

DA型 アクチュエータ

取扱説明書

この度はヨシタケ製品をお買上げ頂きまして誠にありがとうございました。
お求めの製品を正しく安全にご使用して頂くために、ご使用になる前に必ず本文をお読みください。
また、この書類はご使用されるお客様にて大切に保存して頂きますようお願いいたします。

———本書の中で使用されている記号は以下のようになっています。———



警告

取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。



注意

取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか又は物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

目次

1.	性能および仕様	1
2.	運搬および保管	2
2.1	運搬	2
2.2	保管	2
3.	バルブへの取付け	2
3.1	ボールバルブへの取付け手順	2
3.2	バタフライバルブへの取付け手順	5
4.	電気配線	6
5.	開度調整	8
5.1.	リミットカムとリミットスイッチの調整	8
5.1.1.	全閉位置の設定	8
5.1.2.	全開位置の設定	9
5.1.3.	全開/全閉の補助リミットスイッチの設定	9
5.2.	機械式リミットボルトの調整	9
5.2.1.	オフリミットボルトの調整手順	9
6.	保守・点検要領	10
6.1.	トラブルシューティング	10
6.2.	日常点検	10
6.3.	定期点検	10
7.	寸法および質量	11
8.	配線図	12
9.	組合せ対応表	13

アフターサービスについて

YOSHITAKE

1. 性能および仕様

型式	DA10, 20	DA35, 50, 80, 100, 200-□□□		
電源	AC85-265V AC/DC24V兼用	AC100V (□□□:100)	AC200V (□□□:200)	AC220V (□□□:220)
周波数	50/60Hz			
使用周囲温度	-25～70℃			
作動	ON-OFF			
動作角度	90° 正逆回転			
フィードバック信号	全開・全閉位置(接点容量:AC250V 5A)			
連続作動時間	15 min			
絶縁種別	F種			
モータ保護	サーマルプロテクタ内蔵 トルクプロテクタ内蔵			
手動操作	可能			
保護等級	IP67			
本体材質	アルミニウム合金			
マウント接続規格	ISO5211			
各種パラメータ	パラメータ表による。			

電動式アクチュエータのパラメータ表

型式	トルク (N・m)	開閉時間 (秒)		消費 電力 (W)	消費電流 (A)			マウント 接続規格
		50Hz	60Hz		AC85-265V (AC/DC24V)	AC100V	AC200V AC220V	
DA10	10	13	13	5	0.05-0.08 (0.75)			F03/F04 /F05
DA20	20	12	12	8				
DA35-□□□	35	11	9	10		0.36	0.21	F03/F05 /F07
DA50-□□□	50	15	13	10				
DA80-□□□	80	22	18	10				
DA100-□□□	100	19	16	40		0.93	0.42	F05/F07 /F10/F12
DA200-□□□	200	39	33	40				

△ 注意

- (1) 製品に付いているラベルの表示内容と注文された製品の仕様内容を確認してください。
※内容が違っている場合は、使用しないで弊社にお問い合わせください。
- (2) 本製品はオン-オフ作動用のアクチュエータです。それ以外の用途で使用しないでください。
※製品の性能が発揮されなかったり、故障の原因となったりする可能性があります。
- (3) 工場出荷時、アクチュエータは閉状態です(インジケータの記号:]-[)。

2. 運搬および保管

2.1 運搬

注意

- (1) 製品の輸送または取付時に、吊り下げを要する時は、ロープやフックをハンドルに直接引っ掛けて吊り下げないでください。
※製品の落下や破損の恐れがあります。
- (2) アクチュエータが取り付けられたバルブを吊り下げる必要がある場合、ロープやフックをアクチュエータに直接引っ掛けて吊り下げないでください。
※アクチュエータが破損する恐れがあります。

2.2 保管

注意

- (1) 輸送および保管する際の温度は、 -30°C ～ 40°C としてください。
※ 40°C を超える場所に長時間さらされると製品の寿命が短くなる恐れがあります。
- (2) 湿気や腐食性ガスのない環境で保管してください。

3. バルブへの取付け

本製品はBLV-2SF型ボールバルブ/BFV-1S型バタフライバルブに組付けが可能です。バルブに組付ける際は弊社指定の組付け用部品（ブラケットセット）が必要です。アクチュエータ、バルブおよびブラケットセットの組合せに間違いがないか、組合せ対応表（9項参照）で確認してください。

注意

- (1) 本製品をバルブに組付ける際は、必ず弊社指定の組付け用部品をご使用ください。
※製品の性能が発揮されなかったり、故障の原因となったりする可能性があります。

3.1 ボールバルブへの取付け手順

- (1) ボールバルブが配管されている場合、配管から取り外してください。
- (2) バルブのスナップリング、ストッパーを外してください。



(3) ハンドルでボールバルブを開弁してください。



(4) ハンドル、スナップリング、ストッパーは使用しません。



(5) バイスなどでボールバルブをしっかり固定してください。
その際、シール面を傷つけないよう注意してください。



(6) ブラケットをコの字型の開口部を下向きにして置いてください。



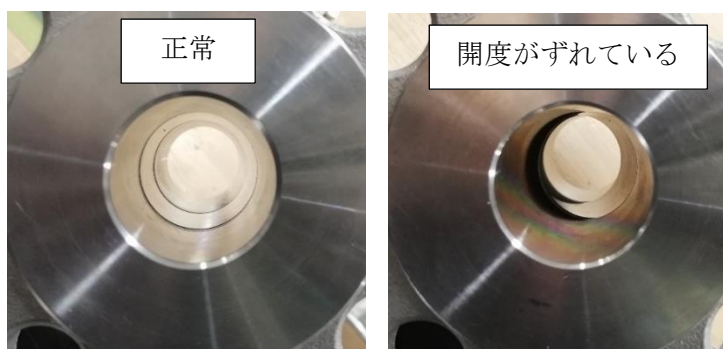
(7) 下部コネクタと上部コネクタをはめ合わせ、バルブのステムに装着してください。



(8) アクチュエータを装着し、六角穴付ボルトとばね座金で固定してください(8箇所)。アクチュエータの向きは任意です。結線のしやすさやラベルの視認性を考慮した向きで組付けてください。



(9) アクチュエータを開閉し、バルブの開度がずれている場合は開度調整を行ってください(5項を参照)。



3.2 バタフライバルブへの取付け手順

- (1) バタフライバルブが配管されている場合、配管から取り外してください。
- (2) バイスなどでバタフライバルブをしっかり固定してください。
その際、シール面を傷つけないよう注意してください。



- (3) レバーハンドルでバタフライバルブを開弁してください。



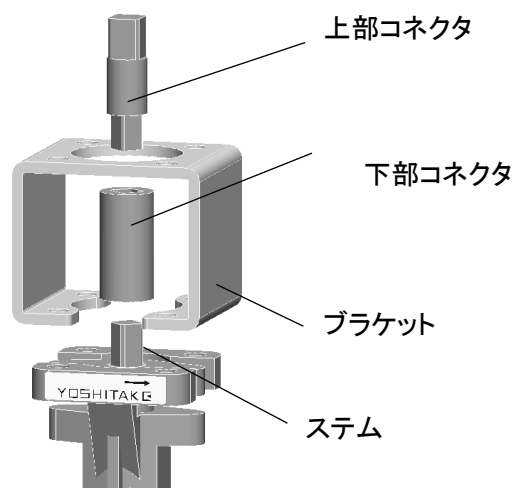
- (4) 皿小ねじと六角穴付ボルトを外し、レバーハンドルとプレートを外してください。



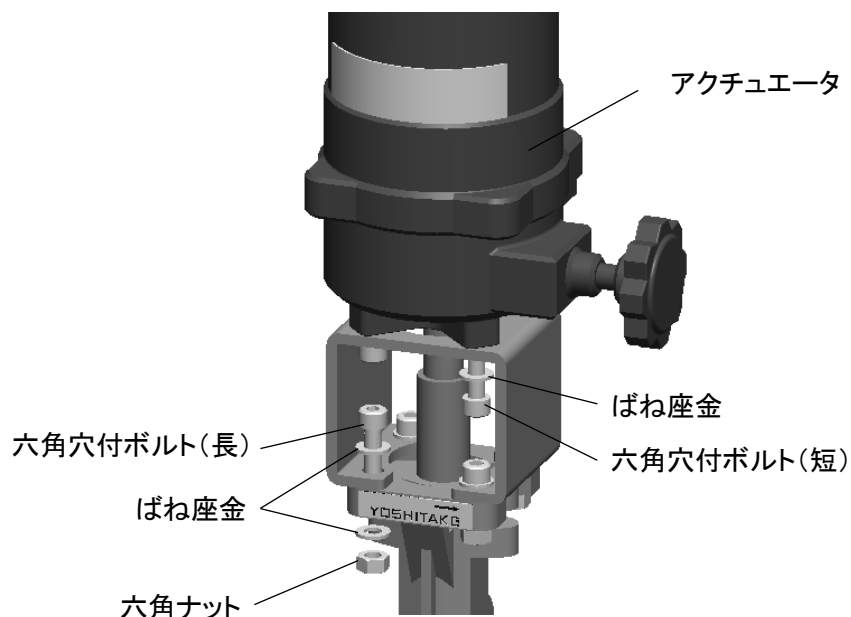
- (5) レバーハンドル、プレート(およびそれらの固定用ボルトナット)は使用しません。



- (6) ステムに下部コネクタ、上部コネクタを挿入し、ブラケットをコの字型の開口部を下向きにして置いてください。



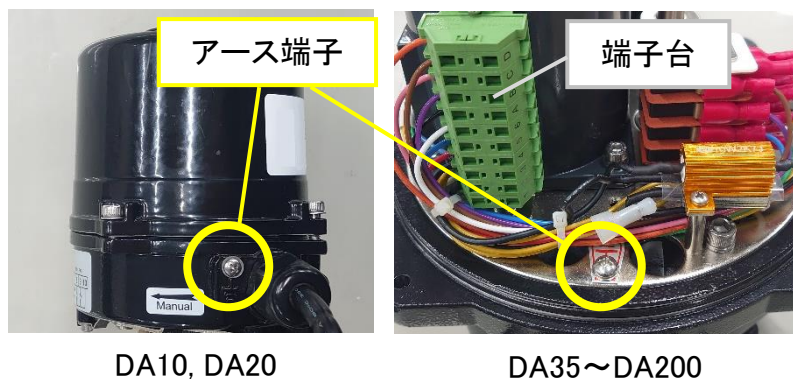
- (7) アクチュエータを装着し、六角穴付ボルトとばね座金、六角ナットで固定してください。(六角穴付ボルトは、短い方がアクチュエータ側、長い方がバルブ側になるように取付けてください。)
アクチュエータの向きは任意です。ラベルの視認性や空気圧回路などを考慮した向きで組付けてください。



4. 電気配線

- (1) 防護カバーのボルトを六角レンチで緩め、防護カバーを取り外してください。
※DA10,20 は二面幅 3mm の六角レンチをご使用ください。
※DA35～DA200 は二面幅 4mm の六角レンチをご使用ください。
- (2) ケーブルグランドのナットを緩めてゴム栓を取り除いてください。配線ケーブルをケーブルグランドから差し入れ端子台に接続してください。配線は配線図に基づき配線してください(8 項を参照)。

- (3) アース端子を配線してください。
アース端子は端子台から離れた場所にあります。

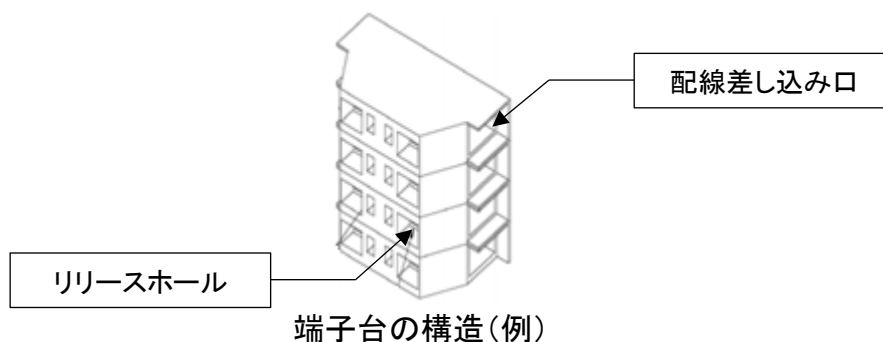


- (4) 配線後にケーブルグランドのナットを締めてください。
- (5) 正しく配線されていることを確認した後に通電してください。
- (6) アクチュエータを試運転し、動作方向、リミット装置等の機能が正常に動いているかを確認してください。
- (7) 各機能が正常であることを確認した後、防護カバーを取り付け、上蓋のボルトを締めてください。

電動アクチュエータの防水性を保証するため、配線ケーブルを選ぶ際には注意してください。

DA10～DA80 は直径 6～12mm の配線ケーブルを使用してください。

DA100, DA200 は直径 10～14mm の配線ケーブルを使用してください。



⚠ 警告

- (1) 必ずアース端子を配線してください。
※感電する恐れがあります。

⚠ 注意

- (1) 正しく配線されていることを確認するまで通電しないでください。
※ショートや配線間違いにより設備が損壊する恐れがあります。
- (2) インジケータのオン・オフの表示に注意し、全開、全閉の位置を超えての開閉操作をしないでください。
※アクチュエータの機構が損壊する恐れがあります。

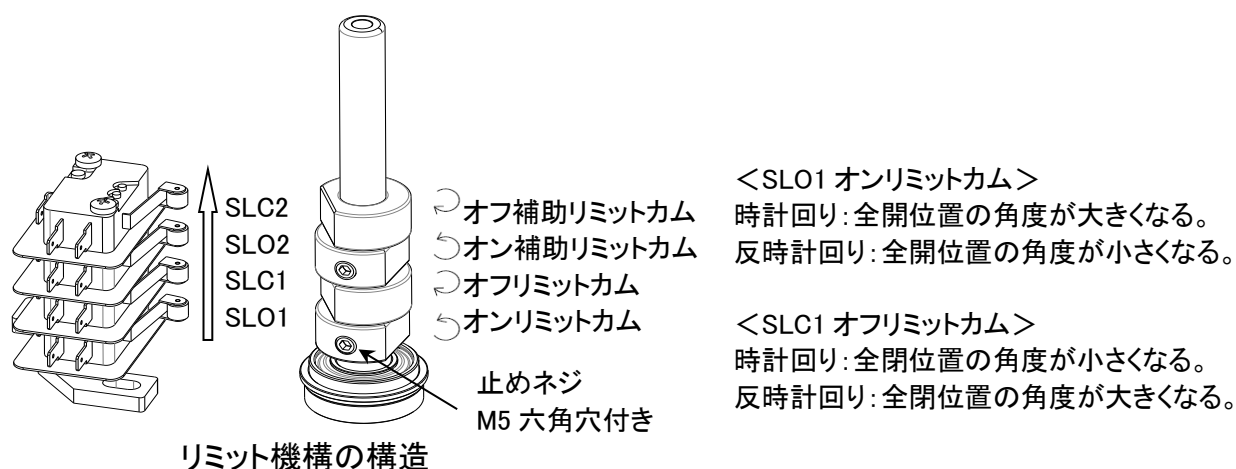
5. 開度調整

⚠ 注意

- (1) アクチュエータは、工場出荷前に以下の全ての設定を完了しており、新たに調整する必要はありません。調整を要する場合は、専門家が実施してください。
※誤った調整をすると、アクチュエータが正常に作動しません。

5.1. リミットカムとリミットスイッチの調整

アクチュエータには4個のリミットスイッチ (SLO1 & SLC1、SLO2 & SLC2) を標準装備しており、SLO1 & SLC1 はそれぞれオン、オフのリミットスイッチ、SLO2 & SLC2 はオン、オフの補助リミットスイッチで、信号のフィードバックに用います。基板に近い方から順に、オンリミットカム、オフリミットカム、オンの補助リミットカム、オフの補助リミットカムとなっています (下図を参照)。



調整を要する時は、以下の調整ステップに従ってください。

5.1.1. 全閉位置の設定

- (1) 電源をオフにします。
- (2) 手動装置を使ってバルブを全閉の位置まで回転させます。
- (3) 2.5mmの六角レンチでオフリミットカムのM5固定ボルトを緩めます。
- (4) SLC1カムを時計と逆方向に、マイクロスイッチに触れるまで回転させ、マイクロスイッチを作動させます。
- (5) マイクロスイッチが作動して「カチャ」と言う音が聞こえるまで、SLC1カムを時計方向にゆっくりと動かし微調整します。
- (6) SLC1カムのM5固定ボルトをロックし、電源を送って回転位置が正しいか確認し、所定の位置に達していない時は、上記ステップに従って再設定してください。
- (7) 設定完了後、SLC1カムのM5固定ボルトがロックされたかもう一度確認します。

5.1.2. 全開位置の設定

- (1) 電源をオフにします。
- (2) 手動装置を使ってバルブを全開の位置まで回転させます。
- (3) 上蓋を開き、2.5mm の六角レンチで SLO1 カムの M5 固定ボルトを緩めます。
- (4) SLO1 カムを時計方向に、マイクロスイッチに触れるまで回転させ、マイクロスイッチを作動させます。
- (5) マイクロスイッチが作動して「カチャ」と言う音が聞こえるまで、SLO1 カムを反時計方向にゆっくりと動かし微調整します。
- (6) SLO1 カムの M5 固定ボルトをロックし、電源を送って回転位置が正しいか確認し、所定の位置に達していない時は、上記ステップに従って再設定してください。
- (7) 設定完了後、SLO1 カムの M5 固定ボルトがロックされたかもう一度確認します。

5.1.3. 全開/全閉の補助リミットスイッチの設定

全開/全閉の補助リミットスイッチ (SLO2&SLC2) の調整方法については、それぞれ SLO1、SLC1 と同じです。

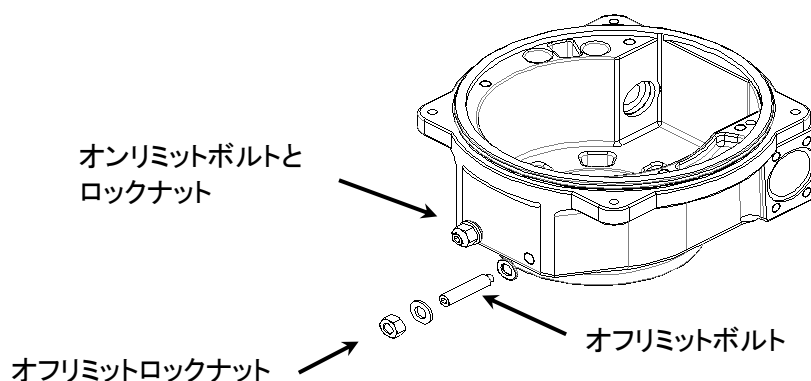
5.2. 機械式リミットボルトの調整

DA100、DA200 には機械式リミットボルトが搭載されていますが、バルブ取り付け時には一般的に調整は不要です。調整を要する時は、以下の調整ステップに従ってください。

5.2.1. オフリミットボルトの調整手順

(オンリミットボルトを調整する場合は括弧内の文字に読み替えてください)

- (1) 電源を切ります。
- (2) **オフ(オン)**リミットロックナットを緩め、**オフ(オン)**リミットボルトを数回転緩めます。
- (3) 手動方式でアクチュエータを**全閉(全開)**の位置まで回転させます。
- (4) **オフ(オン)**リミットボルトを最後まで締め付けてから、再度一回転緩めます。
- (5) **オフ(オン)**リミットロックナットをロックします。
- (6) 電動操作時に**全閉(全開)**の位置まで到達するか確認し、到達しない場合は上記ステップに従って再度調整します。



機械式リミット参考図 (DA100, DA200)

6. 保守・点検要領

6.1. トラブルシューティング

故障の現象	原因	対策
アクチュエータが作動しない	供給電源が無電圧(無電源)。	電源電圧を検査してください。
	入力信号がない、または入力値が間違っている。	入力信号を検査してください。
	電線が端子台から外れている。	電線を端子台にしっかりと接続してください。
	モータのサーマルプロテクタが作動した。	モータが冷えるまで待機させてください。
	リミットスイッチの調整がずれている。	ストロークのオン・オフリミットカムを調整してください。
	キャパシタが損壊している。	製品を交換してください。
	モータのコイルが損壊している。	製品を交換してください。
アクチュエータが停止しない	入力信号が不安定。	入力信号を検査してください。
フィードバック信号が無い	電線の断線または接触不良。	配線図どおりに配線されているか検査してください。

※アクチュエータ取り付け後、まだ通電していない時に、内部に結露現象が現れたら、先に電源を入れてヒータで水蒸気を除去させた後、再び運転操作をしてください。

6.2. 日常点検

(1回/日)

- 部品の損傷、緩み、変形等の有無。
- アクチュエータ・ブラケット(組付け部品)・バルブの連結の緩みの有無。
- アクチュエータ運転時の異常音の有無。
- 電線ケーブルや結線の損傷、緩み、変形等の有無。

6.3. 定期点検

(1回/年、日常点検の項目の他に下記点検項目を実施してください。)

- アクチュエータを手動で開閉を行い、全スクロールの動作が機敏か。
- 制御信号とフィードバック信号が正確か。

※DA10～DA50はアクチュエータ下部の操作軸(下図参照)、DA80～DA200はハンドルで手動開閉が可能です。



DA10, DA20

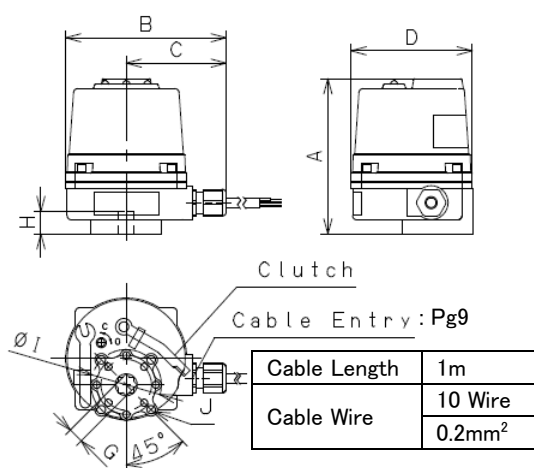
クラッチを矢印の向きに操作し、付属のレンチで開閉が可能です。



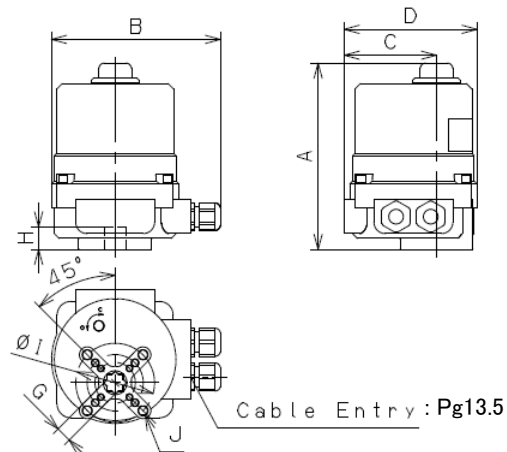
DA35, DA50

レンチで開閉が可能です。
※レンチは付属しません

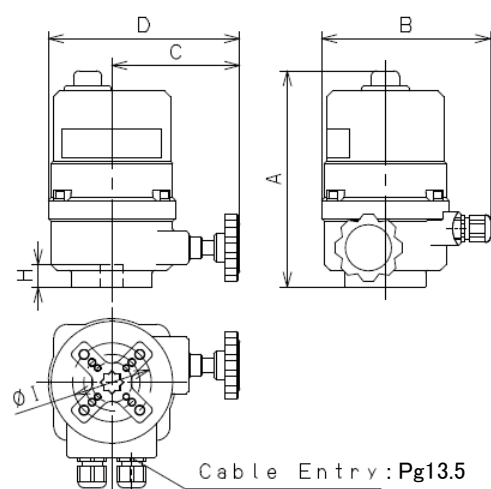
7. 寸法および質量



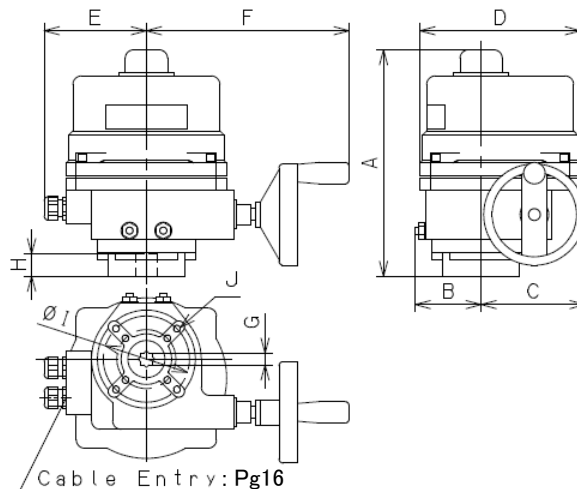
DA10, DA20



DA35, DA50



DA80



DA100, DA200

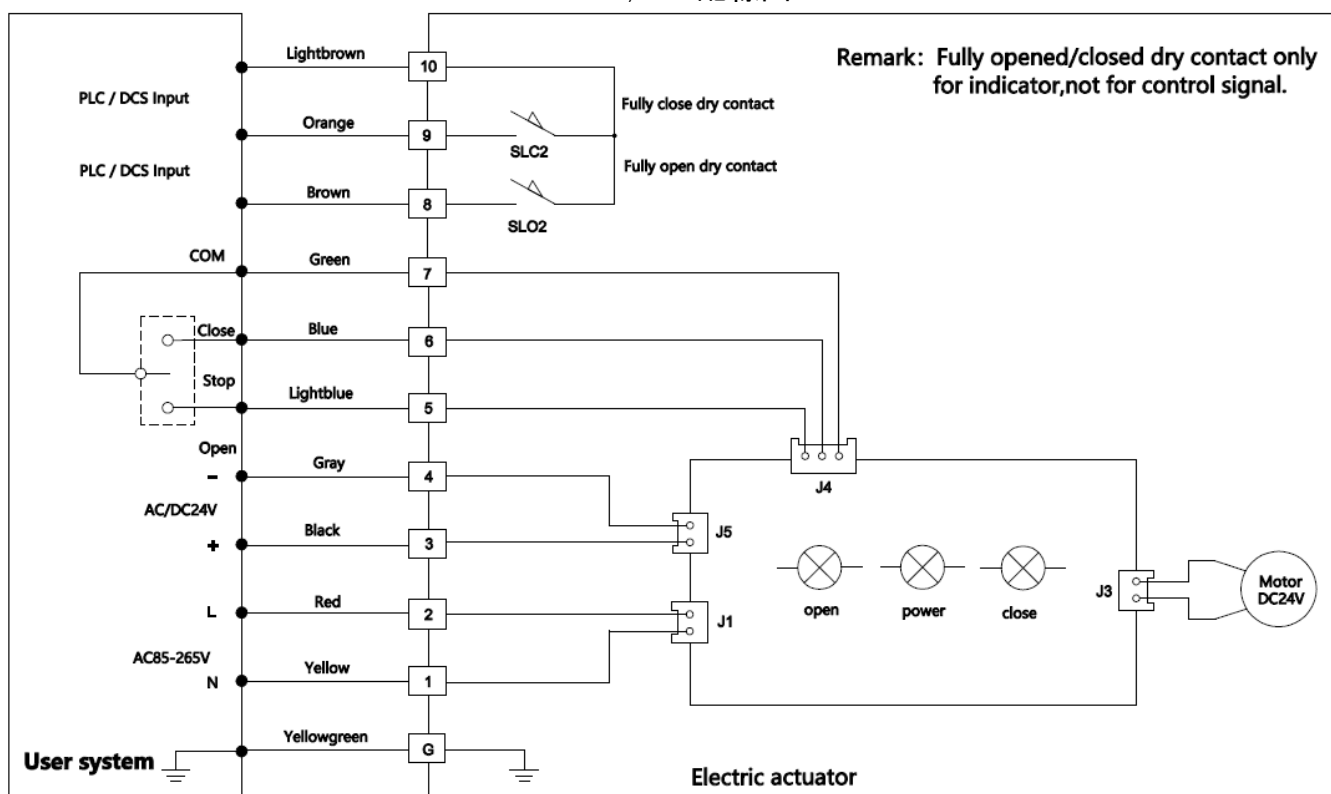
アクチュエータ寸法表

(mm)

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	φI	J	Weight (kg)
DA10	110	111	71	87	－	－	11	16	36	4-M5	1
DA20									42	4-M5	
									50	4-M6	
DA35-□□□	165	150	82	118	－	－	14	20	36	4-M5	3
DA50-□□□									50	4-M6	
DA80-□□□	192			113.5	170	－			－		
DA100-□□□	268	77	123	216	121	240	17	35	70	4-M8	11
DA200-□□□									102	4-M10	

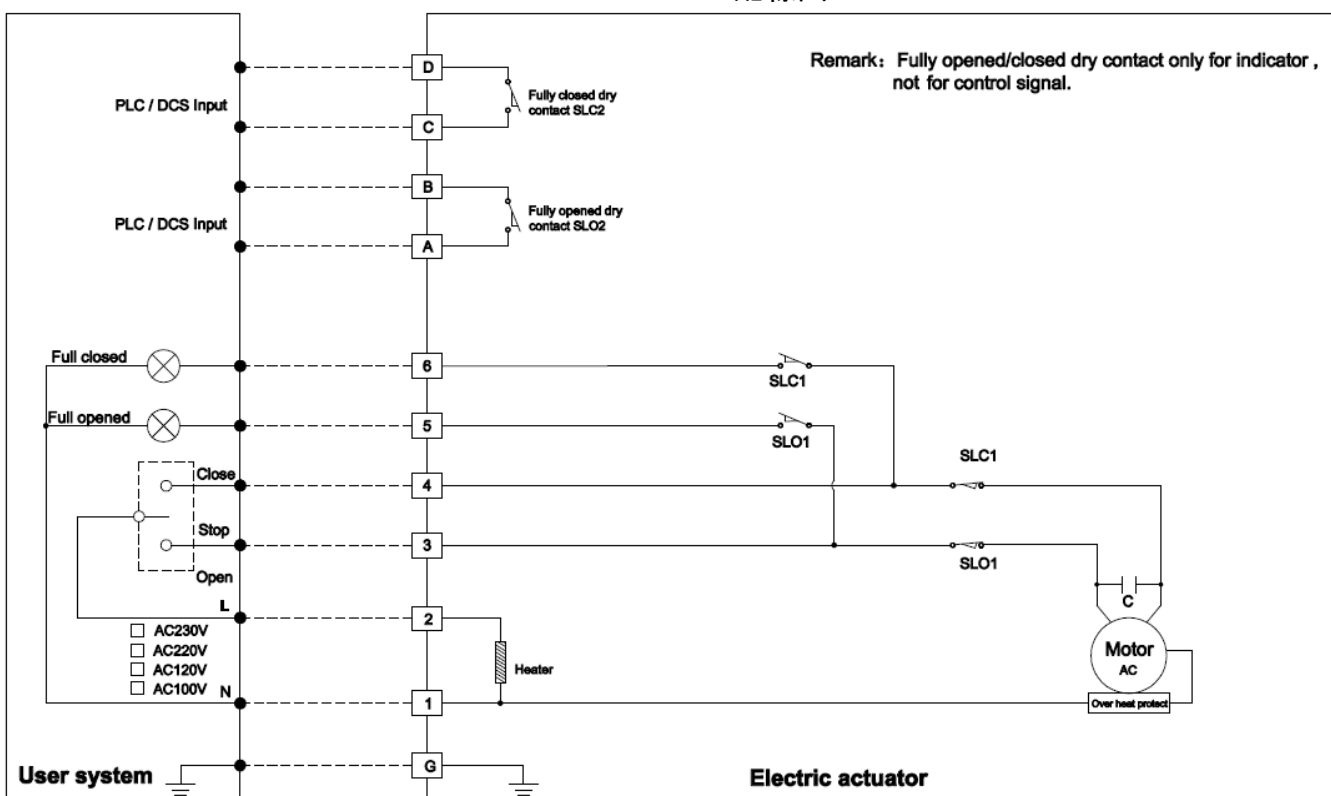
8. 配線図

DA10, 20 配線図



※必ずアース端子Gを配線してください。

DA35～DA200 配線図



※必ずアース端子Gを配線してください。

9. 組合せ対応表

BLV-2SF 型ボールバルブ

バルブ呼び径	アクチュエータ	ブラケットセット
15A	DA10	ブラケットセット (KBLV, DBLV:15/20A)
20A	DA10	ブラケットセット (KBLV, DBLV:15/20A)
25A	DA20	ブラケットセット (KBLV, DBLV:25A)
32A	DA35-□□□	ブラケットセット (KBLV, DBLV:32A)
40A	DA35-□□□	ブラケットセット (KBLV, DBLV:40/50A)
50A	DA50-□□□	ブラケットセット (KBLV, DBLV:40/50A)
65A	DA100-□□□	ブラケットセット (DBLV:65A)
80A	DA200-□□□	ブラケットセット (DBLV:80/100A)
100A	DA200-□□□	ブラケットセット (DBLV:80/100A)

BFV-1S 型バタフライバルブ

バルブ呼び径	アクチュエータ	ブラケットセット
50A	DA50-□□□	ブラケットセット (DBFV:50-100A)
65A	DA50-□□□	ブラケットセット (DBFV:50-100A)
80A	DA50-□□□	ブラケットセット (DBFV:50-100A)
100A	DA80-□□□	ブラケットセット (DBFV:50-100A)
125A	DA200-□□□	ブラケットセット (DBFV:125/150A)
150A	DA200-□□□	ブラケットセット (DBFV:125/150A)

アフターサービスについて

1. 納入品の保証範囲及び保証期間

納入された製品は高度の技術と厳しい品質管理の基で製造いたしております。取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書に従って正しくご使用ください。万一材料または製造上の不具合がありました場合には、無料で修理させていただきます。

納入品の保証期間は、ユーザー様に納入し試運転開始後1ヶ年とさせていただきます。

2. 製造中止後の部品の供給について

製品は予告なく製造中止、改良を行うことがございます。製造中止した製品の部品の供給は、中止後5年間とします。但し、個別契約に基づく場合は除きます。

3. 保証期間内でも次の場合には、有料修理になります。

- (1)配管内のゴミ等による弁漏れ、または不安定作動が起こる場合。
- (2)不当な取扱い、または使用による場合。
- (3)消耗のはなはだしい部品などで、弊社から予めその旨申し出を行っている場合。
- (4)異常水圧、異常水質等の供給側の事情による場合。
- (5)水垢もしくは凍結に起因する場合。
- (6)電源、空気源に起因する場合。
- (7)弊社以外の不適當な改造がされた場合。
- (8)設計仕様条件を超えた過酷な環境下(たとえば屋外使用による腐食の場合など)での使用による場合。
- (9)火災、水害、地震、落雷その他天災地変による場合。
- (10)消耗部品(たとえばテクニカルガイドブックに記載されているOリング、ガスケット、ダイヤフラムなど)

ここでいう保証は納入品単体の保証を意味するもので納入品の故障や瑕疵により誘発される損害については、含まれませんのでご了承ください。

4. 保証期間経過後、修理を依頼されるとき

修理により製品の機能が維持できる場合には、ご要望により有料で修理します。なお、アフターサービスについては、弊社ホームページ(www.yoshitake.co.jp)のサポート&サービスからお問い合わせ窓口一覧より最寄りの営業所までご相談ください。