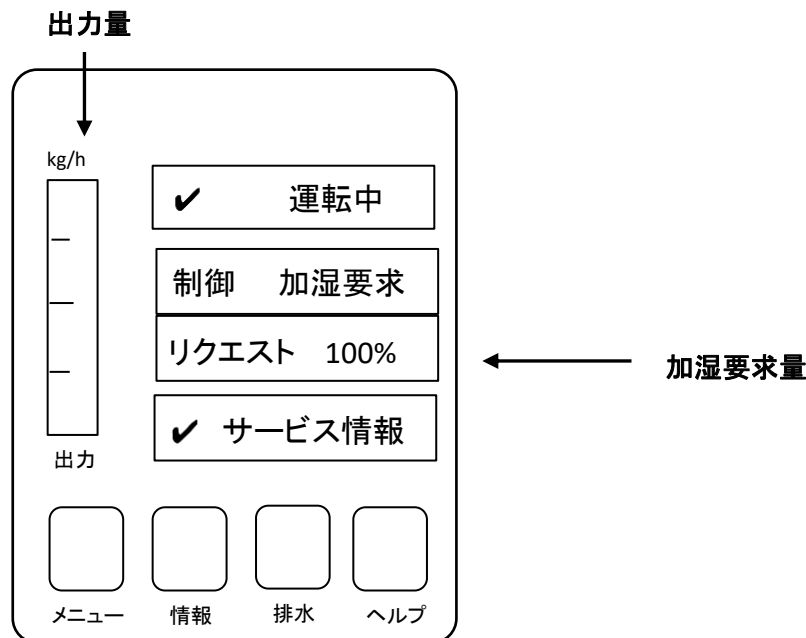
9. 試運転

①試運転前の確認

- ・給水配管のフラッシングを5分以上行ってからサービスバルブを開けて下さい。
- ・排水配管が正しく施工されていることを確認して下さい。
- ・蒸気ホースがたるんでいないか確認して下さい。(P12参照)
- ・主電源の他にファンインターロック信号、湿度調節器信号の配線がされているか確認して下さい。
- ・湿度調節器や信号の設定が正しいか確認して下さい。(P15参照)
- ・電源電圧が加湿器本体と合致しているか確認してください。

②試運転

- ・空調機を作動させファンインターロック信号を入れてください。
- ・湿度調節器の設定を上げ、加湿要求信号を入れてください。
- ・運転スイッチをONしてください。
- ・ディスプレイの加湿要求量と出力量を確認してください。



- ・満水状態のときは「W21満水」と表示します。
- ・しばらくすると水が沸騰し蒸気が発生します。
- ・地域の水質により「W21満水」表示が消えるまで数日掛かることもあります。
- ・100%運転時の電流が所定の電流値通りか確認してください。(P2参照)
- ・蒸気ホース、給排水配管、及び本体からの水漏れが無い、確認してください。
- ・蒸気ノズル挿入部(ダクト、空調機)からの水漏れが無い、確認してください。
- ・何らかの異常が表示された時は次ページを参照して原因を取り除いてください。
- ・湿度調節器の設定を下げると、「スタンバイ」表示になります。
- ・長期間運転を停止するときは、給水バルブを閉め、排水操作を行って蒸発槽の水を全て排水してください。
排水 のボタンを押し、はい を押すと「シリンダーの排水中」表示になり、残り時間がカウントされます。
排水 が終了すると、「排水完了」を表示し、元のディスプレイ画面に戻ります。
- ・試運転作業が終了したら、運転スイッチをオフにし、ブレーカーをオフにしてください。

この取付説明書は 2024年7月現在のものです。

本書の内容は予告なく変更することがあります。

本書の内容の一部、または全部を無断で転載することは禁止されております。

本書の内容につきましては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、
記載漏れなどお気づきの点がございましたらご連絡下さいますようお願い致します。

