



RoHS指令規制物質対応製品

### iB-Flow

特長	764
使用例	768
取扱い要領と注意事項	772
iB-Flow本体 仕様	775
設定器、バッテリーユニット 仕様	777
タクトタイムコントローラ 仕様	778
注文記号	779
寸法図	781

### iB-Flow フローセクタ

特長	786
流量制御モードの詳細説明	787
注文記号・仕様	787
流量特性・各部の名称と機能・配線および接続方法	788
寸法図	789



注意

ご使用になる前に後付ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

CMZ FRZ
小形FR
マルチ
マニホールドR
大形 F.R.L.
サブ ライン
クール セレータ
ドレンF
圧力計
膜式 ドライヤ
チューブ ドライヤ
イン ラインF
QJ レギュレータ
小形 精密R
ステン レスR
精密ステ ンレスR
電一空 R
DTコン プレッサ
QJスタン ダードミニ
QJスタン ダードSUS
QJ ロータリ
TAC 継手
QJS
QJS ダイヤル付
スロットル バルブ
ハンド バルブ
ストップ 弁付QJ
チェック バルブ
パワーレ デュサ
コネクタ
サブライ ジョイント
チューブ
圧力 スイッチ
流量 センサ
多チャンネル MSU
ショック アブソーバ
ハイドロ C・R
iB- Flow
スピード コントローラ
マフラ・ エキゾースト
コンパタ・ プリーダ
ホルダ &コラム
インジ ケータ
ブラ チェーン
真空 バルブU
インライン エジェクタ
エジェクタ ME
エジェクタ FME
エジェクタ 多段
バキューム パッド
真空R
真空パッド シリンダ
非接触
真空P ユニット
吸着U VYP
DT真空 ポンプ
ピュア プロセス
フッ素 ポンプ

iB Series

デジタルFlow (フロー) コントローラ

iB-Flow

アイビー

フロー



設定器

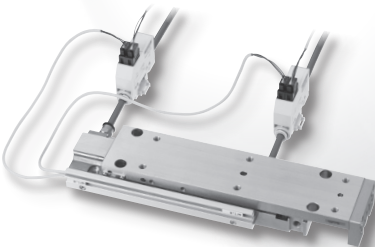


iB-Flow本体

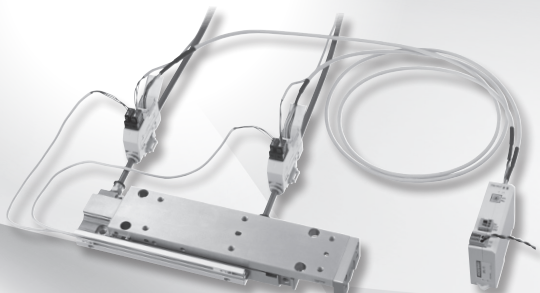


タクトタイムコントローラ

業界初



配管・配線イメージ 1



配管・配線イメージ 2  
(タクトタイムコントローラ使用時)

## タクトタイムの自動補正

タクトタイムコントローラが絶えず監視と補正を実行。  
生産ライン無人化への第1歩。

## タクトタイムの見える化

シリンダのタクトタイム (作動時間) をデジタル設定。  
手間の掛かるシリンダの作動時間の調整を自動で行なえます。

## 幅広い流量に対応

小径シリンダの速度制御やシリンダの低速制御にも対応。

## セーフロック機構

ニードルが緩まない安心構造。

## 絞り開度のデジタル化

絞り開度の数値設定が可能 (0 ~ 100%)。  
アナログからデジタル化により、作業指示が明確化。

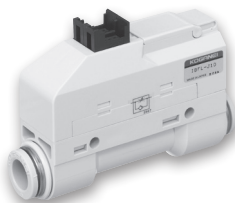
### iB-Flow の使用例

- エアシリンダのタクトタイムの安定と確実な予知保全
- エアシリンダの作動状況をリアルタイムで監視
- エアシリンダのタクト調整
- 複数エアシリンダの同期作動
- 流量を遠隔から精密デジタル制御
- 真空破壊時の精密流量調整
- イオナイザーの精密流量調整
- エアブロー時の精密流量調整
- ペットボトルのピンホール検査時の精密流量調整
- エアオペレイトバルブの開閉速度制御

IBFL-J4M、IBFL-J4C、IBFL-J4 (φ4用)  
 IBFL-J6M、IBFL-J6C、IBFL-J6 (φ6用)  
 IBFL-J8 (φ8用)



IBFL-J10 (φ10用)  
 IBFL-J12 (φ12用)



IBFL-TC



IBFL-S-□



IBFL-BT-□



バッテリーユニット  
 に設定器をセットし  
 た状態

## 制御領域について

微小流量タイプが追加され、小径シリンダ (φ8~φ16) の制御、低速域の制御が可能になりました。

### 制御領域

微小流量タイプの制御領域: 下表の と の部分。

小流量タイプの制御領域: 下表の と の部分。

標準タイプの制御領域: 下表の の部分。

シリンダボア径 (mm)	シリンダ作動速度 (mm/s)									
	30	40	50	60	75	100	150	200	300	400
φ8										
φ10										
φ12										
φ16										
φ20										
φ25										
φ32										
φ40										
φ50										
φ63										
φ80										
φ100										

微小流量タイプ : IBFL-J4M、IBFL-J6M

小流量タイプ : IBFL-J4C、IBFL-J6C

標準タイプ : IBFL-J4、IBFL-J6、IBFL-J8、IBFL-J10、IBFL-J12

※制御領域の詳細は776ページの調整可能範囲のグラフを参考にしてください。

CMZ, FRZ
小形 FR
マルチ
マニホールド R
大形 F.R.L.
サブライン
クールセレータ
ドレン F
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インライン F
QJレギュレータ
小形精密 R
ステンレス R
精密ステンレス R
電一空 R
DT コンプレッサ
QJスタンダードミニ
QJスタンダードSUS
QJロータリ
TAC継手
QJS
QJSダイヤル付
スロットバルブ
ハンドバルブ
ストップ弁付 QJ
チェックバルブ
パワーレギュレータ
コネクタ
サブライジョイント
チューブ
圧カスイッチ
流量センサ
多チャンネル MSU
ショックアブソーバ
ハイドロ C・R
iB-Flow
スピードコントローラ
マフラ・エキゾースト
コンバータ・ブリーダ
ホルダ & コラム
インジケータ
ブラ
チェーン
真空バルブU
インラインエジェクタ
エジェクタ ME
エジェクタ FME
エジェクタ多段
バキュームパッド
真空 R
真空 P ユニツト
真空シリンダ
非接触
真空 P ユニツト
吸着 U VYP
DT 真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ

## ユーザー様の課題

- タクトタイムが変化して装置が止まってしまう
- 変化のたびに調整するので手間がかかる

- 手作業によるスピード(流量)調整に時間がかかっている
- 人的・外的要因によるニードル緩みでのトラブル

### 原因 1

装置の摺動抵抗の変化

### 原因 2

圧力変動

### 原因 3

シリンダ自体の経年変化



**現象** タクトタイムが変化してしまう!

iB-Flow(本体) と設定器を使って解決します。

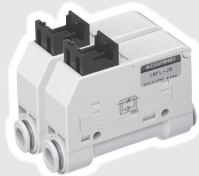
iB-Flow本体

設定器



(設定時のみ)

iB-Flow(本体) とタクトタイムコントローラの組み合わせにより、予知保全や生産性向上を提案します。



iB-Flow本体



タクトタイムコントローラ



パソコン

サポートソフトで設定(設定時のみ)

## エアシリンダのタクトタイム管理

設定したタクトタイムでエアシリンダを動かし続けることが可能。  
⇒ タクトタイムコントローラが絶えず監視と補正を行なう。

## リアルタイム監視

通信機能によりシリンダの作動状況をリアルタイムで監視可能。  
⇒ タッチパネルなどの組み合わせにより、エアシリンダの作動を見える化できる。

## 空気圧機器の寿命予測

シリンダのタクトタイム変化を監視することで、空気圧機器の故障を予測可能。  
⇒ 補正回数の監視、エラー回数の監視などで空気圧機器の劣化を見定める。

## 集中管理

複数のシリンダを同時に監視可能。  
⇒ 最大16台までデジチェーンを行なえる(RS485)。

### 〈タクトタイムコントローラ 自動補正のイメージ〉

全てのメーカーの  
センサ付エアシリンダに  
使用できます!

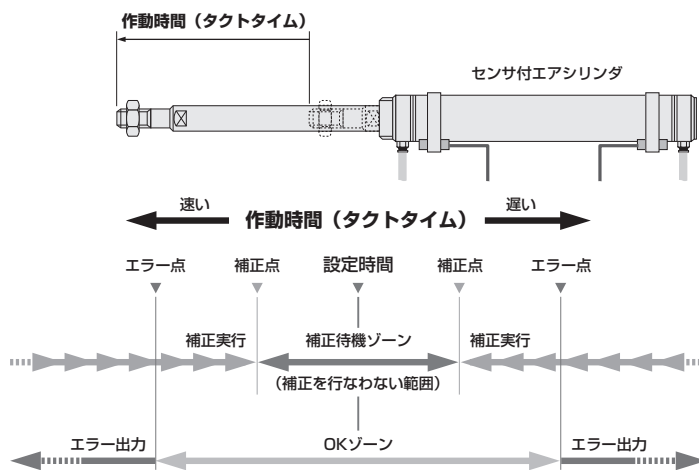


#### ●設定項目

- ・設定時間
- ・補正点
- ・エラー点

補正実行の有無

エラー出力の有無



※タクトタイムコントローラの自動補正の詳細説明および接続使用例につきましては767、768ページをご覧ください。



# タクトタイムコントローラを使用してシリンダのタクトタイムを自動補正

## 従来は...



- 圧力変動やシリンダ摺動抵抗の変化により、シリンダのタクトタイムが変化して装置が止まることがある。
- シリンダのタクトタイムの変化を考慮して、装置のタクトタイムが上げられない。
- シリンダは作動速度の変化があるので、しかたなく高価な電動ロボットを使っていた。
- タクトタイムの変動により、多大なメンテナンス工数がかかっていた。

## タクトタイムコントローラを使うと



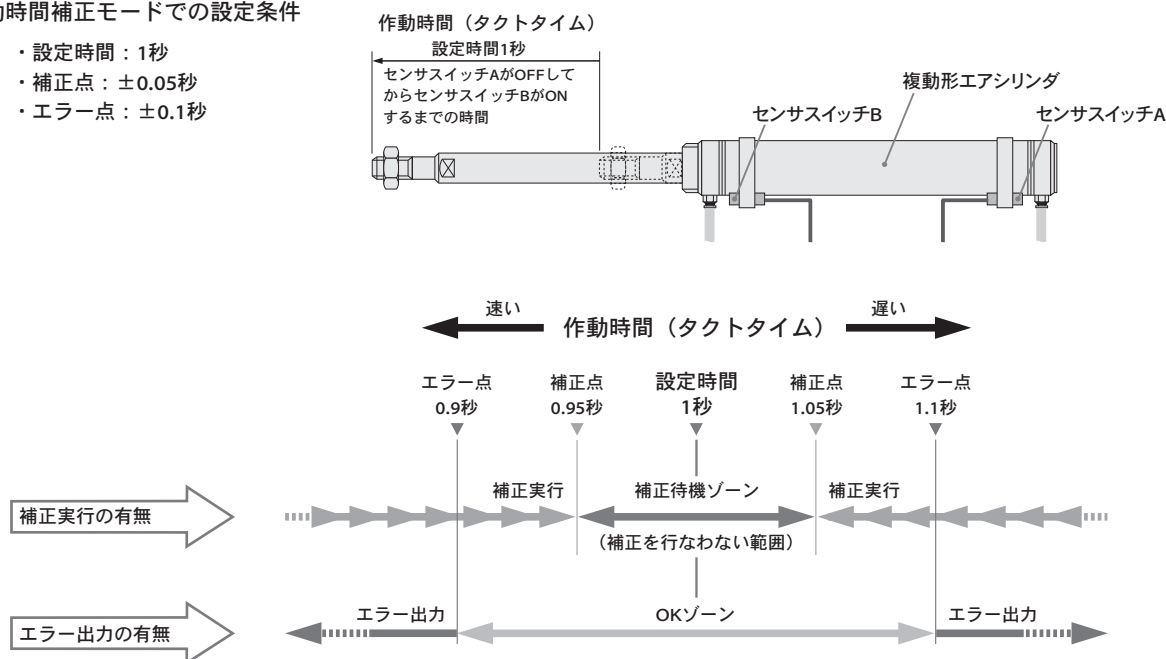
- 圧力変動やシリンダ摺動抵抗の変化によりタクトタイムが変化しても、タクトタイムを自動的に補正するので、装置が安定して稼働できる。
- タクトタイムを監視、補正することにより、条件によっては電動ロボットからシリンダに置き換えることも可能になる。
- タクトタイムを監視することにより、シリンダの寿命、異常などを把握することが可能になる。
- タクトタイムの安定化により、装置全体のタクトタイムを上げることが可能。
- タクトタイムの安定化により、装置の停止回数の減少、メンテナンス工数の大幅削減。
- タクトタイムコントローラを複数台（最大16台）接続して、PLC、パソコンなどで、タクトタイムの監視、エラー出力の監視を行なうことができる。

## タクトタイムコントローラ 自動補正の考え方

〈設定例〉 ※下記の設定例は、押側ストロークの作動時間を設定した場合のものですが、引側も同様に各種設定が可能です。

### ● 作動時間補正モードでの設定条件

- 例) ・ 設定時間：1秒  
 ・ 補正点：±0.05秒  
 ・ エラー点：±0.1秒

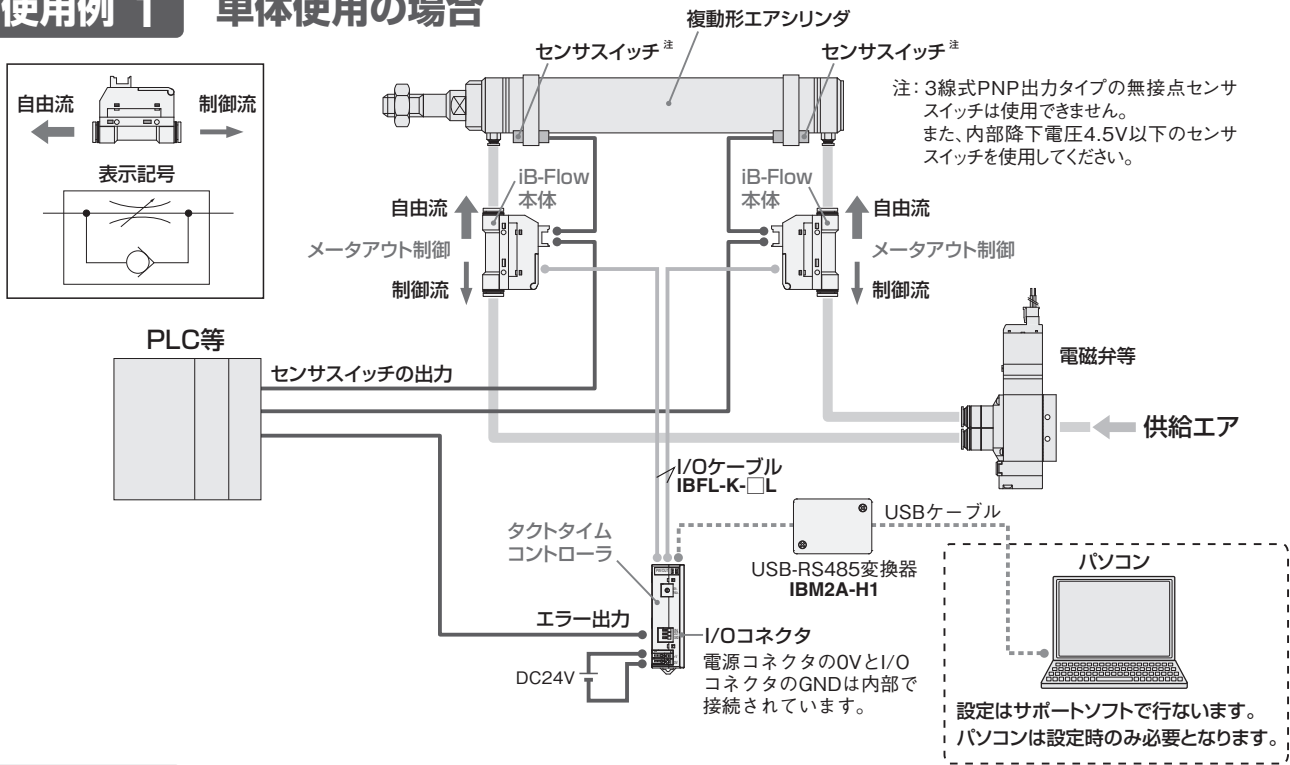


- シリンダ両端にある2つのセンサスイッチのON、OFF信号をiB-Flow本体を経由してタクトタイムコントローラへ送り、シリンダの作動時間の測定、監視を常時行ないます。作動時間が補正待機ゾーンから外れた場合には、iB-Flow本体の開度（絞り量）を少しずつ調整しながら、補正待機ゾーンの範囲に戻るまで作動時間の自動補正を行ないます。
- 補正実行はシリンダがストロークする毎に作動時間を計測し、速い場合にはiB-Flow本体の開度を少し絞り、遅い場合には開度を少し開きます。なお、補正待機ゾーンに戻るまでの補正実行回数は、各種使用条件により異なります。
- 作動時間が補正点の内側の範囲内では補正を行ないません（補正待機ゾーン）。
- 作動時間がエラー点の外側の時間になるとエラー出力が出力され、OKゾーンの範囲内に戻るとエラー出力は解除されます。

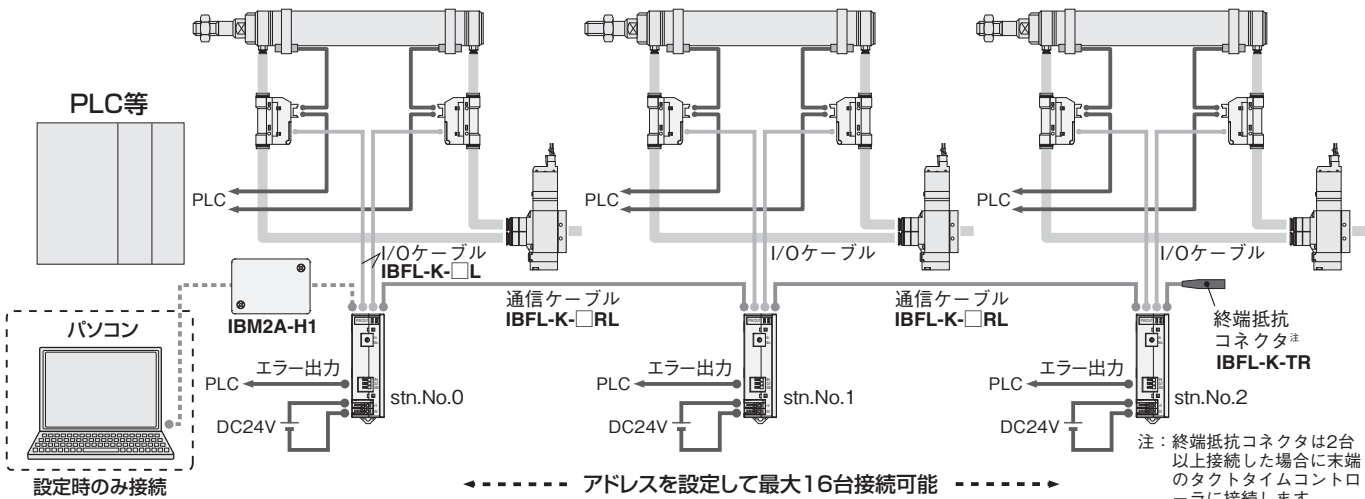
CMZ、FRZ
小形 FR
マルチ
マニホールド R
大形 F.R.L.
サブライン
クールセレータ
ドレン F
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インライン F
QJレギュレータ
小形精密 R
ステンレス R
精密ステンレス R
電一空 R
DTコンプレッサ
QJスタンダードミニ
QJスタンダードSUS
QJロータリ
TAC継手
QJS
QJSダイヤル付
スロットバルブ
ハンドバルブ
ストップ弁付 QJ
チェックバルブ
パワーレギュレータ
コネクタ
サブライジョイント
チューブ
圧力スイッチ
流量センサ
多チャンネルMSU
ショックアブソーバ
ハイドロC・R
iB-Flow
スピードコントローラ
マフラー、エキゾースト
コンバータ、フリーダ
ホルダ&コラム
インジケータ
ブラチェーン
真空バルブ
インラインエジェクタ
エジェクタME
エジェクタFME
エジェクタ多段
バキュームパッド
真空 R
真空(ケド)シリンダ
非接触
真空Pユニット
吸着UVYP
DT真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ

CMZ
FRZ
小形FR
マルチ
マニホールドR
大形F.R.L.
サブライン
クールセレータ
ドレンF
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インラインF
QJレギュレータ
小形精密R
ステンレスR
精密ステンレスR
電一空R
DTコンプレッサ
QJスタンダードミニ
QJスタンダードSUS
QJロータリ
TAC継手
QJS
QJSダイヤル付
スロットバルブ
ハンドバルブ
ストップ弁付QJ
チェックバルブ
パワーレギュレータ
コネクタ
サブライジョイント
チューブ
圧力スイッチ
流量センサ
多チャンネルMSU
ショックアブソーバ
ハイドロC・R
iB-Flow
スピードコントローラ
マフラー
エアリスト
コンバータ
ブリーダ
ホルダ&コラム
インジケータ
ブラチェーン
真空バルブU
インラインエジェクタ
エジェクタME
エジェクタFME
エジェクタ多段
バキュームパッド
真空R
真空Pユニット
吸着UVYP
DT真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ

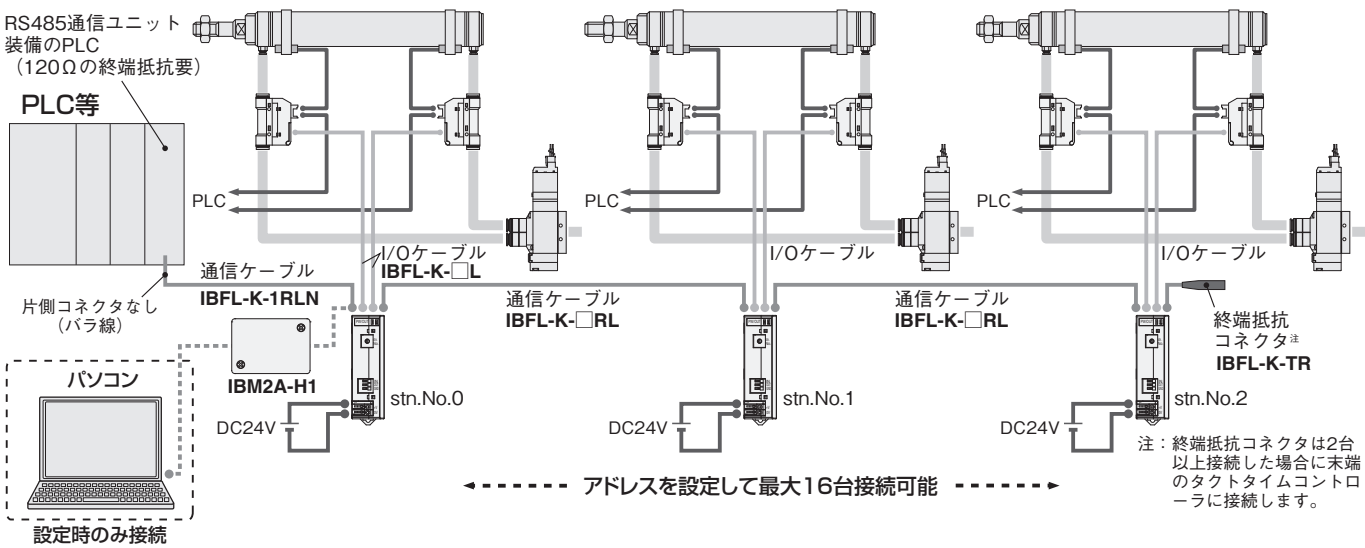
使用例 1 単体使用の場合



使用例 2 複数台使用の場合 (通信機能にて、複数台の設定を行なう)



使用例 3 複数台使用の場合 (RS485対応のPLCで、タクトタイム、エラー出力等の監視)



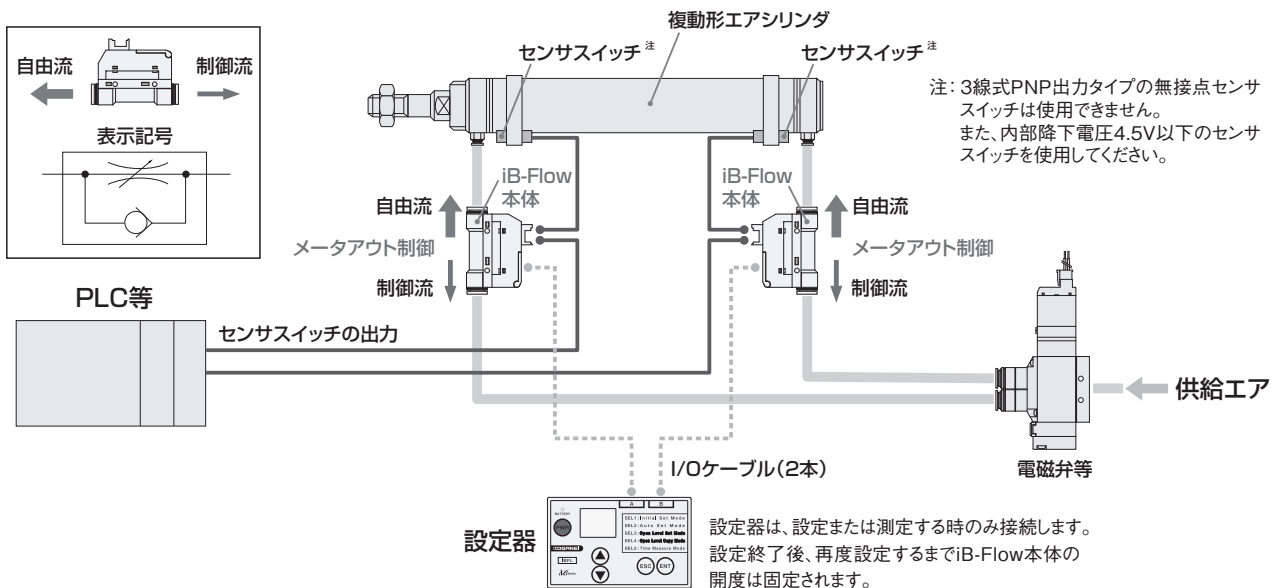
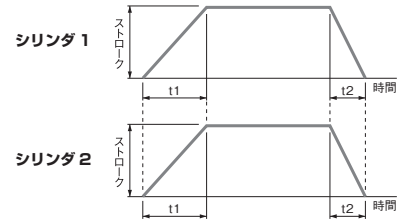
## 設定器を使用してiB-Flow本体をデジタル設定

### 使用例 4 複動形エアシリンダの作動時間(タクトタイム)の自動調整 Auto Set Mode

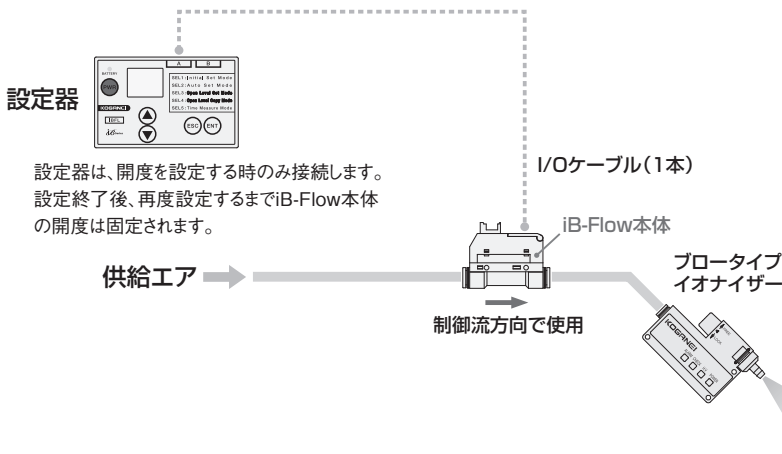


ポイント

- シリンダ両端にある2つのセンサスイッチのON、OFF信号を、iB-Flow本体を経由して設定器へ送り、シリンダの作動時間を測定することにより開度(絞り量)の調整を行ないます。
  1. 設定器とiB-Flow本体をI/Oケーブルで接続する。
  2. 出側と入側の目標作動時間を設定する。
  3. シリンダを電磁弁等の手動操作で数回往復作動させると、シリンダの作動時間を測定しながら目標作動時間に近づくよう、設定器がiB-Flow本体の開度(絞り量)を、自動で上下させながら調整してくれます。設定完了時(End)表示。
  4. 出側、入側ともに設定完了後、設定器を取り外し設定完了。
- ※出荷時は、目標作動時間±10%以内に調整するよう設定されていますが、後で変更することができます。
- 実際の作動時間の測定により速度調整が行なわれるので、シリンダの個体差や配管距離などの影響を受けません。
- 複数エアシリンダの同期作動などを行なう時にも活用できます。



### 使用例 5 ブロータイプ イオナイザーの流量調整 Open Level Set Mode



#### iB-Flow本体の開度調整機能を利用 イオンエアブローの流量調整をデジタル化。ワーク別の流量調整も簡単に! (Open Level Set Mode)

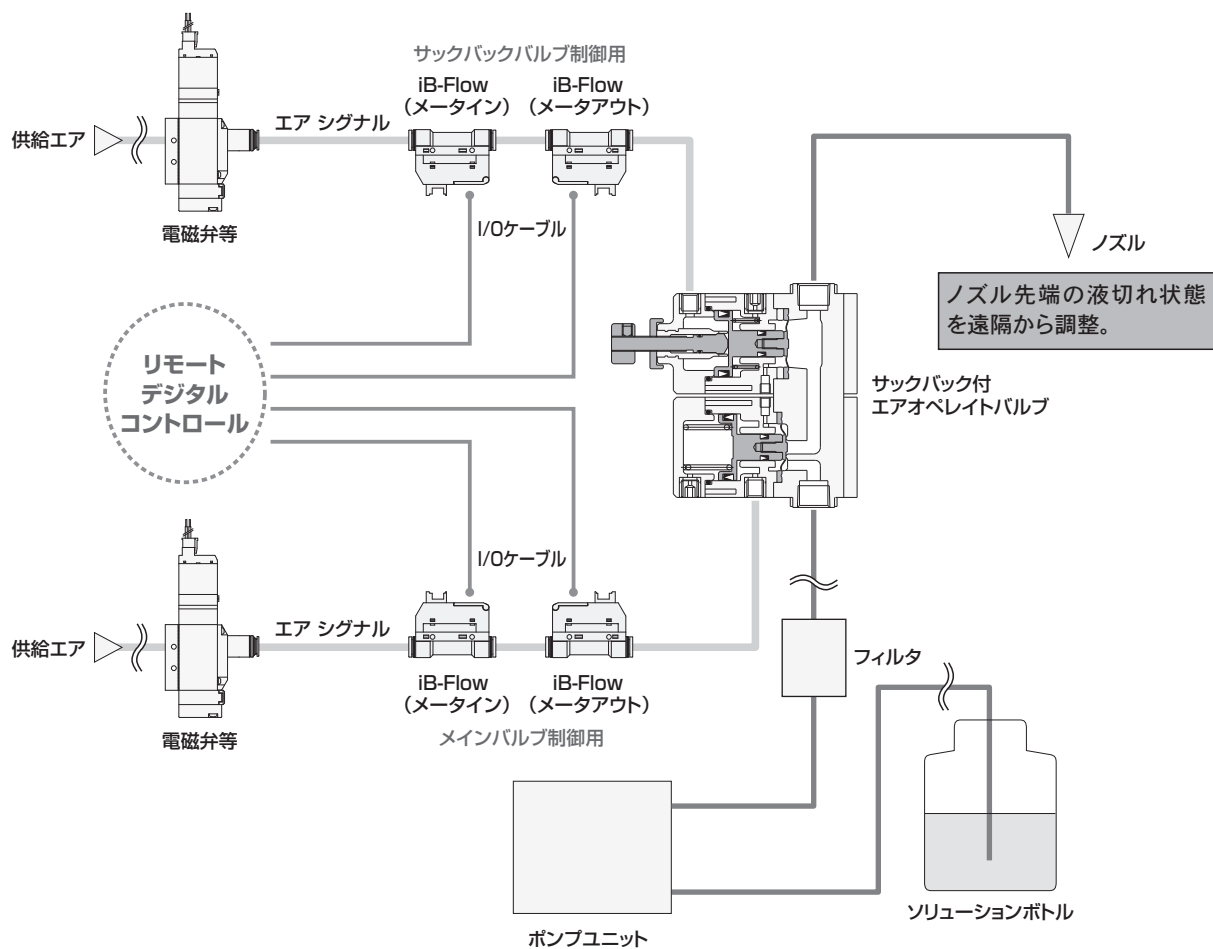
1. 設定器とiB-Flow本体をI/Oケーブルで接続する。
2. 目標とするiB-Flow本体の開度を設定する。  
(開度0~100%設定)
3. 開度の調整完了(End表示)後、設定器を取り外し設定完了。

CMZ, FRZ
小形FR
マルチ
マニホールドR
大形F.R.L.
サブラインF
クールセレータ
ドレンF
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インラインF
QJレギュレータ
小形精密R
ステンレスR
精密ステンレスR
電一空R
DTコンプレッサ
QJスタンダードミニ
QJスタンダードSUS
QJロータリ
TAC継手
QJS
QJSダイヤル付
スロットバルブ
ハンドバルブ
ストップ弁付QJ
チェックバルブ
パワーレギュレータ
コネクタ
サプライジョイント
チューブ
圧力スイッチ
流量センサ
多チャンネルMSU
ショックアブソーバ
ハイドロC・R
iB-Flow
スピードコントローラ
マフラ・エキゾースト
コンバータ・プリアンプ
ホルダ&コラム
インジケータ
ブラ
チェーン
真空バルブU
インラインエジェクタ
エジェクタME
エジェクタFME
エジェクタ多段
バキュームパッド
真空R
真空パッド用シリンダ
非接触
真空Pユニット
吸着UVYP
DT真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ

## 応用例 半導体製造前工程

流体制御バルブの開閉速度を遠隔からデジタル制御。

精密な流量調整を必要とするエアオペレイトバルブの制御が可能です。





## ●複動形エアシリンダの作動時間を自動調整

シリンダの速度調整をする際、設定器に出側と入側の目標作動時間（タクトタイム）を数値入力して速度の自動調整を行ないます。装置のタクト管理が簡単になり、調整工数も大幅に低減できます。実際の作動時間の測定により速度調整が行なわれるので、シリンダの個体差や配管距離などの影響を受けません。

※詳細については、769ページの使用例4をご覧ください。



（設定器を使用の場合）

目標作動時間を設定  
0.05～30秒まで設定できます。

## ●流量を調整する開度（絞り量）をデジタル設定

従来のニードルの回転数を、設定器で開度0～100%として数値入力することにより、簡単に設定できます。調整工数を低減し、調整ミスを防止できます。再現性が高くなり、流量の精密調整用途に最適です。

※詳細については、769ページの使用例5をご覧ください。



（設定器を使用の場合）

開度を設定  
0～100%

## ●シリンダの作動時間を測定可能

iB-Flow本体に設定器を接続すると、シリンダの作動時間を測定することができます。シリンダのメンテナンスを行なう時や、装置のタクトタイムを確認する時などに活用できます。



（設定器を使用の場合）

作動時間が表示される  
※作動時間の測定は、シリンダ両端の2つのセンサスイッチのON、OFF信号により測定を行ないます。

## ●セーフロック機構で安心

iB-Flow本体から設定器を取り外しても、開度（絞り量）をiB-Flow本体内部で機械的に保持しているので安心です。従来のスピードコントローラのように、ロックナット固定時の速度（流量）の変化、ロックナットの緩みによる速度（流量）の変化がありません。



ニードルの開度は設定後に本体内部で遊星ギアによりロックされます。また、設定後は電源不要です。

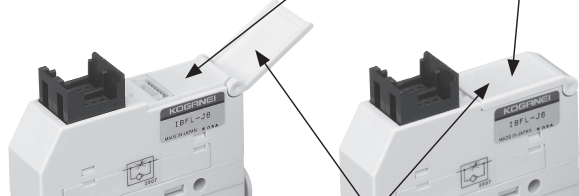
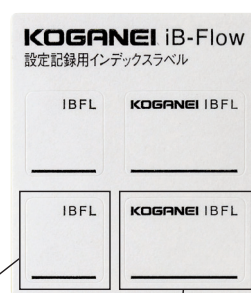
※設定器は、調整時や作動時間測定時以外は不要です。常時接続の必要はありません。

## ●設定器のコピー機能による作業工数低減

設定器のコピー機能により、開度の数値を他の機器に取り付けてあるiB-Flowへ転送して調整できます。

## ●インデックスラベル、コネクタカバー

iB-Flow本体にはインデックスラベルが付属されます。インデックスラベルに設定開度や作動時間を記載し、本体カバー部の外側または内側に貼り付けることができるので、メンテナンス時の確認に便利です。また、設定器接続コネクタは、コネクタカバーにより保護されています。



コネクタカバーで接続コネクタを保護

## ●バッテリーユニット

設定器をバッテリーユニットにセットすれば、周囲に電源がない環境でも使用できます。



バッテリーユニット

※設定器はバッテリーユニットがなくても使用できますが、電源としてACアダプタが必要となります。  
※バッテリーユニットは充電が必要です。充電する時は、ACアダプタを使用して充電します。

## ●タクトタイムコントローラ用サポートソフト

タクトタイムコントローラのパラメータの設定および作動時間の設定などは、サポートソフト（無償）を用いて行ないます。※サポートソフトは当社ホームページよりダウンロードしてください。

補正設定



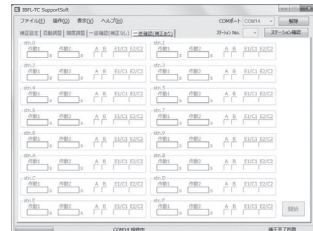
自動調整



開度調整



一括確認（補正あり）



- 対応OS:Windows Vista SP1以降、Windows 7、Windows 8、Windows 10
  - ハードウェア環境:CPU Pentium 1GHz以上、RAM 512MB以上、モニター解像度 SVGA(800×600)以上
  - 必要ソフトウェア:Microsoft .NET Framework 4
- ※Windowsは米国マイクロソフト社の登録商標です。

## 取扱い要領と注意事項

### ●取付

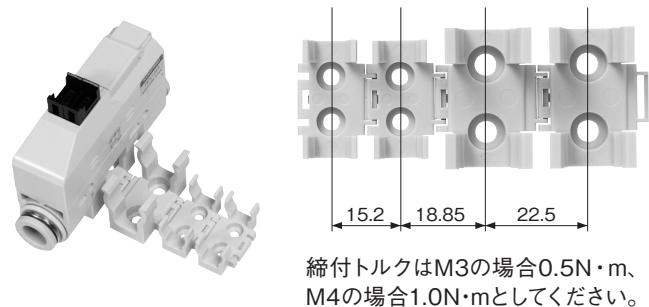
- 取付姿勢は自由ですが、本体に強い衝撃や振動が直接かからないようにしてください。
- iB-Flowシリーズの取付穴を使用して取り付ける際およびブラケットを用いて取り付ける際の締付トルクはM3の場合0.5N・m、M4の場合1.0N・mとしてください。締付トルクを超えて締め付けた場合、iB-Flow本体、ブラケット等が破損する可能性があります。
- 下記のような場所および環境での使用は、製品が故障を起こす原因となりますので避けてください。やむを得ず使用する場合は、必ずカバーなどで十分な保護対策を行ってください。
  - 水滴、油滴等が直接かかる場所
  - 結露が生じる環境
  - 切屑、粉塵等が直接かかる場所
- iB-Flowシリーズに配管する前に、必ず配管内のフラッシング（圧縮空気の吹き流し）を十分に行なってください。配管作業中に発生した切屑やシールテープ、錆などが混入すると空気漏れなどの原因となります。
- 漏れゼロを必要とする場合には使用できません。別途ストップ弁をご使用ください。

### ●取付ブラケット

iB-Flowシリーズ取付用ブラケットは複数個連結することができます。

**IBFL-MB、IBFL-LB**サイズ違いにおいても連結が可能です。

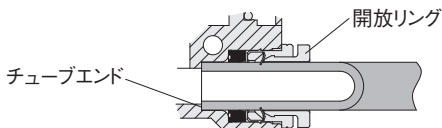
注：連結にはガタがありますので、取付強度が必要な場合は必ず各ブラケットをねじで固定してください。



### ●チューブの着脱

#### チューブ装着上の注意

- チューブの切断面が直角に切断されていること、チューブ外径に傷がないこと、およびチューブが楕円になっていないことを確認してください。
- チューブを装着する際、チューブがチューブエンドまで差し込まれていないと漏れの原因となる可能性があります。



- 装着後、チューブを引いて抜けないことを確認してください。

#### チューブ取外し上の注意

- チューブを取り外す際、チューブ内の圧力がゼロになっていることを確認してください。
- 開放リングを均等に奥まで押し込み、チューブを手前に引き抜いてください。押し込みが不十分な場合、抜けなかったり、またはチューブが傷付き削りかすが継手内部に残る可能性があります。

### ●使用チューブ

ナイロンチューブ、ウレタンチューブのいずれも使用できます。チューブの外径精度は、ナイロンチューブは呼称寸法の±0.1mm以内、ウレタンチューブは呼称寸法の±0.15mm以内、楕円度（長径と短径の差）は0.2mm以内のものを使用してください（当社製チューブの使用を推奨します）。なお、当社の純正品または適合品（推奨品）以外のチューブを使用した場合、チューブ抜け、エア漏れ等の不具合が発生する可能性がありますので、空気圧システムを組む前に必ずご確認ください。



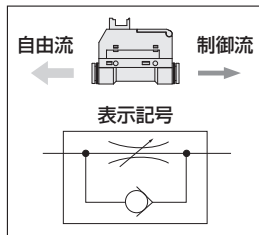
- チューブは外面に傷のないものを使用してください。繰り返し使用して傷がついた場合はその部分を切断してください。
- チューブは継手付近で極端に曲げたりこじったりしないでください。エア漏れの原因となります。ナイロンチューブ、ウレタンチューブを使用した場合の最小曲げ半径の目安は下表の通りです。
- 極軟質チューブの使用は引抜強度が著しく低下しますので使用しないでください。

チューブサイズ	最小曲げ半径	
	ナイロンチューブ	ウレタンチューブ
φ4	20	10
φ6	30	15
φ8	50	20
φ10	80	27
φ12	150	35

mm

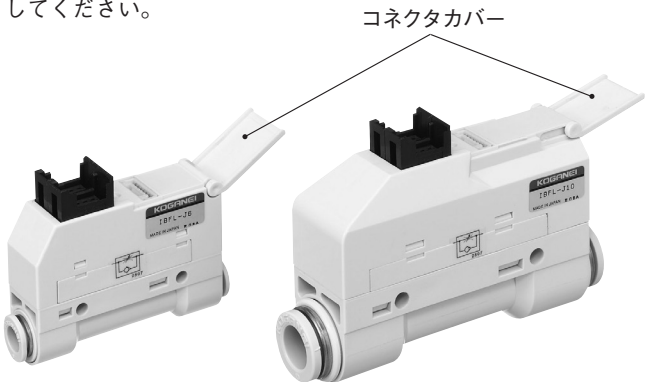
### ●エアの制御方向

iB-Flow本体にはエアの制御方向があります。制御流、自由流の方向は下図の通りです。必ず下図および本体の記号を確認の上、配管を行ってください。制御方向を間違えると人体へのケガ、機器の破損の原因となる危険性があります。



### ●コネクタカバーの開閉

iB-Flow本体の接続コネクタは、コネクタカバーにより保護されています。設定時は写真のようにコネクタカバーを開け、コネクタにI/Oケーブルを接続してください。添付のインデックスラベルはコネクタカバー上面の他、コネクタカバーの内側にも貼付スペースがありますので、設定値の記録等用途に合わせて使用してください。



## ●センサコネクタ接続要領

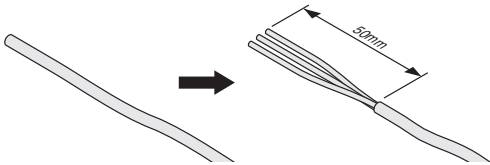
複動形エアシリンダの作動時間の調整や測定を行なうには、シリンダ両端のセンサスイッチのON、OFF信号を、iB-Flow本体を中継して設定器やタクトタイムコントローラおよびPLC等に送る必要があります。

センサスイッチのリード線とセンサコネクタ「ミニクランプワイヤーマウントプラグ(オス)」は下記に従って接続してください。

1. コネクタのカバー(リード線挿入部)がコネクタ本体より浮き上がっていることを確認してください。本体と水平になっているものは使用できません。



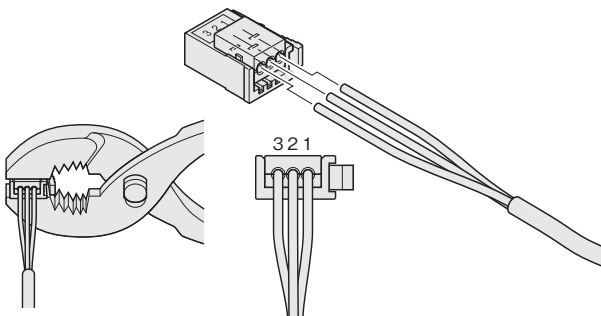
2. ケーブルを必要な長さに合わせて切ります。端面より 50mm ケーブルの外被を取り外し、リード線を出します。この時、リード線の絶縁体は取らないでください。



3. リード線をコネクタカバー部の穴へ下表に従って挿入してください。リード線は奥まで確実に挿入されているか半透明のカバー上部より確認してください(挿入は約9mm)。接続を間違えると電源投入時お客様ご使用の制御機器および設定器を破損しますのでご注意ください。

コネクタ側 Pin No.	2線式センサスイッチの場合		3線式センサスイッチの場合	
	信号名	接続線色	信号名	接続線色
1	未接続	—	+V	茶
2	OUT	茶	OUT	黒
3	0V	青	0V	青

**注意** 3線式PNP出力タイプの無接点センサスイッチは使用できませんので注意してください。また、内部降下電圧4.5V以下のセンサスイッチを使用してください。



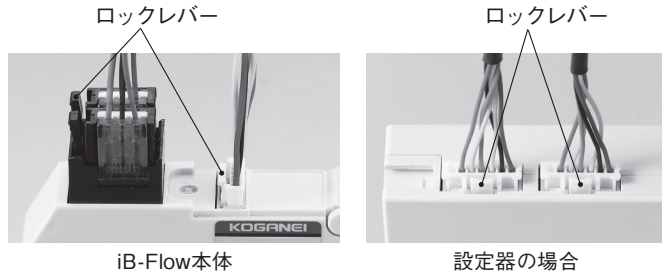
4. リード線がコネクタより外れないように注意しながらプライヤー等のハンドツールでカバーとコネクタ本体を挟んでカバーをコネクタ本体に押し込んでください。圧接力は 980.7N 以下にしてください。コネクタ本体とカバーが水平になれば接続終了です。

5. 再度配線が正しいか確認してください。

注：添付のミニクランプワイヤーマウントプラグの適合線径はAWG26-24、公称断面積0.14-0.3未満mm<sup>2</sup>、絶縁体外径0.8-1.0mmとなります。

## ●センサコネクタ、I/O ケーブルの取付け、取外し

センサコネクタおよびI/Oケーブルの取付けは、ロックレバーの位置を写真のように合わせ、iB-Flow本体および設定器のコネクタにロックが掛かるまで挿入してください。取外しはロックレバーを十分に押し下げて、コネクタを持って引き抜いてください。この時、リード線には無理な力をかけないように注意してください。タクトタイムコントローラのI/Oケーブルの取付け、取外しについては774ページをご覧ください。



センサコネクタ(ミニクランプワイヤーマウントプラグ)を接続するコネクタは内部で繋がっているため、センサスイッチ側またはPLC側の配線はどちらを使用してもかまいません。

センサスイッチ側(またはPLC側)のセンサコネクタを接続

コネクタカバー OPEN(上面図)

PLC側(またはセンサスイッチ側)のセンサコネクタを接続

※PLC側とセンサスイッチ側の接続をしていない場合、センサスイッチが正常に動作しない場合があります。

※センサスイッチの電源および負荷は必ず接続してください。

## ●設定器とバッテリーユニットの取付け、取外し

設定器をバッテリーユニットに取り付けて使用する場合

- ①ストッパーを解除します。
- ②設定器のスリットをバッテリーユニットのガイドに合わせて挿入します。
- ③ストッパーを突き当たるまで押し込み固定してください。

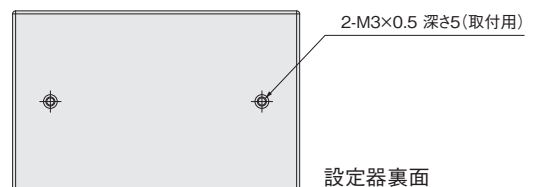


設定器をバッテリーユニットから取り外す場合

- ①ストッパーを解除し、設定器をバッテリーユニットから取り外してください。

## ●設定器の取付け

設定器を取り付ける場合はM3×0.5のねじを使用し、締付トルクは0.5N・mとしてください。締付トルクを超えて締め付けた場合、設定器が破損する可能性があります。



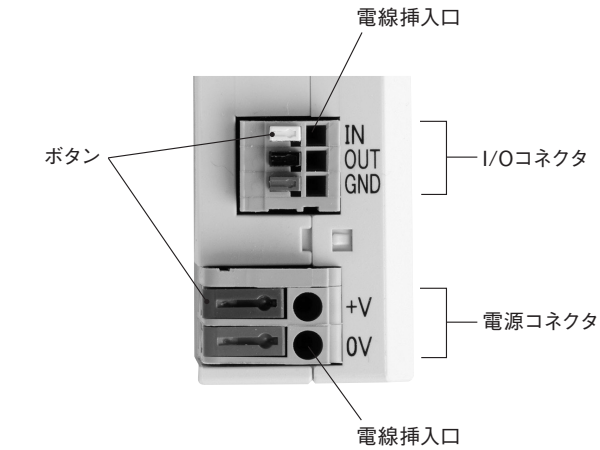
設定器裏面



CMZ, FRZ
小形FR
マルチ
マニホールドR
大形F.R.L.
サブライン
クールセレータ
ドレンF
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インラインF
QJレギュレータ
小形精密R
ステンレスR
精密ステンレスR
電一空R
DTコンプレッサ
QJスタンダードミニ
QJスタンダードSUS
QJロータリ
TAC継手
QJS
QJSダイヤル付
スロットバルブ
ハンドバルブ
ストップ弁付QJ
チェックバルブ
パワーレギュレータ
コネクタ
サブライジョイント
チューブ
圧力スイッチ
流量センサ
多チャンネルMSU
ショックアブソーバ
ハイドロC・R
iB-Flow
スピードコントローラ
マフラ、エアーホート
コンバータ、ブリーダ
ホルダ&コラム
インジケータ
ブラチェーン
真空バルブU
インラインエジェクタ
エジェクタME
エジェクタFME
エジェクタ多段
バキュームパッド
真空R
真空Pユニット
吸着UVYP
DT真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ

取扱い要領と注意事項

●タクトタイムコントローラの電源、外部I/Oの接続



電源コネクタ

- ・使用可能電線範囲  
単線：φ0.4-φ1.2mm (AWG26-16)  
撚線：0.2-0.75mm<sup>2</sup> (AWG24-20)  
素線径φ0.18以上

- ・推奨適用工具  
マイナスドライバーを推奨

I/Oコネクタ

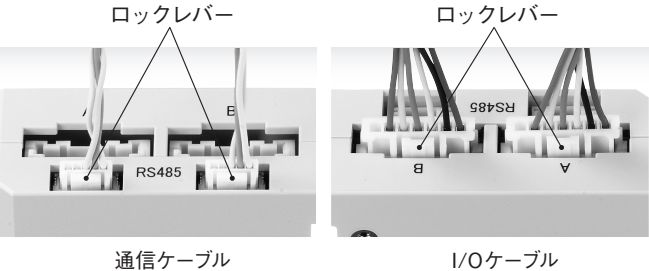
- ・使用可能電線範囲  
単線：φ0.32-φ0.65mm (AWG28-22)  
撚線：0.08-0.32mm<sup>2</sup> (AWG28-22)  
素線径φ0.12以上

- ・推奨適用工具  
マイナスドライバーを推奨

- 注**
1. 接続電線は銅線以外は使用できませんので注意してください。
  2. 電線の接続、解除は電源を切った状態で行なってください。
  3. 電線は1つの挿入口に対し、1本としてください。2本以上接続すると不具合の原因となります。
  4. 電線の接続、解除は、ボタンを下限まで押しながら行なってください。

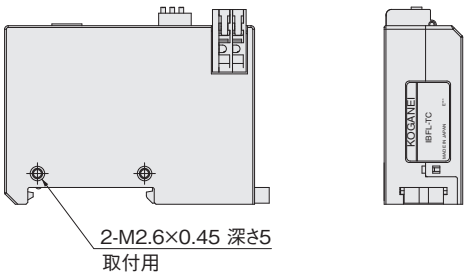
●タクトタイムコントローラのI/Oケーブル、通信ケーブルの取付け、取外し

通信ケーブルおよびI/Oケーブルの取付けは、ロックレバーの位置を写真のように合わせ、iB-Flow本体およびタクトタイムコントローラのコネクタにロックが掛かるまで挿入してください。取外しはロックレバーを十分に押し下げて、コネクタを持って引き抜いてください。この時、リード線には無理な力をかけないように注意してください。



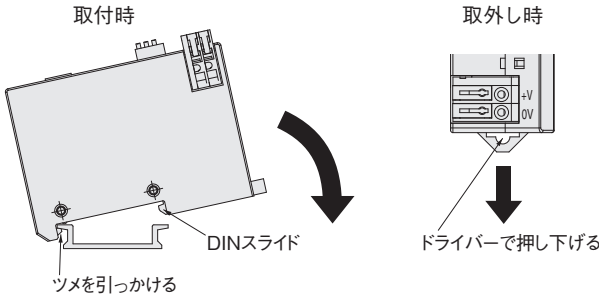
●タクトタイムコントローラの取付け

タクトタイムコントローラを直接またはブラケットを使用して取り付ける場合はM2.6×0.45のねじを使用し、締付トルクは0.32N・mとしてください。締付トルクを超えて締め付けた場合、タクトタイムコントローラが破損する可能性があります。



●DINレールへの取付け

下図のように、片側をDINレールに引っ掛け、タクトタイムコントローラを矢印の方向に「カチッ」と音がするまで押し込み、DINスライドをロックさせてください。取外し時は、DINスライドのツメをマイナスドライバーなどで出しながら、タクトタイムコントローラをDINレールから取り外します。



●タクトタイムコントローラのアドレス設定(stn.No.0-F)

RS485通信を用いて使用する場合、各々のアドレス (stn.No.) を重複しないように設定してください。

●タクトタイムコントローラの終端抵抗について

2台以上のタクトタイムコントローラを使用する場合には、タクトタイムコントローラの終端と、必要によりPLCなどのRS485通信ユニットに120Ω (お客様にてご用意) の終端抵抗を接続してください。

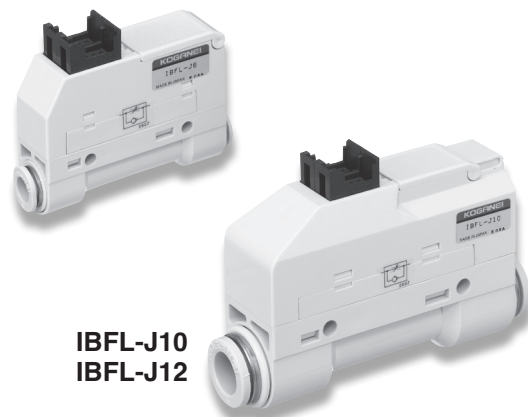
●その他

1. iB-Flow本体および設定器、タクトタイムコントローラ、センサスイッチのケーブルに誤配線がありますと故障の原因となりますので、電源投入前に必ず確認してください。
2. 設定値は設定器やタクトタイムコントローラに内蔵しているフラッシュメモリに書き込まれ記憶保持されます。フラッシュメモリの書き換え回数には寿命があり、書き換え保証回数は1万回までとなりますので注意してください。
3. 設定器は針先など鋭利なものでキー操作をしないでください。
4. バッテリーユニットは、出荷時には充電が完了していません。充電完了後に使用してください。
5. バッテリーユニットを長期間使用しない場合は、充電のみ定期的に行なってください。
6. 速度の調整は、アクチュエータの使用速度範囲内で設定してください。使用速度範囲外で使用されますと、アクチュエータの故障、機能停止や破損の原因となります。また著しい寿命の低下を招きます。
7. 連続して開度変更を行う場合は、動作時間と同等以上の休止時間を確保してください。内蔵モータの発熱、トルク低下により故障、機能停止の原因となります。
8. 開度100%以上に回さないでください。故障、機能停止や破損の原因となります。

# iB-Flow

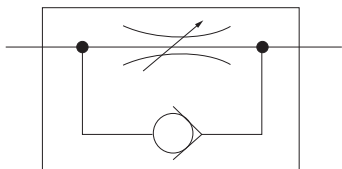
本体

IBFL-J4 ☐  
IBFL-J6 ☐  
IBFL-J8



IBFL-J10  
IBFL-J12

## 表示記号



## 仕様

項目		形式	IBFL-J4M	IBFL-J4C	IBFL-J4	IBFL-J6M	IBFL-J6C	IBFL-J6	IBFL-J8	IBFL-J10	IBFL-J12
使用チューブ外径		mm	φ4			φ6			φ8	φ10	φ12
使用流体			空気								
使用圧力範囲		MPa	0.1 ～ 0.7								
保証耐圧力		MPa	1.05								
使用温度範囲		℃	0 ～ 40								
耐電圧			AC500V 1分間								
絶縁抵抗			DC500Vメガにて100MΩ以上								
質量		g	34	31		34	31		34	83	
流量 (0.5MPa時) L/min (ANR)	自由流れ		22	180		22	410			830	
	制御流れ		5.5	24	75	5.5	24	150		530	

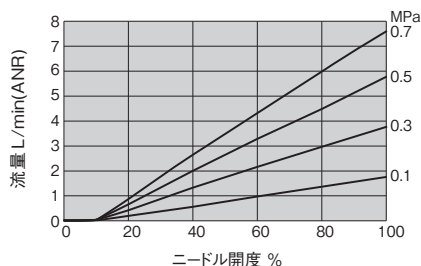
備考：インデックスラベルが4枚、ミニクランプワイヤーマウントプラグが2個付属しています。

対応線径：AWG26-24、公称断面積0.14-0.3未満mm<sup>2</sup>、絶縁体外径0.8-1.0mm。

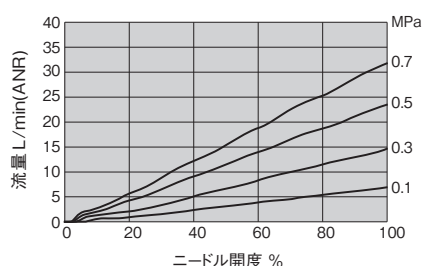
注：IBFL-J4M、IBFL-J4C、IBFL-J6M、IBFL-J6Cを使用の際は、ソフトウェアバージョンVer.2.00以降の設定器を使用してください。

## 流量特性

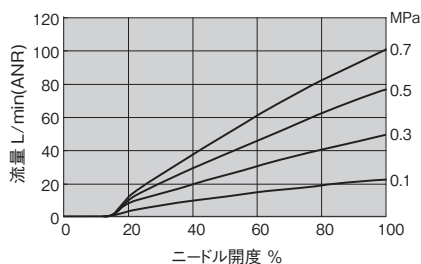
### IBFL-J4M IBFL-J6M



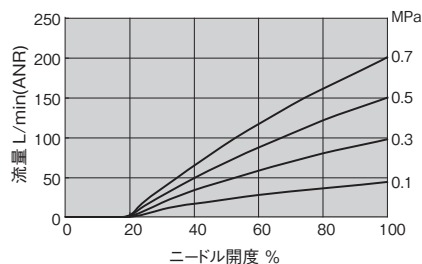
### IBFL-J4C IBFL-J6C



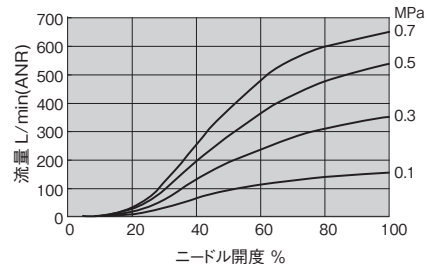
### IBFL-J4



### IBFL-J6 IBFL-J8



### IBFL-J10 IBFL-J12



注：流量特性は当社測定条件によるものです。本製品の個体差の他、配管条件等使用条件により、流量特性は変化しますのでご注意ください。

CMZ、FRZ  
小形 FR  
マルチ  
マニホールド R  
大形 F.R.L.  
サブライン  
クーラセレータ  
ドレン F  
圧力計  
膜式ドライヤ  
チューブドライヤ  
インライン F  
QJレギュレータ  
小形精密 R  
ステンレス R  
精密ステンレス R  
電一空 R  
DTコンプレッサ  
QJスタンダードミニ  
QJスタンダード SUS  
QJロータリ  
TAC継手  
QJS  
QJSダイヤル付  
スロットバルブ  
ハンドバルブ  
ストップ弁付 QJ  
チェックバルブ  
パワーレギュレータ  
コネクタ  
サブライジョイント  
チューブ  
圧力スイッチ  
流量センサ  
多チャンネル MSU  
ショックアブソーバ  
ハイドロ C・R  
iB-Flow  
スピードコントローラ  
マフラ、エキゾースト  
コンバータ、ブリーダ  
ホルダ & コラム  
インジケータ  
ブラチェーン  
真空バルブ U  
インラインエジェクタ  
エジェクタ ME  
エジェクタ FME  
エジェクタ多段  
バキュームパッド  
真空 R  
真空シリンダ  
真空 Pユニット  
吸着 U  
DT真空ポンプ  
ピュアプロセス  
フッ素ポンプ



CMZ, FRZ
小形FR
マルチ
マニホールドR
大形F.R.L.
サブライン
クールセレータ
ドレンF
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インラインF
QJレギュレータ
小形精密R
ステンレスR
精密ステンレスR
電一空R
DTコンプレッサ
QJスタンダードミニ
QJスタンダードSUS
QJロータリ
TAC継手
QJS
QJSダイヤル付
スロットバルブ
ハンドバルブ
ストップ弁付QJ
チェックバルブ
パワーレギュレータ
コネクタ
サブライジョイント
チューブ
圧力スイッチ
流量センサ
多チャンネルMSU
ショックアブソーバ
ハイドロC・R
iB-Flow
スピードコントローラ
マフラ・エキゾースト
コンバータ・プリアーダ
ホルダ&コラム
インジケータ
ブラチェーン
真空バルブU
インラインエジェクタ
エジェクタME
エジェクタFME
エジェクタ多段
バキュームパッド
真空R
真空パッド用シリンダ
非接触
真空Pユニット
吸着UVYP
DT真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ

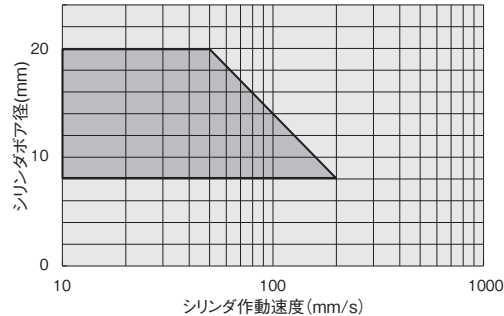
## シリンダの作動時間自動調整モード（Auto Set Mode）による調整可能範囲（参考）

線で囲まれた範囲が、自動調整可能範囲です。

ご使用のシリンダサイズと以下の式により選定を行なってください。

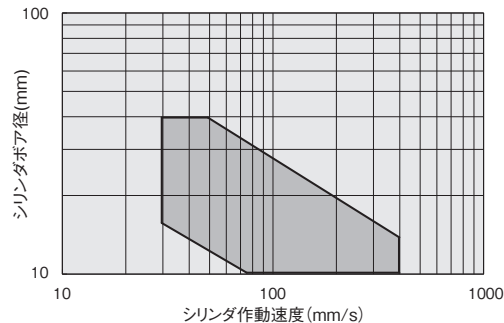
【シリンダ作動速度 (mm/s) = シリンダストローク (mm) / シリンダ作動時間 (s)】

### IBFL-J4M（微小流量タイプ） IBFL-J6M

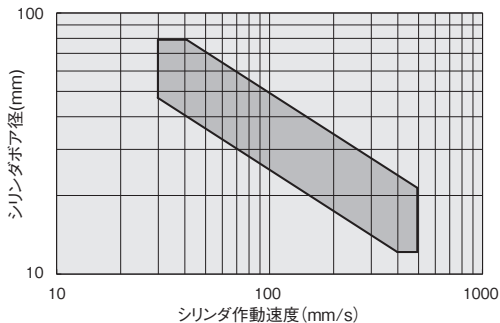


- 注1 :φ6以下のシリンダについては、ご使用のシリンダ、条件によって設定可能範囲が異なりますので、詳細はお問い合わせください。
- 2 :左のグラフは、下記グラフと縦軸の表記方法が異なりますのでご注意ください。
- 3 :本選定グラフは、当社ベーシックシリンダとジグシリンダCシリーズでの測定結果を元に作成しております。ご使用のシリンダ、条件によってはこの限りではない可能性がありますのでご注意ください。

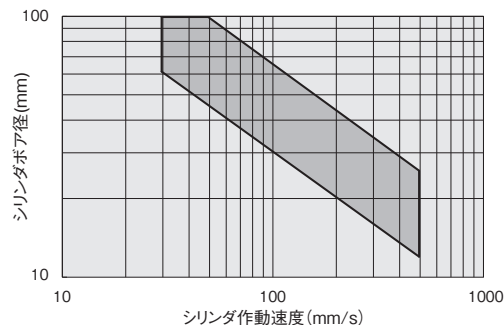
### IBFL-J4C（小流量タイプ） IBFL-J6C



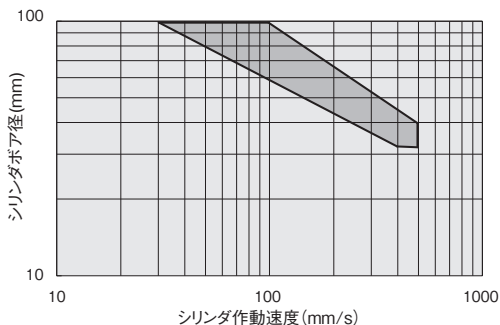
### IBFL-J4



### IBFL-J6 IBFL-J8



### IBFL-J10 IBFL-J12



注：本選定グラフは、当社ジグシリンダCシリーズでの測定結果を元に作成しております。  
ご使用のシリンダ、条件によってはこの限りではない可能性がありますのでご注意ください。

# 設定器、バッテリーユニット



## 仕様

### ●設定器

項目	形式	IBFL-S
入力電源		バッテリーユニットまたは専用ACアダプタ (入力: AC100~240V、50/60Hz 出力: DC15V 1.2A)
表示	設定表示	LCD: 4文字、インジケータ4個 4桁表示 (文字または数値: 緑) 作動表示 (インジケータ: 赤)
	BATTERY LED (赤)	バッテリーユニット使用時に、バッテリー残量が減少した時に点灯、その後減少量が大きくなると点滅。
設定入力		本体キー設定 (PWR、▲、▼、ESC、ENT)
対応センサスイッチ 注1、注2		DC12V~DC24V $\pm 10\%$ $\pm 5\%$ 有接点センサスイッチ、無接点センサスイッチ (2線式、3線式: NPN出力タイプ)
I/Oケーブル長さ		-1L: 1m、-3L: 3m
使用温度範囲	℃	0~40
保存温度範囲	℃	-10~50
使用湿度範囲	% RH	35~85 (ただし結露なきこと)
耐振動	m/s <sup>2</sup>	49.0 (設定器を直接取付した場合。バッテリーユニットは除く)
耐衝撃	m/s <sup>2</sup>	98.1 (設定器を直接取付した場合。バッテリーユニットは除く)
耐電圧		AC500V 1分間
絶縁抵抗		DC500Vメガにて100MΩ以上
質量	g	70 (ケーブルは含まず)
取付方法		直接取付 (M3×0.5 深さ5mm 2カ所)

注1: 3線式PNP出力タイプの無接点センサスイッチは使用できません。

2線式センサスイッチを使用する場合、負荷をGND(0V)側に接続する配線では使用できません。

2: 内部降下電圧4.5V以下のセンサスイッチを使用してください。

### ●バッテリーユニット

項目	形式	IBFL-BT
入力電源		専用ACアダプタ (入力: AC100~240V、50/60Hz 出力: DC15V 1.2A)
表示	CHARGE LED (赤)	充電中: 点灯 充電完了時: 消灯
使用温度範囲	℃	0~40
保存温度範囲	℃	-10~50 (長期間充電を行わない場合は、-10~30℃で保存してください)
使用湿度範囲	% RH	35~85 (ただし結露なきこと)
耐衝撃	m/s <sup>2</sup>	98.1
耐電圧		AC500V 1分間
絶縁抵抗		DC500Vメガにて100MΩ以上
質量	g	350 (設定器は含まず)

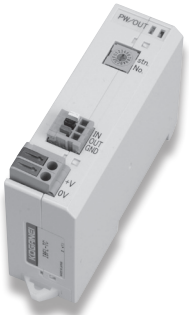
注: バッテリーユニットは出荷時には充電が完了していません。充電完了後に使用してください。

バッテリーユニットでの使用設定シリンダ本数は、充電完了後100本を目安として使用してください。

バッテリーユニットを長期間使用しない場合は、充電のみ定期的に行なってください。

CMZ、FRZ  
小形FR  
マルチ  
マニホールドR  
大形F.R.L.  
サブライン  
クールセレータ  
ドレンF  
圧力計  
膜式ドライヤ  
チューブドライヤ  
インラインF  
QJレギュレータ  
小形精密R  
ステンレスR  
精密ステンレスR  
電一空R  
DTコンプレッサ  
QJスタンダードミニ  
QJスタンダードSUS  
QJロータリ  
TAC継手  
QJS  
QJSダイヤル付  
スロットバルブ  
ハンドバルブ  
ストップ弁付QJ  
チェックバルブ  
パワーレデューサ  
コネクタ  
サプライジョイント  
チューブ  
圧力スイッチ  
流量センサ  
多チャンネルMSU  
ショックアブソーバ  
ハイドロC・R  
iB-Flow  
スピードコントローラ  
マフラー、エキゾースト  
コンバータ、ブリーダ  
ホルダ&コラム  
インジケータ  
ブラチェーン  
真空バルブU  
インラインエジェクタ  
エジェクタME  
エジェクタFME  
エジェクタ多段  
バキュームパッド  
真空R  
聴音バッド  
シリンドラ  
非接触  
真空Pユニット  
吸着UVYP  
DT真空ポンプ  
ピュアプロセス  
フッ素ポンプ

# タクトタイムコントローラ



## 仕様

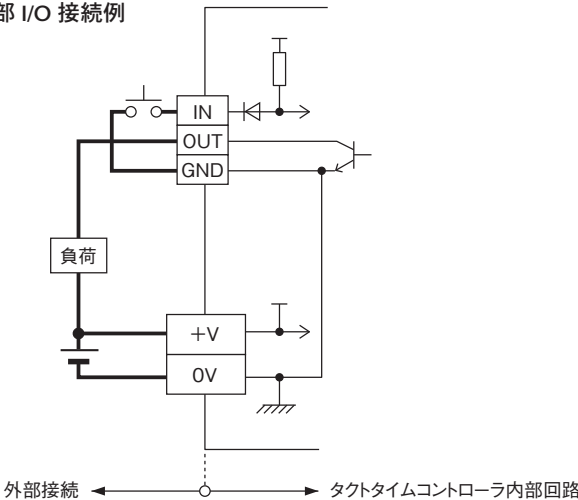
### ●タクトタイムコントローラ

項目	形式	IBFL-TC
電源	電源電圧	DC12V ~ DC24V±10%
	消費電流 (DC24V供給時)	35mA (無負荷時) 140mA MAX. (本体IBFL-J4□、-J6□、-J8 2台接続時) 240mA MAX. (本体IBFL-J10、-J12 2台接続時)
表示・設定	PW (LED緑)	電源印加時：点灯
	OUT (LED赤)	作動時間エラー出力時：点灯 過電流エラー時：点滅 <sup>注1</sup>
	stn.No.	アドレス設定 (0-F)
外部I/O	IN	自動補正ON オープン 自動補正OFF GNDと短絡(無電圧入力)
	OUT	作動時間エラー出力時ON 負荷電圧：DC30V MAX. 負荷電流：50mA MAX. (過電流保護機能内蔵) 出力方式：NPNオープンコレクタ出力
通信	コネクタa/b	RS485通信16台 MAX. 接続可能
iB-Flow本体との接続	コネクタA/B	iB-Flow本体接続(開度調整、センサ出力取込)
対応センサスイッチ <sup>注2、注3</sup>		DC12V ~ DC24V±10% 有接点スイッチ、無接点スイッチ (2線式、3線式：NPN出力タイプ)
I/Oケーブル長さ		300mm、1000mm、3000mm
通信ケーブル長さ		50mm、1000mm、3000mm、1000mm (片側コネクタなし、バラ線) <sup>注4</sup>
使用温度範囲		℃ 0~40
保存温度範囲		℃ -10~50
使用湿度範囲		%RH 35~85 (ただし結露なきこと)
耐ノイズ		IEC61000-4-4、電源ライン 1kV (レベル2)、信号ライン (輻射) 1kV (レベル3)
耐振動		m/s <sup>2</sup> 49.0 (ブラケット取付時)
耐衝撃		m/s <sup>2</sup> 98.1 (ブラケット取付時)
絶縁抵抗		DC500Vメガにて100MΩ以上
耐電圧		AC500V 1分間
質量		g 48 (コントローラのみ)
取付方法		直接取付 (M2.6×0.45 深さ5、2ヵ所)、DINレール取付、専用ブラケット使用

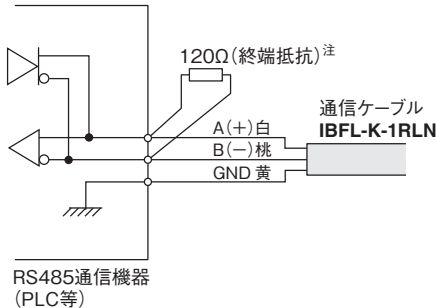
- 注1：過電流エラーの解除は、タクトタイムコントローラの電源再投入にて行なってください。
- 2：3線式PNP出力タイプの無接点センサスイッチは使用できません。
- 2線式センサスイッチを使用する場合、負荷をGND(0V)側に接続する配線では使用できません。
- 3：内部降下電圧4.5V以下のセンサスイッチを使用してください。
- 4：外部機器(PLC等)を用いてRS485通信を行なう場合、外部機器(PLC等)とタクトタイムコントローラを接続するケーブルは、1000mm (片側コネクタなし、バラ線) を使用してください。
- 5：接続台数の増加により通信可能なケーブル長が短くなります(送信側機器により異なりますが、MAX16台接続時で30 ~ 50m程度となりますので、可能な限りケーブルは短く配線してください)。
- 備考：RS485通信を用いて、タクトタイムコントローラを2台以上使用する場合は、終端抵抗コネクタ (IBFL-K-TR) が必要となります。

## 内部回路図・配線仕様 (外部接続例)

### 電源・外部 I/O 接続例



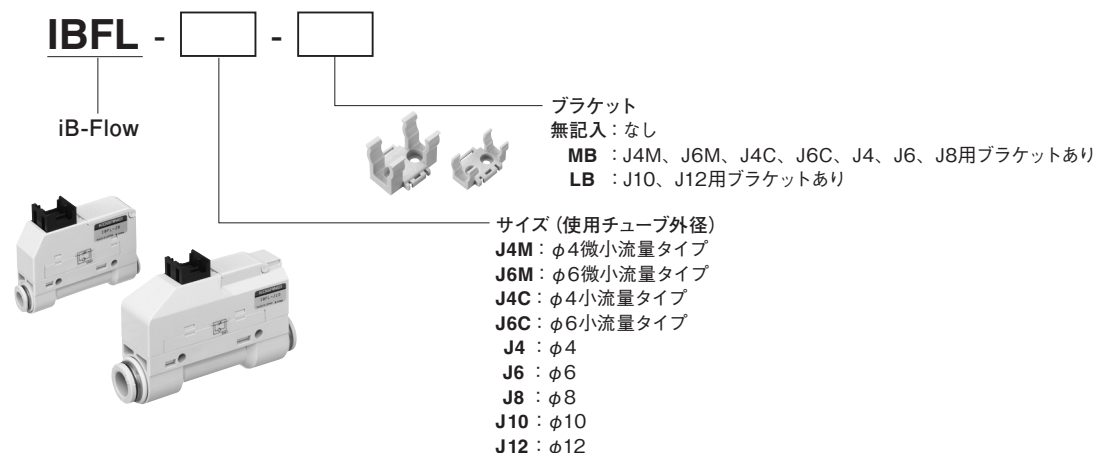
### 外部機器 (RS485 対応) 接続例



注：PLCなどのRS485通信ユニットに120Ω(お客様にてご用意)の終端抵抗を接続してください。

## 注文記号

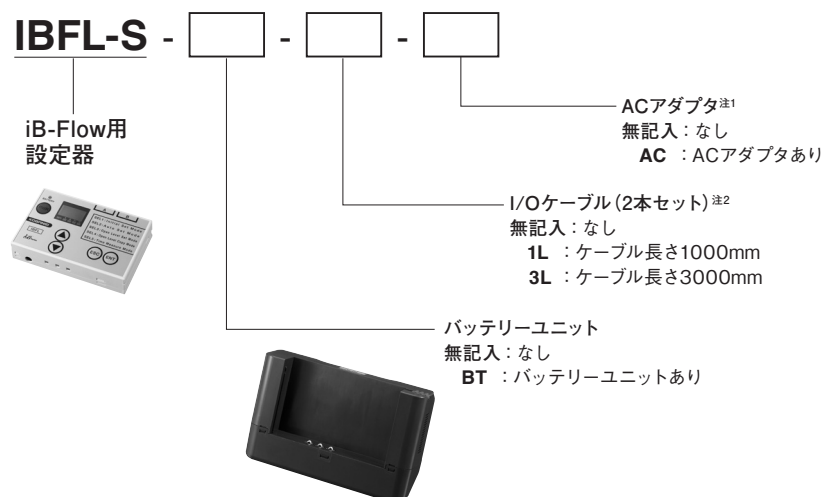
### ●本体



※iB-Flow本体には、ミニクランプワイヤーマウントプラグが2個、インデックスラベルが4枚付属しています。



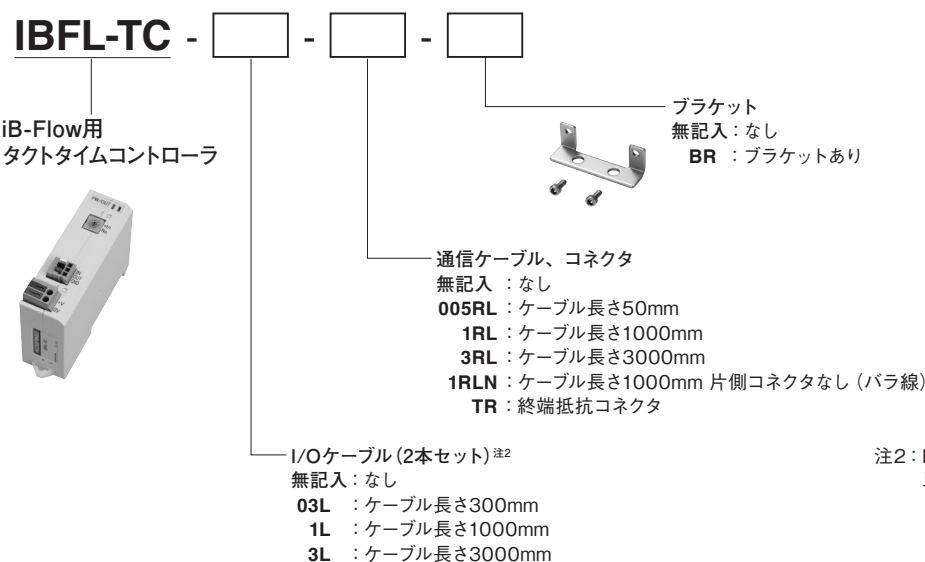
### ●設定器



注1：設定器を使用する時には、ACアダプタまたはバッテリーユニットが必要です。またバッテリーユニットを充電する時には、ACアダプタが必要です。

2：I/Oケーブルは2本セットです。I/Oケーブルを1本単位で注文される場合には、780ページのオーディショナルパーツの注文形式で注文してください。

### ●タクトタイムコントローラ



注2：I/Oケーブルは2本セットです。I/Oケーブルを1本単位で注文される場合には、780ページのオーディショナルパーツの注文形式で注文してください。

CMZ、FRZ
小形 FR
マルチ
マニホールド R
大形 F.R.L.
サブライン
クールセレータ
ドレン F
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インライン F
QJレギュレータ
小形精密 R
ステンレス R
精密ステンレス R
電一空 R
DT コンプレッサ
QJスタンダードミニ
QJスタンダード SUS
QJロータリ
TAC継手
QJS
QJSダイヤル付
スロットバルブ
ハンドバルブ
ストップ弁付 QJ
チェックバルブ
パワールデュース
コネクタ
サブライジョイント
チューブ
圧力スイッチ
流量センサ
多チャンネル MSU
ショックアブソーバ
ハイドロ C・R
iB-Flow
スピードコントローラ
マフラ、エキゾースト
コンバータ、フリーダ
ホルダ & コラム
インジケータ
ブラチェーン
真空バルブ U
インラインエジェクタ
エジェクタ ME
エジェクタ FME
エジェクタ多段
バキュームパッド
真空 R
真空（ケド用）シリンダ
非接触
真空 P ユニット
吸着 U
VYP
DT 真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ

CMZ FRZ
小形FR
マルチ
マニホールドR
大形 F.R.L.
サブ ライン
クール セレータ
ドレンF
圧力計
膜式 ドライヤ
チューブ ドライヤ
イン ラインF
QJ レギュレータ
小形 精密R
ステン レスR
精密ステン レスR
電一空 R
DTコン プレッサ
QJスタン ダードミニ
QJスタン ダードSUS
QJ ロータリ
TAC 継手
QJS
QJS ダイヤル付
スロットル バルブ
ハンド バルブ
ストップ 弁付QJ
チェック バルブ
パワーレ デュサ
コネクタ
サブライ ジョイント
チューブ
圧力 スイッチ
流量 センサ
多チャンネル MSU
ショック アブソーバ
ハイドロ C・R
iB- Flow
スピード コントローラ
マフラ・ エキゾースト
コンバータ・ ブリーダ
ホルダ &コラム
インジ ケータ
ブラ チェーン
真空 バルブU
インライン エジェクタ
エジェクタ ME
エジェクタ FME
エジェクタ 多段
バキューム パッド
真空R
真空パッド用 シリンダ
非接触
真空P ユニット
吸着U VYP
DT真空 ポンプ
ピュア プロセス
フッ素 ポンプ

## 注文記号

### ●アディショナルパーツ（別売部品）

#### ACアダプタ



#### ●IBFL-AC

定格  
入力：AC100～240V  
50/60Hz  
出力：DC15V 1.2A

※設定器およびバッテリーユニット  
に使用できます。

#### バッテリーユニット

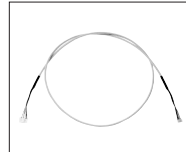


#### ●IBFL-BT-

ACアダプタ※  
無記入：なし  
AC：ACアダプタあり

注：バッテリーユニットを充電する時には、  
ACアダプタが必要です。

#### I/Oケーブル（1本）



#### ●IBFL-K-

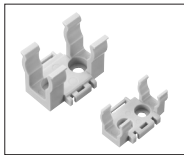
ケーブル長さ  
03L：300mm  
1L：1000mm  
3L：3000mm

#### ミニクランプワイヤーマウントプラグ



#### ●FS1U-3M

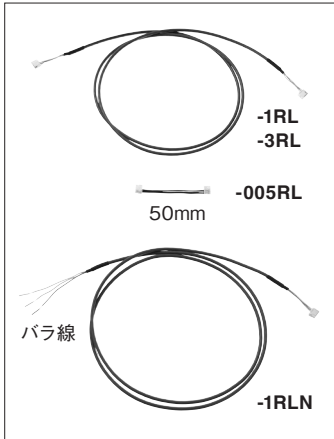
#### ブラケット



#### ●IBFL-

ブラケット  
MB：J4M(φ4)、J6M(φ6)、J4C(φ4)、J6C(φ6)、J4(φ4)、J6(φ6)、J8(φ8)用  
LB：J10(φ10)、J12(φ12)用

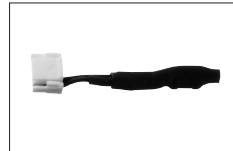
#### 通信ケーブル（1本）



#### ●IBFL-K-

ケーブル長さ  
005RL：50mm  
1RL：1000mm  
3RL：3000mm  
1RLN：1000mm 片側コネクタなし（バラ線）

#### 終端抵抗コネクタ



#### ●IBFL-K-TR

#### USB-RS485変換器



#### ●IBM2A-H1-

付属ケーブル  
無記入：USB (mini-B) ⇄ USB (A) オス  
N：付属ケーブルなし

#### ブラケット（タクトタイムコントローラ用）



#### ●PSU-BR

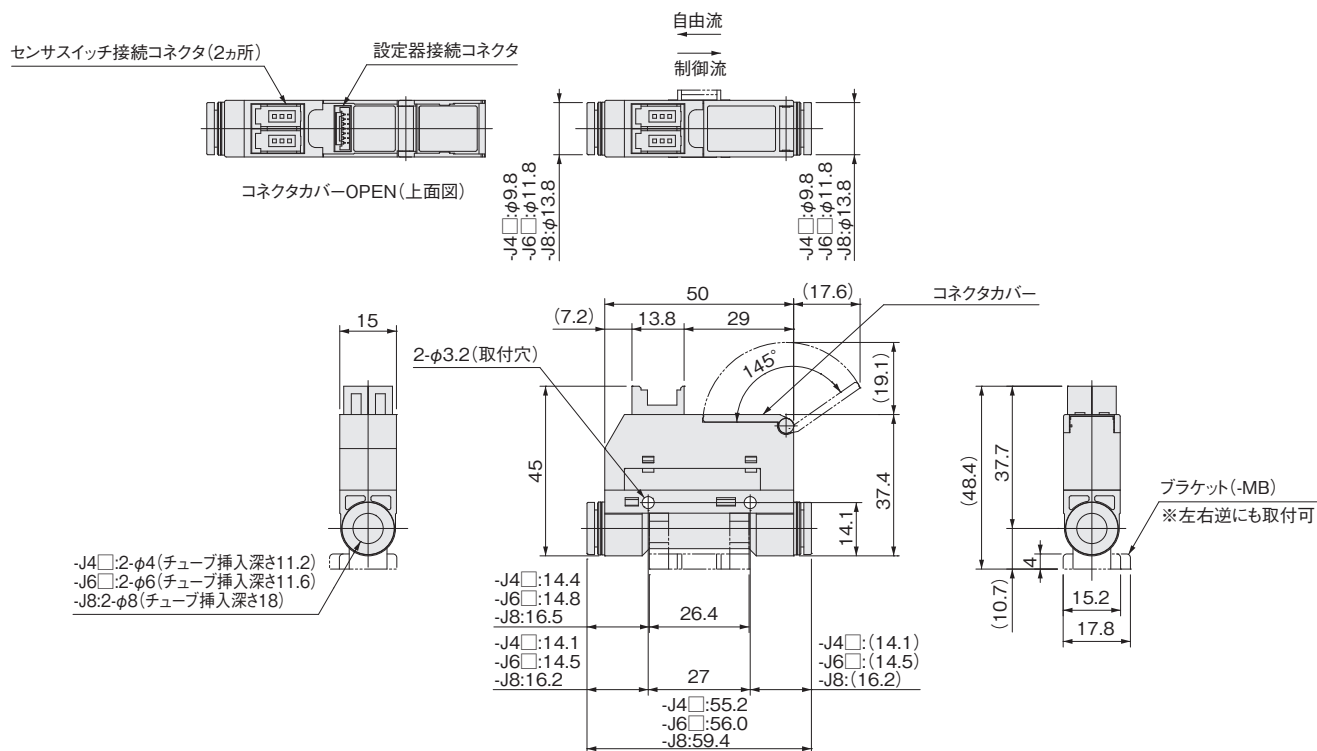


## iB-Flow 本体

IBFL-J4□

IBFL-J6□

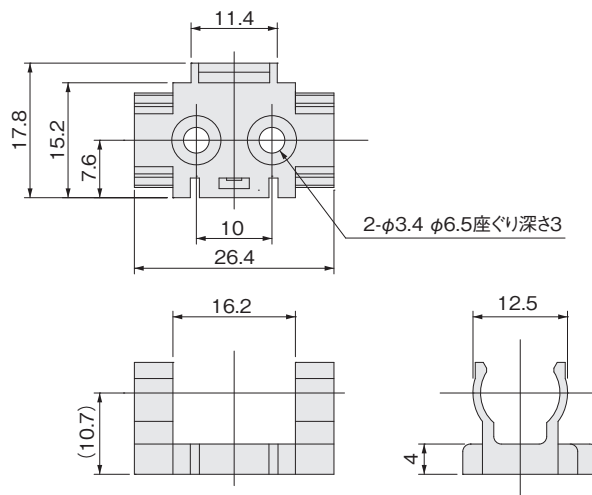
IBFL-J8



※iB-Flow本体には、ミニランプワイヤーマウントプラグが2個、インデックスラベルが4枚付属しています。

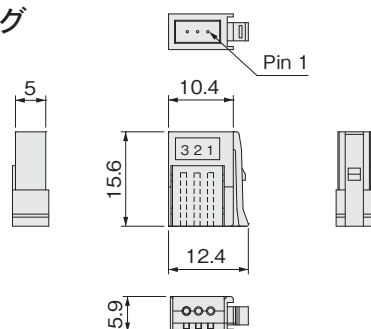
## ブラケット (IBFL-J4□-J6□、-J8用ブラケット)

IBFL-MB



## ミニランプワイヤーマウントプラグ

FS1U-3M



CMZ、FRZ
小形 FR
マルチ
マニホールド R
大形 F.R.L.
サブライン
クールセレータ
ドレン F
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インライン F
QJ レギュレータ
小形精密 R
ステンレス R
精密ステンレス R
電一空 R
DT コンプレッサ
QJ スタンダードミニ
QJ スタンダード SUS
QJ ロータリ
TAC 継手
QJS
QJS ダイヤル付
スロットバルブ
ハンドバルブ
ストップ弁付 QJ
チェックバルブ
パワーレギュレータ
コネクタ
サプライジョイント
チューブ
圧力スイッチ
流量センサ
多チャンネル MSU
ショックアブソーバ
ハイドロ C・R
iB-Flow
スピードコントローラ
マフラー、エキゾースト
コンバータ、プリアンプ
ホルダ & コラム
インジケータ
ブラケット
チェーン
真空バルブ
インラインエジェクタ
エジェクタ ME
エジェクタ FME
エジェクタ 多段
バキュームパッド
真空 R
真空/油用シリンダ
非接触
真空 P ユニット
吸着 U VYP
DT 真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ

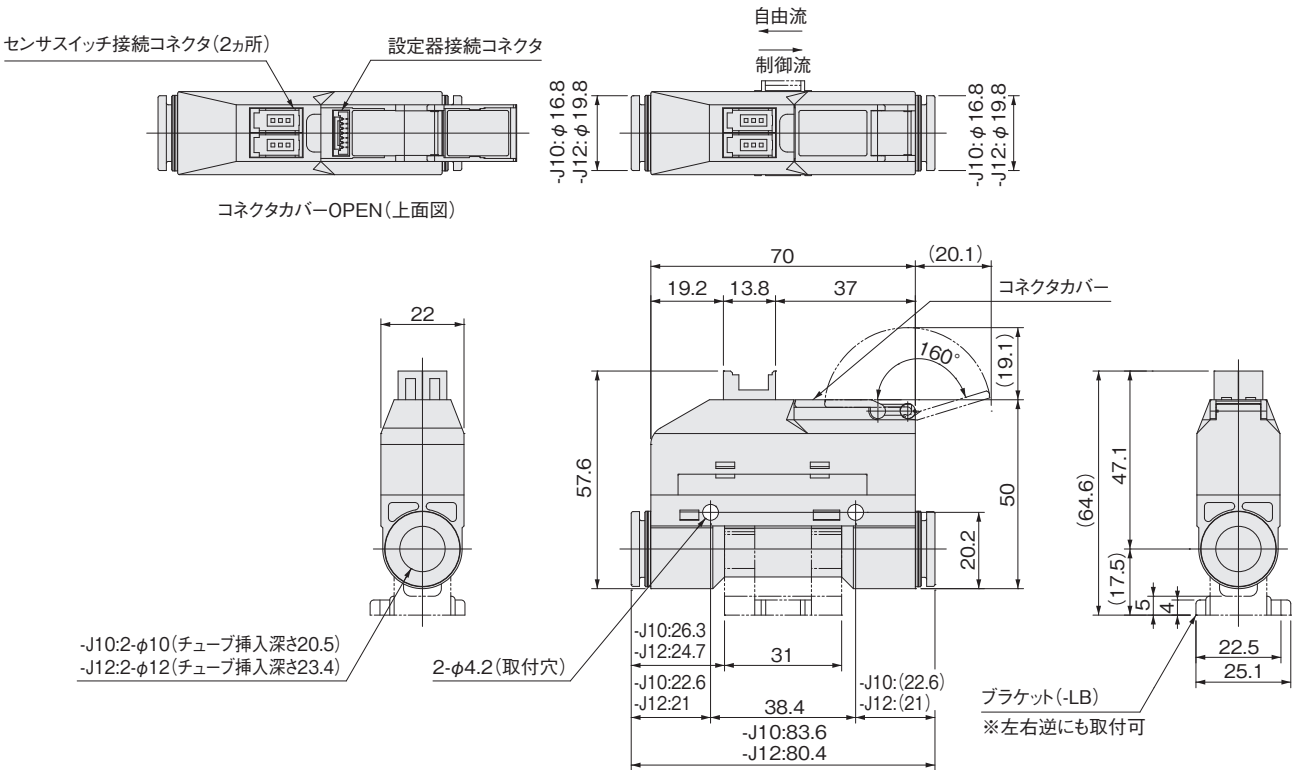
CMZ, FRZ
小形FR
マルチ
マニホールドR
大形F.R.L.
サブライン
クールセレータ
ドレンF
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インラインF
QJレギュレータ
小形精密R
ステンレスR
精密ステンレスR
電一空R
DTコンプレッサ
QJスタンダードミニ
QJスタンダードSUS
QJロータリ
TAC継手
QJS
QJSダイヤル付
スロットバルブ
ハンドバルブ
ストップ弁付QJ
チェックバルブ
パワーレギュレーサ
コネクタ
サプライジョイント
チューブ
圧力スイッチ
流量センサ
多チャンネルMSU
ショックアブソーバ
ハイドロC・R
iB-Flow
スピードコントロール
マフラー・エキゾースト
コンバータ・プリアダ
ホルダ&コラム
インジケータ
ブラチェーン
真空バルブU
インラインエジェクタ
エジェクタME
エジェクタFME
エジェクタ多段
バキュームパッド
真空R
真空パッド用シリンダ
非接触
真空Pユニット
吸着UVYP
DT真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ

寸法図 (mm)

iB-Flow 本体

IBFL-J10

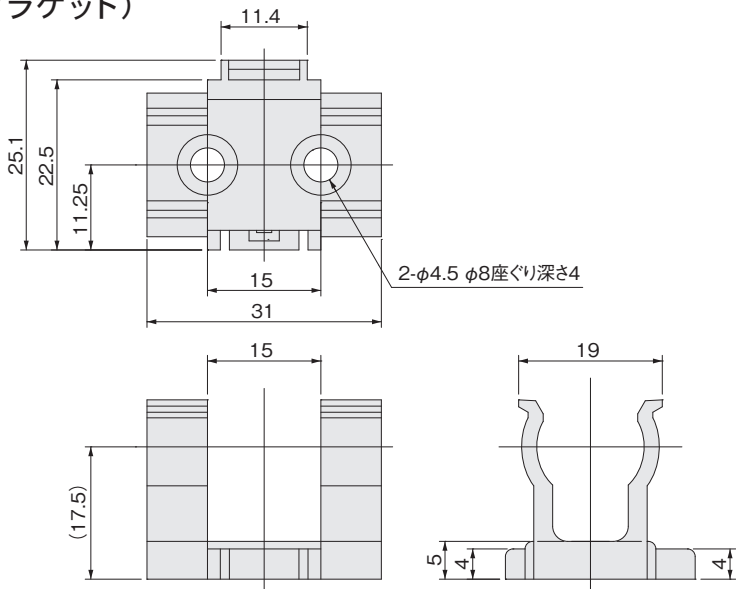
IBFL-J12



※iB-Flow本体には、ミニランプワイヤーマウントプラグが2個、インデックスラベルが4枚付属しています。

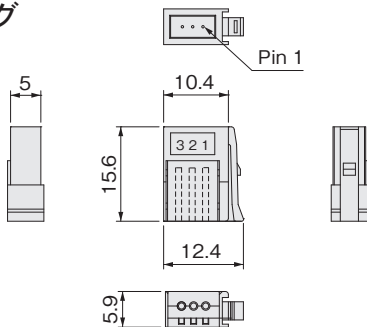
ブラケット (IBFL-J10、-J12 用ブラケット)

IBFL-LB



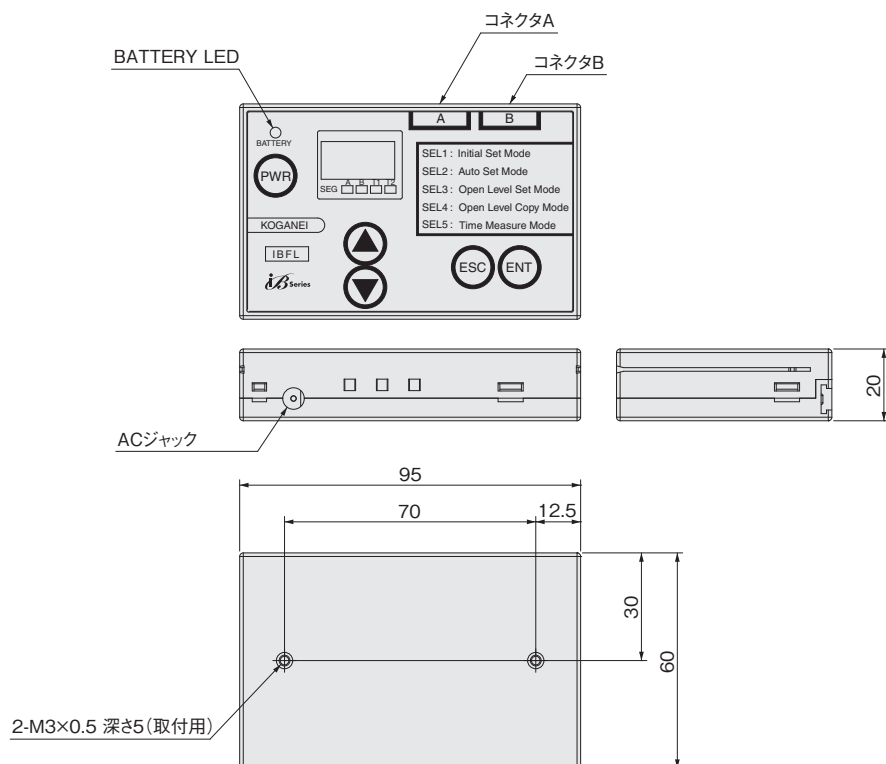
ミニランプワイヤーマウントプラグ

FS1U-3M



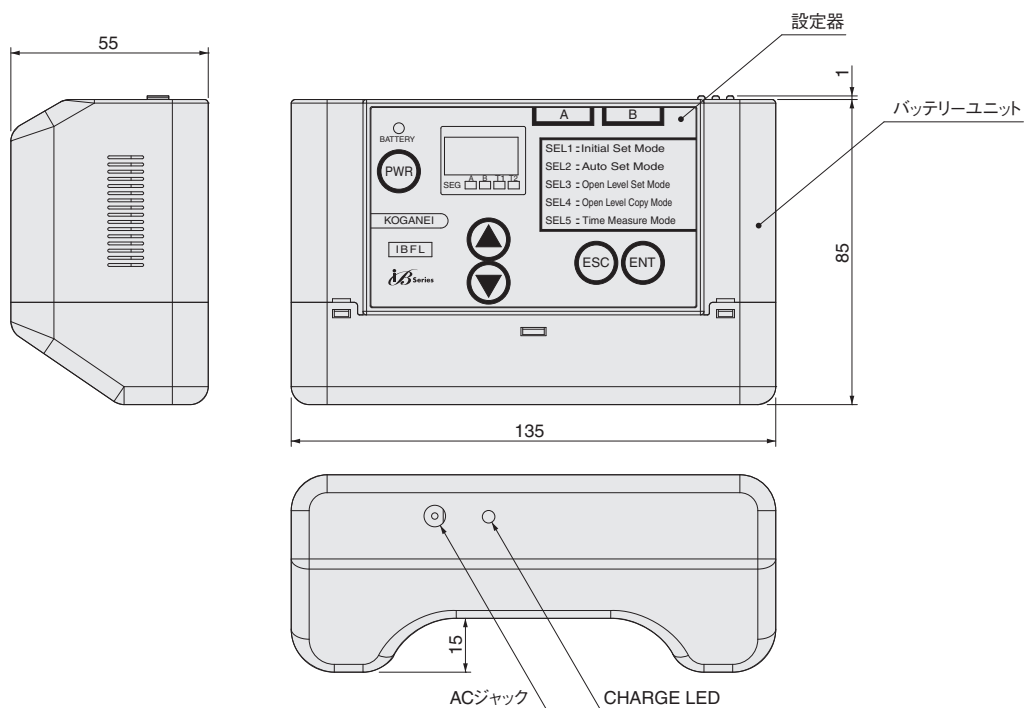
## 寸法図 (mm)

### 設定器 IBFL-S



バッテリーユニット(図はバッテリーユニットに設定器をセットした状態です)

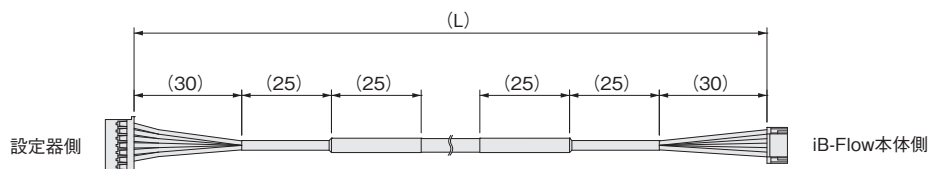
### IBFL-BT



I/Oケーブル(iB-Flow本体と設定器接続用)

### IBFL-K-□

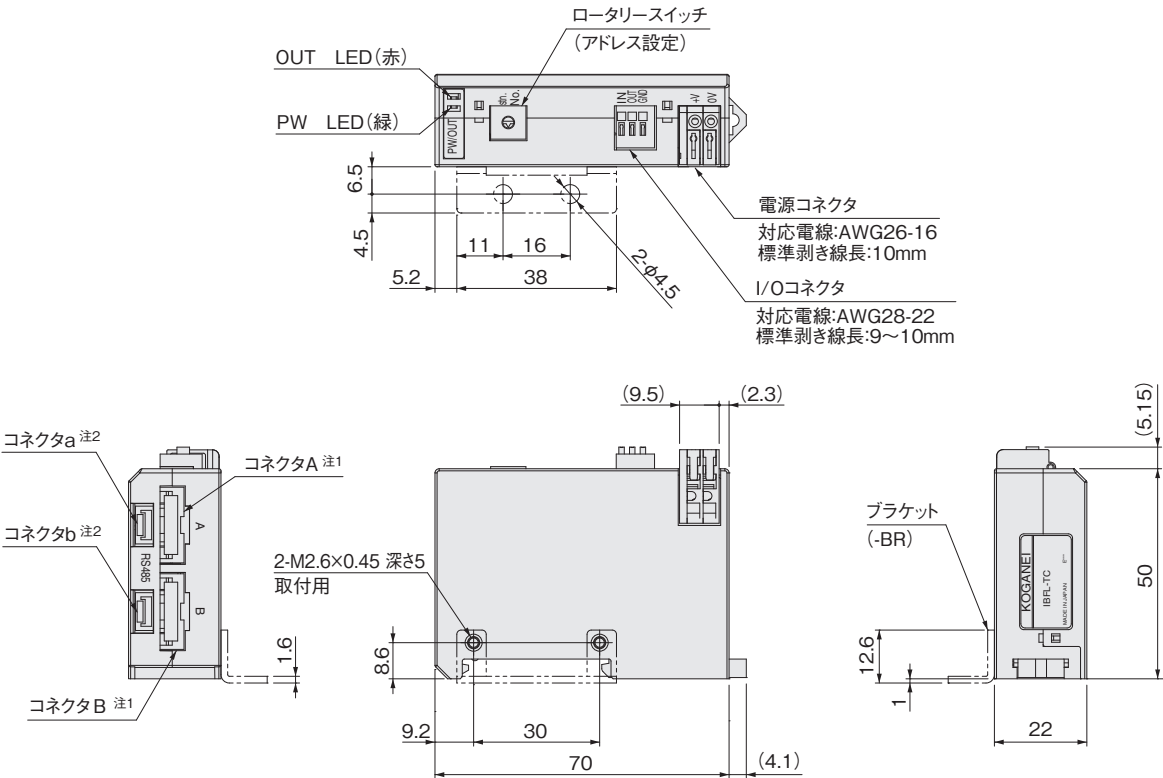
形 式	L
IBFL-K-1L	1000
IBFL-K-3L	3000



CMZ, FRZ
小形FR
マルチ
マニホールドR
大形F.R.L.
サブライン
クールセレータ
ドレンF
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インラインF
QJレギュレータ
小形精密R
ステンレスR
精密ステンレスR
電一空R
DTコンプレッサ
QJスタンダードミニ
QJスタンダードSUS
QJロータリ
TAC継手
QJS
QJSダイヤル付
スロットバルブ
ハンドバルブ
ストップ弁付QJ
チェックバルブ
パワーレギュレータ
コネクタ
サブライジョイント
チューブ
圧力スイッチ
流量センサ
多チャンネルMSU
ショックアブソーバ
ハイドロC・R
iB-Flow
スピードコントローラ
マフラ・エキゾースト
コンバータ・プリアンプ
ホルダ&コラム
インジケータ
ブラ
チェーン
真空バルブU
インラインエジェクタ
エジェクタME
エジェクタFME
エジェクタ多段
バキュームパッド
真空R
真空Pユニット
吸着UVYP
DT真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ

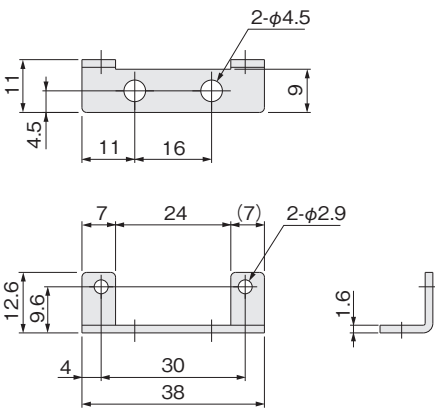
寸法図 (mm)

タクトタイムコントローラ  
IBFL-TC



注1：I/Oケーブルを使用して、iB-Flow本体と接続するコネクタです。  
2：USB-RS485変換器、通信ケーブル、終端抵抗などを接続するコネクタです。  
コネクタa、コネクタbどちらを使用しても同じです。

ブラケット（タクトタイムコントローラ用ブラケット）  
PSU-BR



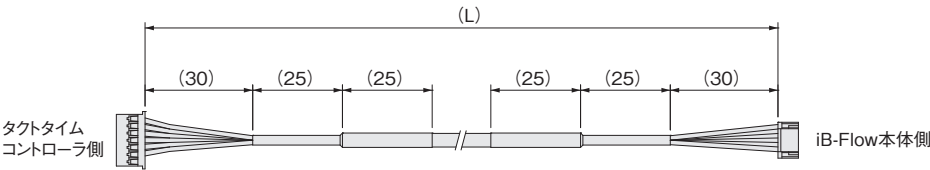
六角穴付ボルト  
M2.6×0.45 長さ5 2個付属

寸法図 (mm)

I/Oケーブル (iB-Flow本体とタクトタイムコントローラ接続用)

IBFL-K-□

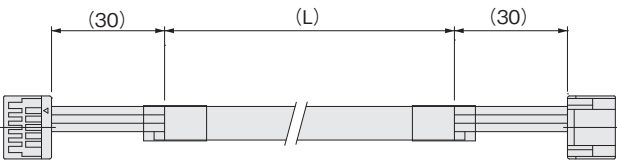
形 式	L
IBFL-K-03L	300
IBFL-K-1L	1000
IBFL-K-3L	3000



通信ケーブル

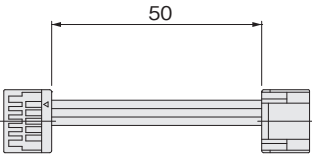
IBFL-K-□

形 式	L
IBFL-K-1RL	1000
IBFL-K-3RL	3000



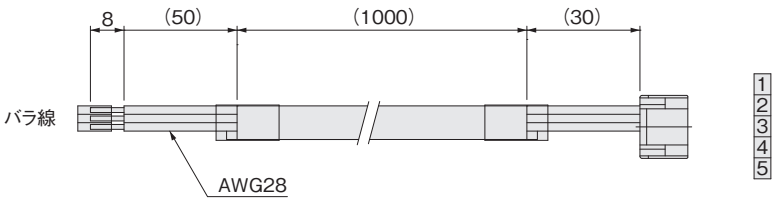
通信ケーブル

IBFL-K-005RL



通信ケーブル〈片側コネクタなし (バラ線)〉

IBFL-K-1RLN

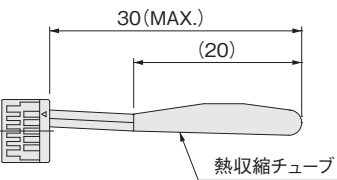


コネクタ端子配列

No.	名称	色
1	A	白
2	B	桃
3	GND	黄
4		
5		

終端抵抗コネクタ

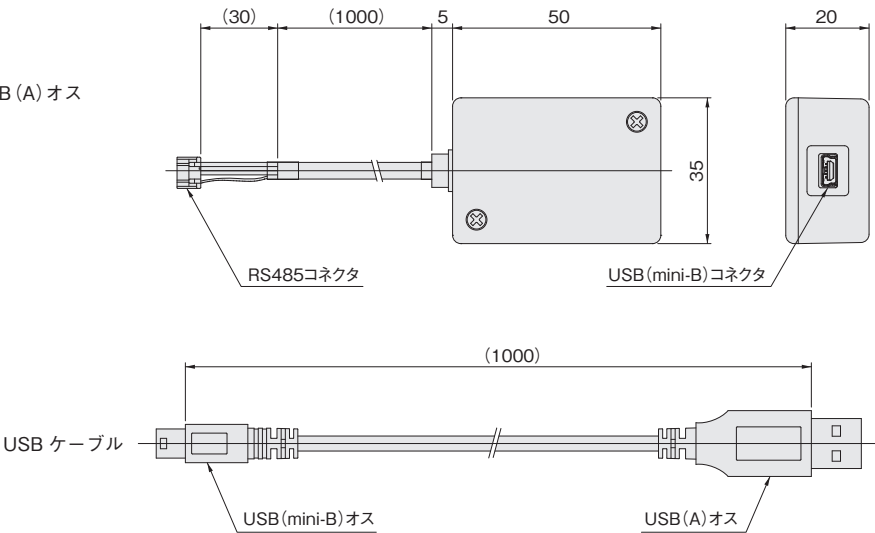
IBFL-K-TR



USB-RS485 変換器

IBM2A-H1-□

付属ケーブル  
無記入：USB (mini-B) オス⇄ USB (A) オス  
N：付属ケーブルなし



CMZ、FRZ
小形 FR
マルチ
マニホールド R
大形 F.R.L.
サブライン
クールセレータ
ドレン F
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インライン F
QJレギュレータ
小形精密 R
ステンレス R
精密ステンレス R
電一空 R
DT コンプレッサ
QJ スタンダードミニ
QJ スタンダード SUS
QJ ロータリ
TAC 継手
QJS
QJS タイヤル付
スロットルバルブ
ハンドバルブ
ストップ弁付 QJ
チェックバルブ
パワーレギュレータ
コネクタ
サブライジョイント
チューブ
圧力スイッチ
流量センサ
多チャンネル MSU
ショックアブソーバ
ハイドロ C・R
iB-Flow
スピードコントローラ
マフラ・エキゾースト
コンバータ・プリアンプ
ホルダ & コラム
インジケータ
ブラチェーン
真空バルブ U
インラインエジェクタ
エジェクタ ME
エジェクタ FME
エジェクタ多段
バキュームパッド
真空 R
真空シリンダ
非接触
真空ユニット
吸着 U
DT 真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ



CMZ FRZ
小形 FR
マルチ
マニホー ルド R
大形 F.R.L.
サブ ライン
クール セレータ
ドレン F
圧力計
膜式 ドライヤ
チューブ ドライヤ
イン ライン F
QJ レギュラ
小形 精密 R
ステン レス R
精密ス テンレス R
電一空 R
DT コン プレッサ
QJ スタン ダードミニ
QJ スタン ダード SUS
QJ ロータリ
TAC 継手
QJS
QJS ダイヤル付
スロット バルブ
ハンド バルブ
ストップ 弁付 QJ
チェック バルブ
パワーレ デュサ
コネクタ
サブライ ジョイント
チューブ
圧力 スイッチ
流量 センサ
多チャンネル MSU
ショック アブソーバ
ハイドロ C・R
iB- Flow
スピード コントローラ
マフラー エキゾースト
コンパタ ブリーダ
ホルダ &コラム
インジ ケータ
ブラ チェーン
真空 バルブ U
インライン エジェクタ
エジェクタ ME
エジェクタ FME
エジェクタ 多段
バキューム パッド
真空 R
真空パッド用 シリンダ
非接触
真空 P ユニット
吸着 U VYP
DT 真空 ポンプ
ピュア プロセス
フッ素 ポンプ

# iB-Flow

## フローセクタ

iB Series

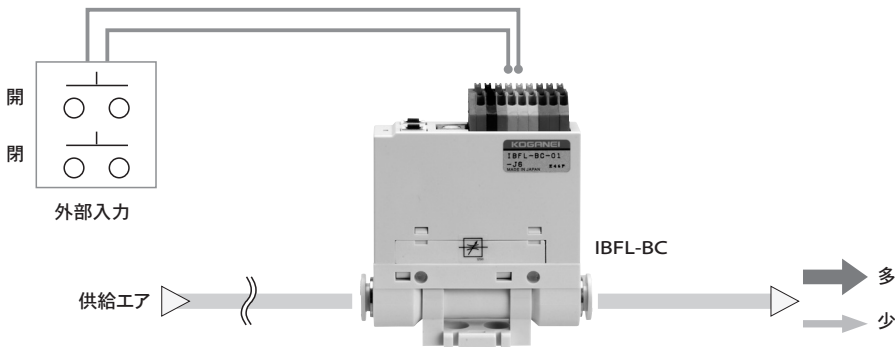


- 流量を制御するニードル開度の遠隔操作が可能！
- 流量フィードバックによる制御が可能！
- 複数流量の切替えが可能！

### ニードル開度モード

#### ニードル開閉遠隔操作

装置内の調整しにくいニードル弁も、iB-Flow フローセクタなら遠隔操作（外部入力）で簡単に流量調整が可能！

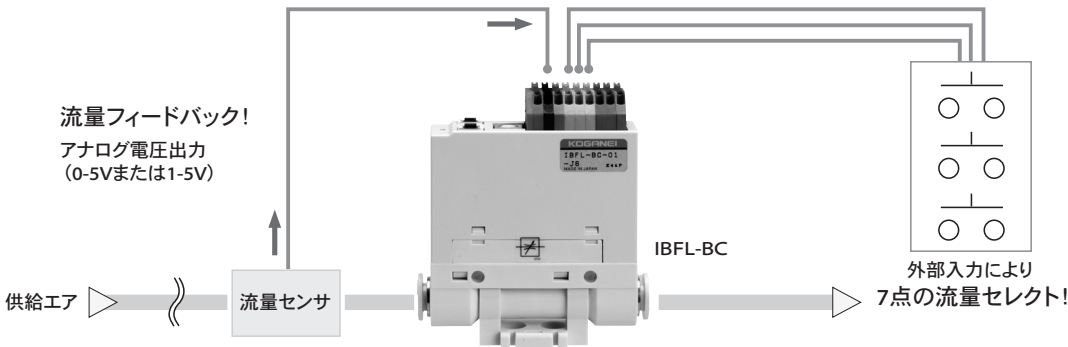


### 流量制御モード

#### 流量安定化（流量フィードバックによる制御）

※流量制御モードの詳細については次頁をご覧ください。

iB-Flow フローセクタに流量計（流量センサ）のアナログ電圧出力を取り込み、予め設定した流量（最大7点）になるようニードル開度を調整！



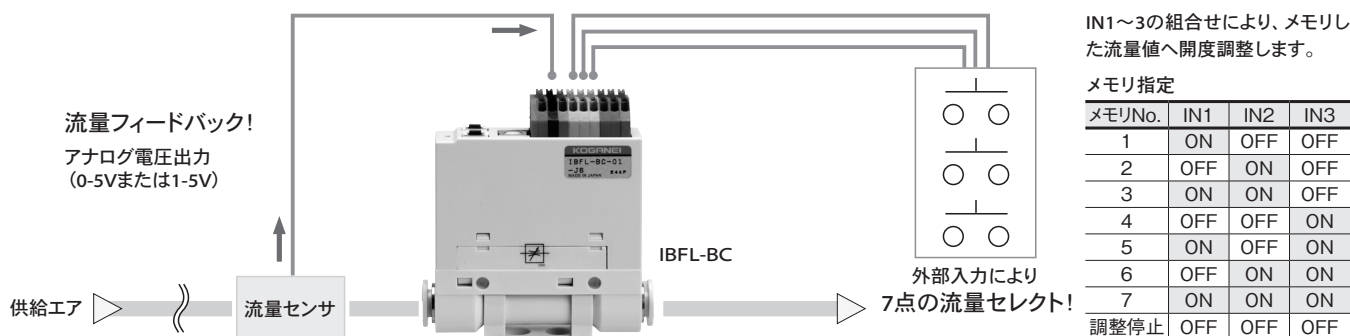
#### 簡易ブローのフィードバック制御の実現！

用途例：冷却、除塵、流量管理による省エネ対応など。

## 流量制御モードの詳細説明

流量制御モードでは予め設定したい流量を、フローセクタのメモリに流量計（流量センサ）のアナログ電圧値（0～5Vまたは1～5V）として保存させる必要があります。

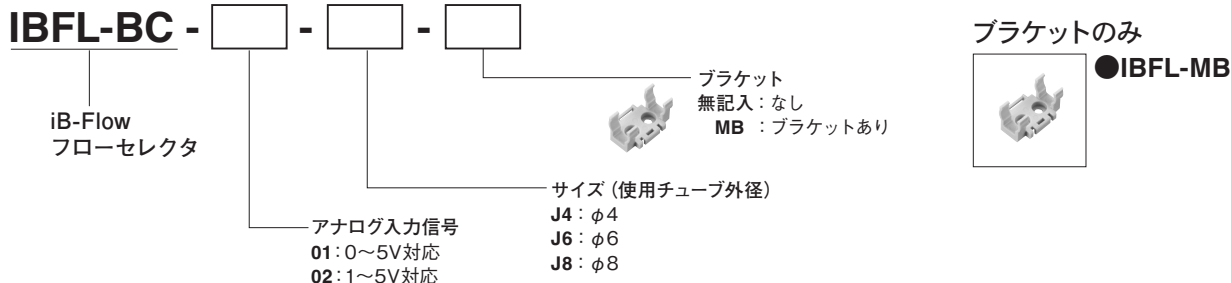
- ①流量計（流量センサ）のアナログ電圧出力を接続後、「ニードル開度モード」で設定したい流量に調整します。
- ②「流量設定モード」に切り替えて、設定したい流量（アナログ電圧値）をメモリに保存します。①と②を繰り返し、最大7点（No.1～No.7）の流量（アナログ電圧値）を保存できます。
- ③外部入力により、保存したメモリから希望のメモリNo.を指定します。
- ④「流量制御モード」に切り替えると、保存されたメモリ内の電圧値のアナログ入力になるよう、ニードル開度が調整されます。



●フィードバック制御をしていますので、元圧変動等による流量変化にも対応し、ブロー流量を安定化させます。

※設定した値への調整時間は、使用状況、変更開度量により、数秒から十数秒かかります。

## 注文記号

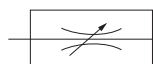


## 仕様

### ●フローセクタ

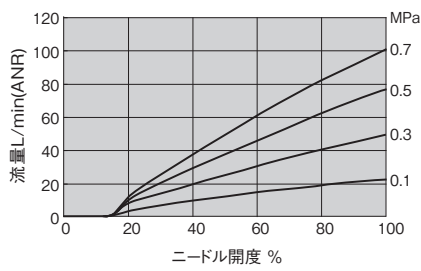
項目	形式	IBFL-BC-01-J4	IBFL-BC-01-J6	IBFL-BC-01-J8	IBFL-BC-02-J4	IBFL-BC-02-J6	IBFL-BC-02-J8
使用チューブ外径	mm	φ4	φ6	φ8	φ4	φ6	φ8
使用流体		空気					
使用圧力範囲	MPa	0～0.7					
保証耐圧力	MPa	1.05					
流量（0.5MPa時、開度100%）	L/min（ANR）	75					
対応流量センサ		アナログ電圧出力 0～5V（片方向タイプ）			アナログ電圧出力 1～5V（片方向タイプ）		
使用温度範囲	℃	0～40					
使用電源		DC24V±10%					
消費電流		待機時：30mA、ニードル開閉時：70mA（流量センサへの供給電流含まず）					
質量	g	45	45	48	45	45	48
耐振動	m/s <sup>2</sup>	49.0					
耐衝撃	m/s <sup>2</sup>	98.1					
絶縁抵抗		DC500Vメガにて100MΩ以上					
耐電圧		AC500V 1分間					

### 表示記号



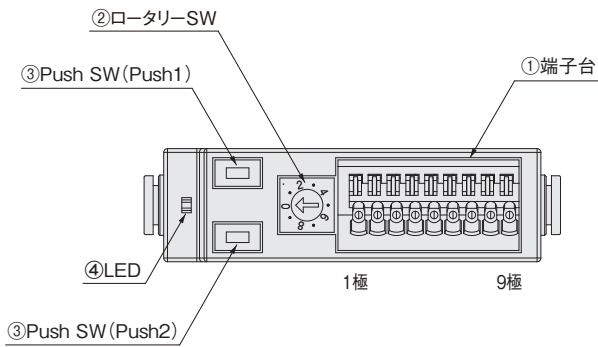
※スピードコントローラではなく、スロットバルブ仕様です。

流量特性



注1：流量特性は当社測定条件によるものです。本製品の個体差の他、配管条件等使用条件により、流量特性は変化しますのでご注意ください。  
2：全サイズ同じ流量特性になります。  
3：ニードル開度0%時の流量は0L/minにならない場合があります。流量を0にする場合は、別途ストップ弁をご用意ください。

各部の名称と機能

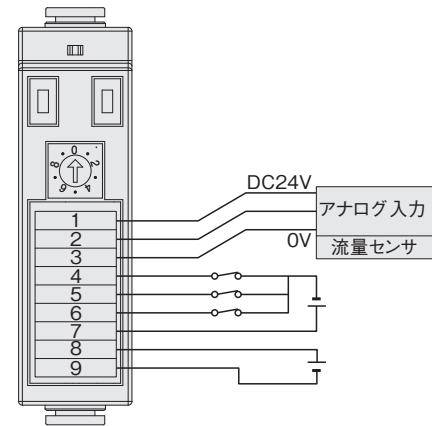


名称	説明
①端子台	電源、外部入力、流量センサ接続
②ロータリSW	各種モード選択
	0：ニードル開度モード
	1～7：流量設定モード
	8：流量制御モード
③Push SW	ニードル開度モード時
	Push1：SWをON中ニードルを開きます
	Push2：SWをON中ニードルを閉じます
	流量設定モード時
	Push1：SWをONした際にロータリ-SWの番号メモリに現在の流量値を保存します
	Push2：未使用
④LED	点灯：ニードル開閉時
	3回点滅：IBFL-BC-01 電源投入時
	4回点滅：IBFL-BC-02 電源投入時
	2回点滅：流量設定実行時

配線および接続方法

	端子台 Pin No.	端子名	端子台カラー	I/O	内容
流量センサ	1	AVcc	赤	O	流量センサ供給用電源 DC24V (300mA MAX.)
	2	AIN	黒	I	流量センサアナログ入力
	3	AOV	青	—	流量センサ供給用電源 0V
設定・操作用 外部入力	4	IN1	緑	I	外部入力端子 1
	5	IN2	緑	I	外部入力端子 2
	6	IN3	緑	I	外部入力端子 3
	7	DVcc	赤	I	外部入力用電源 DC24V
電源	8	+V	赤	I	IBFL-BC用電源 DC24V
	9	0V	青	—	IBFL-BC用電源 0V

注：端子台 Pin No.1とPin No.8は内部で接続されています。  
端子台 Pin No.3とPin No.9は内部で接続されています。



接続例

使用可能な流量センサは、片方向検出のものとなります。  
流量センサのアナログ電圧出力0-5Vタイプの場合はIBFL-BC-01を、  
アナログ電圧出力1-5Vタイプの場合はIBFL-BC-02を選択してください。  
双方向検出可能なタイプの流量センサは使用できません。  
流量-アナログ電圧特性が線形・非線形は問いませんが、流量増加でアナログ出力が上がる  
特性の流量センサをご使用ください。  
対応ケーブルはAGW20～24になります。

## フローセクタ 本体

IBFL-BC-01-J4

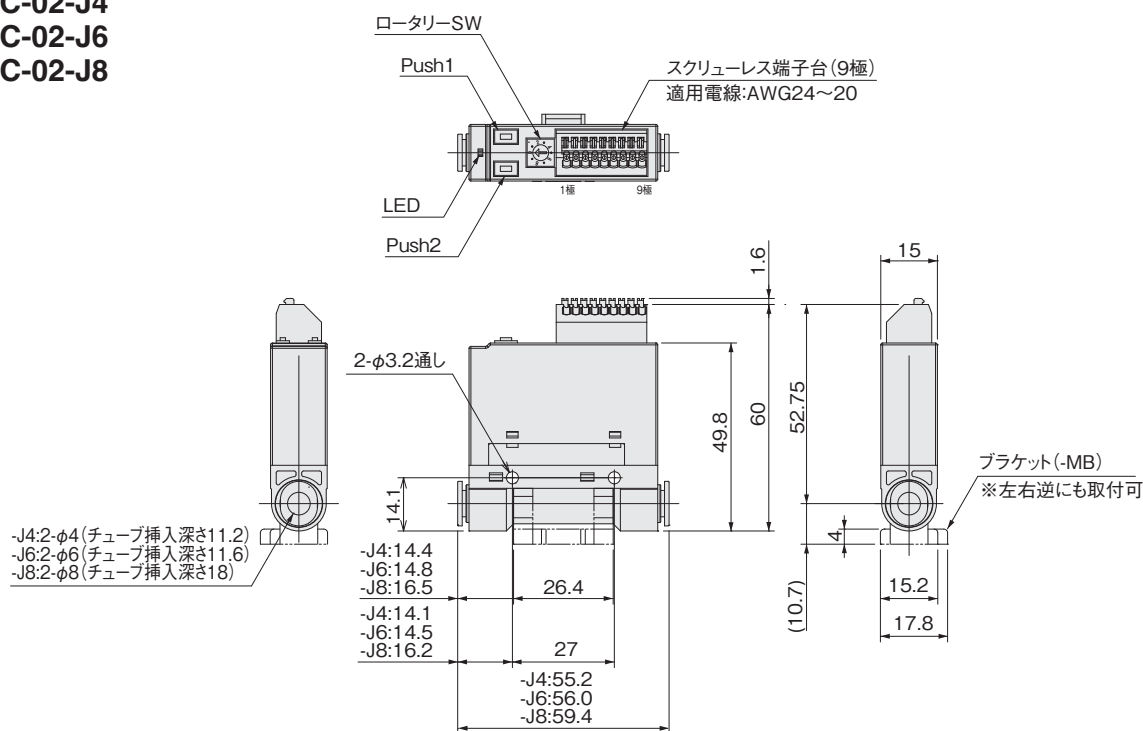
IBFL-BC-01-J6

IBFL-BC-01-J8

IBFL-BC-02-J4

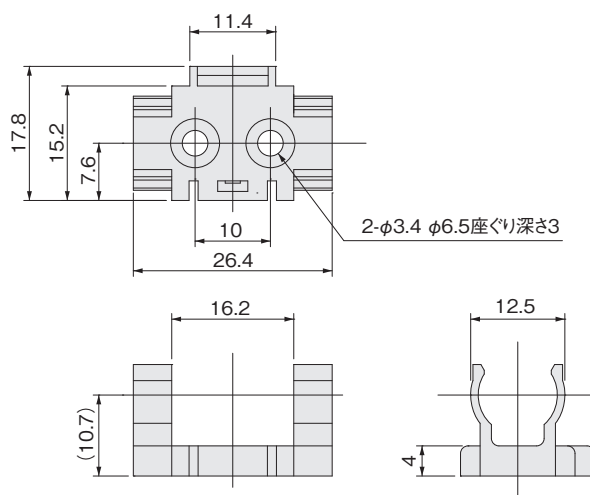
IBFL-BC-02-J6

IBFL-BC-02-J8



## ブラケット

IBFL-MB



CMZ、FRZ
小形 FR
マルチ
マニホールド R
大形 F.R.L.
サブライン
クーレセレータ
ドレン F
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インライン F
QJレギュレータ
小形精密 R
ステンレス R
精密ステンレス R
電一空 R
DT コンプレッサ
QJ スタンダード ミニ
QJ スタンダード SUS
QJ ロータリ
TAC 継手
QJS
QJS ダイヤル付
スロットバルブ
ハンドバルブ
ストップ弁付 QJ
チェックバルブ
パワーレギュレータ
コネクタ
サブライジョイント
チューブ
圧力スイッチ
流量センサ
多チャンネル MSU
ショックアブソーバ
ハイドロ C・R
iB-Flow
スピードコントローラ
マフラ、エキゾースト
コンバータ、プリアーダ
ホルダ & コラム
インジケータ
ブラチェーン
真空バルブ U
インラインエジェクタ
エジェクタ ME
エジェクタ FME
エジェクタ 多段
バキュームパッド
真空 R
真空 P ユニット
非接触
真空 P ユニット
吸着 U VYP
DT 真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ

CMZ FRZ
小形FR
マルチ
マニホー ルドR
大形 F.R.L.
サブ ライン
クール セレータ
ドレンF
圧力計
膜式 ドライヤ
チューブ ドライヤ
イン ラインF
QJ レギュレータ
小形 精密R
ステン レスR
精密ステ ンレスR
電一空 R
DTコン プレッサ
QJスタン ダードミニ
QJスタン ダードSUS
QJ ロータリ
TAC 継手
QJS
QJS ダイヤル付
スロットル バルブ
ハンド バルブ
ストップ 弁付QJ
チェック バルブ
パワーレ デューサ
コネクタ
サプライ ジョイント
チューブ
圧力 スイッチ
流量 センサ
多チャンネル MSU
ショック アブソーバ
ハイドロ C・R
iB- Flow
スピード コントローラ
マフラ・ エキゾースト
コンバータ・ プリーダ
ホルダ &コラム
インジ ケータ
ブラ チェーン
真空 バルブU
インライン エジェクタ
エジェクタ ME
エジェクタ FME
エジェクタ 多段
バキューム パッド
真空R
真空パッド用 シリンダ
非接触
真空P ユニット
吸着U VYP
DT真空 ポンプ
ビュア プロセス
フッ素 ポンプ