
定量注入ポンプACFシリーズ

アナログ間欠制御運転ACFH型

取扱説明書

このたびはACFシリーズ定量注入ポンプをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。

ご使用前に取扱説明書をご一覧になって、適切な取付、取扱いにより100%性能を発揮させ、長期間ご愛用くださいますようお願い申し上げます。

 **ご使用前に必ず取扱説明書をお読みください**

1.安全上のご注意	2~4
2.商品の確認	5
3.設 置	6
参考図・取付設置例	6~9
4.運 転	10
5.維持管理	11
6.チェックリスト	11
7.制御BOX	12
8.制御BOX結線	13
9.外 観 図	14
10.分 解 図	15
11.部 品 表	16
12.消耗品	16
13.型式・仕様・材質表	17
14.性能曲線	18~19
15.保証・修理	20

安全に正しくお使いいただくために

- お客様や他の人への危害や、財産への損害を未然に防ぐために、「安全上の注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。
- この項に示した注意事項は、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



警告

- この表示を無視して誤った取扱いをすると人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意

- この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

1. 安全上のご確認

安全上の注意

(傷害・感電・火災などを防ぐために)



警告

- 電源を切ってください
作業する時は必ず主電源を切り、ポンプおよび装置を停止させてください。
他の人が誤って電源を入れたりすると人身事故に結びつきます。
- 保護具を着用してください
危険物や特性の不明な液体の場合、修理や点検などの作業を行うときは、必ず安全手袋、安全ゴーグルなどの保護具を着用してください。



警告

- 換気してください
有毒性、臭気性のある液体を取り扱う場合は、中毒などの危険性があります。
換気を十分に行ってください。
- 破損したポンプの取扱い
破損したポンプは漏電や感電の危険があります。絶対に使用しないでください。

安全上の注意

(配管・配線について)

警告

●必ずアース線を接続してください

アース線を接続しないで使用すると、感電する恐れがあります。
必ずアース線を接続してください。

●仕様電源以外は禁止

仕様銘柄に記載された電源電圧いがないで使用すると、故障や火災・感電が生じる恐れがあります。使用電源以外で使用しないでください。

●漏電ブレーカーの取り付け

漏電ブレーカーを取付けないで使用すると、感電する恐れがあります。漏電ブレーカーをお取付けください。

●次の所へは設置保管しないでください。

- ・引火の危険のある場所、爆発性の雰囲気や粉塵の発生する場所。
- ・腐食性をもったガス(塩素ガスなど)の発生する場所。
- ・周囲温度が高い場所(40℃以上)や温度が氷点下に下がる場所。
- ・ほこり、湿気が多い場所や暴雨にさらされる場所(屋外使用は除く)

(使用方法について)

注意

●取扱い制限

ポンプの操作者・管理者は、ポンプについて理解していない物に操作させないでください。
十分な理解の上で作業を行ってください。

●改造禁止

ポンプを改造すると人身事故や感電、故障を生じる恐れがあります。危険ですので絶対に改造しないでください

安全上の注意

(傷害・感電・火災などを防ぐために)

⚠ 注意

●適用以外使用禁止

ポンプの仕様、規定された用途以外にポンプを使用すると、人身事故や破損の原因となります。ポンプの仕様に基づき仕様してください。

●ポンプの上には乗らないでください

ポンプの上に乗ったり、踏み台にすると、倒れたり、怪我をする恐れがあります。ポンプの上には絶対に乗らないでください。

●往復物注意

ポンプ運転中に運転部に指や異物を入れないでください。往復物(ダイヤフラム等)が往復運動しており、触れると怪我をする恐れがあります。

●締切り禁止

吐出側バルブが閉まっている状態で運転すると、液漏れを生じたり、ポンプ配管が破裂する恐れがあります。締め切ったまま運転しないでください。

●ポンプの始動

ポンプにはオン/オフスイッチはありません。電源コードの接続により、電源が供給されると始動します。

●布などで本体を覆わないでください

本体内部に熱がこもり、火災や故障が生じる恐れがあります。通気性を十分に確保してください

●凍結の恐れのある場合

周囲温度が氷点下になるときは、凍結によりポンプボディが破損する恐れがあります。運転停止後は必ずポンプや配管内の液を抜いてください。

●運転中は吸込・吐出バルブを閉じたりしないでください

吐出側バルブが閉じたまま運転すると、異常に圧力が上昇しポンプ、モーターが破損する恐れがあります

(その他)

⚠ 注意

●流出防護処理について

万一、ポンプ部や配管が破損して液体が流出することを考慮し、必ず適切な防護処置を実施してください。

●万一異物がポンプに入った場合

電源を切り、異物を取り除いてください。そのまま使用すると、破損や故障の原因となります

●使用済みポンプの廃棄について

ご使用済みポンプの廃棄処理は、法規に従って処分してください。(認定を受けた産業廃棄物処理業者に問い合わせをしてください。)

2.商品の確認

本製品は、定量注入ポンプ部と間欠注入制御部から構成されています。
適切な設置工事、サイフォン防止弁の設置、フートバルブ設置、配線工事
により運転が可能となります。

製品が届き荷ほどきをされましたら、まず以下の点をご確認下さい。

1. 型式および銘板の確認
2. 輸送中の振動や衝撃による破損の確認
3. 付属品の確認

お気づきの点がございましたら、販売店または弊社までご連絡下さい。

構成部品

名 称	数量	備 考
定量注入ポンプ	1台	電源ケーブル1m付属
間欠注入制御部	1台	定量注入ポンプに取付済
標準付属品	1式	

標準付属品

名 称	数量	備 考
サイフォン防止弁	1ヶ	R1/2
フートバルブ	1ヶ	
ブレードホース	4m	サイズは型式により異なります (5x9 6x11)
アンカーボルト	1セット	M6x25 ワッシャ Sワッシャ ナット 各4ヶ SUS
取扱説明書	1	

※下置き型にはフートバルブは付属しません。

3. 設 置

①風雨を避け設置してください。

このポンプは軽防水型ですが、屋外設置の場合は必ず屋根を設け、直射日光・風雨にさらされることの無いように注意してください。

②周辺温度に注意してください。

直射日光を避け、設置してください。寒冷地の場合には、凍結しないようご注意ください。

③取付

○標準付属品、アンカーボルトで架台に固定してください。 **参考画像1**

○サイホン防止弁を揚水ポンプのデリベリー側に取り付けてください。R1/2ネジ付きですから、取付け個所にチーズ・ソケット等を溶接・接着をして取付けてください。

送水管にサイホン防止弁を直接取り付ける前にバルブを取り付けますと、メンテナンスを行う際に大変便利になります。 **参考図1**

簡単に取付加工ができるサイフォン防止弁注入口サドルバンドも用意してあります。

送水管にφ15の穴加工するだけです。 **参考図2**

○サイホン防止弁の先端が、送水管の中央に位置するようにしてください。余った部分は切断してください。 **参考図3**

○フートバルブは本機吸引側1m以内になるように取付けてください。

④電気配線

○揚水ポンプと連動となるように接続してください。(揚水ポンプ比例の場合)

○配線前にモーターの仕様(電源電圧、極数等)を確認してください。

○元電源と本機との中間に、スイッチおよび、電磁開閉器をご使用ください。

⑤薬液槽

○本機には専用薬液槽(PVC製)、ATVP型(ポンプ架台付き)、ATVN型(ニードル弁付、ポンプ下置)が用意されています。本機が適切に据付け出来るように設計されていますのでご使用ください。

参考画像1

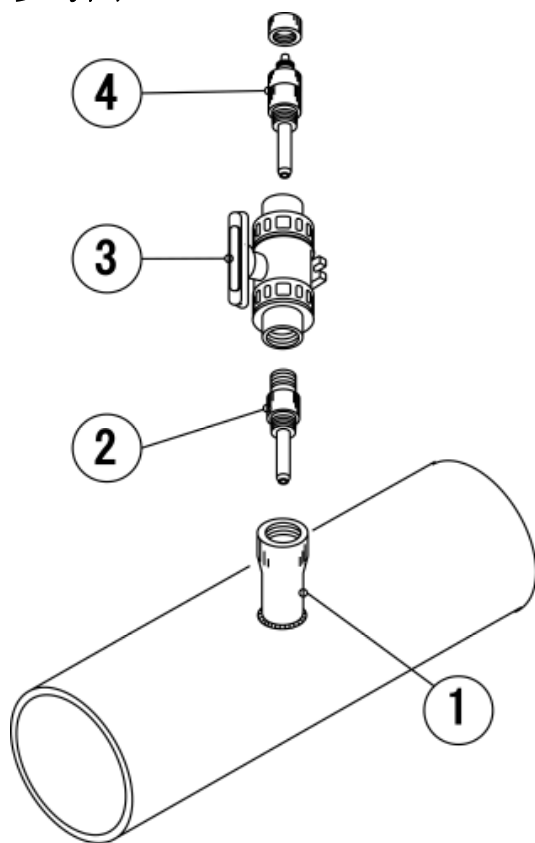


アンカーボルト 4ヶ1組



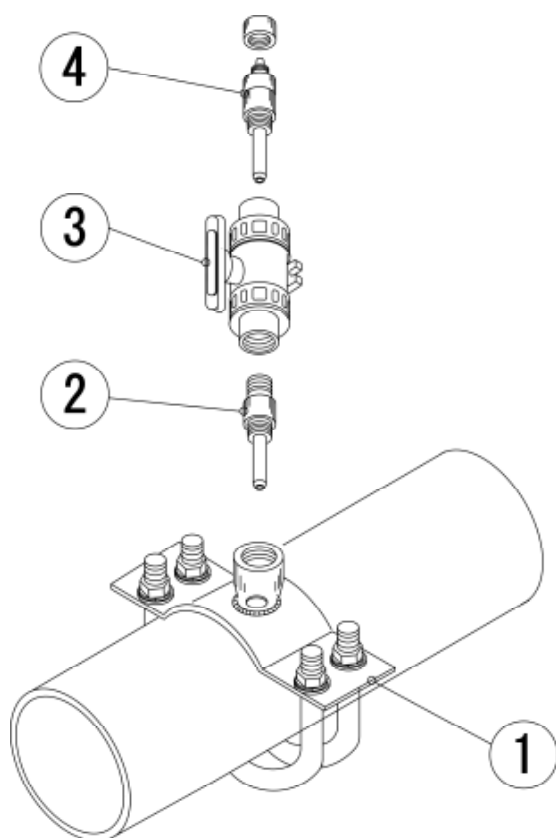
架台

参考図1



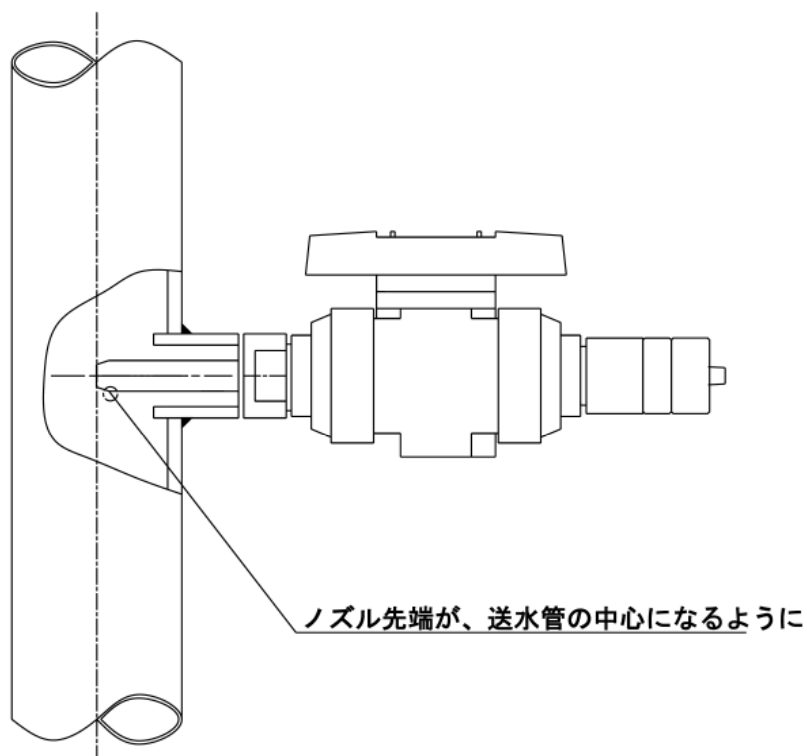
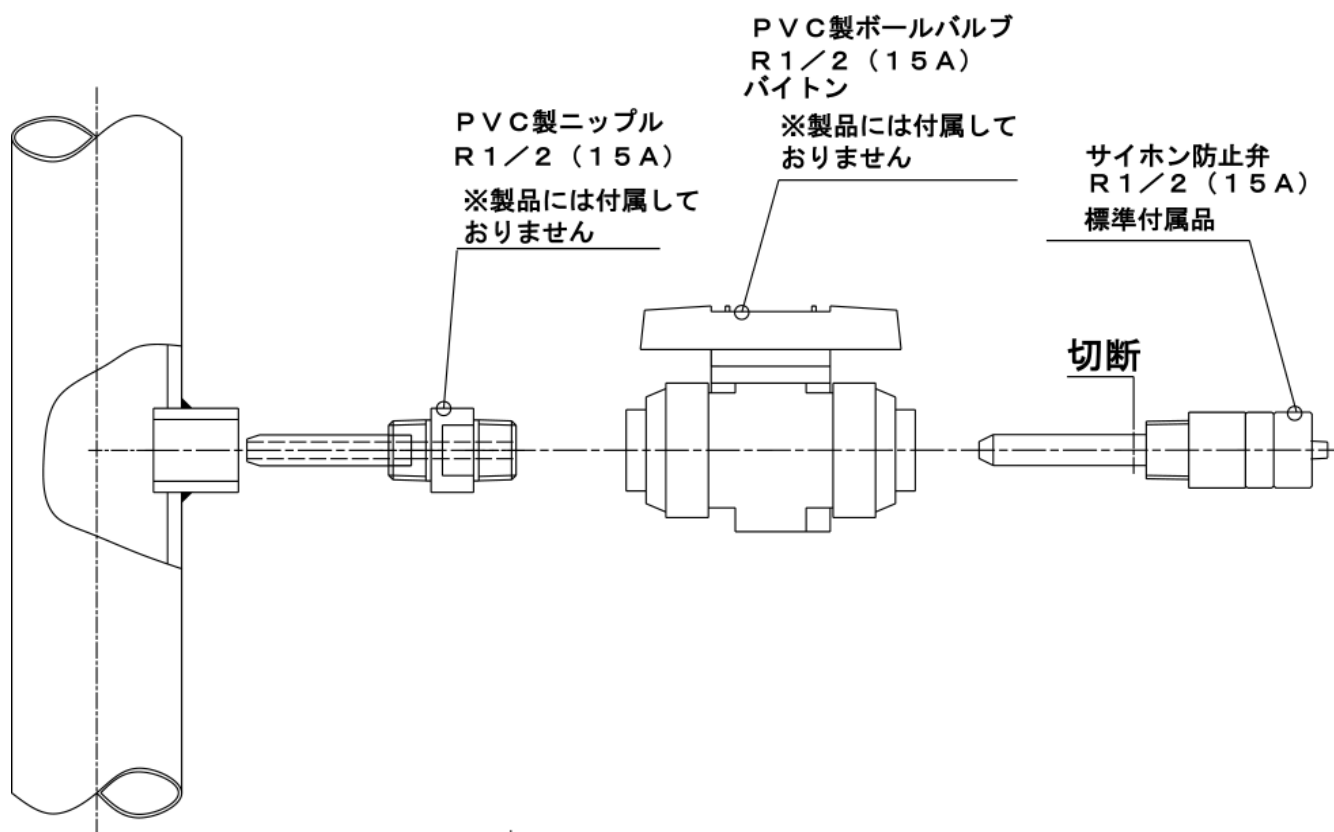
- ① ソケット等 R1/2(15A) 付き
取付は加工業者に依頼してください
- ② PVC製ニップル R1/2(15A)
先端ノズル長 50(標準)・200mm
標準在庫品
製品には付属していません
- ③ PVC製ボールバルブ
R1/2(15A) FKM
標準在庫品
製品には付属していません
- ④ サイホン防止弁 R1/2(15A)
先端ノズル長 50(標準)・200mm
標準付属品 標準在庫品

参考図2

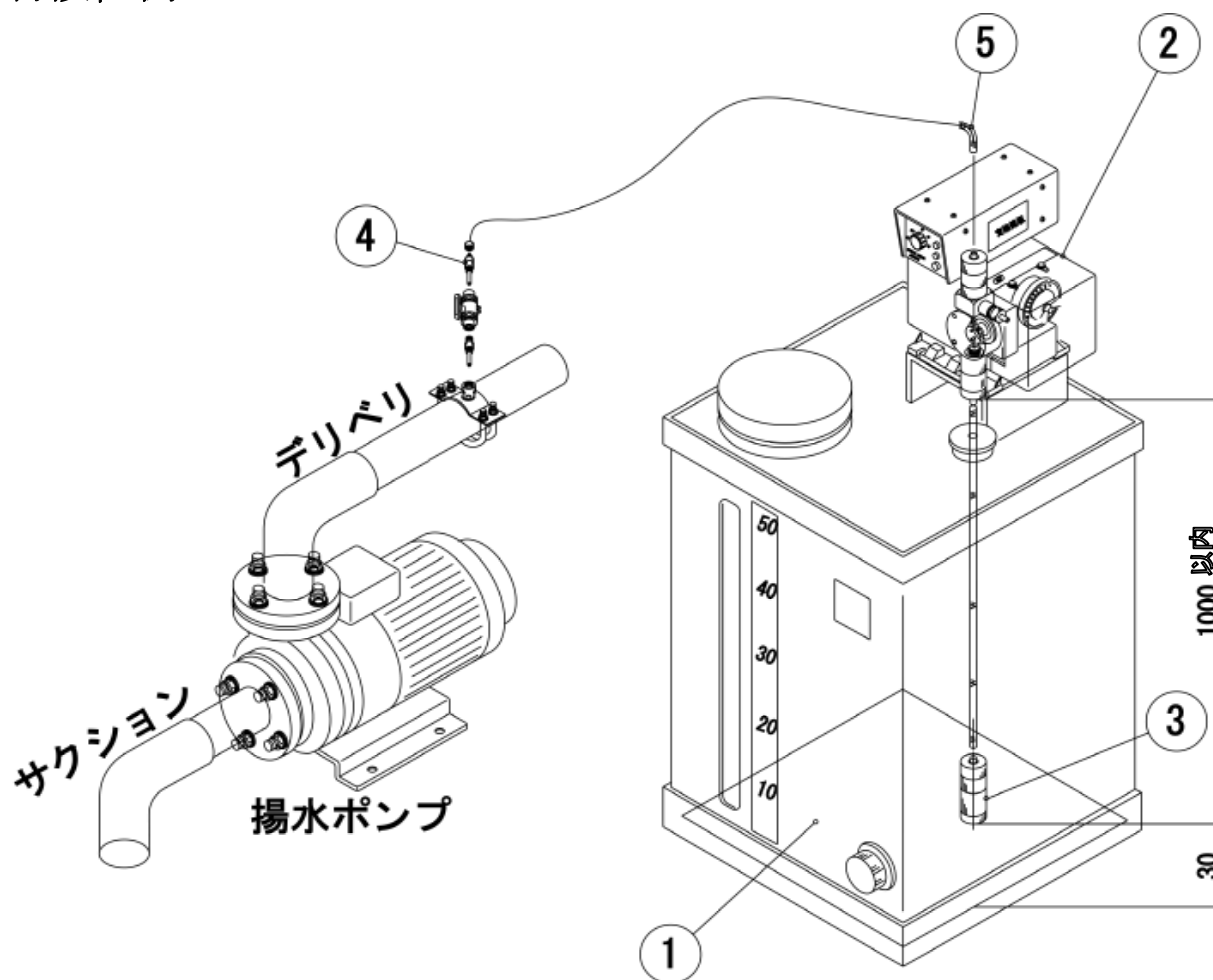


- ① SUSサドルバンド R1/2(15A)
15A~200A
標準在庫品
製品には付属していません
- ② PVC製ニップル R1/2(15A)
先端ノズル長 50(標準)・200mm
標準在庫品
製品には付属していません
- ③ PVC製ボールバルブ
R1/2(15A) FKM
標準在庫品
製品には付属していません
- ④ サイホン防止弁 R1/2(15A)
先端ノズル長 50(標準)・200mm
標準付属品 標準在庫品

標準付属品



取付設置例



- ① 専用薬液槽 専用架台付 PVC製
25L～1000L
ポンプ架台付(ポンプ上置き型) ATVP25～1000
ニードル弁付き(ポンプ下置き型) ATVN25～1000
- ② 塩素滅菌ポンプ
アナログ間欠運転制御型 ACFH型
デジタル間欠運転制御型 ACFC型
デジタル流量比例運転制御型 ACFR型
デジタル比例信号運転制御型 ACFD型
- ③ フードバルブ
4x9 5x9 6x11 8x13.5
標準付属品 標準在庫品
- ④ サイホン防止弁 R1/2(15A)
先端ノズル長 50(標準)・200mm
標準付属品 標準在庫品
- ③ ブレードホース
4x9 5x9 6x11 8x13.5
標準付属品(4m) 標準在庫品(サイズにより)

4. 運転

①薬品を補給してください。

薬品はフートバルブが隠れる程度で試運転を行って下さい。

薬品により濃度調整(希釈)が必要となる場合があります。

試運転終了後、濃度調整が終了してから容量まで満たして下さい。

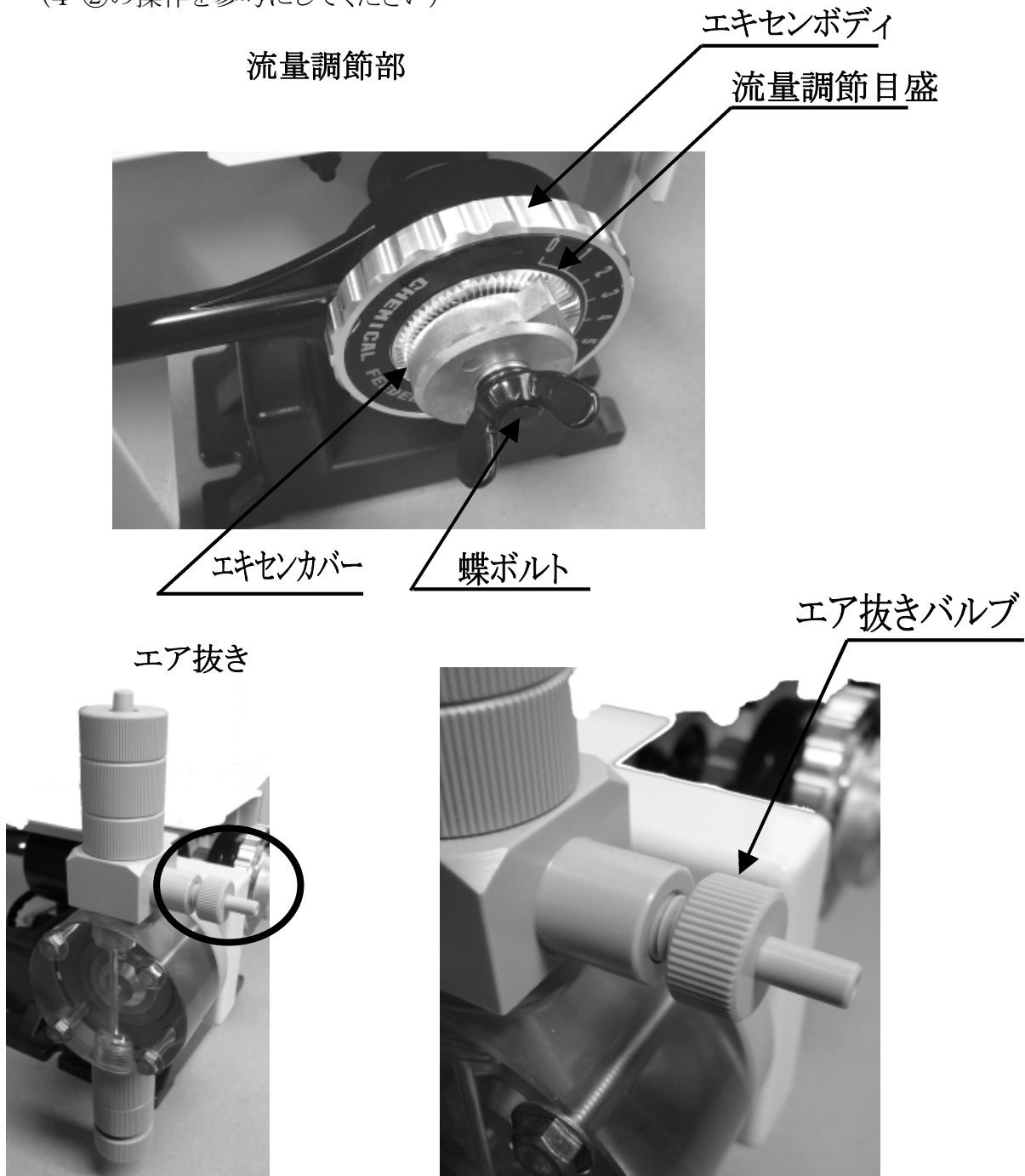
流量調節部の取扱

②蝶ボルトをゆるめて(1~1.5回転)エキセンボディを回し、目盛を最大(10)、にあわせた後蝶ボルトを締めてください。

③本機の電源を入れ、エア抜バルブを開き、ポンプヘッド内の空気を抜いた後、元道りに締めてください。

空気を抜く際に、薬品も出ることがありますので注意して下さい。

④性能曲線からご希望の吐出量を計算し、流量調節目盛をセットしてください
(4-②の操作を参考にしてください)



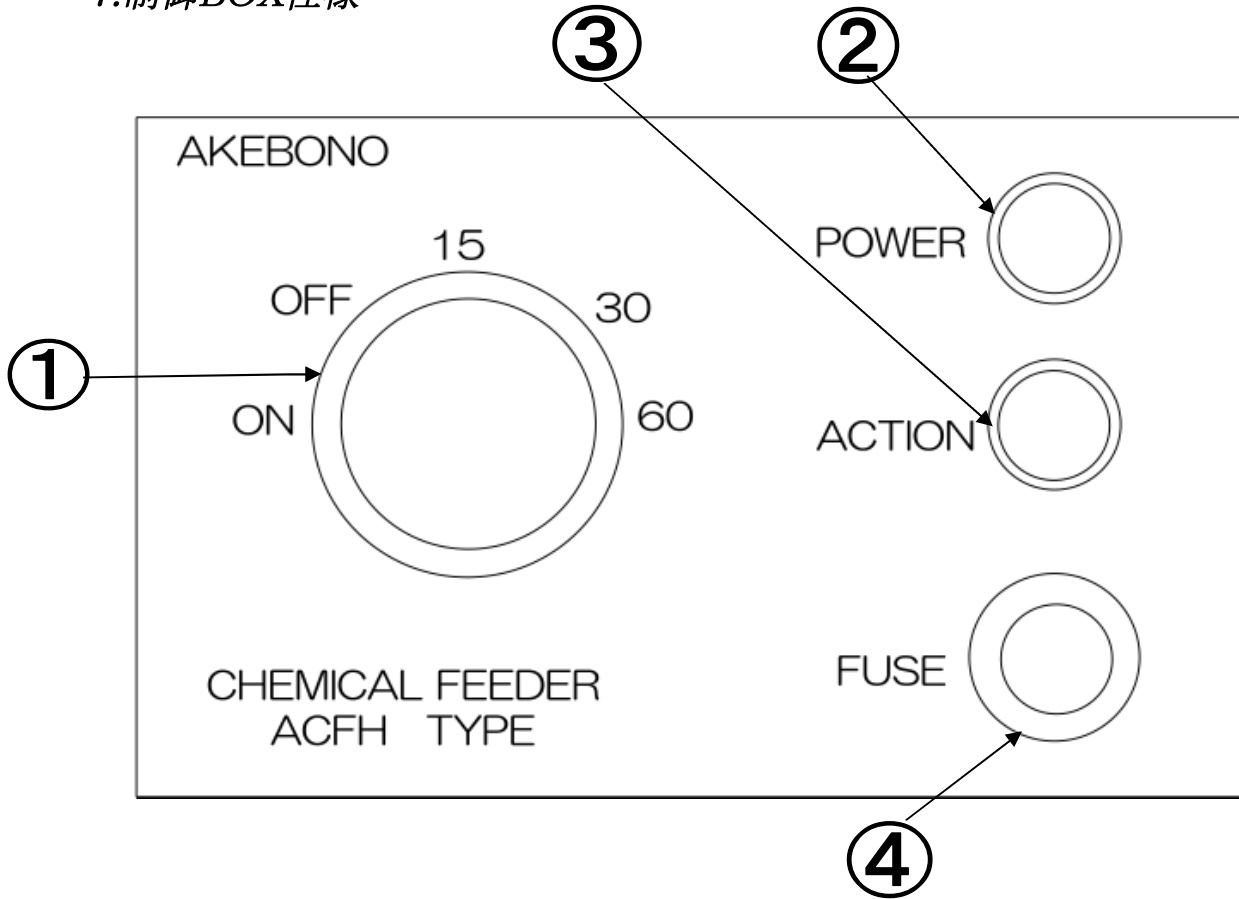
5.維持管理

- ①薬液の残量は常時チェックして、不足しないようにしてください。
- ②薬液が不足してポンプヘッド内に空気が入った場合には、4-②③の操作で空気を抜いてください。
- ③ダイヤフラムが破損して液漏れした場合には、早急に交換してください。(ポンプヘッド後下部より薬液が漏れます)破損したまま運転を続けると、機械部分が腐食して、使用不能になることがあります。
- ④ダイヤフラム交換
 - 流量調節目盛を(0)にもどしてください。
 - ポンプヘッド固定ボルトを外し、ダイヤフラムを左に回すと外れます。
 - 交換後、ヘッドを元通りセットしてください。
- ⑤長期間運転休止の場合は清水を吸入・吐出させ、ポンプ内の水洗いをしてスケール付着を防いでください。

6.チェックリスト

状 況	原 因	処 理
薬液が出過ぎる	<ul style="list-style-type: none"> ○希釈倍数不足 ○目盛の上げすぎ ○定量注入の場合の相手液体流入の変化 ○目盛の蝶ボルトの緩み 	<ul style="list-style-type: none"> ○希釈倍数を増やす ○目盛を下げる ○目盛を下げる ○目盛を適正にし、蝶ボルトを締めなおす
薬液が少ない (出ない)	<ul style="list-style-type: none"> ○薬液が不足 ○薬液が不足 ○希釈倍数が多すぎ ○空気を吸込んだ ○目盛の下げすぎ ○ダイヤフラム破損 ○ボールにスケール付着 ○定量注入の場合の相手液体の流量変化 ○目盛の蝶ボルトの緩み 	<ul style="list-style-type: none"> ○薬液補充 ○薬液補充 ○希釈倍数を減らす ○エキセントリックボディーの目盛を最大にしてエアー抜きバルブを開き運転、空気を出した後元通りにする ○目盛を上げる ○ダイヤフラム交換 ○分解・点検・清掃 ○目盛を上げる ○目盛を適正にして蝶ボルトを増締めする
動かない	<ul style="list-style-type: none"> ○電源結線違い ○コード断線 ○ギアーのかみ合わせ不良 ○シャフトのネジ緩み ○モーター故障 	<ul style="list-style-type: none"> ○結線を直す ○コード交換 ○ギアー交換 ○六角レンチで締め直す ○モーター交換

7.制御BOX仕様



●ACFH型(間欠運転)

■ダイヤル. スイッチ説明

①:間欠時間設定切換ダイヤル

ON 強制運転

OFF 制御・強制運転停止

15 間欠時間 15秒

30 間欠時間 30秒

60 間欠時間 60秒

■ランプ表示説明

②:電源ランプ(POWER) (緑)

本機に電源が供給されると点灯

③:制御ランプ(ACTION) (赤)

出力信号作動時に点灯

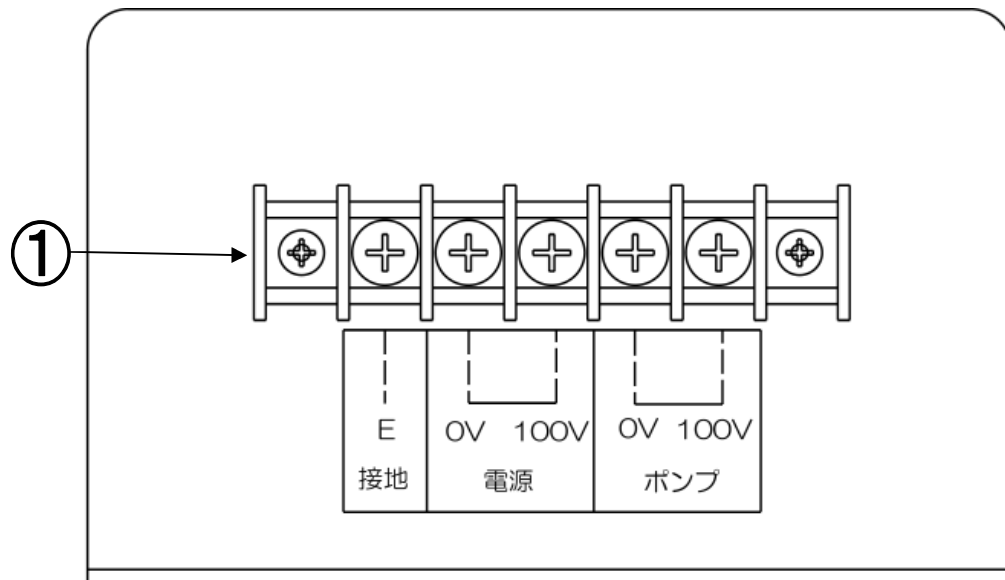
■ヒューズ説明

④:ヒューズ

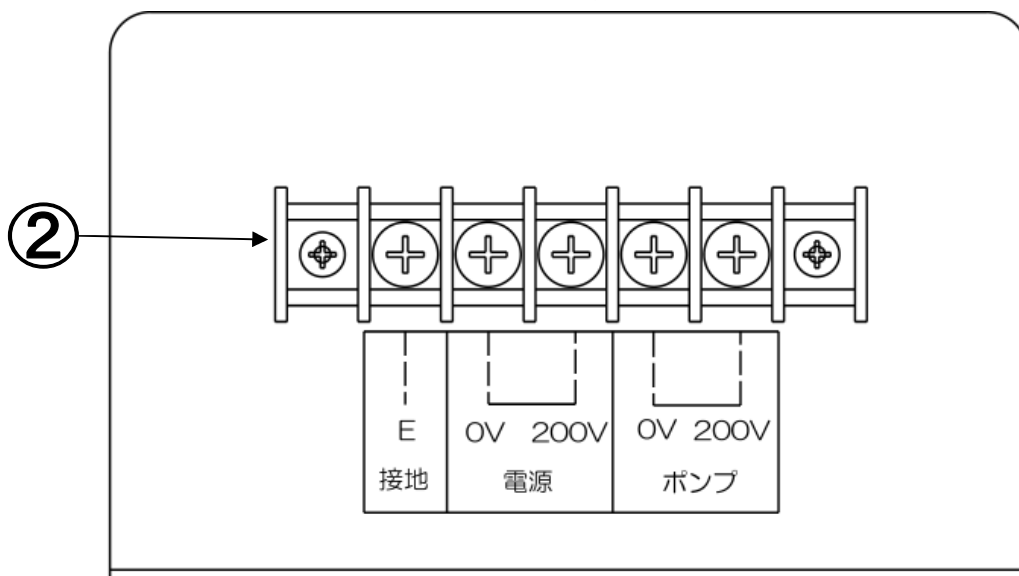
漏電等の際に電源遮断

8.制御BOX結線仕様

100V仕様



200V仕様



※使用する電源にあわせて必ず結線してください
あわせて結線せずに使用しますと故障の原因となります。

①② 端子台

結線例 電源が100Vの場合

①電源 0Vと100Vに結線する

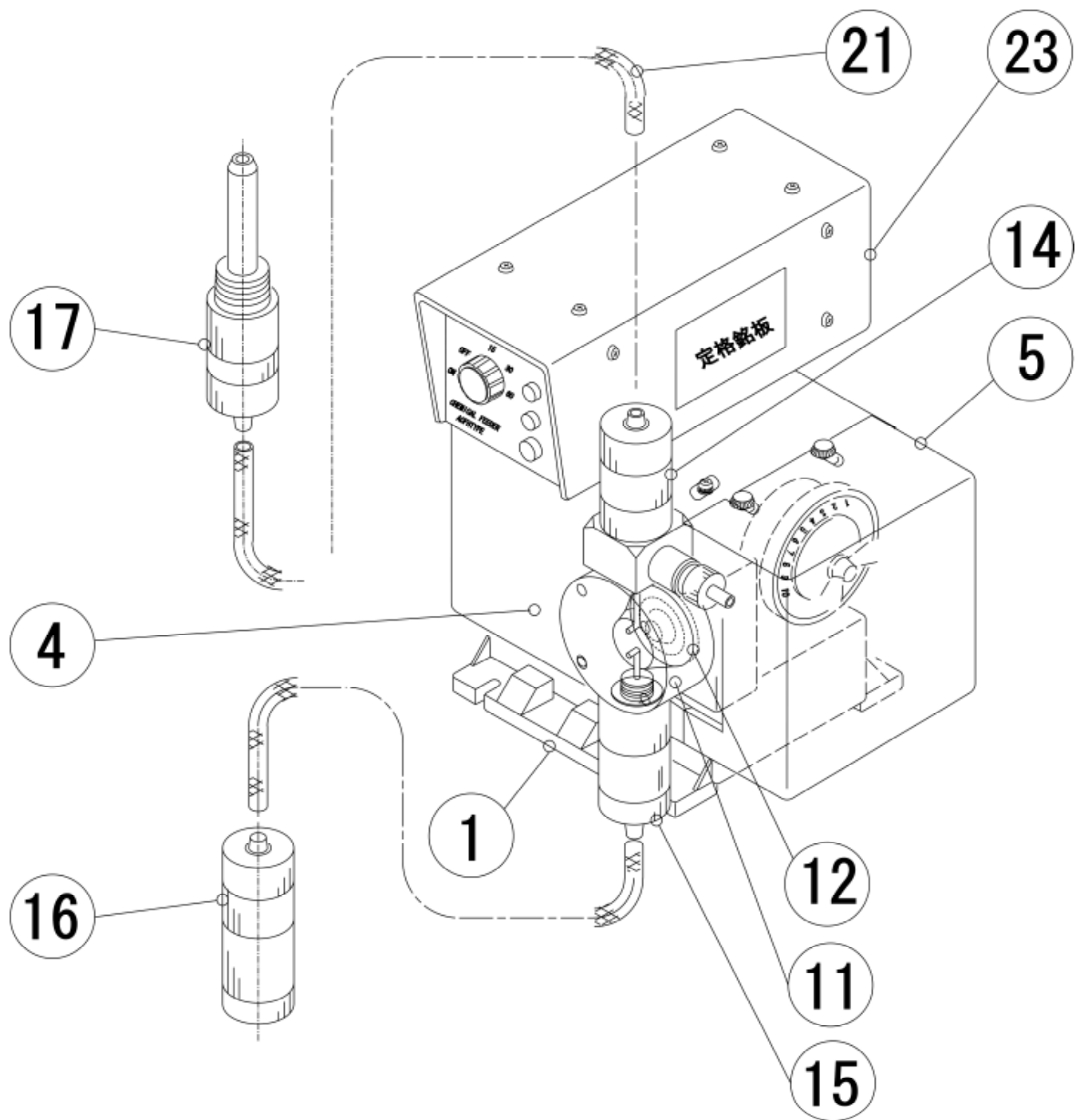
結線例 電源が1φ200Vの場合

③電源 0Vと200Vに結線する

ポンプ結線②は出荷段階にて結線済み

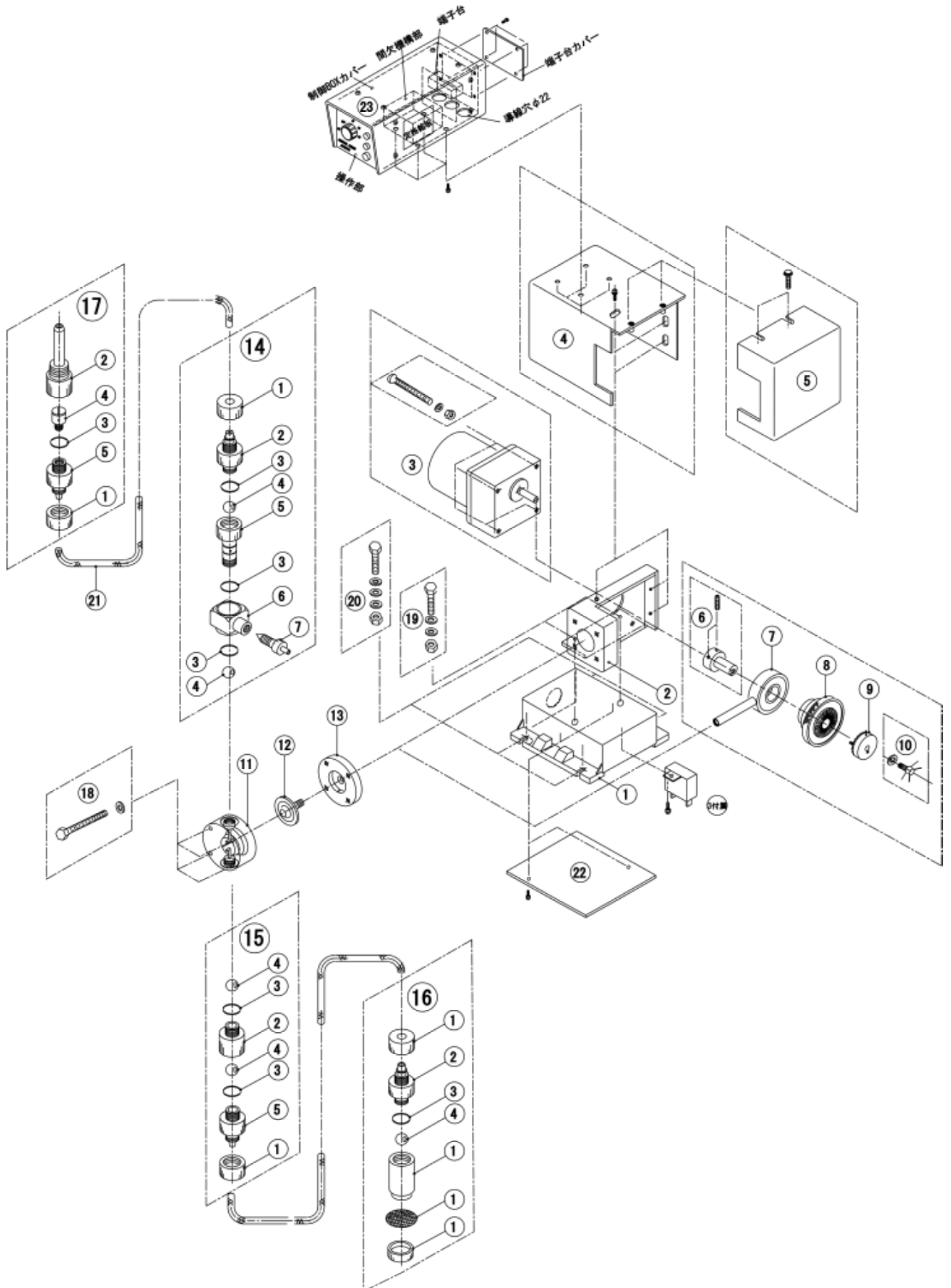
●必ずアース線(E)を接続してください

9.外觀図



部品番号表はP16をご参照ください

10.分解図



部品番号表はP16をご参照ください

11.部品番号表

番号	部品名	仕様・型式
1	取付ベース(黒)	全機種共通
2	モーターベース(青)	全機種共通
3	モーター	型式・仕様により選定
4	本体カバー(青)	型式・仕様により選定
5	回転部カバー(青)	全機種共通
6	エキセンシャフト ボルト2ヶ付属	型式・仕様により選定
7	エキセンアーム	型式・仕様により選定
8	エキセンボディ	型式・仕様により選定
9	エキセンカバー	型式・仕様により選定
10	エキセン蝶ボルト	型式・仕様により選定
	Sワッシャー付属	型式・仕様により選定
11	ポンプヘッド(透明)	型式・仕様により選定
12	ダイヤフラム	型式・仕様により選定
13	ポンプヘッドシート	型式・仕様により選定
14	アウトレットバルブ一式	型式・仕様により選定
15	インレットバルブ一式	型式・仕様により選定
16	フードバルブ一式	型式・仕様により選定
17	サイホン防止弁一式	型式・仕様により選定
18	ポンプヘッド固定ボルト	型式・仕様により選定
19	モーターベース固定ボルト一式	全機種共通
20	ポンプベース固定ボルト一式	全機種共通
21	ブレードホース	型式・仕様により選定
22	取付ベース底面カバー	全機種共通
23	アナログ間欠運転制御BOX	型式・仕様により選定

12.消耗品

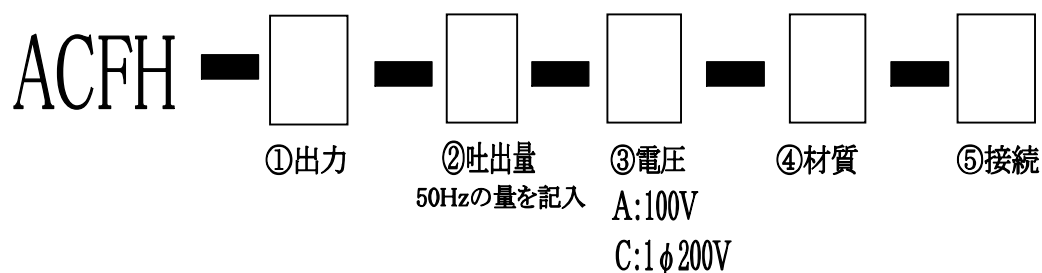
部品名	1台あたりの数量	推奨交換時期
ボール	5	4000時間または1年
Oリング	7	4000時間または1年
ダイヤフラム	1	4000時間または1年
サイホン防止弁・弁部	1	4000時間または1年
ブレードホース	付属品4m	4000時間または1年

交換時期は当社設備による一定の条件(室温・清水)の場合です。

現場における条件で変化します。消耗品は交換推奨時期を目安にして
早めの交換を行うようにしてください。

特にブレードホースは、薬液噴出の原因となりますので注意してください。

13. 型式・仕様・材質表



選定例： ①出力は3W ②吐出量は22ml/min ③電源は100V ④薬液は塩素 ⑤接続はブレードホース

選定機種・型式は **ACFH-3-22-A-C-T**

●ポンプ仕様

型式	③ 電圧 (V)	① 出力 (W)	② 連続運転		間欠運転時	間欠運転 設定時間 (SEC)	最大吐出圧 (Mpa)	ホースサイズ (mm)	重量 (kg)
			最大吐出量 (ml/min)	最小吐出量 (ml/min)					
ACFH	100/1φ200	3	22/26	0.8/1.0	15/30/60	0.35	5×9	3.6	
ACFH	100/1φ200	6	25/30	0.9/1.2	15/30/60	0.45	5×9	3.8	
ACFH	100/1φ200	15	30/36	1.2/1.4	15/30/60	1.0	5×9	5.2	
ACFH	100/1φ200	15	60/72	1.2/1.4	15/30/60	0.5	5×9	5.2	
ACFH	100/1φ200	25	150/180	5.0/6.0	15/30/60	1.0	6x11	5.7	
ACFH	100/1φ200	25	300/360	5.0/6.0	15/30/60	0.5	6x11	5.7	

※軽防水仕様です

※モーターはUL・CSA・EN規格対応品や安全増防爆モーターも用意できます。

※液温は0～50℃とします。吸引側、吸い上げ高さは1.5mまで(比重1.0)です。

④材質表

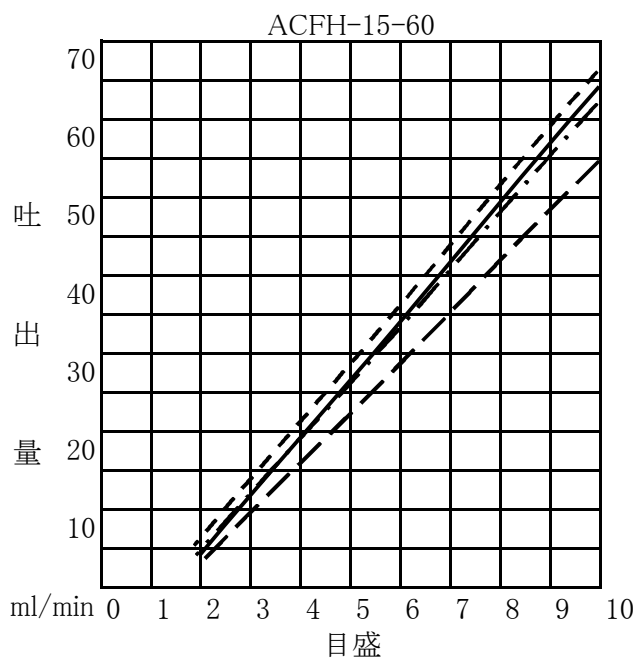
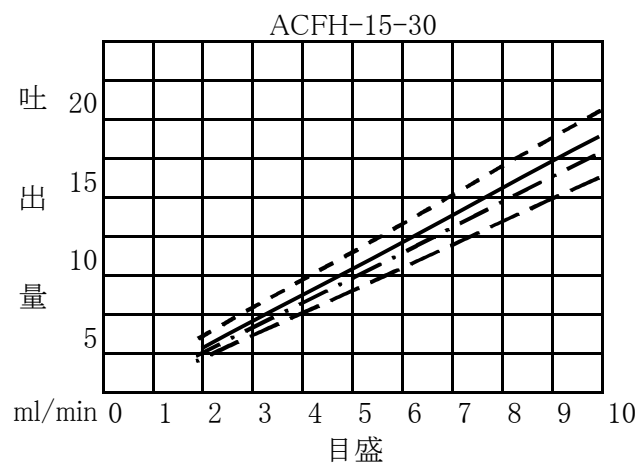
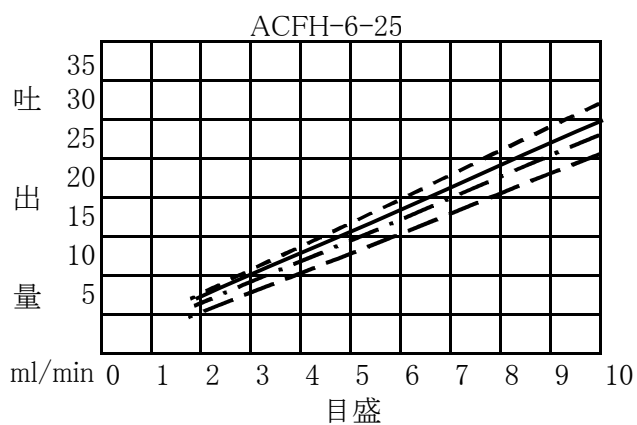
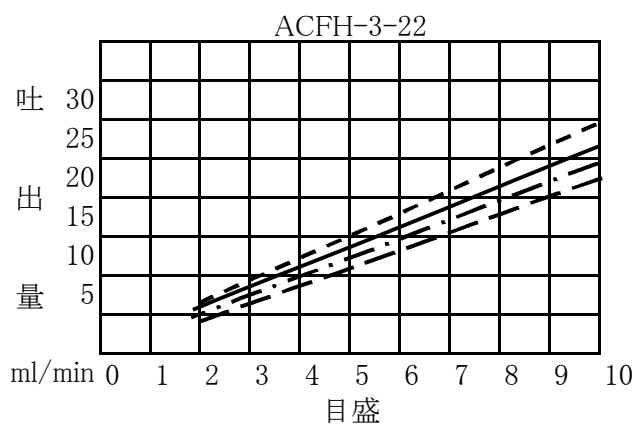
	G 標準	C 塩素	A 酸	B アルカリ	S 高粘度	F 農業
ポンプヘッド	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
ボール	FKM	セラミック	セラミック	SUS316	SUS316	FKM
Oリング	EPDM	FKM	FKM	EPDM	EPDM	EPDM
サイフォン弁部	チューブ	チューブ	ハステロイC	SUS316	SUS316	チューブ
ダイヤフラム	テフロン	テフロン	テフロン	テフロン	EPDM	EPDM

⑤接続

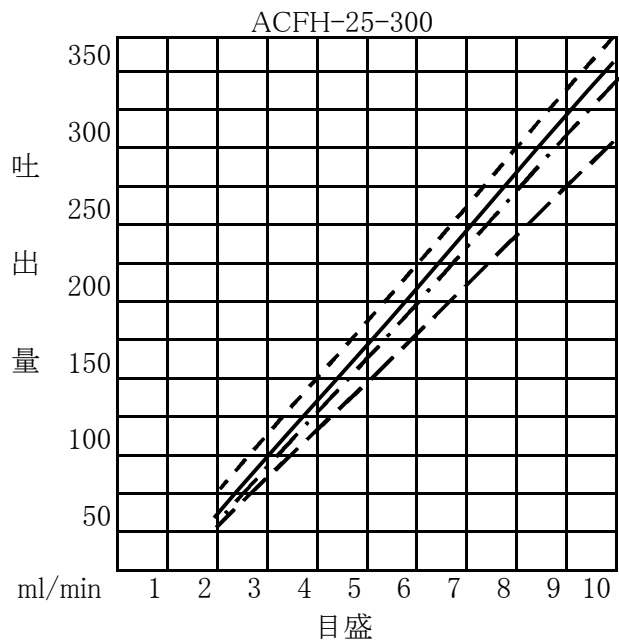
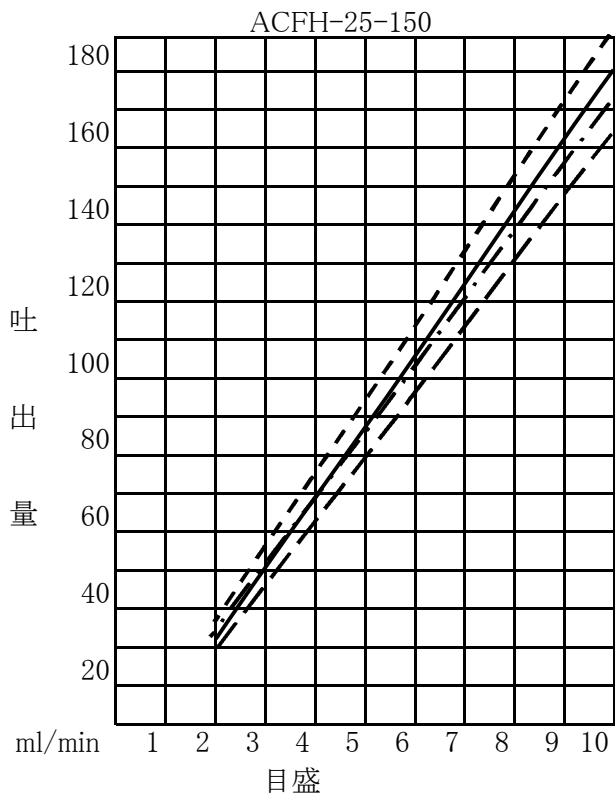
記号	接続方法
T	ブレードホース(フード弁・アンチサイホン弁は標準付属)
TF	テフロンホース
P	ユニオン(VP16A配管)(アンチサイホン弁はオプション)
PL	JIS10K15Aフランジ(アンチサイホン弁はオプション)

14. 性能曲線

線種	周波数	ACFH-3-22	ACFH-6-25	ACFH-15-30	ACFH-15-60
—	50Hz	0.0MPa			
- - - -	60Hz	0.0MPa			
- · - · - ·	50Hz	0.35MPa	0.45MPa	1.0MPa	0.5MPa
- · - · - ·	60Hz	0.35MPa	0.45MPa	1.0MPa	0.5MPa



線種	周波数	ACFH-25-150	ACFH-25-300
—————	50Hz	0.0MPa	
-----	60Hz	0.0MPa	
-----	50Hz	1.0MPa	0.5MPa
- · - · - · -	60Hz	1.0MPa	0.5MPa



15.保証・修理

●保証の期間と範囲

- ①保証期間は納入の日から1年間
- ②保証期間中に、当社の設計・製作上の欠陥により生じた故障や破損については、故障または破損箇所を無償で修理します。
- ③消耗品(定期的に交換を要する部品)の交換は有償です。
 - 1.保証期間が過ぎた製品の修理
 - 2.誤った取扱により生じた故障・破損の修理
 - 3.当社指定以外の部品を使用した場合
 - 4.当社および当社指定者以外が修理または改造を行った場合
 - 5.地震・火災などの災害および不可抗力による故障・破損の修理
- ④お客様のご指定または支給による材料・部品を用いた製品が故障破損などを生じた場合、当社は保証することはできません。
- ⑤ご使用になる液体に対する耐薬品性能、液質への対応性能については保証の範囲外とさせていただきます。ご注文の際し選定した接液部材質は推奨材質であり耐薬品性能等を保証するものではありません。
- ⑥納入製品の事故に起因する種々の費用、他の設備・装備・機器への損害や修復に要した費用などの二次的な損害については補償いたしかねます。

●修理について

ご使用中に少しでも異常が見つかった時は、直ちに運転を停止して点検を行い、その原因を調べて対策を行ってください。修理を依頼される前に、もう一度この取扱説明書をお読みになり点検してください。

- ①修理の依頼は販売店、または設備・装置の製造メーカー(装置に組み込み時)、または当社にご用命ください。
- ②ポンプを送る場合は、化学液が残っていると極めて危険ですから必ず内部を十分に洗浄してください。
- ③修理依頼の際は、次の事項をお知らせください
 - 1.製品の型式・製造番号
 - 2.試用期間・使用条件(液名、濃度、温度、液質、配管条件等)
 - 3.故障箇所とその状況



製造・販売元

〒359-0022

埼玉県所沢市本郷624-2

株式会社 あけぼの化学

TEL 04-2968-3401

FAX 04-2968-3402

URL <http://www.akebono-kagaku.co.jp>

販売代理店