

超精密とメカトロメーションを追求する *Seibu*

インテリジェントバルブアクチュエータ

Semflex[®] | **VM** シリーズ
VP シリーズ

西部電機株式会社

Semflex-V

VMシリーズ(マルチターン型)

VPシリーズ(パートターン型)

はじめに

西部電機は、バルブアクチュエータ生産開始から半世紀以上の歴史の中で、総生産台数は55万台を越えました。これは日本国内の上下水道・発電・各種プラント等の分野におけるバルブ、水門、ダンパー等の操作について高い評価を得ているためです。お客様と共に考え(Cooperate)、完璧な商品、システムを提供し(Buildup)、満足していただく(Service)CBSを基本に企業活動を展開した結果といえます。Semflex(Seibu Electric & Machinery Flow & Flex)は、これらの長年の経験を元に開発した最新のインテリジェントバルブアクチュエータです。

特長

多様性

全ての産業分野において自動化が進む中、プロセス制御及び調節用の電動バルブアクチュエータはますます重要となってきました。西部電機のSemflex-Vシリーズ(マルチターン式:VM, パートターン式:VP)は、お客様にとってこれまでにない高水準な製造品質・性能・価値をご提供できるものとなりました。標準仕様の制御機能にて、多種多様な仕様にも対応できるようにしました。この取り組みは製造工程の一貫性につながり、効率良く、且つ確実に高品質な製品を供給することを可能としました。シンプル設計、ダブルシール構造とカバー無貫通の現場操作スイッチによる耐防水性及び多岐にわたる保護機能を搭載し、信頼性の高いバルブオペレーションを実現しました。また、最新テクノロジーを導入したことにより、メンテナンスコストを最小に致します。

シンプルな操作

トルクリミット設定・位置リミット設定・制御仕様と表示機能などのセッティングはアクチュエータの現場操作スイッチによって簡単に行えます。また、オプションで無線通信によるリモコンでも可能です。

簡単なトラブルシューティング

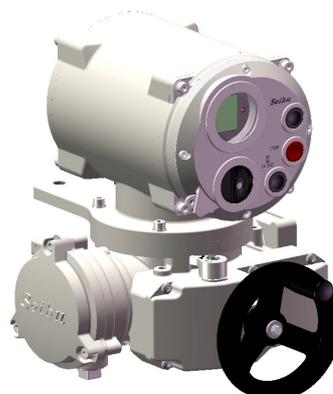
バルブの作動状態、コントロール及びアクチュエータアラームのアイコンがディスプレイ上に用意されています。また、オプションのリモコンでローカル・リモートでの操作状態、判りやすい、リアルタイムな動作情報を呼び出すことができます。

Semflex-Vシリーズの充実機能

- 明瞭且つ理解し易い制御と表示機能
- シンプル且つ信頼性の高いトルクとポジションの制御
- 制御と外部出力接点の自由度向上



Semflex-VM シリーズ
マルチターン型



Semflex-VP シリーズ
パートターン型

信頼性

ダブルシールによる保護構造

Semflex-Vの密封度はIP68-水深8m72時間です。西部のダブルシール構造はケーブルグランドのある端子箱が防水形ターミナルブロックにより内部部品を完全に保護することを可能にしています。

ケース無貫通スイッチによる操作・設定

現場作業時にSemflex-Vシリーズの電気部カバーを開放する必要は全くありません。全ての設定と調整はアクチュエータの現場操作スイッチにて行われます。Semflex-Vシリーズの現場操作スイッチは、カバーを貫通する事無くカバー内部のスイッチを作動させることが可能です。内部電気品は外気との接触は遮断され、工場出荷時の状態を保持します。貫通部分の削除により密封性は一層向上致しました。

部品点数の削減

複雑な機械的制御機構をシンプルな電子式制御機構にすることで、部品点数の削減を成功させ、信頼性が向上致しました。更なる特徴として、各種制御と表示機能及び複数の保護機能が追加されました。

保護機能

自動「相」訂正機能

自動「相」訂正機能が三相電源の相順を常に訂正するので、誤配線によるバルブダメージを防ぎます。

単相運転防止

同様にモータの加熱を防ぐため、三相の全ての相を常に監視しています。一相または多相が欠相した場合、制御ユニットがアクチュエータの運転を中止させます。そして現場と遠隔にアラームを出す機能を標準で持っています。

トルクの計測

アクチュエータによるバルブ操作時のトルクの測定・制御機能は、バルブとアクチュエータに対する保護の基本です。トルク計測の機械的原理は、アクチュエータ出力軸トルクをバネ作用に対するスライディングウォームの軸移動量に変換し、レバー（VPはギヤ）によって軸移動量を回転に換え、この回転をホールセンサが電子信号に変換します。実績ある従来の機構に電子センサを加えることにより、フレキシブルな設定及び計測が可能になりました。

位置の計測

信頼出来るバルブ開度制御は、バルブ端位置における位置精度、また流量制御においては中間位置における位置精度に依存します。VMは特許の非接触式位置検出システムが、VPは出力軸端のホールセンサが、アクチュエータの制御には最もシンプルな方法です。アクチュエータ出力軸の回転を電氣的信号に換え、メモリー内の位置情報との比較演算を行います。メモリー内の位置情報は主電源がOFFの場合でも、二重のバッテリーにより保持及び更新が可能です。また、オプションでインバータによるアクチュエータの制動管理を行うことができ、更なるアクチュエータの停止精度向上が、絶対的なバルブ開度コントロールを可能としました。

バルブジャム時のモータ保護

万が一、バルブが拘束状態となった場合、動作開始指令後バルブの位置に変化がないと制御ユニットがアクチュエータの運転を中止し、モータの加熱を防ぎます。

サーモスタットによる保護

サーモスタットはモータエンドの巻き線に直接組み込まれ、モータ温度を直接監視致します。そして巻線が加熱した場合に制御回路を遮断します。

瞬時反転防止

アクチュエータが瞬時に逆回転の指令を受けた場合であっても、瞬時反転防止回路によりバルブシステムや減速機の不必要な摩耗原因となる衝撃荷重の発生を防ぎます。この機能はコンタクタに対するサージも制限します。

インテリジェントアクチュエータ Semflex-Vシリーズ

アクチュエータのディスプレイ

Semflex-Vシリーズは、アクチュエータの状態表示専用開発された液晶ディスプレイを採用しています。大きな文字はバルブ位置、トルク、診断画面の視認性を高めます。バックライト付きなので、いかなる表示の場合でも高い視認性をもたらしめます。また、緑・黄・赤のLEDにてバルブ状態(閉・異常・開)を表示します。

外部出力接点のバックアップ

Semflex-Vシリーズは主電源がOFFの場合でも、二重のバッテリーを搭載しているのでディスプレイ表示及びバルブ位置情報の更新が可能です。バッテリー不足によるディスプレイ表示が不能になっても、二次バッテリーによるバルブ位置情報の更新を確実にいきます。主電源ON時には全てのバッテリーが充電されます。

状態表示画面

28の状態表示画面がディスプレイ上に表示可能で、制御信号の状態、バルブとアクチュエータの状態、接点の状態をリアルタイムに表示します。

トルク表示

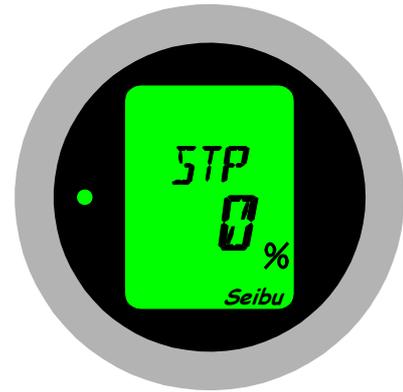
アクチュエータの現場操作スイッチにて、バルブトルクのリアルタイムな表示をディスプレイに表示することが可能です。これによりバルブの作動状態の分析が可能になりました。

アクチュエータ設定

トルクリミット設定・位置リミット設定・制御仕様と表示機能などのセッティングはアクチュエータの現場操作スイッチによって簡単に行えます。また、オプションで無線通信によるリモコンでも可能です。

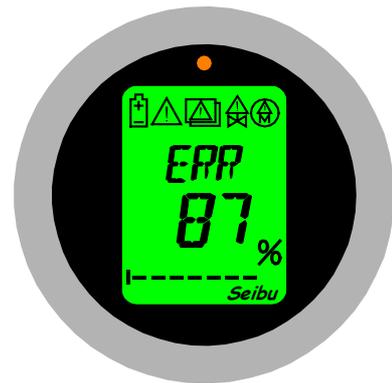
アクチュエータの動作

ウォーターハンマー防止に有効な間欠運転やバルブパーージ(清掃機能)、トルクリトライ(障害物除去機能)など、インテリジェントアクチュエータならではの豊富な動作及び設定が可能です。



ディスプレイ上での診断アイコン

5つの専用アイコンが液晶ディスプレイに組み込まれ、バルブの状態表示とコントロールシステムとアクチュエータのアラームを明確に表示します。



インテリジェントアクチュエータ

Semflex-VM

バルブ開閉をリニア方式で行う

マルチターン(多回転)タイプです。



用途

- 各種プラント●ビルの空調●地域冷暖房●生産システム●工業用水の流入用
- 浄水場の濾過池廻りの流入用●地域冷暖房システムにおける冷水・温水の流量調節等

特徴

1. 小形軽量、コンパクトデザイン。(当社従来比質量1/2以下)
2. 標準防水構造IP68、ターミナル部のダブルシール化により、浸水による故障が激減。
3. 給電するだけでバルブの開閉操作が可能。
4. 多彩なコントロールが可能。
(ウォーターハンマー防止運転、バルブパーズ機能、トルクリトライ機能など)
5. インバータ搭載により、開閉時間の変更が可能。(オプション対応)
6. 2ワイヤ通信遠隔操作機能(PROFIBUS)の追加が容易。(オプション対応)

Semflex-VM

Semflex-VMは現場・遠隔から電動操作するための回路を内蔵したインテグラル形のマルチターン型バルブアクチュエータです。電動モータ、減速機構、可逆電磁接触器、電気的な位置リミットとトルクリミット、モニター機能をIP68(水深8メートル・72時間)のダブルシール形防水容器に内蔵しています。

全ての位置リミット、トルクリミット設定と各接点の設定は、現場操作スイッチによりカバーを開放することなく設定可能です。

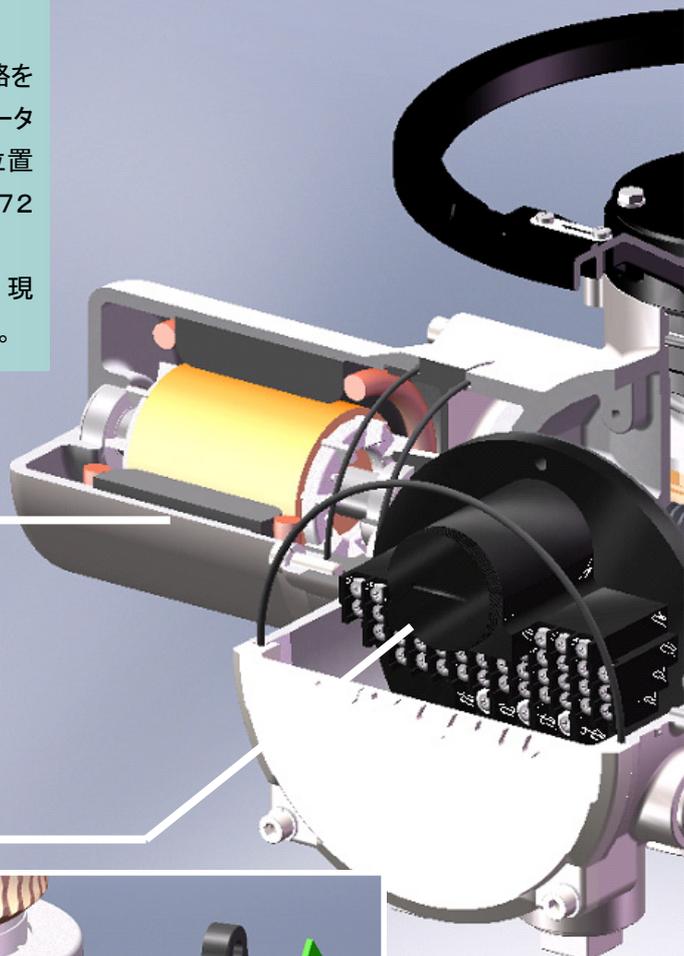
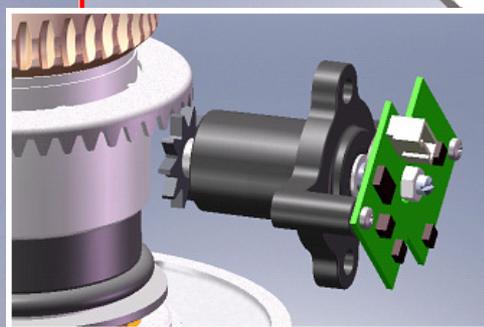
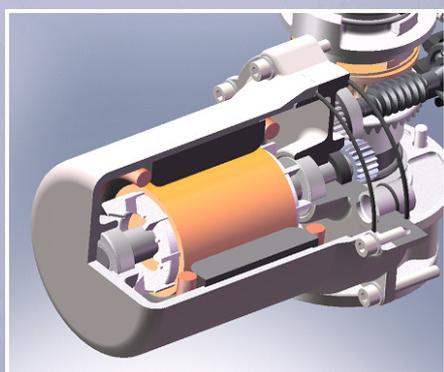
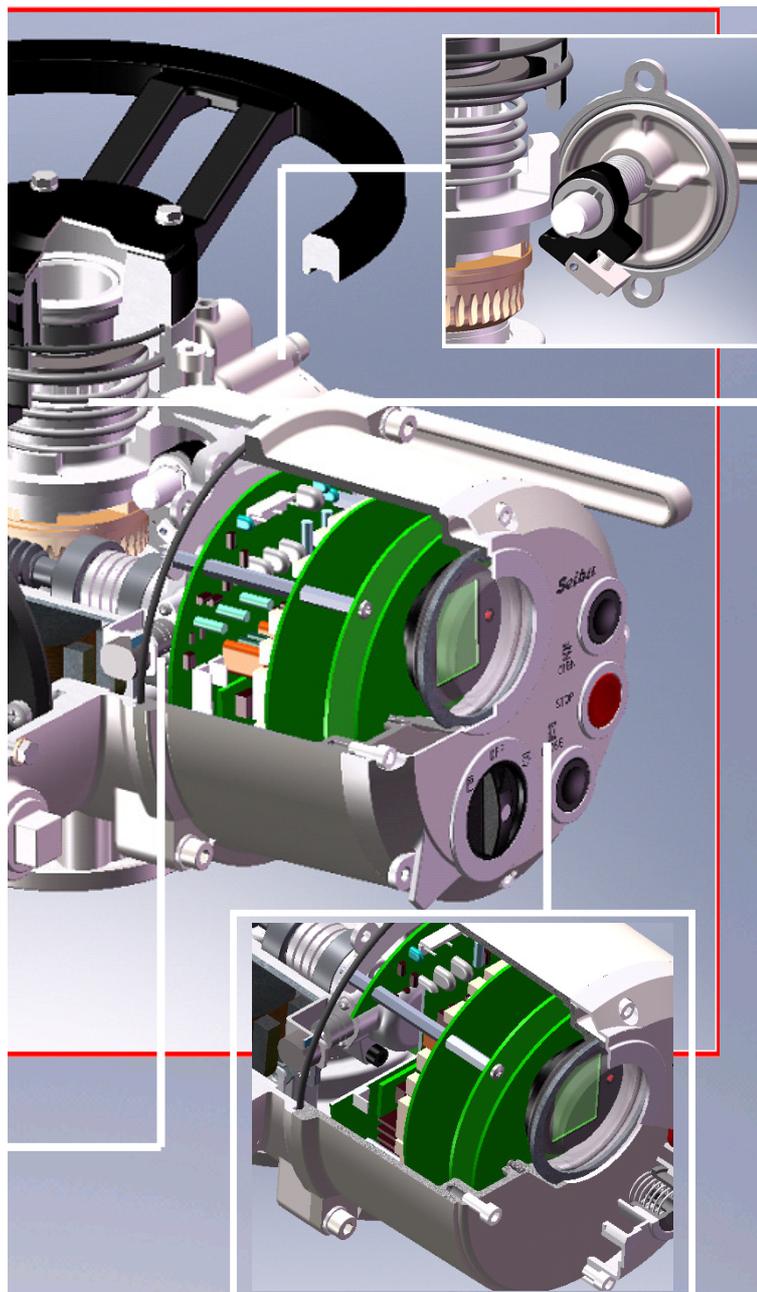


表1 機械部データ

形式	許容トルク N・m	許容スラスト kN	ISOフランジ No	許容弁棒径		手動ハンドル				
				内ねじ mm	外ねじ mm	トップハンドル		サイドハンドル		
						標準ギヤ比	ハンドル径 mm	標準ギヤ比	オプションギヤ比	ハンドル径 mm
VM-01	150	70	F10	34	40	1:1	300	13.3:1	—	245
VM-04	550	130	F14	50	58	1:1	450	13.3:1	—	450
VM-07	850	160	F16	60	72	—	—	30.4min ⁻¹ 以下	—	330
								40:1		
VM-1	1800	270	F25	80	95	—	—	30.4min ⁻¹ 以下	—	330
								48.9:1		
								30.4min ⁻¹ 越え		600 ^{*1}
								16.3:1	48.9:1	600 ^{*1}

※1 ギヤ比がオプションの時に使用します。



1. 構造
2. 機械的仕様
3. 電氣的仕様
4. 外部接点・モニター機能
5. 保護機能
6. 初回調整・セットアップ
7. アクチュエータの内蔵部品
8. 設計仕様
9. 二次減速機

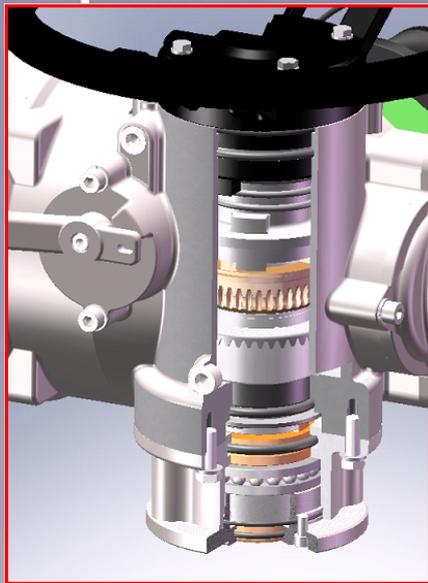


表2 出力軸回転速度—トルク設定範囲

形式	min ⁻¹		50Hz	11.3	14.6	19.3	25.3	33.8	43.9	57.9	75.9
	モータ (kW)	質量 (kg)	60Hz	13.5	17.6	23.1	30.4	40.5	52.7	69.4	91.1
			トルク設定範囲 (N・m)								
			最低	最大							
VM-01	0.2	26		130	100	76	58	—	—	—	—
	0.4	27		—	150	124	95	83	64	—	—
	0.75	30		—	—	—	150	150	122	93	71
VM-04	0.75	46		477	366	278	212	182	—	—	—
	1.5	54	165	—	—	550	429	367	282	214	—
	2.2	60		—	—	—	550	517	397	302	230
VM-07	1.5	60		850	741	563	429	367	282	—	—
	2.2	65	255	—	850	792	603	517	397	302	—
	3.7	75		—	—	—	—	850	717	545	415
VM-1	2.2			540	1358	1043	792	603	—	—	—
	3.7			—	1800	1430	1090	934	717	—	—

この表に示す値は三相 200V 60Hz時です。異なる電圧のデータは技術資料を参照ください。

1. 構造

1.1 手動操作

直接駆動のトップハンドル(大きいサイズの場合は、サイドハンドル)が動力電源喪失時の手動緊急操作を確かなものとします。手動/電動切り換えレバーは、モータ回転中の手動切り換えも安全に行えます(手動/電動切り換えレバーは南京錠で固定可能です)。

注:手動/電動切り換えレバーを故意に手動側に固定しない限り、電動操作の方が常に優先されます。起動時のハンマーブロー効果は電動・手動共に開閉両方向に対して働きます。

1.2 アクチュエータの現場操作スイッチ

現場操作スイッチと施錠可能な遠隔/停止/現場切り換えスイッチは、内部のリードスイッチを非接触で動かすので、シャフトがカバーを貫通せず高い密封度を実現しました。

1.3 位置検出

ホール素子を利用したパルスカウンタでアクチュエータのストロークを正確に計測・制御します。従来のギヤやスイッチは必要としません。

1.4 トルク検出

ホール素子を利用したセンサでバルブのトルクを正確に計測・制御します。従来のギヤやスイッチは必要としません。

2. 機械的仕様

2.1 密封度と周囲温度

Semflex-VMシリーズは標準で防水仕様IP68です。アクチュエータの現場操作にて設定が可能ですので、カバーを開放する必要がなく、内部部品は当社工場内でシールされた状態のままです。端子部はダブルシール構造により電気室から独立した構造ですから、結線作業中であっても、電気室の防水性は保たれます。標準の周囲温度は-20~+60℃です。

2.2 バルブとの取り合い

Semflex-VMシリーズのバルブ取り合いフランジは、国際規格ISO 5210に適合しております。各種ステムブッシュ(カップリング)の許容弁軸径等は表1を参照ください。

2.3 潤滑

Semflex-VMシリーズは寿命の長い万能リチウムグリースを使用しています。

1.5 端子箱

独立したシール構造の端子台を持っているので、結線時にターミナルカバーを開放しても内部の電気部品が外気にさらされることはありません。

1.6 モータと動力伝達系

標準でモータとウォームシャフトの間に平歯車を1段組み込んでいます。低慣性・高トルクのモータを使用しており、始動直後にピークトルクに達し、停止命令後のオーバーランは僅かです。オプションのインバータ仕様をお使いになれば、分解や部品の交換をすることなく、現場操作スイッチにて開閉速度の変更が可能です。また、停止命令後のオーバーランはありません。

モータの巻線に組み込まれたサーモスタットは周囲温度に関係なくモータの温度を直接感知するので、温度上昇限度一杯まで有効に機能します。また、起動時の「ハンマーブロー」効果により、強く噛み込んだ弁体を容易に引き抜くことができます。

1.7 スラストベース

スラストベースにスラストベアリングを内蔵したためにバルブ位置を保持したままアクチュエータ本体を取り外すことが出来るようになりました。

ステムブッシュは弁棒に合わせて加工出来るように簡単に脱着できるようにしました。

2.4 手動ハンドル

動力電源が利用出来ない場合には、手動ハンドルによる開閉操作が可能です。

Semflex-VM-01, 04は減速無しトップハンドルが標準です。オプションで減速機構付きのサイドハンドルも選べます。

Semflex-VM-07, 1はサイドハンドルが標準です。オプションで減速機構付き及びハンドル径を選べます。また、手動操作時の過負荷によるバルブとアクチュエータ保護機能として、ハンドルにスリップ機構を追加することが可能です。

手動ハンドルギヤ比は表1を参照ください。

2.5 塗装

Semflex-VMシリーズの塗装はエポキシ系ライトグレー色(マンセルN8)が標準です。

特殊塗装として標準色以外の塗装色も可能です。また、耐塩塗装等についても対応致します。

3. 電氣的仕様

3.1 主電源

Semflex-VMシリーズは、下記の電圧の三相・三線式での運転に適しています。

主電源の電圧

50Hz

180, 200, 220, 380, 400, 440ボルト

60Hz

180, 200, 220, 380, 400, 440, 460, 480ボルト

主電源の電圧は、ご注文時にご指定ください。

アクチュエータの性能は、電圧変動±5%、周波数変動±5%まで保証いたします。

3.2 現場操作スイッチ

制御ユニットのカバーには現場操作スイッチがありますが、シャフトはカバーを貫通していません。

現場操作スイッチは遠隔／OFF／現場セレクタースイッチと開・停止・閉のボタンより構成されます。

セレクタースイッチは、いずれかの状態に固定可能です。

現場操作スイッチのついたカバーは、90度ごとに向きを変えることができます。そのため、(要求があった場合)表示窓を正立させることもできます。

現場操作スイッチとして、オプションのリモコンを使うことも可能です。リモコンは開／閉／停止のボタンを備えており、液晶画面から5メートル以内の距離で使用可能です。

3.3 遠隔制御

遠隔制御には、5つの信号があります。開指令、閉指令、停止／自己保持緊急遮断指令(Emergency shut down ESD)、比例制御許可。

開閉信号は自己保持形または Push to run (インチング形)のいずれにも設定可能です。

ESD機能は、緊急時閉／緊急時開を設定できます。ESDは、現場・遠隔からのあらゆる信号に優先します。ESD信号のコモン線を、他の制御信号のコモン線と分離することで、ESD回路を独立させることも可能です。

3.4 アナログ比例制御

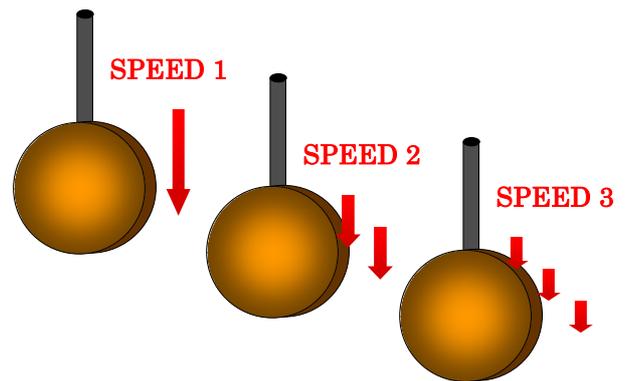
比例制御は、アナログの電流または電圧信号によってバルブの開度を制御する方法です。

信号の種類: DC4-20mA, DC1-5V

開度制御はバルブの全ストロークの間で(必要であればストロークの一部であっても)可能です。また、比例制御／遠隔マニュアル操作切り替えセレクターを操作回路中に設けていただくと、必要に応じて遠隔からのマニュアル操作も可能となります。比例信号喪失時のフェールセーフモード(開・閉・その場で止まる)も指定できます。

3.5 ウォーターハンマー防止

ウォーターハンマーを防止するなどの目的でバルブの開閉時間を伸ばさなければならないような場合、インタラプタイマー駆動が有効です。開閉のいずれの方向であってもバルブストロークの任意の位置から、モータを間欠運転させることが可能で、バルブの開閉時間を効果的に調整できます。間欠運転のパルスのON時間とOFF時間は1-99秒の範囲でそれぞれ独立して設定可能です。また、インバータ(オプション)による駆動も可能です。なお、インタラプタイマー及びインバータ駆動は現場操作・遠隔操作ともに機能します。

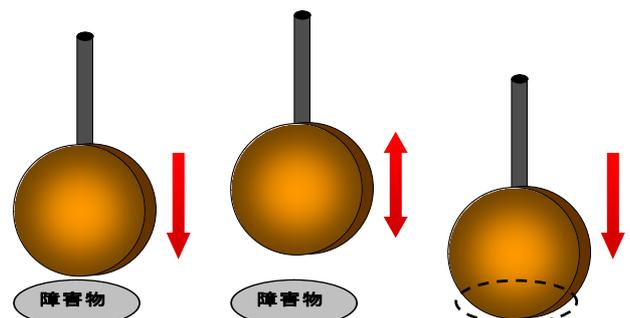


3.6 バルブパーズ(清掃機能)

バルブ内駆動部の異物除去などの目的には、バルブパーズ機能が有効です。全閉付近にて一時停止を行うことにより、噴流による異物除去が可能です。

3.7 トルクリトライ(障害物除去機能)

バルブ駆動時の障害物噛み込み時の排除などの目的には、トルクリトライ機能が有効です。障害物噛み込みを検知後、複数回の開閉動作により、障害物の除去を試みます。



4. 外部接点・モニター機能

4.1 現場表示

液晶ディスプレイがアクチュエータの開度を全開から前閉まで1%刻みに表示します。赤・緑・黄の3個のLEDが全開・全閉・異常を表します。さらに液晶ディスプレイには、5つのアイコンが追加され、バルブアラーム、アクチュエータアラーム、コントロールシステムアラーム、内蔵電池、通信異常の状態を速やかに診断します。

液晶ディスプレイにアクチュエータの開度とトルクをリアルタイムで表示させることが可能です。また、液晶ディスプレイの向きは90度ごとに回転可能ですので、二次減速機付きの場合など、バルブの向きに合わせて取り付けすることも出来ます。また、LEDの色は、全閉と全開を入れ替えることも出来ます。

4.2 遠隔表示

S1、S2、S3のドライ接点のリレー出力は、それぞれ下記のように割り当て可能です。

バルブポジション関係:

全開、全閉、中間開度

状態関係:

バルブ開動中、バルブ閉動中
 セレクターの現場モード選択
 セレクターの遠隔モード選択
 比例制御中

バルブアラーム:

中間位置でのトルクトリップ
 開方向作動時のトルクトリップ
 閉方向作動時のトルクトリップ
 設定トルク以上になった
 バルブジャム(バルブ拘束状態)
 手動ハンドル操作中

アクチュエータアラーム:

電源欠相
 モータサーマル

上記接点はそれぞれ“ノーマル・オープン”または“ノーマル・クローズ”で定格は250V AC(3A)または30V DC(3A)です。



4.3 モニターリレー

アクチュエータの電動操作可否をモニターする専用のドライ接点も用意されています。

定格は250V AC(3A)、または30V DC(3A)です。

このリレーは下記のいずれかの場合に働きます。

電源の1相の欠相
 サーモスタット トリップ
 中間位置でのトルクトリップ
 開方向作動時のトルクトリップ
 閉方向作動時のトルクトリップ
 設定トルク以上になった
 バルブジャム(バルブ拘束状態)
 通信異常
 ハード故障
 データ不正値設定

4.4 遠隔表示機能—オプション

アナログ開度発信機能:

内部給電のCPT(電流位置変換器)が無接点の4-20mA DCアナログ信号でバルブ開度を発信します。全閉側か全開側のいずれかを4mAに選択することができ、ゼロ・スパン調整は自動的に行えます。

追加の接点(Extra indication contacts)

接点用モジュールを追加することにより、S4、S5、S6、S7、S8、S9の6つのC接点を増設可能です。各接点はドライ接点のリレー出力で、定格は250V AC(3A)、または30V DC(3A)です。

追加接点の機能はそれぞれ設定により、標準接点同様に変更可能です。

4.5 2ワイヤ通信遠隔操作機能—オプション

PROFIBUS通信により、PC1台(マスタ)で125台のアクチュエータ操作と監視が可能です。

5. 保護機能

アクチュエータは下記のようなバルブアクチュエータ・制御系の保護機能を持っています。

- バルブ障害(トルク トリップ)
- 単相運転防止機能および自動相訂正機能
- バルブ ジャム防止機能
- サーモスタットによるモータ保護
- 瞬時反転防止

また、手動操作時には下記の保護機能(オプション)を持っています。

- ハンドルスリップ機構(手動操作時の過負荷防止)
- インターロック機構(手動操作の絶対優先)

7. アクチュエータの内蔵部品

7.1 モータ

三相、F種絶縁、15分定格の高トルク、低慣性のかご形モータです。アクチュエータが定格負荷・定格電圧時で、温度上昇はB種絶縁の許容値以下です。

7.2 パワーモジュール

パワーモジュールは、機械的・電氣的インターロック付きの可逆電磁接触器を内蔵しています。三相電源から内部トランスを介して作られる制御電源は、内部回路を駆動し、またお客様の遠隔操作回路用として負荷容量5Wの24V DCの電源を供給します。また、自動相訂正機能や欠相運転防止機能を提供します。

7.3 トルクと位置の制御

設定回転数およびトルクの設定可能範囲は、下記の通りです。

設定可能回転数: 出力軸部で1回転から5000回転。

位置の分解能: 出力軸回転角で5度。

トルクの設定可能範囲: 許容トルクの30%から最大設定トルクまで。

出力トルクはウォームシャフトの軸方向の動きから読み取ります。これは、電圧・周波数・温度変化に影響されません。バルブが拘束された場合(バルブジャム)、動作開始信号から数秒経過してもバルブ位置に変化が無かった場合、コンタクタを遮断します。

電源供給がない場合でも、全ての設定情報はEEPROMに保持されます。電源供給がない場合の手動操作であっても、2つの内蔵バッテリーの働きでEEPROMの内容を更新します。

液晶画面に開度を表示するバッテリーが切れても、もう一つのバッテリーで設定情報の保持・更新を続けます。通常の使用状態ではバッテリーの寿命は最低5年です。

6. 初回調整・セットアップ

アクチュエータの設定はカバーを外すことなく、すべて設定可能です。現地でのコミッショニングと調整方法は、取扱説明書と回路図を参照ください。

7.4 コンジット接続口・端子台

コンジット接続口は3口で、G1-1/2が1口とG1が2口です。

防爆・防水性能を維持するため、適切なケーブルグランド、アダプタ、ストッピング プラグをご使用ください。防爆認定を受けたアダプタ類はオプションでお求めになれます。

コンジット接続口(オプション)

以下のサイズもオプションにて対応可能です。

1-1/2NPTが1口と1NPT2口。M40が1口とM25が2口(BS規格 3634)。

またはPg29が1口とPg16が2口。

ご注文時に指示いただければ、G1の4個目のコンジットを追加可能です。

M6の動力用端子とM4の制御用端子が、独立した端子箱内に納められています。端子用のネジとワッシャはアクチュエータに付属します。端子配列図は、ターミナルカバーの裏面にあります。

端子台からの内部結線は端子番号を表示し、接続されています。プリント基板への接続はコネクター方式です。



VM-07

8. 設計仕様

6.1 設計寿命

ON-OFF仕様では、ストローク端で最大設定トルク、中間位置では許容トルクの40%の条件で、

10,000回の開／閉／開サイクルが設計寿命です。

調節弁駆動の場合は、別途ご照会ください。

寿命試験

標準仕様のSemflex-VMシリーズでは、ストローク端で最大設定トルク、中間位置では許容トルクの40%の条件で、10,000回の開／閉／開サイクルです。

耐久性を証明するため、剛体に対して25回のストール試験も確認済みです。

6.2 作動頻度

Semflex-VMシリーズは、定格としての毎時60回までの始動が可能です。

調節弁駆動の場合は、別途ご照会ください。

9. 二次減速機

90度回転用の減速機 BRL

90度回転バルブで、大きなトルクや開閉時間を遅くする場合にはウォーム減速機を組み合わせることが必要です。西部電機は90度回転用減速機を用意しております。また、トルクが2000N・m以下については90度回転用インテリジェントアクチュエータSemflex-VPを用意しております。

BRL 基本仕様

- 完全密閉型(IP67)でグリース充填されています。
- キー加工に適する分離型ステムブッシュ
- 調節可能なメカニカルストッパー(90° ±5°)

入力側にスパークギヤ・ベベルギヤを組み合わせることにより数種の減速比に対応が可能です。

6.3 使用環境

アクチュエータは、下記の環境内で使用してください。

許容周囲温度: -20~+60°C

使用湿度: 45~95%RH

耐振動: 複振幅 2mm 13.2~100Hz 0.7G 90分

耐衝撃: 30G/11ms X, Y, Z 各3回

静電気: 接触 ±6kV 気中 ±8kV

電波妨害: 周波数 80M~1GHz

耐ノイズ: 電源系 ノーマル, コモン ±2kV 以上

雷サージ: 電源系 2kV(1.2/50μs)保護

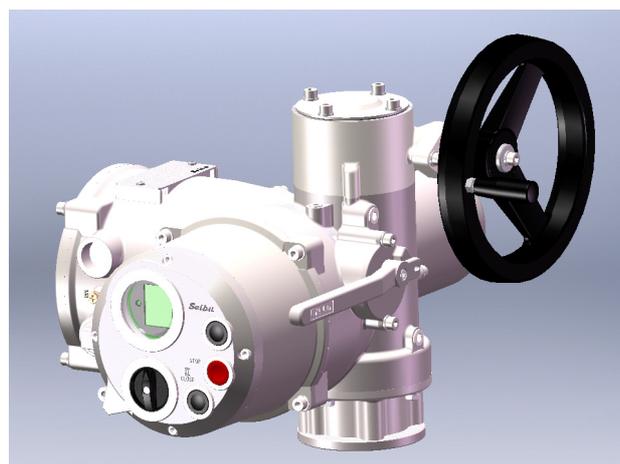
伝導妨害: 信号系 周波数 9~80MHz 10V/m クリア

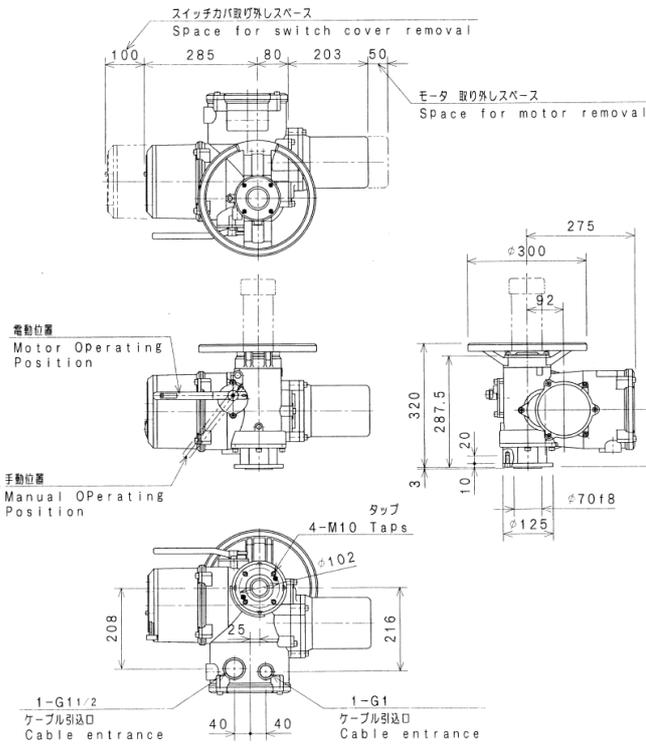
防爆: Exd II BT4(オプション)

上記以外の使用環境については、ご照会ください。

6.4 騒音

1m離れた位置での自己騒音は75dB(A)以下です。

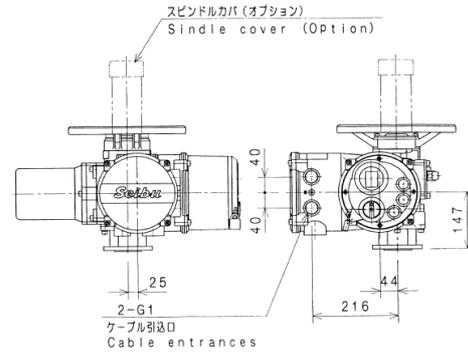




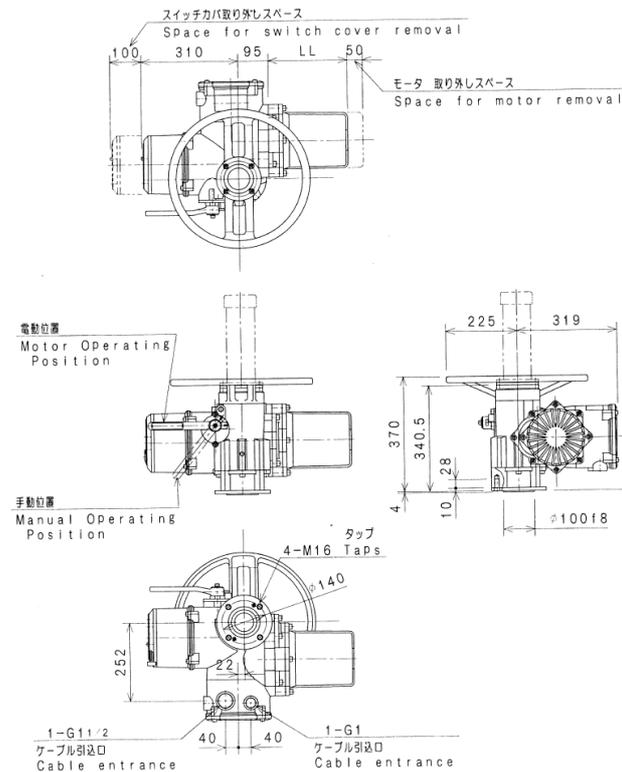
標準モータ 寸法表
Dimensions of standard motor

モータ 出力 Motor output (kW)	ブレーキ無し Without brake LL
0.2	203
0.4	203
0.75	203

(注) 本図は0.2kWを示す。
Note: Motor in this drawing show 0.2kW.



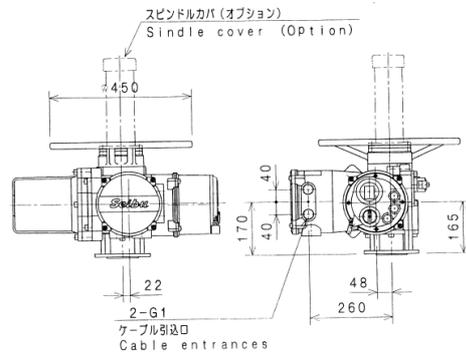
Semflex-VM-01



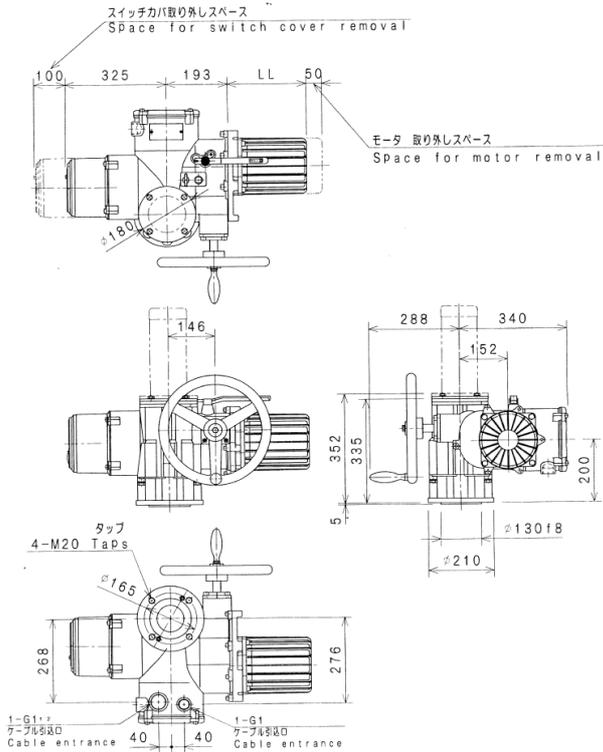
標準モータ 寸法表
Dimensions of standard motor

モータ 出力 Motor output (kW)	ブレーキ無し Without brake LL
0.75	203
1.5	252
2.2	252

(注) 本図は2.2kWを示す。
Note: Motor in this drawing show 2.2kW.



Semflex-VM-04

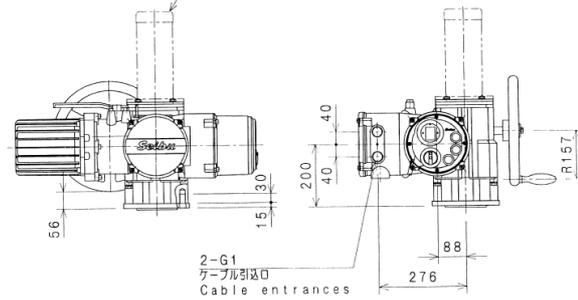


標準モータ 寸法表
Dimensions of standard motor

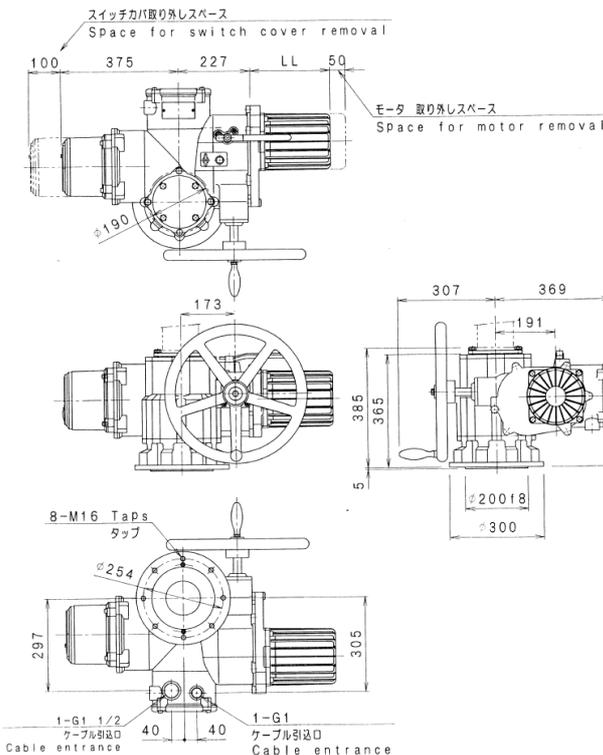
モータ 出力 Motor output (kW)	ブレーキ無し Without brake LL
1.5	252
2.2	252
3.7	282

(注) 本図は2.2kWを示す。
Note: Motor in this drawing show 2.2kW.

スピンドルカバー (オプション)
Spindle cover (Option)



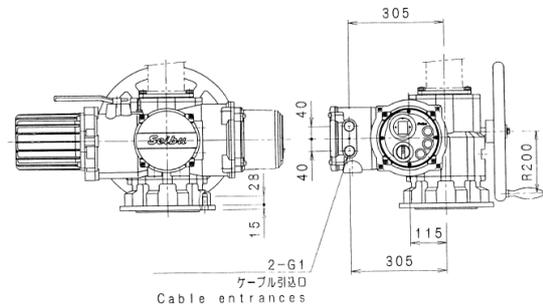
Semflex-VM-07



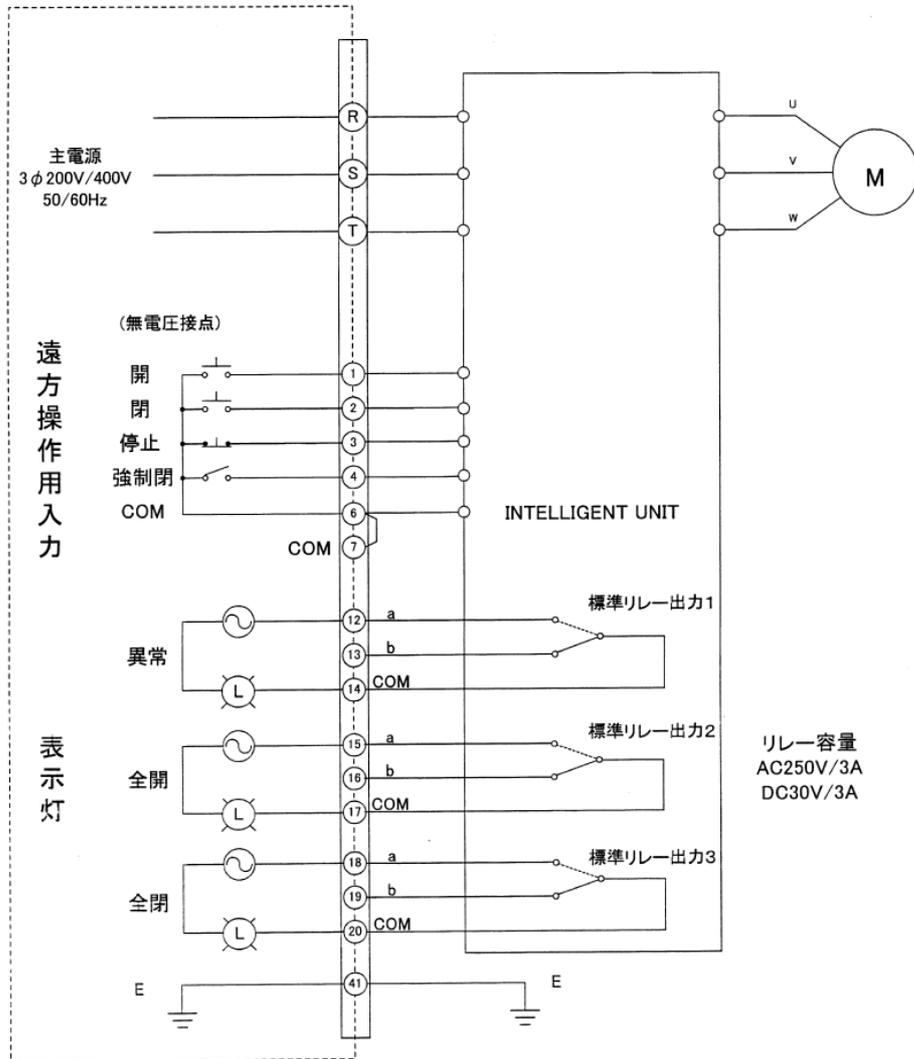
標準モータ 寸法表
Dimensions of standard motor

モータ 出力 Motor output (kW)	ブレーキ無し Without brake LL
2.2	252
3.7	293
5.5	293

(注) 本図は2.2kWを示す。
Note: Motor in this drawing show 2.2kW.

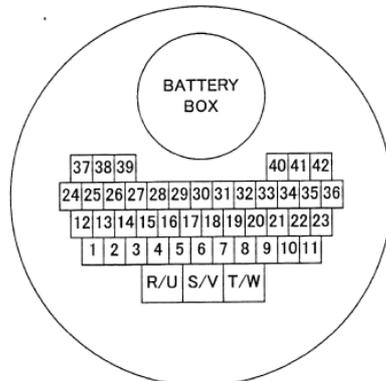


Semflex-VM-1



内(参考接続図)

ターミナル配列



※空き端子触れないで下さい。

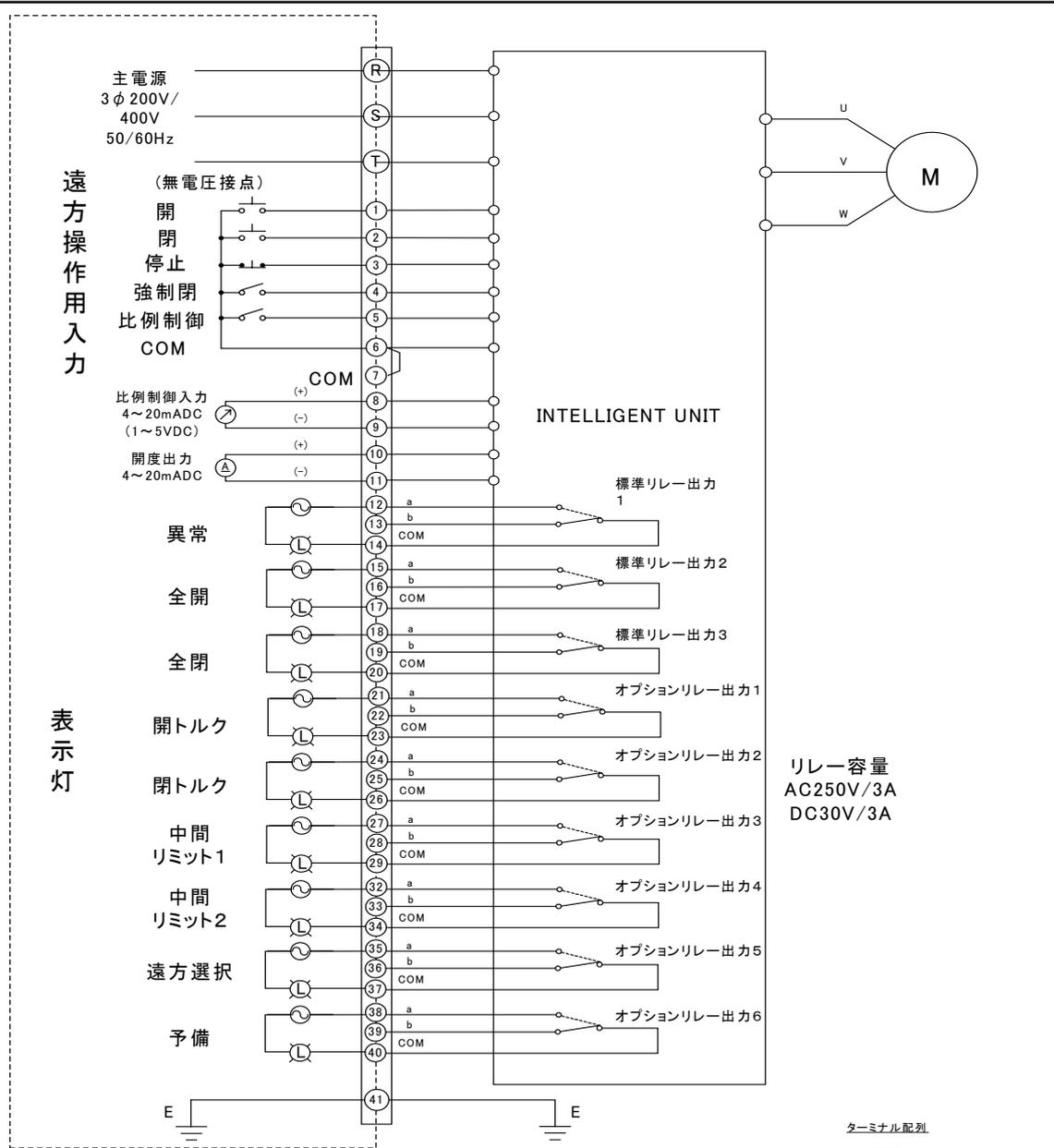
信号	端子番号	バルブ開度			
		全開	中間位外1	中間位外2	全開
全開:a接点	15-17	——	----	----	——
全開:b接点	16-17	——	----	----	——
全閉:a接点	18-20	——	----	----	——
全閉:b接点	19-20	——	----	----	——

—— : 接点 ON ---- : 接点 OFF

信号	端子番号	動作
異常:a接点	12-14	異常発生で接点ON
異常:b接点	13-14	異常発生で接点OFF

(標準、比例制御無し)

Semflex-VM 標準



リレー容量
AC250V/3A
DC30V/3A

遠方操作用入力

表示灯

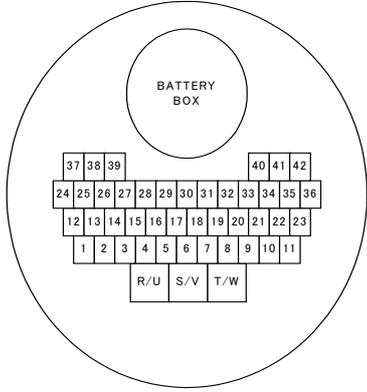
内(参考接続図)

ターミナル配列

信号	端子番号	バルブ開度			
		全閉	中間リミット1	中間リミット2	全開
全開:a接点	15-17	—	—	—	—
全開:b接点	16-17	—	—	—	—
全閉:a接点	18-20	—	—	—	—
全閉:b接点	19-20	—	—	—	—
中間リミット1:a接点	27-29	—	—	—	—
中間リミット1:b接点	28-29	—	—	—	—
中間リミット2:a接点	32-34	—	—	—	—
中間リミット2:b接点	33-34	—	—	—	—

— : 接点 ON - - - : 接点 OFF

信号	端子番号	動作
異常:a接点	12-14	異常発生で接点ON
異常:b接点	13-14	異常発生で接点OFF
開トルク:a接点	21-23	開方向オーバトルクで接点ON
開トルク:b接点	22-23	開方向オーバトルクで接点OFF
閉トルク:a接点	24-26	閉方向オーバトルクで接点ON
閉トルク:b接点	25-26	閉方向オーバトルクで接点OFF
遠方選択:a接点	35-37	遠方選択で接点ON
遠方選択:b接点	36-37	遠方選択で接点OFF



※空き端子触れないで下さい。

(リレー9接点、比例制御有り)

Semflex-VM オプション



西部電機株式会社

産業機械事業部 TEL(092)941-1509 FAX(092)941-1521

本社・工場	〒811-3193 福岡県古賀市駅東3丁目3番1号	TEL(092)941-1500 FAX(092)941-1511
東京支店	〒136-0071 東京都江東区亀戸2丁目26番11号 立花亀戸ビル3階	TEL(03)5628-0011 FAX(03)5628-0022
大阪支店	〒530-0001 大阪市北区梅田3丁目4番5号 毎日新聞ビル5階	TEL(06)4796-6711 FAX(06)4796-6707
名古屋営業所	〒468-0015 名古屋市天白区原2丁目3101番地	TEL(052)800-5051 FAX(052)800-5030
本社営業所	〒811-3193 福岡県古賀市駅東3丁目3番1号	TEL(092)941-1509 FAX(092)941-1521
広島営業所	〒730-0013 広島市中区八丁堀1番17号	TEL(082)502-1651 FAX(082)502-1653
札幌出張所	〒060-0031 札幌市中央区北一条東1丁目4番1号 サン経成ビル6階605	TEL(011)221-0521 FAX(011)221-3392
東京サービスセンタ	〒272-0014 千葉県市川市田尻1丁目13番2号	TEL(047)378-7261 FAX(047)378-7266
大阪サービスセンタ	〒567-0803 大阪府茨木市中総持寺町1番17号	TEL(0726)30-5850 FAX(0726)30-5852

ホームページアドレス <http://www.seibudenki.co.jp>



ISO 9001

西部電機株式会社はISO 9001の認証を取得しております。



機械を正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に「取扱い説明書」及び「安全上のご注意」をお読みください。

カタログに記載のデータは当社テスト条件による結果であり、保証精度とは異なります。
カタログに記載の製品は外国為替及び外国貿易法に定める規制対象です。
輸出する場合は、当社または当社代理店までお問い合わせください。