

クッション機能付スピードコントローラ取扱説明書

本製品はメータアウト制御の調整を行います。また速度制御方法は、複動シリンダの両側に1個ずつ製品を取付けた場合となります。本取扱説明書をよく読んで理解してから、速度調整を行ってください。

各ニードルの役割と制御内容

①TIM(TIMER)ニードル

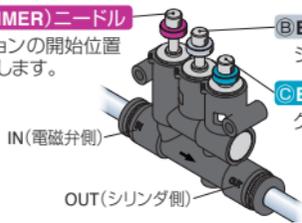
クッションの開始位置を調整します。

②EX1(SPEED)ニードル

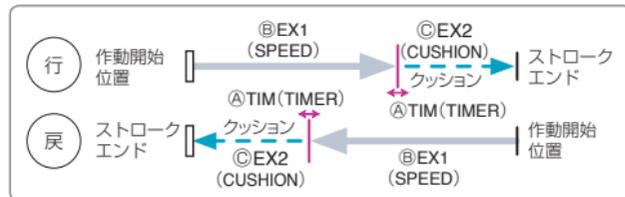
シリンダの速度を調整します。

③EX2(CUSHION)ニードル

クッションの強さを調整します。



△速度調整の前に**TIM**、**EX1**を全開、**EX2**を全閉状態にしてください。



	開 (反時計回り)	閉 (時計回り)
① TIM	クッションの開始位置が早くなります	クッションの開始位置が遅くなります
② EX1	シリンダの速度が速くなります	シリンダの速度が遅くなります
③ EX2	クッションが弱くなります	クッションが強くなります

速度調整のポイント

- ・速度調整後に圧力や配管の長さを変えると、設定に影響が出るため、あらかじめ圧力と配管の長さを決めてから操作してください。
- ・速度調整方法①～③は、シリンダ両側の製品に同時に設定し、④～⑥は個別に設定します。
- ・クッションの開始位置がわからない時は、シリンダスピードを速め(**EX1**を全開)、クッションを強くする(**EX2**をほぼ全閉)と、速度に強弱がつきクッションの開始位置がわかりやすくなります。
- ・クッションの開始位置はストロークエンドに近づけすぎず余裕を持たせてください。
- ・設定がわからなくなった場合は、最初からやり直してください。

速度調整方法

- ①製品を取付けます。製品のOUT側にシリンダを取付けます。
- ②速度調整の前に**TIM**、**EX1**を全開、**EX2**を全閉状態にしてください。
- ③クッションの強さを決定します。シリンダを駆動させ、**EX2**を徐々に開き、シリンダがストロークエンドまで到達するように調整し、設定が変わらないようツマミを押さえながらロックナットを締めます。
- ④クッションの開始位置を決定します。**TIM**を徐々に閉め、ストロークエンド付近でクッションが効くように**TIM**を適宜調整してください。この時、**TIM**を閉めすぎたり、全開状態から一度に閉めたりすると、クッションが効かなくなりやすいため注意してください。
- ⑤シリンダの速度を下げたい場合は、**EX1**を調整し**TIM**でクッションの開始位置を再調整してください。
- ⑥最後に微調整を行い、**TIM**と**EX1**の設定が変わらないようにツマミを押さえながらロックナットを全て締めます。

速度調整方法を分かりやすく説明した動画を弊社ウェブサイトにて公開しております。下記アドレスをダイレクトに入力するもしくは右のQRコードを読み込むことで閲覧いただけます。

http://www.pisco.co.jp/page/product_bjsu_movie2



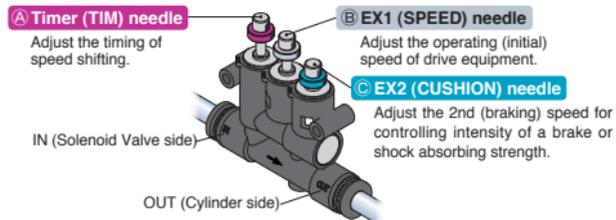
注意事項

- △警告 シリンダの速度を調整する際、速度調整方法を参照して調整してください。正しい手順で操作を行わないと、シリンダが飛び出す危険性があります。
- △注意
 1. 漏れを許容していますので、漏れ量がゼロを必要とする使い方では、使用しないでください。
 2. クッション時にシリンダ内のエアが残っている間は、背圧が掛かるため、シリンダ推力が低下しますので、ご注意ください。
 3. シリンダ周辺のエア漏れが速度設定に影響を及ぼす可能性があります。
 4. 操作中、排気ポートを塞がないようにご注意ください。
 5. 以下のケースにおいては、設定したクッションが機能しない場合がありますので、予めご了承ください。
 - ・シリンダ内の残圧を抜いた時、シリンダ位置が自重などにより変化した場合、再度エアを印加する初動作において、クッションが機能しない場合があります。
 - ※スピードコントローラ同様に、シリンダ及び製品内のエアを利用しています。背圧のかからない初動作においては、上記内容が発生する場合があります。
 - ・シリンダ性能(ピストン摺動性、シリンダ気密性)によっては、クッション機能を満足に果たすことができない可能性(クッションの開始位置にズレが発生する恐れ)があります。
 6. 使用条件(使用流体の質、待機時間など)によりクッションの開始位置が初期設定値から変動することがあります。クッションの開始位置の設定は、個々の作動条件において十分余裕のある設定とし、必要に応じて再設定してください。
 7. EX1またはEX2の設定値、及び供給エア圧力などの諸条件によっては排気エアの背圧により主弁が瞬間的にチャタリングして異音が発生する可能性があります。

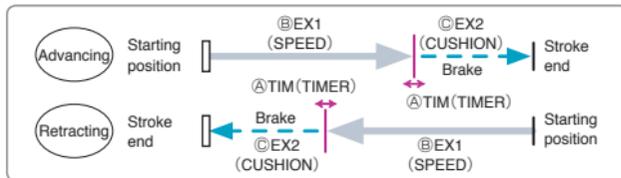
Manual for 2-stage Speed Controller (Brake built-in Speed Controller)

This manual describes speed adjusting method when connecting this product to each side of a double acting cylinder. The speed adjusting of this product is based on meter-out control. Make sure to follow the instruction below.

Function of each needle



⚠ Before carrying out the speed adjustment, fully open **TIM** and **EX1** needles by turning them counterclockwise and completely close **EX2** needle by turning it clockwise.



	Counterclockwise (Open valves)	Clockwise (Close valves)
A TIM	Shorten the time to the shift (apply brake)	Lengthen the time to shift (apply brake)
B EX1	Increase the operating speed of drive equipment	Decrease the operating speed of drive equipment
C EX2	Decrease the 2nd (braking) speed	Increase the 2nd (braking) speed

Tips for the adjustment

- Fix the pressure and the length of tube before adjusting these needles, so that the setting of this product will not be affected.
- As for speed adjusting process ①~③, adjust two controllers together at the both sides of the cylinder, then adjust them separately for process ④~⑥.
- Completely open **EX1** needle (accelerate cylinder) and nearly completely close **EX2** needle (strengthen a brake), when the timing of a brake is difficult to sense.
- Adjust the timing of a break with sufficient distance from the stroke end.
- Adjust all needles over again if encountering a problem.

Speed adjusting method

- Install the product. Connect cylinder port to the OUT side of the product.
- Before carrying out the speed adjustment, fully open **TIM** and **EX1** needles by turning them counterclockwise and completely close **EX2** needle by turning it clockwise.
- Adjust the 2nd (braking) speed. Actuate the cylinder by gradually opening the **EX2** needle so that the piston moves and reaches to stroke-end. Tighten the lock nut while holding the needle head in order not to change the adjusted speed.
- Adjust the shift (brake) timing. Close **TIM** needle gradually so that the break (shock absorber function) works near the stroke end. Do not turn the **TIM** needle to near full close position or close the needle quickly from full open position, otherwise speed shifting effect (brake or shock absorbing function) does not work.
- When decelerate the operating speed of the cylinder, adjust **EX1** needle and readjust **TIM** needle again.
- Fine-tune all of the needles. Then tighten the lock nuts firmly while holding the needle heads of **TIM** and **EX1** in order not to change the adjusted setting.

Note

- ⚠ Warning Adjust a speed of an actuator by referring to Speed adjusting method. Inappropriate procedure may result in rapid action or jumping out of an actuator under incorrect procedure.
- ⚠ Cautions
- Since the speed controller is designed to tolerate some leakage, avoid using on an application requiring complete air-tightness.
 - During braking (shock absorbing) process, thrust of a cylinder is reduced by back pressure till the residual air in cylinder is exhausted completely.
 - Air leak around a cylinder may affect the speed adjustment.
 - Do not block the exhaust ports during the adjustment.
 - In the following cases, please be aware that the set-up shock absorbing may not function properly as desired.
 - In a case where the residual air pressure in the cylinder is exhausted and the cylinder position changes for example by its own weight, the shock absorbing function may not work properly on first stroke when supplying pressurized air again.

*BJSU uses the air in the product or cylinder as same as speed controller. Therefore, for the first stroke without back pressure in the cylinder, the above situation may be observed.
 - Depending on the performance of cylinder (such as a piston sliding characteristic, air tightness of a cylinder), shock absorbing operation may not function satisfactorily: the shock absorbing start point is possibly deviated.
 - The timing of speed shift (brake) may change from the initial setting, depending on the operating conditions (fluid medium characteristics and standby time, etc.). Adjust TIM needle with enough safety margin based on the actual operating conditions and readjust it if necessary.
 - Momentary chattering of a main valve spool due to the back pressure from exhaust may cause noise, depending on the conditions such as supply pressure, settings of EX1 and EX2 needles.

Easily understandable video about how to adjust 2-Stage Speed controller is available.

<http://en.pisco.co.jp/product/detail/b/b25/#movie>

