

全自動逆洗サンドフィルター

取扱説明書

NKH型

ネットアンドサービス(株)

〒113-0021 東京都文京区本駒込 1-10-25

TEL : 03-3946-5071 FAX : 03-3946-7921

URL : <http://www.rokaki.com>

URL : <http://www.kankyo-net.com>

この度は、全自動浄水フィルターをお買い上げ頂き誠にありがとうございました。
 濾過器を正常に運転頂くために必ずこの取扱説明書に従って設置、配管、運転を行って下さい。
 本製品の保証は当社出荷日より一年間とします。(詳細は最終ページ)

1. 概要

本装置は市水、雨水、井水を浄水を通して浄化する。最も効率的な構造の濾過装置です。逆洗浄はすべて自動運転です。

2. 仕様

型式	濾過面積	濾過能力	外径寸法 (m/m)	最高運転圧力	耐熱 温度	三方自動弁	濾材	架台 材質
NKHA-48UE	0.176m ²	4.5~9m ³ /hr	520×816	3.5kg/cm ²	50	40A×2	91kg	樹脂
NKHA-61UE	0.288m ²	7~14m ³ /hr	622×914	3.5kg/cm ²	50	40A×2	136kg	樹脂
NKHA-76UE	0.451m ²	11~22m ³ /hr	787×981	3.5kg/cm ²	50	50A×2	227kg	樹脂
NKHA-91UE	0.650m ²	16~30m ³ /hr	914×1168	3.5kg/cm ²	50	50A×2	318kg	樹脂

3. 濾過ポンプ選定

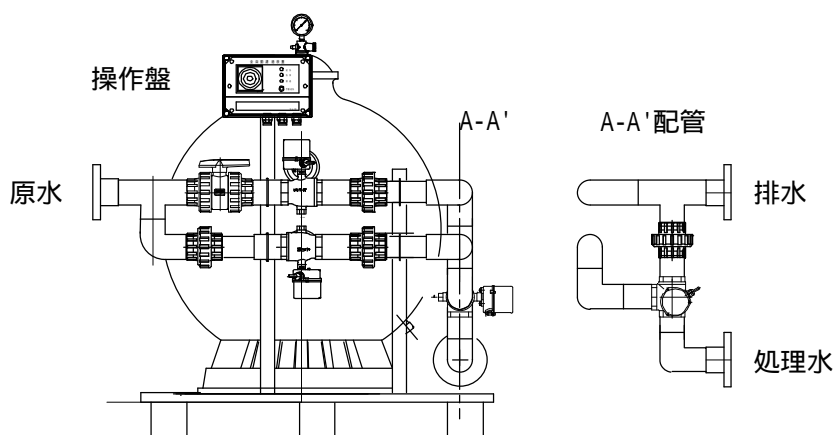
濾過ポンプをお客様で購入する場合には、必ず性能曲線から適切なポンプ選定してください。

- ポンプ揚量 m³/H はそれぞれの最大濾過能力と同様に選定します。
- 揚程は 最低 12m 最大 30m で選定してください。

配管圧力損失がある場合は、この限りではありませんがポンプを選定する場合は
 フィルターの耐圧以下のポンプを必ず選定して下さい。
 は耐圧 3.5kg/cm

原水が非常に汚れている場合には処理水を用いる逆洗をお勧めします。その際はご相談ください。

4. 外観図



5. 設置

装置は水平に設置し、本体が動かないよう必ず固定をして下さい。本体（高密度ポリエチレン製）は樹脂製の為、耐食性はありますが耐光性が弱いので、直射日光の当たる場所への設置はしないで下さい。また、凍結の考えられる場所への設置の際は必ず保温を行なって下さい。

6. 配管

池などの濾過の場合は、ポンプの吸い込み配管をあまり底部にすると、石や泥を吸いしますので10～20cm上から吸わせて下さい。

濾過器本体にPVC管の接続をする場合は、配管にVP管、継手は吸水用継手をご使用下さい。また、**フィルター本体と電動弁はニワで接続しますが、必ず手締めで行って下さい。締めすぎると破損する場合がありますので注意して下さい。** さらに本体、バルブ、配管はPVC製のため、50以下でのご使用下さい。特にホライ配管の接続がある場合には、フィルター内に逆流しないように逆止弁を必ず付けて下さい。熱交換機は濾過器の後方に設置して下さい。

7. 濾材投入

トップカバー、ディフューザーを外します。

上部配管にビニールで仮に蓋をして、砂が入らないようにします。

水をフィルター内に半分位の高さまで入れます。

注意：水を入れずに砂を投入すると集水ノズルが破損する恐れがあります。

濾過砂を少しずつ均等にフィルター内に投入します。

ビニールを取り、ディフューザーを取り付けます。

Oリングを蓋に付け、濾過器本体にピッタリはめて、クランプで挟みホルトナットでしっかり固定します。**この時締めすぎないように注意して下さい。**

8. 電源

全自動制御盤へ100V投入して下さい。最大消費電力は30Wです。

ポンプは三相200Vです。漏電ブレーカー、マグネットスイッチは別途設置してください。容量は仕様表をご覧ください。逆洗時にポンプを停止する必要はありません。）

9. 全自動制御盤の設定

各制御盤には逆洗開始時間と逆洗、洗浄時間の設定が可能です。

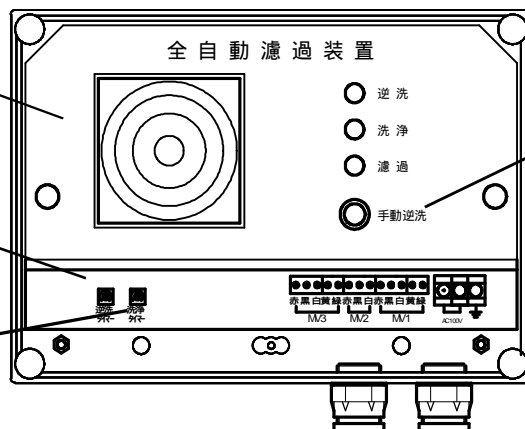
逆洗開始時間：週間タイマーで任意に開始時間を設定します。汚れの多い場合は毎日1～3回、汚れの少ない場合は1回に設定して下さい。

逆洗時間：逆洗タイマー-VRを小型ドライバ-で設定します。最低5～15分に設定して下さい。（MAXは20分です。）

逆洗開始時間を設定
(週間タイマー)

逆洗時間設定
(分設定ボリューム)

洗浄時間設定
(分設定ボリューム)



手動逆洗
ボタン

24 時間タイマーの設定方法

現在時刻を合わせてください。
開始時間のピンをたてて下さい。

10. 運 転

手動逆洗ボタンを押して、原水ポンプをONして下さい。

砂の洗浄排水が出てきます。きれいになるまで数回手動逆洗を行ってください。

水漏れの無い事を確認して下さい。

上部エア抜きバルブを開け、水が出るまで空気を抜いて下さい。(洗浄・濾過工程時)

その後は自動運転にて濾過モードになります。

11. 保守・点検

全自動濾過は維持管理が最も重要です。下記の事項を十分にチェックして下さい。

11-1. 日常点検

濾過水量、濾過圧力に異常がないか。

配管、フィルター本体からの液もれはないか。

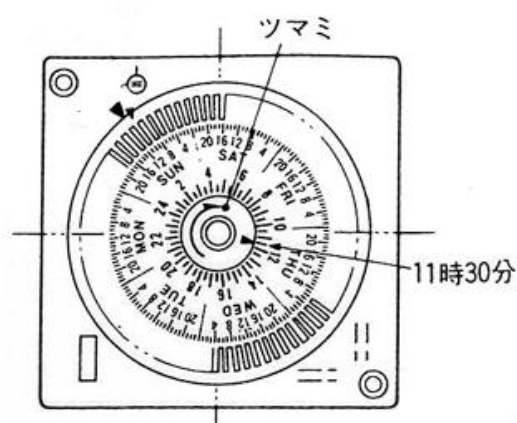
11-2. 保 守

濾過材（濾過砂）は定期的に交換して下さい。目詰まりした濾過材を長期間使用すると 集水管が破損する恐れがあります。2年～3年に1回は交換をして下さい。

凍結の考えられる場所への設置の際は、必ず保温を行なって下さい。

長時間濾過装置を運転しない場合には、ポンプ、フィルター本体内の水抜きを行なって下さい。

長時間使用しなかった濾過装置を再度運転する場合には、ポンプの運転が可能か確認し、次順で行なって下さい。【逆洗】5～15分 【洗浄】5分 【濾過】通常運転



当社製品の保証に関する規定

この度は、当社製品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。製品に関する保証の責は当社が負うものであり、それに関連する諸事項は下記の通りです。尚、売買契約時に双方によって取り決められた事項はこの限りではありません。

1. 当社製品ご購入後の製品に対する補償の件。

1-1. 当社は製品納品日から起算して、1年間を補償期間と致します。

1-2. 上記期間に、製品に何等かの支障が生じた場合は、その原因が当社に在ると認められたものに関しては、当社が責任を持って無償によるサービスを致します。

2. 補償の範囲

当社製品が何等かの故障を生じた場合、その原因が当社の据付作業のミス、あるいは製品材質の不良によるものだとことが明確に判断された場合には、当社は責任をもって対処致します。

3. 補償方法

3-1. 補償期間中に破壊部品が生じ、修理を必要とする場合には、当該製品を弊社宛にお送り下さい。検査判定の結果、当社側に責があると認められた場合は、無償にて修理または、交換品をお送り致します。

3-2. 当社技術スタッフが事故現場に赴き、修理及び部品交換を行う場合、その事故原因が当社側に存在する場合には、当社が全額を負担致します。

4. 補償の例外事項 ーその1ー

次の場合は補償の範囲には該当せず、当社はその責を負い兼ねます。

4-1. 当社指定圧力以上のポンプ選定によるフィルター破損の場合。

4-2. 事故原因が貴社による配管作業及び、取付作業の不適切により生じた場合。

4-3. 事故原因が取扱方法及び、メンテナンスの不適切に起因する場合。

4-4. ドレンキャップ、タンクカバーの開放によるタンク内の脱水、乾燥処理が行われていない状態で、製品本体に凍結が生じた場合。

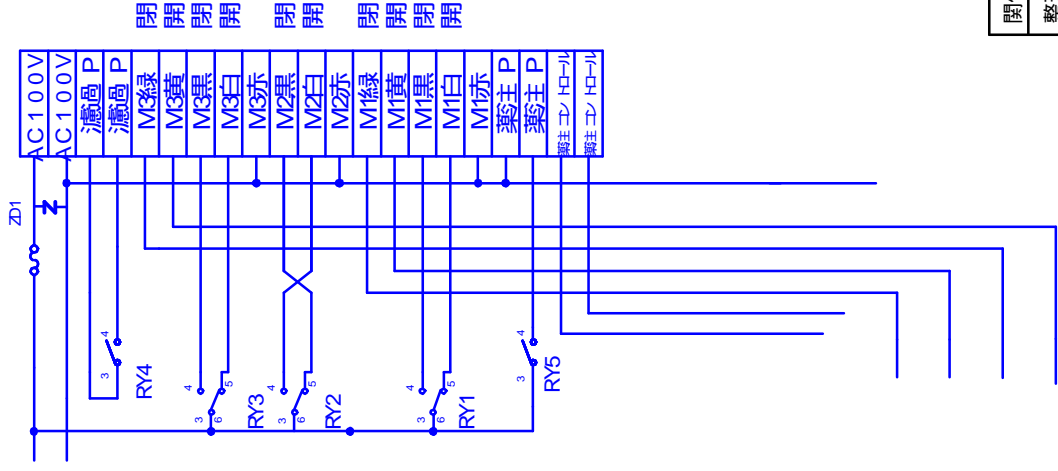
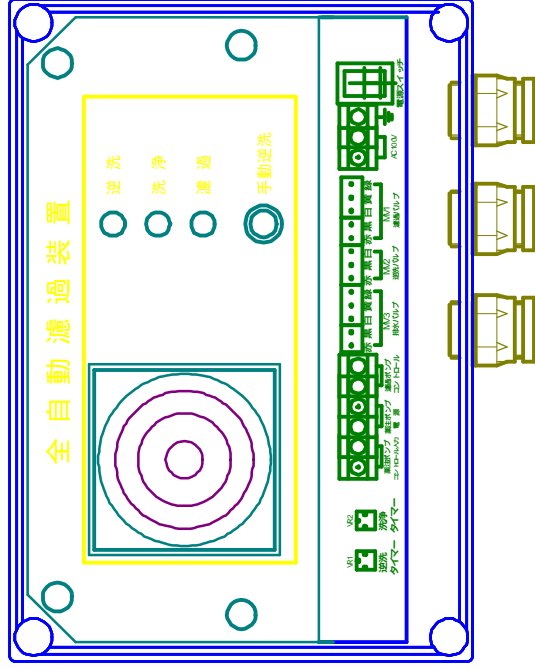
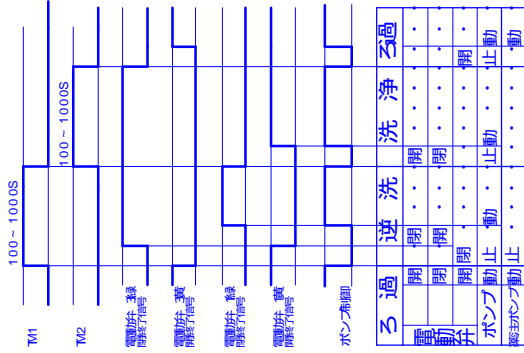
4-5. 濾過砂等の消耗品の消耗。

5. 補償の例外事項 ーその2ー

当社製品の事故によって、他の場所への事故や損害が波及した場合には、その関連損害について当社は補償の責を負いません。

全自動逆流洗濯制御装置配線図

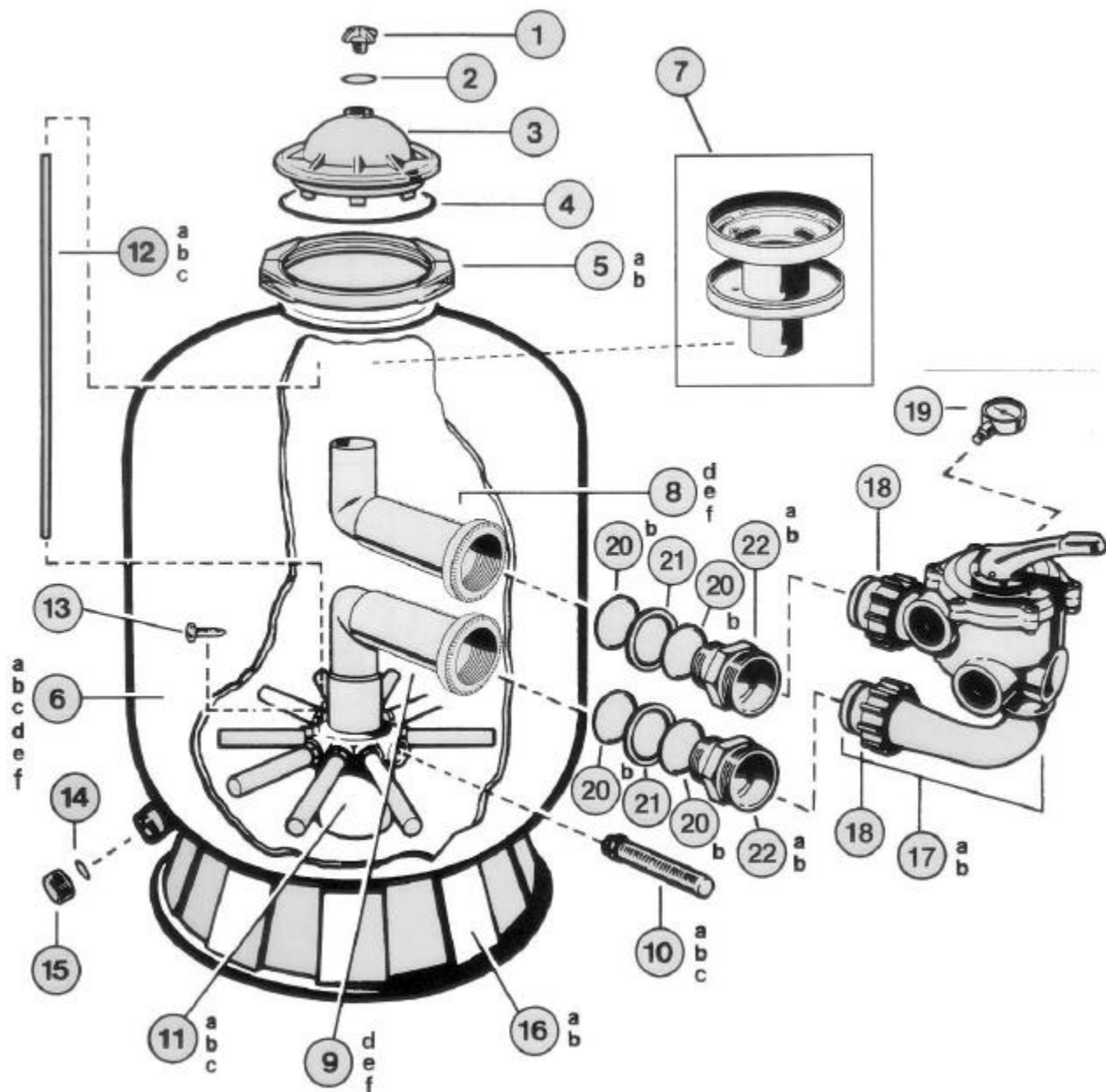
タイミングチャート



関係書類	
整理番号	
図面番号	980505-2

尺度 1:10
作図

ネットアンドサービス株式会社

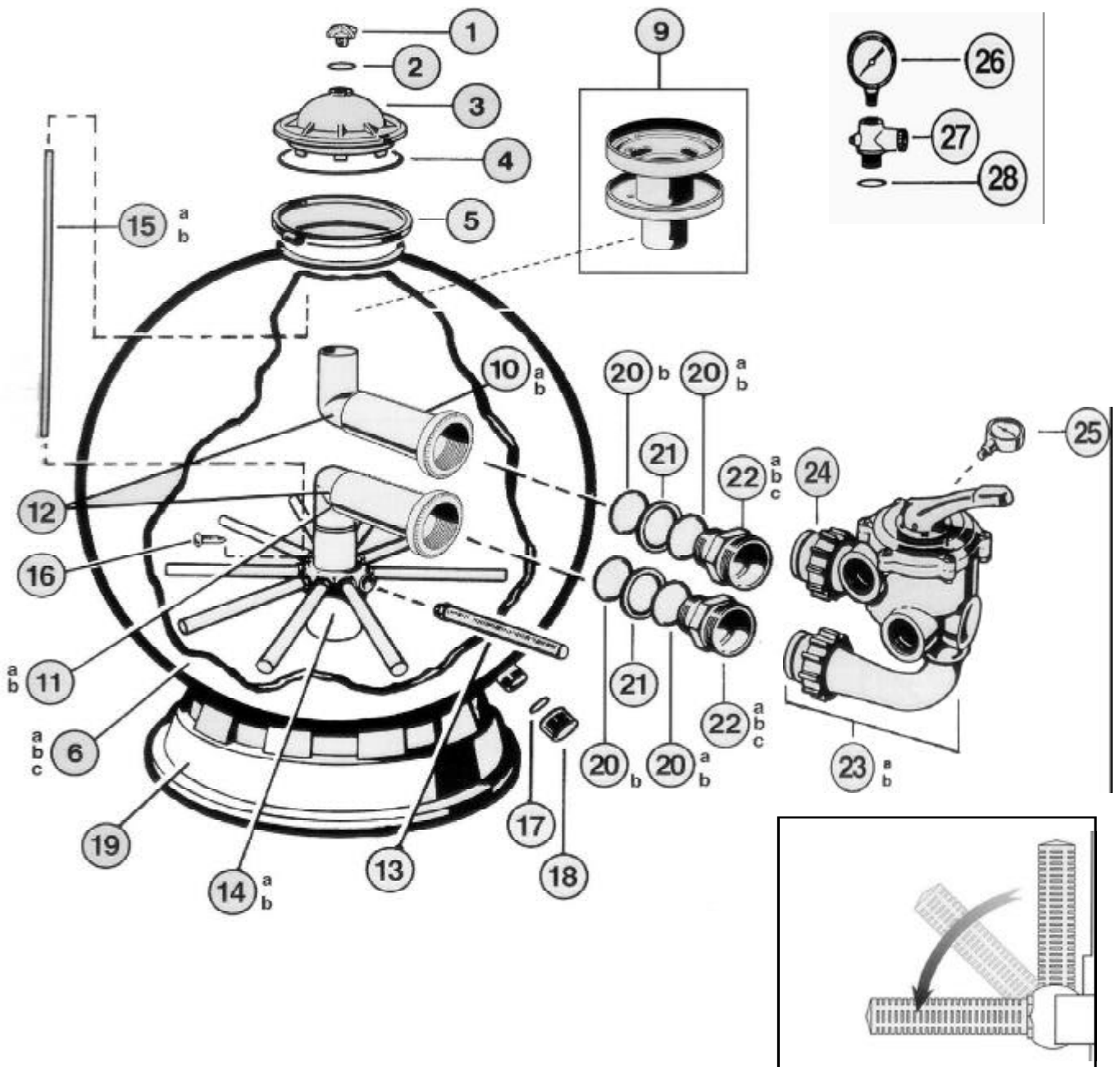


シリカフィルタ-KH-48,61タイプ

図面NO.	オプション	共通	部品NO	部品名	set	図面NO.	オプション	共通	部品NO	部品名	set
1		**	SX200G	エア抜きキャップ	1	11b		*	SX242MA2	ノズル接続口	1
2		**	SX200Z5	エア抜きキャップ用Oリング	1	12a			CX3000Z2	エアチューブ(KH-48)	1
3		*	SX244K	トップカバー	1	12b			CX1100Z4	エアチューブ(KH-48)	1
4		**	GMX600F	トップカバー用Oリング	1	13		**	SX200Z2	エアチューブ止めネジ	1
5a		*	GMX600NM	クランプ	1	14		**	SX180G	ドレン用ガスケット	1
6a			SX210AA2FW	本体(KH-48)	1	15		**	SX180H	ドレンキャップ	1
6b			SX244AA2FW	本体(KH-61)	1	16a		*	SX200J	架台	1
7		**	SX244G	ディフューザー	1	17a		*	SPO710X62	40A 6方バルブ	1
8d			SX210CD1FW	上部配管(KH-48)	1	18		**	SX200Z4	6方バルブ接続用Oリング	2
8e			SX244CD1FW	上部配管(KH-61)	1	19		**	ECX270861	圧力計	1
9d			SX210CD2FW	下部配管(KH-48)	1	20b		**	SX360Z1	内部配管用Oリング	4
9e			SX244CD2FW	下部配管(KH-61)	1	21		**	SX360E	内部配管用スパーサー	2
10a			SX200Q	集水ノズル(KH-48)	10	22b		**	SX244P	内部配管用フィッティング	2
10b			SX240D	集水ノズル(KH-61)	10						

注意1、*印はKH-48,61共通 **印はKH-48,61,76,91の全共通

注意2、SET数は1台あたり必要としている数量



シリカフィルタ-KH-76、91タイプ

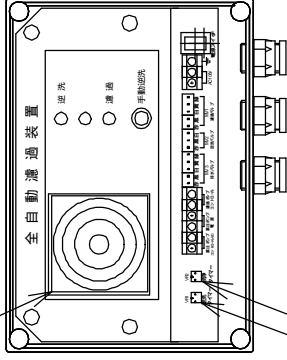
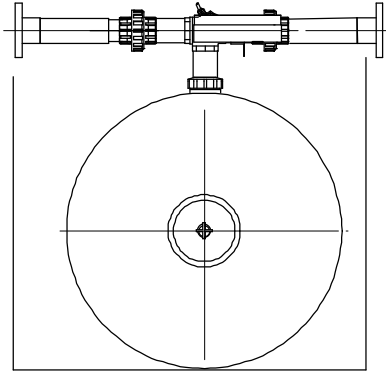
NO.	オプション	共通	部品NO	部品名	set	NO.	オプション	共通	部品NO	部品名	set
1		**	SX200G	エア抜きキャップ	1	14b			SX242MA3	ノズル接続口(KH-91)	1
2		**	SX200Z5	エア抜きキャップ用Oリング	1	15a			CX1100Z4	エアチューブ(KH-76)	1
3		*	SX244KN	トップカバー	1	15b			SA360Z2	エアチューブ(KH-91)	1
4		**	GMX600F	トップカバー用Oリング	1	16		**	SX200Z2	エアチューブ止めネジ	1
5		*	SX310N	クランプ	1	17		**	SX180G	ドレン用ガasket	1
6b			SX311AA2FW	本体(KH-76)	1	18		**	SX180H	ドレンキャップ	1
6d			SX360AA2FW	本体(KH-91)	1	19		*	SX310J	架台	1
7a			SX311G	ラベル(KH-76)	1	20b		**	SX360Z1	内部配管用Oリング	4
7b			SX360G	ラベル(KH-91)	1	21		**	SX360E	内部配管用スパーサー	2
8		*	SX311Z1	ラベル止めネジ	2	22b		**	SX244P	内部配管用フィッティング	2
9		**	SX244G	ディフューザー	1	23b	オプション	*	SPO715X62	50A 6方バルブ	1
10b			SX311CD1FW	上部配管(KH-76)	1	24	オプション	**	SX200Z4	6方バルブ接続用Oリング	2
11b			SX311CD2FW	下部配管(KH-76)	1	25	オプション	**	ECX270861	圧力計	1
12b			SX360CDFW	上/下部配管(KH-91)	2	26	オプション	**	ECX270861	圧力計	1
13		*	SX310HA	集水ノズル	10	27	オプション	**	DEX2400S	パントバルブ	1
14a			SX311DA	ノズル接続口(KH-76)	1	28	オプション	**	SX200Z5	パントバルブ用Oリング	1

注意1、*印はKH-76,91共通 **印はKH-48,61,76,91の全共通

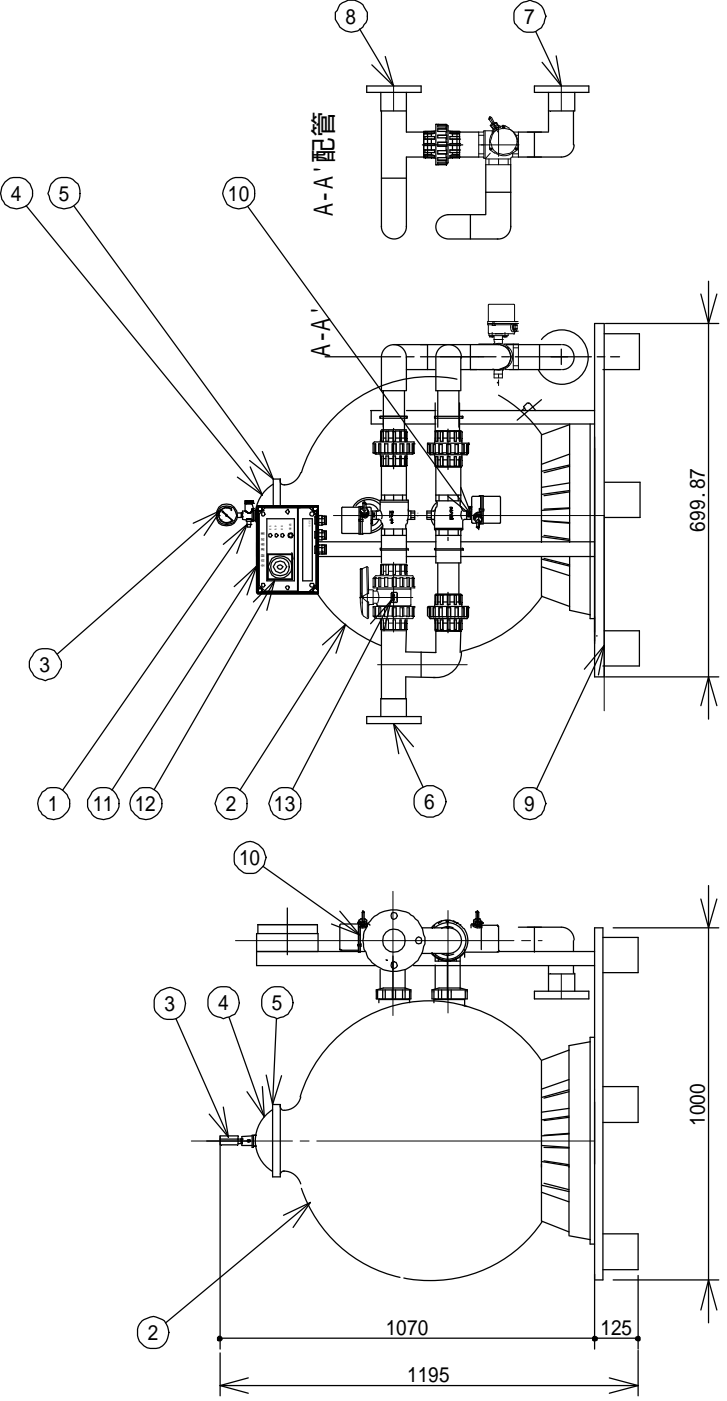
注意2、SET数は1台あたり必要としている数量です。

全自動逆洗サンドフィルターユニット仕様			
濾過能力	12m ³ /h	耐熱温度	50
濾過面積	0.46m ²	運転重量	440kg
設置寸法	1070 X 1200	口径	50A
常用圧力	1~2kgf/cm ²		
		濾過材仕様	
		重量	182g
		粒径	0.45~0.6mm
		材質	シリカサンド

週間タイマー



逆洗時間設定ボリューム
洗浄時間設定ボリューム



13	流量調節バルブ	50A	
12	週間タイマー	逆洗開始時間設定	
11	全自動逆洗制御盤	防水型 100V 30W	
10	三方電動弁	BC製50A 100V10W	
9	ユニットベース	樹脂製	
8	逆洗水出口	50AフランジJIS10K	
7	濾過水出口	50AフランジJIS10K	
6	濾過入口	50AフランジJIS10K	
5	クランプ	SUS製	
4	トップカバー	PP製	
3	圧力計	0~5kg/cm ²	
2	濾過器本体	高密度ポリエチレン製	
1	エア抜き	PP製	
部番	名称	材質規格	
図面名称	全自動サンドフィルターユニット		
機種名称	NKHA-76UE		
承認	査図	製図	関係書類
小澤		矢部	整理番号 010406-3
			図面番号 NKHA76U.ZRD
尺度	1/15	ネットアトドサービス株式会社	
作図	03/03/25		

KITZ

小型自動操作バルブ 電動式 EA シリーズアクチュエータ

取扱説明書

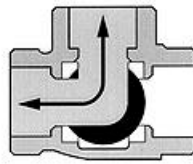
この度は、「KITZ 小型電動式アクチュエータ付自動操作バルブ」をご購入いただき、ありがとうございます。

本製品を、長期間安全に正しくご使用いただくために、施工・使用される前に、必ず本製品の取扱いを規定する当取扱説明書を、最後までお読みください。

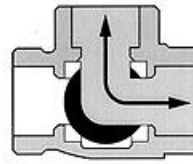
また、お読みいただいた後は、本製品を取扱われる方がいつでも見ることのできる場所に、必ず保管してください。

EA型横三方ボールバルブの例

横三方ボールバルブをアクチュエータカバー上部側から見たフォームとボールポート位置の関係



フォームB



フォームC

◆開作動【全開⇒全開】

図9 全開作動終了時(開動作前)

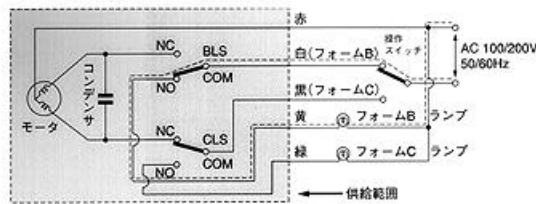
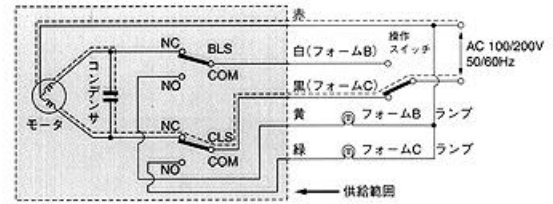


図9の状態から操作スイッチをフォームC側に切換えて赤線-黒線間に通電しますと、赤線⇒モータ⇒CLS⇒黒線の回路が構成され、バルブは時計回り方向(カバー上部よりバルブ側を見て)に回転します。(図10参照)

図10 モータ回転時(開動作中)



出力軸が回転し、CLS方向カムがCLSのNC接点を切り、モータは停止します。この時、黒線-緑線間が導通しフォームC表示ランプが点灯します。(図11の状態になります。)

◆開作動【全閉⇒全開】

図11 全開作動終了時(開動作前)

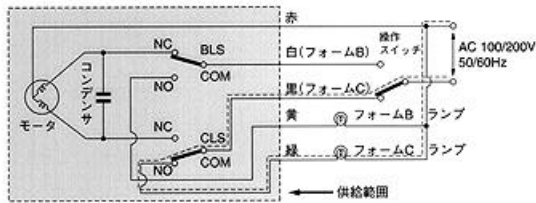
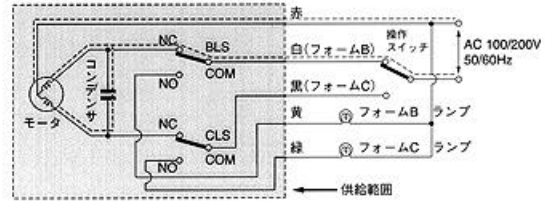


図11の状態から操作スイッチをフォームB側に切換えて赤線-白線間に通電しますと、赤線⇒モータ⇒BLS⇒白線の回路が構成され、バルブは反時計回り方向(カバー上部よりバルブ側を見て)に回転します。(図12参照)

図12 モータ回転時(開動作中)



出力軸が回転し、BLS方向カムがBLSのNC接点を切り、モータは停止します。この時、白線-黄線間が導通しフォームB表示ランプが点灯します。(図9の状態になります。)

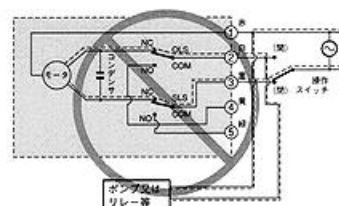
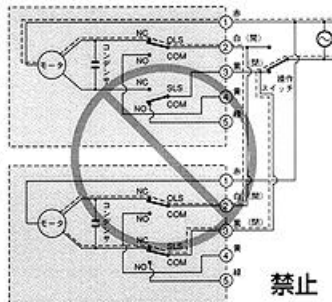
8. 使用上の注意

⚠ 注意

- 本製品を中間開度や流量調整用で使用しないでください。ボールシートが摩耗しシート漏れが発生します。
- 電動での頻繁な開閉作動は行わないでください。開作動と閉作動での動作間の停止時間は1秒以上としてください。
- アクチュエータをSSR(ソリッドステートリレー)のON・OFFで制御しないでください。SSRターンオフ時の漏れ電流により、アクチュエータが誤作動します。
- シーケンスコントローラの接点出力で直接アクチュエータを駆動しないでください。その場合は、接点容量に十分余裕のあるリレー等を介してアクチュエータを作動させてください。
- 並列運転は絶対行わないでください。図21のようにリレー内蔵タイプ(EAL型)以外のアクチュエータを1個の切替スイッチで2台以上作動させることや、アクチュエータとリレー、ポンプ等とを1個の切替スイッチで同時に作動させるといった並列運転は絶対に行わないでください。
並列運転を行うと、図点線のような異常電流が流れ、アクチュエータ内蔵スイッチの溶着、破損やカムの破損を招きます。
- EAL型以外で2台以上のバルブを作動させる場合は、図22の通りバルブ1台ごとに開閉スイッチを設け、使用してください。EAL型は並列運転が可能です。
- アクチュエータに接続する負荷の負荷電流が微少の場合、アクチュエータ内蔵のマイクロスイッチ接点の接触抵抗が不安定となり、動作が不完全になる場合があります。この場合の対策としては、リミットスイッチに流す負荷電流は50mA以上としてください。
- EAE型は全開⇄全閉のON-OFF制御専用仕様です。全開⇄半開、全閉⇄半開の作動を頻繁に行うと、著しく製品寿命を損ねます。

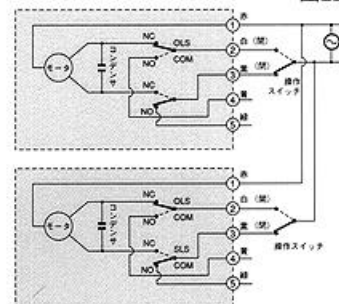


図21

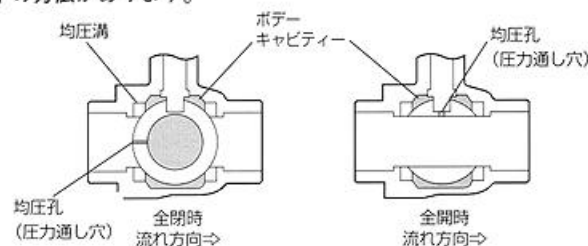


禁止

図22



- EAE型は開閉頻度が異常に多い(20回以上/1時間)ラインで使用されると、著しく製品寿命を損ねます。
- 制御盤側には万一の漏電・短絡事故に備えて、ヒューズ・漏電ブレーカ等を設けてください。
- 異常昇圧の防止対策について
流体が液体の場合で、フローティング型ボールバルブにおいて、下図に斜線で示すキャビティ内に密封された流体が、流体温度あるいは周囲温度の上昇により、異常昇圧を起こし、シール部の損傷や作動不良が発生させる場合があります。この異常昇圧を防止する対策として、以下の方法があります。
- ◆ 全閉時の異常昇圧防止対策
バルブ全閉時に、上流側(高圧側)となる側のボール球面に均圧溝を設けるか、上流側のボールシートに均圧溝を設けます。但し、これらの処置を施したボールバルブは、全閉時の流体加圧方向(流体流れ方向)が限定されます。
- ◆ 全開時の異常昇圧防止対策
ボールのステム嵌合溝底部に、均圧穴を設けます。(標準対応)
- ◆ 密閉ラインでの対策
密閉ライン(閉止バルブ等で縁切りされた配管ライン)で、流体が液体の場合、前項と同様な異常昇圧が発生する場合があります。この密閉ラインでの異常昇圧防止は、バルブでは処置できません。配管設計においてプレッシャリーリーフ弁の設置や、密閉配管ラインを発生させないバルブ操作手順等の適切な処置を施してください。



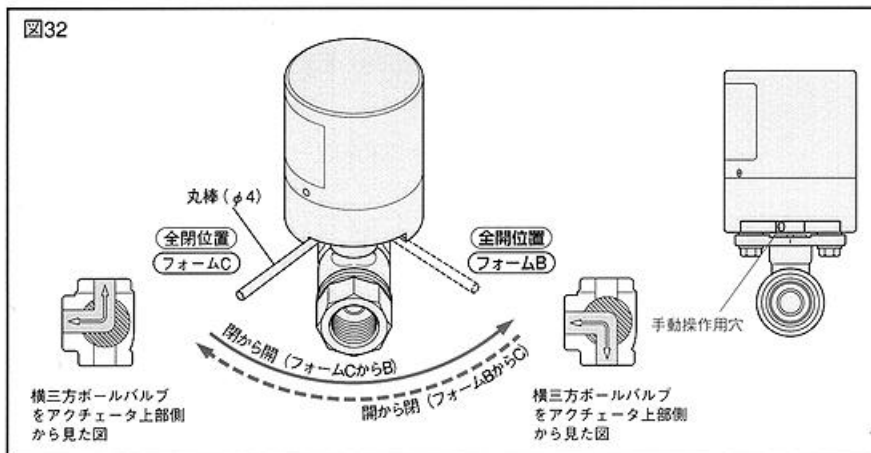
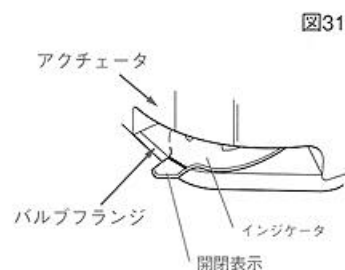
14. 手動操作

⚠ 警告	
!	● 手動操作に使用した丸棒等は、電動操作時には必ず外してください。着けたまま電動操作を行うと、丸棒等が飛び外れ、身体を損傷する恐れがあります。
⚠ 注意	
!	● 手動操作は、必ず電源を切ってから行ってください。通電された状態で手動操作を行うと、アクチュエータを破損させる場合があります。
!	● 手動操作時に、無理な力を加えたり急激な操作を行うと、アクチュエータを損傷させる場合があります。
!	● 横三方ボールバルブ (TNE) の場合は、手動操作時に流体が混流しますので注意してください。

【EA100/200-1,1.5・EAL100/200-1,1.5】

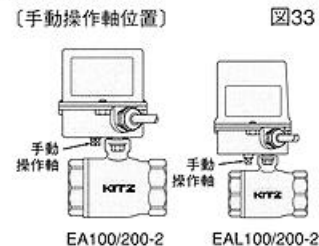
(端子箱付も同様操作)

- ① バルブインジケータの赤表示が見える場合は、バルブが全開であることを示し、赤表示が見えない場合は、バルブが全閉であることを示します。(図31) 横三方ボールバルブの場合は、流体が流れているフォーム (BまたはC) 側に赤表示が見えます。
- ② 手動操作は直径4mm・長さ15cm程度の丸棒をご使用ください。なお、丸棒は当社にて別途販売しておりますので、お問い合わせください。
- ③ アクチュエータ下部の手動操作用穴に丸棒を差し込み、約20秒程の時間を掛けゆっくりと90°回します。
- ④ 「全開」「全閉」及び横三方ボールバルブのポジションは図32の通りです。



【EA100/200-2・EAL100/200-2】(端子箱付も同様操作)

- ① 手動操作軸は図33の通りアクチュエータ下部にあります。
- ② 手動操作軸 (□5.5) を、スパナを使用しゆっくり回します。
- ③ 図34はアクチュエータの上部から見た図で、O・S及び操作方向矢印は、アクチュエータの下面に表記されています。以下の回転方向の説明は、この位置状態で表記しております。

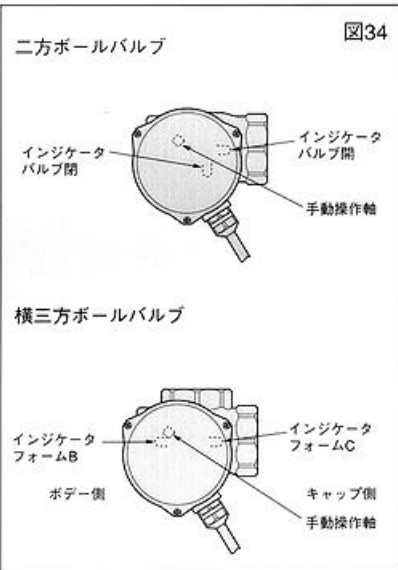


- ④『全閉』から『全開』（横三方ボールバルブのフォームC⇨B）の操作。

バルブが全閉位置の時は、インジケータの赤表示は見えません。横三方ボールバルブの場合は、フォームC側に赤表示が見えます。この時、操作軸はS側にあります。操作軸をアクチュエータ上部から見て時計回り方向へ315°回すと『全開（フォームC⇨B）』となります。また、この時の操作軸のマークはO側になります。

- ⑤『全開』から『全閉』（横三方ボールバルブのフォームB⇨C）の操作。

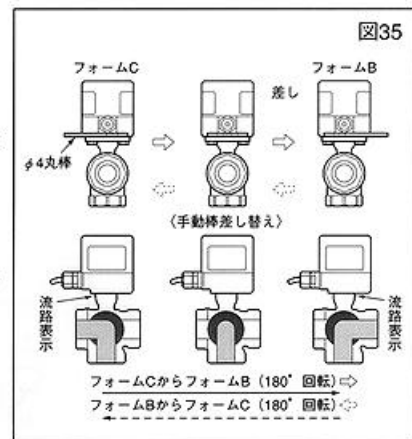
バルブが全開位置の時は、インジケータの赤表示が見えます。横三方ボールバルブの場合は、フォームB側に赤表示が見えます。この時、操作軸はO側にあります。操作軸をアクチュエータ上部から見て反時計回り方向へ315°回すと『全閉（フォームB⇨C）』となります。また、この時の操作軸のマークはS側になります。フォームBにポートが移動し、流路表示位置も移動します。



【EAH100/200-1,1.5】

（端子箱付も同様操作）

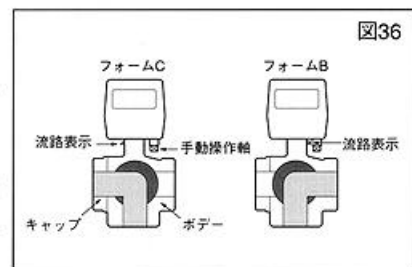
- ① 手動操作は直径4mm・長さ15cm程度の丸棒をご使用ください。なお、丸棒は当社にて別途販売しておりますので、お問い合わせください。
- ② 縦三方ボールバルブのフォームCからフォームBへの手動操作は180°回転となります。このため、まずアクチュエータ下部の手動操作穴に丸棒を差し込み、約20秒程の時間を掛けゆっくりと90°回します。次に手動操作穴を差替えて、さらに90°同一方向に回転します。
- ③ これで図35の通りフォームCからフォームBにポートが移動し、流路表示位置も移動します。



【EAH100/200-2】

（端子箱付も同様操作）

- ① 手動操作はスパナを使用します。
- ② アクチュエータ下部の手動操作軸（□5.5）をスパナでゆっくり回します。
- ③ フォームCからフォームB（図36）
操作軸をアクチュエータ上部から見て反時計回り方向に約630°（1.75回転）回すと、バルブはフォームCからフォームBに流路を変更します。また、流路表示も図36の通り左から右に移動します。



- ④ フォームBからフォームC

操作軸をアクチュエータ上部から見て時計回り方向に約630°（1.75回転）回すと、バルブはフォームBからフォームCに流路を変更します。また、流路表示も右から左に移動します。

【EAE100/200-1】

- ① 手動操作を行う際には、必ず電源を切ってください。
- ② アクチュエータ側面部の手動レバーを閉から開に移動させ、ストップ位置でレバーを上クリップします。
- ③ この『開』位置で、バルブは約90°開度となります。
- ④ 手動操作後は、必ずレバーによる手動ロックを外してください。

アクチュエータ単体およびその手動操作トルク値

アクチュエータ機種	トルク値N・m (kgf・m)
EA, EAL, EAH-1型	約7.8 (0.8)
EA, EAL, EAH-1.5型	約9.8 (1.0)
EA, EAL, EAH-2型	約4.9 (0.5)
EAE-1型	約1.96 (0.2)

17. 故障と対策

下表は小型電動ボールバルブの作動不良発生時の診断指針です。詳細については、当社までお問い合わせください。

		要因	原因	処置	対策
電動弁が作動しない	アクチュエータ要因	制御側の回路異常	・電源の仕様違い	・仕様電圧以上を印加されたものは製品交換	・電源を確認し仕様の電圧とする
			・制御回路違い ・結線端子のゆるみ等、接続不良及び、接触不良	・復帰後異常があれば製品交換	・取扱説明書にて回路確認及び、結線締付け部の再接続・締付を行う
		アクチュエータ内部部品の損傷、劣化	・アクチュエータ内部への浸水 ・アクチュエータ水没 ・取付姿勢不適 ・端子箱カバーのガスケット擦れ及び、ねじ締め不足 ・コードブッシュ締付不足 ・端末処理部防水不適	・製品交換	・水没が予見されるビット内等の配管を避ける ・取付姿勢範囲とする(P13参照) ・ガスケットを正しく入れ所定の締付を行う ・ブッシュ締付を確実に ・防水テープを確実に巻き、毛細管現象等の混入を防ぐ
			・並列運転によるリミットスイッチ接点溶着不良	・製品交換	・並列運転の禁止(P11参照)
			・誘導負荷等を接続したためリミットスイッチ接点溶着不良	・製品交換	・接点容量を考慮した負荷選定を行う ・並列運転の禁止(P11参照)
			・強引な手動操作によるギアの破損	・製品交換	・適正工具にてゆっくり行う(P16参照)
			・カムの破損	・製品交換	・誘導負荷選定の変更 ・並列運転の禁止(P11参照)
			バルブ要因	バルブの作動トルクが上昇異常(1)	・異常昇圧(バルブキャビティ内・配管ライン内)
	・パイプのねじ込み過多による変形歪	・製品交換			・適正締付トルクにて締付を行う(P14参照)
	・配管シール剤のシート部への付着	・製品交換			・シール剤を適量塗布する
	・異物がシート部へかみ込み	・製品交換			・一次側ヘストレーナを設置 ・初期フラッシングを十分行う
	・ボールの腐食	・製品交換			・流体に合わせ材料を再選定する
・ステム軸のかじり	・製品交換	・流体に合わせ材料を再選定する			
電動弁は作動するが動作が異常	アクチュエータ要因	使用条件外	・開閉頻度が激しい	・正しい使用条件に戻し、異常があれば製品交換	・停止時間を十分とる
			・周囲温度が異常に高い、又は低い ・流体温度が高い	・正しい使用条件に戻し、異常があれば製品交換	・仕様範囲内の温度環境で使用する
	回路不適	・並列運転されている	・製品交換	・並列運転禁止(P11参照) ・リレーを介する回路に変更	
	バルブ要因	バルブの作動トルクが上昇異常	・(1)の原因による初期現象によるもの	・製品交換	・(1)の対策と同じ

* 原因によりアクチュエータ及びバルブ内部の損傷に及びますと、製品交換が必要となりますので、交換にあたっては再発しないよう十分な対策を講じてください。