

# コントローラー BP830 シリーズ CONTROLLER BP830 Series

## 取扱説明書 INSTRUCTION MANUAL

- お買い上げありがとうございます。
- ご使用前に必ずお読みのうえ、正しくお使い下さい。
- お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に保管して下さい。
- We thank you for your purchasing our products.
- Please read this instruction before practical operation.
- Please keep this instruction on any place to take out and read it any time.

### \* 目次 CONTENTS \*

1. 用途 APPLICATIONS .....	2 PAGE
2. 取扱上のご注意 PRECAUTIONS .....	2
2.1 作業中の服装について Clothes while at work .....	2
2.2 安全にご使用いただくために Safety Operation .....	2
2.3 使用上のご注意 Precautions at work .....	4
2.4 保守と点検 Maintenance and inspection .....	4
3. 各部の名称 PARTS IDENTIFICATION .....	5
4. 接続 CONNECTION .....	6
4.1 BAタイプ (エアー供給タイプ) 接続の場合 Connection with BA Type (Air Cooling Type) Motor .....	6
4.1.1 エアホースの接続 Setting up the Air Cooling Tube .....	7
4.2 BMタイプ (エアー供給なしタイプ) 接続の場合 Connection with BM Type (Natural Cooling Type) Motor .....	8
5. 使用方法 OPERATION .....	9
5.1 ⑮スタート端子、⑯EXT. 端子をご使用にならない場合 Without using ⑮Start Terminal and ⑯EXT. (External) Terminal ...	9
5.2 ⑮スタート端子をご使用になる場合 Practical use of ⑮ Start Terminal .....	10
5.3 ⑯EXT. 端子をご使用になる場合 Practical use of ⑯ EXT. (External) Terminal .....	11
6. レベルメータ LEVEL INDICATOR .....	13
7. 安全機構 SAFETY FUNCTIONS .....	13
7.1 サーキットブレーカ Circuit Breaker .....	13
7.2 圧力センサー Air Pressure Sensor .....	14
7.3 内部温度センサー Internal Thermal Sensor .....	15
8. ヒューズの交換 FUSE REPLACEMENT .....	16
9. 付属品 STANDARD ACCESSORIES (BP830 : 100V VERSION ONLY) .....	16
10. 仕様 SPECIFICATIONS .....	16

## 1. 用途 APPLICATIONS

- ブラシレススピンドルモーター 制御用コントローラー
- To control the Brushless Spindle Motor only.

※ 他の用途では使用しないで下さい。

※ Do not use the unit to the other applications.

## 2. 取扱上のご注意 PRECAUTIONS

※ ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使い頂き、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。

The following precautionary articles show how you operate our products safe and right, which prevents you from any danger or damage before happened.

いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守って下さい。

Never fail obeying to any article, in which crucial and important matters are shown concerning safety.

・ 警告 <b>WARNING</b>	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容が記載されています。 This symbol indicates the possibility of being dead or wounded seriously for users if our products are operated by mistake regardless of this instruction.
・ 注意 <b>CAUTION</b>	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容が記載されています。 This symbol indicates the possibility of being hurt for users or generating material damages if our products are operated by mistake regardless of this instruction.

### 2.1 作業中の服装について Clothes while at work

~~~~~ ρ警告 WARNING ~~~~~

\* 作業は身軽な服装で行って下さい。手袋や袖口の開いた衣類の着用や、長い毛髪は巻き込まれる恐れがあり、危険です。

Please work in due order. Knitted gloves, clothes with open cuffs and long hair are in danger of being caught in a machine.

~~~~~ ρ注意 CAUTION ~~~~~

\* 切削粉等が眼に入らないよう安全眼鏡を着用して下さい。また切削粉等を吸い込まないよう保護マスクを着用して下さい。

Please put goggles on not to enter dusts and grits into eyes.

In addition, please put a protection mask on not to inhale dusts and grits.

### 2.2 安全にご使用いただくために Safety Operation

~~~~~ ρ警告 WARNING ~~~~~

\* 機器は室温0℃から40℃、相対湿度20%から80% (但し結露のない事) の範囲内でご使用下さい。湿気の多い場所、濡れた場所、雨中での使用は感電事故の元になりますから、絶対に使用しないで下さい。又機器の絶縁を弱めたり、サビや作動不良の原因にもなります。

Please use appliances in a place where the temperature is from 0 to 40℃ and the relative humidity is from 20 to 80% (no dew condensation).

Please never use Appliances, either in humid, wet places and outdoors in the rain.

It may cause the electric shock or fire, damaged insulation, rust, and bad operation.

- \* ラッカー、ペイント、シンナー、ガソリン、ガス、接着剤など、引火、または爆発の恐れがある物質のある場所では、絶対に使用しないで下さい。  
Do not use absolutely in any place where there are flammable or explosive materials such as lacquer, paints, thinner, gasoline, gas and adhesives.
- \* 可燃性ガスや腐食性ガスのある場所での使用は絶対しないで下さい。  
Also, ensure that there is no flammable and corrosive gas nearby.
- \* 漏電事故、感電事故、火災等の防止のため、モーターコード及び電源コードに損傷を与えないで下さい。  
Please do not damage the AC Cord and Motor Unit Cord to prevent the electric leakage and shock or fire.

### ~~~~~ ρ注意 CAUTION ~~~~~

- \* 明るく十分スペースのある場所で作業して下さい。つまずいたり、コードが引掛かったりしないよう、整理整頓したところで使用して下さい。  
Please work in a clean and full space and use Appliances in well orderly areas not to stumble over cords.
- \* 機器の通風口を布等でふさがないで下さい。又、通風口付近にゴミが付着したままでの使用は絶対しないで下さい。  
本体後部に冷却ファンが設置されています。こちらにおいても通風を妨げぬよう、冷却ファン自体や冷却ファン周辺を布等でふさがないで下さい。  
Please do not place a cloth or anything else on the ventilation slits of Appliance.  
Also, please avoid the operation while any dust is found around the ventilation outlet.  
The Cooling Fan is equipped on a rear panel of BP830.  
For not to disturb the ventilation, please also do not place a cloth or anything on and around the Cooling Fan.
- \* 機器に水、油、ホコリ等の異物が入らないようご注意下さい。  
Please take care not to allow any alien substances such as water, oil and dust into Appliances.
- \* 製品の圧縮空気取り入れ口以外から、製品内部に圧縮空気等を絶対に吹き込まないで下さい。  
Please do not blow anything like compressed air into Appliance except the Cooling Air Inlet.
- \* 製品の圧縮空気取り入れ口へ、圧縮空気以外のものを絶対に封入しないで下さい。  
Please blow compressed air only through the Cooling Air Inlet of Appliance.
- \* プラグの脱着はコードではなくプラグを持って行って下さい。  
Please pull the AC Plug, not AC Cord out from the receptacle when not in operation.
- \* コードは定期的に点検し、損傷している場合は、弊社お客様相談窓口までご連絡下さい。  
Please always watch the Cords carefully.  
If breakage in found, please consult your supplier.
- \* 製品の改造及び、分解は本来の性能、安全を損ないますので絶対しないで下さい。  
Please never make modification, which may damage the original performance and safety.
- \* 指定された用途以外での使用は、絶対に行わないで下さい。  
Never use Appliances for any application not appointed.

## 2.3 使用上のご注意 Precautions at work

### ~~~~~ ρ警告 WARNING ~~~~~

- \* コントローラーは必ず表示してある電圧で使用して下さい。  
Please use the BP830 Controller at the voltage noted on the Name Plate.
- \* コントローラーは必ずACプラグを、アース端子付コンセントに接続して使用して下さい。  
変換プラグをご使用の際も、変換プラグのアース線を必ずアース接続して下さい。  
Please connect the AC Plug to the AC Receptacle where Grounding is provided.  
If an Extension Cable is used, be sure that the Grounding Terminal is completely grounded.

### ~~~~~ ρ注意 CAUTION ~~~~~

- \* ACプラグをコンセントに差し込む前に、メインスイッチがOFFになっている事を確認して下さい。メインスイッチがONのまま接続すると危険です。  
Before connection of AC Plug, be sure that the Main Switch of BP830 Controller is in OFF position.
- \* メインスイッチをONにする前に、始動／停止スイッチがSTOP側にあり、外部制御端子に何も接続されていない事を確認して下さい。  
Before turning on the Main Switch, be sure that the Start/Stop Switch is in Stop position and nothing is connected to the Terminals provided at the rear panel.
- \* 作業に入る前には、必ず試運転をして下さい。その際、最低速度より徐々に回転をあげ、異常音や芯振れ等がない事を確かめて下さい。  
Trial operation is recommended before the actual operation.  
Then, the Speed Control Knob should be in Minimum position and increase the speed slowly. Also be sure that the tool is not bent and abnormal sound is heard.
- \* 本体は落とさないよう、取扱いに注意して下さい。万一間違えて落とした場合は、装着バーや工具に曲がりや破損等の異常がない事を確認した上で、最低速度より徐々に回転を上げ、異常音や 芯振れ等がない事を確かめて下さい。機器の調子が悪かったり、異常音が出たときは、直ちにスイッチを切って使用を中止し、お買い上げの販売店または弊社お客様相談窓口までご連絡下さい。  
Please be careful not to drop Appliances.  
If happened, make sure that the tool is not bent, cracked or damaged and operate Appliance from Minimum speed to High speed gradually and confirm that Appliance is safe.  
While operation, if an abnormal condition is found, please turn off the Main Switch immediately and consult your supplier or directly to us.

## 2.4 保守と点検 Maintenance and Inspection

- \* 汚れがひどいときは、水で薄めた中性洗剤に布を浸し、よく絞リ、汚れを拭き取って下さい。最後に乾いた布で仕上げて下さい。  
When dirt is shown, soak a cloth into synthetic detergent which weakened with water and wipe the dirt off after squeezing the cloth well.
- \* 使用後は、次回の使用に備えて、異常な箇所がないことを確認しておいて下さい。万一、異常があったときは、そのまま放置せず、お買い上げの販売店または、弊社お客様相談窓口までご連絡下さい。  
After operation, make sure that there is no trouble on Appliance, providing for next use.
- \* いつも安全に能率良く使用していただくために、1～2年毎の定期点検をお勧めします。  
修理点検は販売店経由でご用命下さい。お急ぎの場合は、弊社お客様相談窓口までお問い合わせ下さい。  
Periodical inspection is recommended every one or two years.  
Please consult your supplier or directly to us.

3. 各部の名称 PARTS IDENTIFICATION

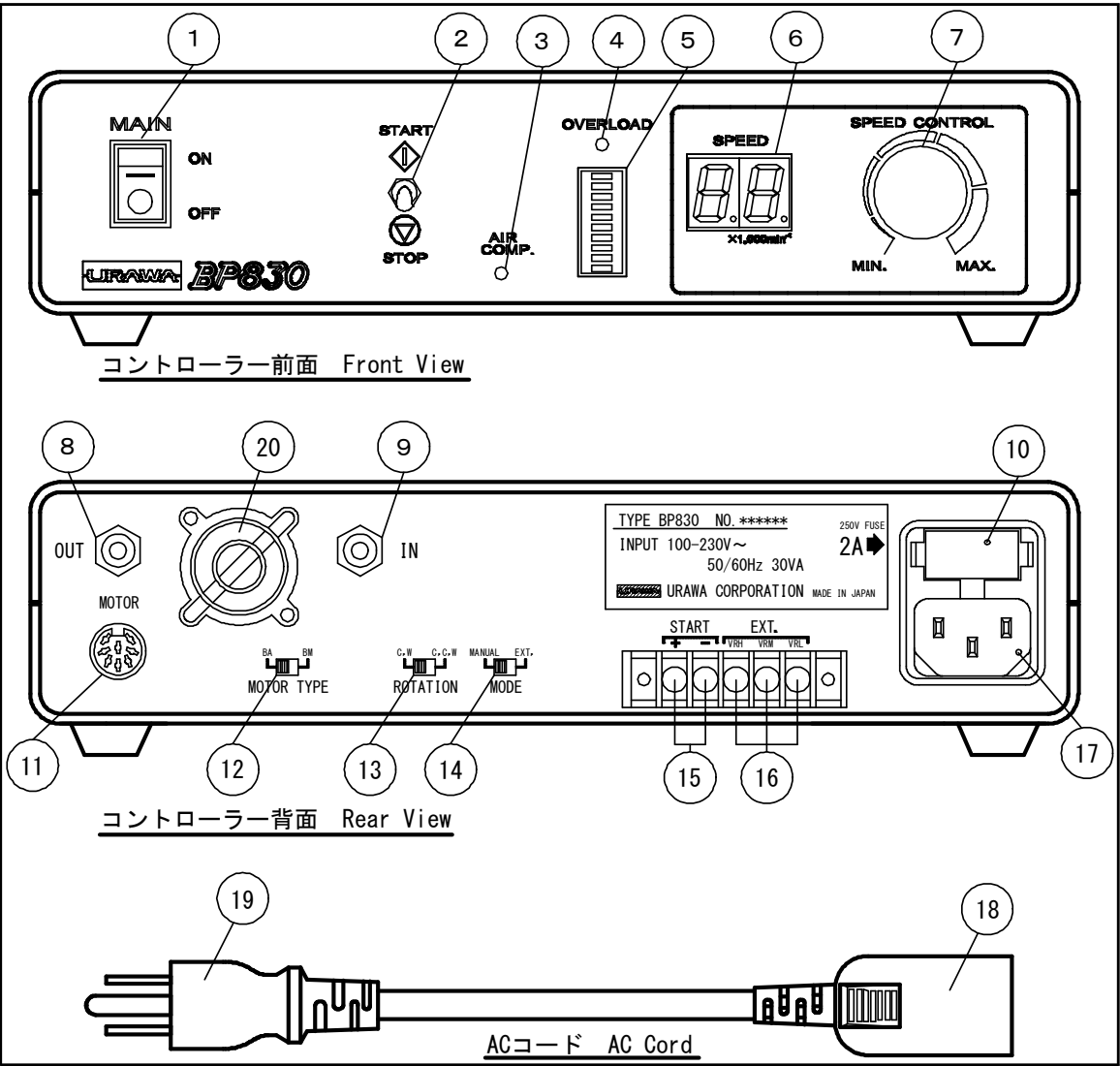


図1:各部の名称  
FIGURE 1 : PARTS IDENTIFICATION

- |                                             |                                      |                                                |
|---------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|
| ① メインスイッチ<br>Main Switch                    | ② 始動／停止スイッチ<br>Start/Stop Switch     | ③ エアコンプレッションランプ<br>Air Compression Lamp        |
| ④ オーバーロードランプ<br>Overload Lamp               | ⑤ レベルメータ<br>Level Indicator          | ⑥ 2桁回転速度表示<br>Speed Indicator                  |
| ⑦ 回転速度調節ツマミ<br>Speed Control Knob           | ⑧ 圧縮空気取出口<br>Cooling Air Outlet      | ⑨ 圧縮空気吸込口<br>Cooling Air Inlet                 |
| ⑩ ヒューズ／ヒューズホルダ<br>Fuse/Fuseholder           | ⑪ モーター接続端子<br>Motor Jack             | ⑫ モータータイプ切替スイッチ<br>Motor Type Selection Switch |
| ⑬ ロテーション切替スイッチ<br>Rotation Selection Switch | ⑭ モード切替スイッチ<br>Mode Selection Switch | ⑮ スタート端子<br>Start Terminal                     |
| ⑯ EXT. 端子<br>EXT. (External) Terminal       | ⑰ インレット<br>AC Inlet                  | ⑱ ACソケット<br>Detachable Socket                  |
| ⑲ ACプラグ<br>AC Plug                          | ⑳ 冷却ファン<br>Cooling Fan               |                                                |

4. 接続 CONNECTION

4.1 BAタイプ(エア供給タイプ)接続の場合  
Connection with BA Type (Air Cooling Type) Motor

\* 接続する前に ... ①メインスイッチがOFF、②始動／停止スイッチがSTOP、⑦回転速度調整ツマミがMIN.であることを確認して下さい。  
レギュレータから何も出力されていないことを確認してください。

Before connection ... Be sure that ① Main Switch is in OFF position, ② Start/Stop Switch is in STOP position and ⑦ Speed Control Knob is at MIN position. Also be sure that the Air Flow is not coming out from the Air Pressure Regulator.

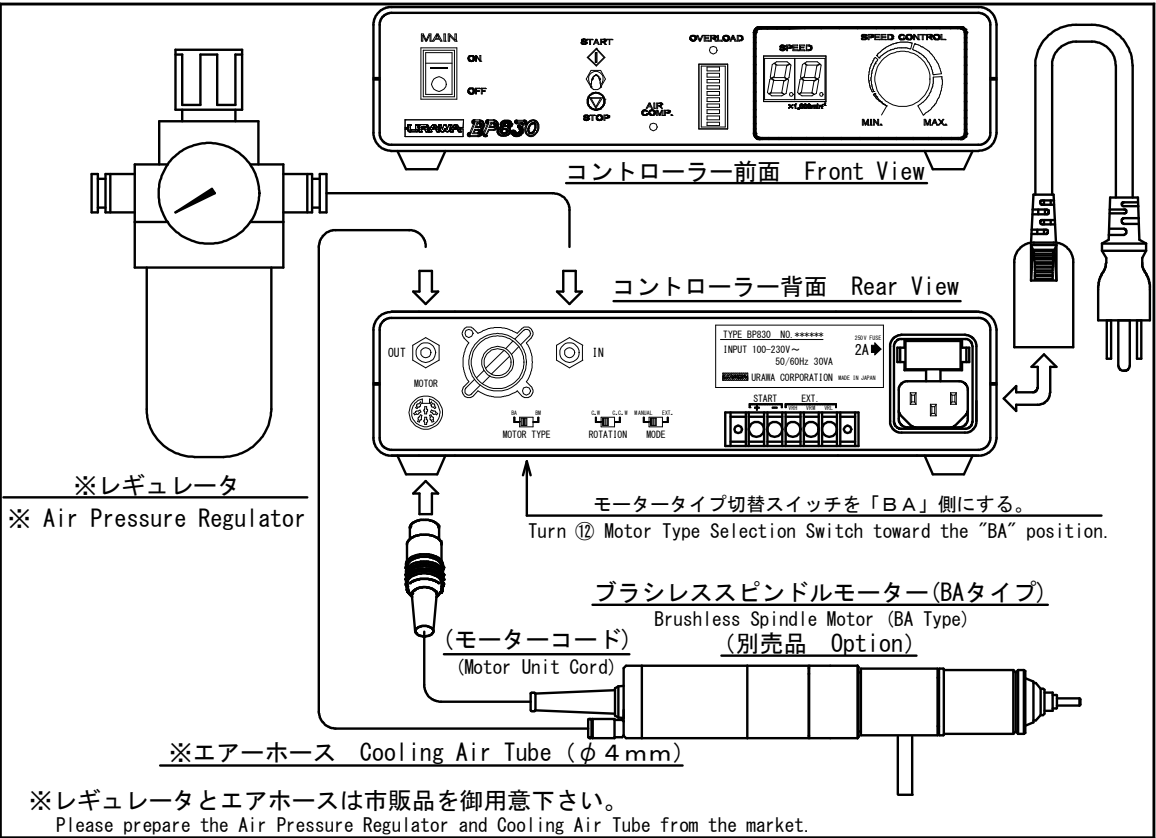


図2:BAタイプ(エア供給タイプ)のモーター接続  
Figure 2 : Connection Diagram with BA (Air Cooling Type) Motor

- \* 接続 Connection
- \* ⑪モーター接続端子に、ブラシレススピンドルモーターのプラグを接続して下さい。  
Connect the Plug of Brushless Motor Spindle to ⑪ Motor Jack.
- \* ⑫モータータイプ切替スイッチを「BA」側に切り替えて下さい。  
「BM」側のままの場合、圧力センサー(7.2 参照)が動作しません。  
Turn the ⑫ Motor Type Selection Switch toward “BA” position.  
If the Switch is in “BM” position, the Brushless Spindle Motor does not start to rotate by the effect of Pressure Sensor (Refer to 7.2).

- \* ⑱ACソケットを⑰インレットに差し込み、⑲ACプラグをアース端子付きコンセント(AC100V 50/60Hz)に接続して下さい。  
Connect the ⑱ Detachable Socket to ⑰ AC Inlet, and connect the plug of AC Cord to the power supply.

#### ~~~~~ ⚠注意 CAUTION ~~~~~

- \* スイッチはパネル表面より少し奥にあります。先の細いドライバ等で切り替えてください。切り替えの際は無理な力を加えないでください。故障の原因になります。  
⑫ Motor Type Selection Switch is located deeply from the panel face, use a tool with a sharp edge point upon turning.  
Do not turn the Switch forcibly, it may cause a problem.
- \* アース接続は安全対策として重要です。⑲ACプラグをアース端子が付いていないコンセントに接続しないでください。又、付属の変換プラグをご使用の際も、変換プラグのアース線を必ずアース接続して下さい。  
Due to the Safety Reasons, Grounding is absolutely important upon operation. Never connect the ⑲ AC Plug to the AC power supply where the grounding is not provided.

### 4.1.1 エアーホースの接続 Setting up the Air Cooling Tube

- (1) ⑨圧縮空気吸込口と、ご使用のレギュレータの出力をエアーホースで接続して下さい。  
Connect ⑨ Cooling Air Inlet and the outlet of an Air Pressure Regulator by an Air Tube.
  - (2) ⑧圧縮空気取出口と、ブラシレススピンドルモーターのエアー取り入れ口を、エアーホースで接続して下さい。  
Connect ⑧ Cooling Air Outlet and the Air Inlet of the Brushless Spindle Motor by an Air Tube.
  - (3) レギュレータの供給圧力を0.1MPa～0.3MPaに調整して下さい。  
Adjust the output pressure of an Air Pressure Regulator at 0.1MPa～0.3MPa.
- \* 圧縮空気は、必ずエアーフィルターを通した、きれいで乾いたものを使用して下さい。  
The Cooling Air from an Air Pressure Regulator should be clean and dry through an Air Filter.
  - \* エアーホースの外径寸法は、φ4mmのものをご使用して下さい。  
The outer diameter of an Air Cooling Tube should be φ4mm.
  - \* ①メインスイッチをON側にすると、ブラシレススピンドルモーターの先端から空気が出ます。  
Turn on ① Main Switch, then the cooling air comes out from the top of the Brushless Spindle.

#### ~~~~~ ⚠注意 CAUTION ~~~~~

- \* ①メインスイッチをON側にしない限り、⑧圧縮空気取出口から圧縮空気が供給されません。  
A cooling air is not provided through ⑧ Cooling Air Outlet unless ① Main Switch is turned on.
- \* 圧縮空気は、ブラシレススピンドルモーターの冷却と防塵の為に使用されます。コントローラー経由でブラシレススピンドルモーターへ供給する圧縮空気の圧力が、約0.1MPa未満となった場合、ブラシレススピンドルモーターへの送電を一時的に停止します。お客様がお使いのレギュレータ供給圧力を、0.1MPa～0.3MPaに調整して下さい。  
A cooling air is supplied for the purpose of cooling and dust proof only. The pressure of a cooling air which is supplied to the Brushless Spindle Motor via Controller is less than 0.1MPa, the Controller temporarily cut off the current flow. Adjust the output pressure an Air Pressure Regulator at 0.1MPa～0.3MPa.

- \* ①メインスイッチをOFF側にすると、ブラシレススピンドルモーターに供給している圧縮空気が止まります。スイッチをOFF側にする場合は、ブラシレススピンドルモーターに埃や油がかからないようにして下さい。  
If ① Main Switch is turned off, an cooling air supplied to the Brushless Spindle Motor is automatically stopped. Be sure that the Brushless Spindle Motor is not to be splashed with water, oil or dust when turning off ① Main Switch.
- \* エアーホースに無理な力を加えないで下さい。極端な曲げやつぶれは、圧縮空気の供給不良の原因となり、ブラシレススピンドルモーターの性能が著しく劣化し、故障の原因となります。  
Do not stress an Air Cooling Tube.  
If Air Cooling Tube is bent seriously or squashed, a cooling air is not provided entirely to the Brushless Spindle Motor.  
And it causes the quality of the Brushless Spindle Motor goes down and the Brushless Spindle Motor may be damaged.

### 4.2 BMタイプ(エアー供給なしタイプ)接続の場合

#### Connection with BM Type (Natural Cooling Type) Motor

- \* 接続する前に ... ①メインスイッチがOFF、②始動/停止スイッチがSTOP、⑦回転速度調整ツマミがMIN.であることを確認して下さい。  
Before connection ... Be sure that ① Main Switch is in OFF position, ② Start/Stop Switch is in STOP position and ⑦ Speed Control Knob is at MIN position.

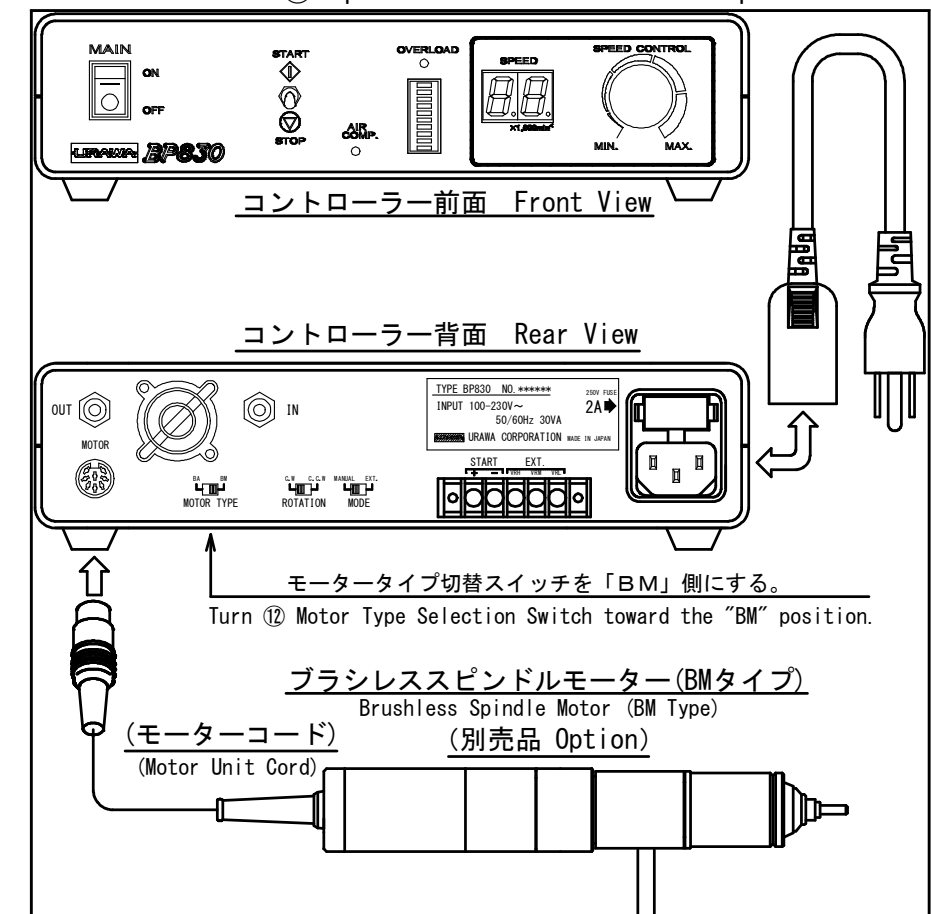


図3: BMタイプ(エアー供給無しタイプ)のモーター接続  
Figure 3 : Connection Diagram with BM (Natural Cooling Type) Motor

## \* 接続 Connection

- \* ⑪モーター接続端子に、ブラシレススピンドルモーターのプラグを接続して下さい。  
Connect the Plug of Brushless Motor Spindle to ⑪ Motor Jack.
- \* ⑫モータータイプ切替スイッチを「BM」側に切り替えて下さい。  
「BA」側のままの場合、圧力センサー(7.2 参照)が働き、作動しません。  
Turn the ⑫ Motor Type Selection Switch toward “BM” position.  
If the Switch is in “BA” position, the Brushless Spindle Motor does not start to rotate by the effect of Pressure Sensor (Refer to 7.2).
- \* ⑮ACソケットを⑮インレットに差し込み、⑮ACプラグをアース端子付きコンセント(AC100V 50/60Hz)に接続して下さい。  
Connect the ⑮ Detachable Socket to ⑮ AC Inlet, and connect the plug of AC Cord to the power supply.

## ⚠注意 CAUTION ⚠

- \* ⑫モータータイプ切替スイッチはパネル表面より少し奥にあります。先の細いドライバ等で切り替えてください。切り替えの際は無理な力を加えないでください。故障の原因になります。  
⑫ Motor Type Selection Switch is located deeply from the panel face, use a tool with a sharp edge point upon turning.  
Do not turn the Switch forcibly, it may cause a problem.
- \* アース接続は安全対策として重要です。⑮ACプラグをアース端子が付いていないコンセントに接続しないでください。又、付属の変換プラグをご使用の際も、変換プラグのアース線を必ずアース接続して下さい。  
Due to the Safety Reasons, Grounding is absolutely important upon operation. Never connect the ⑮ AC Plug to the AC power supply where the grounding is not provided.

## 5. 使用方法 OPERATION

### 5.1 ⑮スタート端子、⑮EXT. 端子をご使用にならない場合

#### Without using ⑮ Start Terminal and ⑮ EXT. (External) Terminal

- (1) ⑭モード切替スイッチを「MANUAL」側に設定して下さい。  
Turn ⑭ Mode Selection Switch toward “MANUAL” position.
- (2) ⑬ローテーション切替スイッチをC.W(正転)側または、C.C.W(逆転)側にして下さい。  
Turn ⑬ Rotation Selection Switch toward either “C.W.” (clock-wise) or “C.C.W.”(counter-clock-wise) position.
- (3) ①メインスイッチをON側にして下さい。⑥2桁回転速度表示が「00」と表示されます。  
Turn on ① Main Switch. Then, ⑥ Speed Indicator shows “00”.
- (4) ②始動/停止スイッチをSTART(始動)側にして下さい。⑤レベルメータに緑色のLEDが1つ点灯し、ブラシレススピンドルモーターが始動します。  
Turn ② Start/Stop Switch toward “START” position.  
Then, ⑤ Level Indicator lights one green lamp at the bottom of Indicator Bar, and the Brushless Spindle Motor starts to rotate.
- (5) ⑦回転速度調整ツマミで、速度を調整して下さい。  
⑥2桁回転速度表示が現在の回転速度を1,000min<sup>-1</sup>単位で表示します。  
Control the Motor speed by ⑦ Speed Control Knob.  
⑥ Speed Indicator shows the Motor speed (min<sup>-1</sup>) with 2 columns of the 1000min<sup>-1</sup> unit.

## ⚠注意 CAUTION ⚠

- \* ⑭モード切替スイッチを操作する際は、⑦回転速度調整ツマミをMIN.にした後、②始動/停止スイッチをSTOP(停止)側にし、ブラシレススピンドルモーターの回転が停止した事を確認してから切替を行って下さい。  
Before operation of ⑭ Mode Selection Switch, be sure to turn ⑦ Speed Control Knob to “MIN” position and turn ② Start/Stop Switch to “STOP” position, and confirm that the Brushless Spindle Motor is completely stopped.  
When the Brushless Spindle Motor is operating, do not turn ⑭ Mode Selection Switch.

### 5.2 ⑮スタート端子をご使用になる場合 Practical use of ⑮ Start Terminal

- ⑮スタート端子をご使用になりますと、ブラシレススピンドルモーターの始動/停止をお手持ちの機器にて操作することができます。図4を参考に確実に接続して下さい。  
It is possible to start and stop the Brushless Spindle Motor with an external unit by the use of ⑮ Start Terminal.

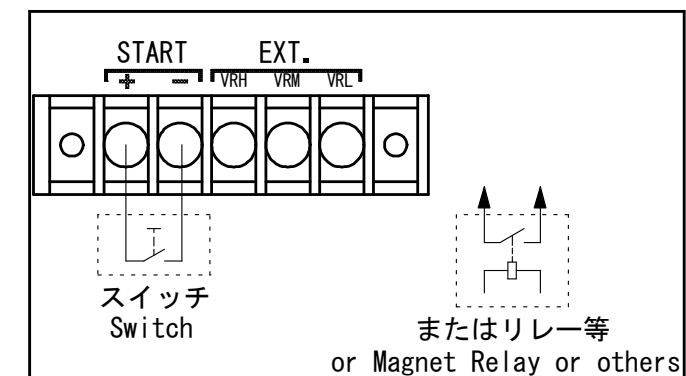


図4:⑮スタート端子を用いた始動/停止スイッチ回路(例)

Figure 4 : Practical use of ⑮ Start Terminal (Example Circuit)

- (1) ⑭モード切替スイッチを「MANUAL」側に設定して下さい。  
Turn ⑭ Mode Selection Switch toward “MANUAL” position.
- (2) ⑬ローテーション切替スイッチをC.W(正転)側または、C.C.W(逆転)側にして下さい。  
Turn ⑬ Rotation Selection Switch toward either “C.W.” (clock-wise) or “C.C.W.”(counter-clock-wise) position.
- (3) ②始動/停止スイッチがSTOP(停止)側であることを確認して下さい。  
Be sure that ② Start/Stop Switch is in “STOP” position.
- (4) ①メインスイッチをON側にして下さい。⑥2桁回転速度表示が「00」と表示されます。  
Turn on ① Main Switch. Then, ⑥ Speed Indicator shows “00”.
- (5) ⑮スタート端子に接続された機器をONにして下さい。⑤レベルメータに緑色のLEDが1つ点灯し、ブラシレススピンドルモーターが始動します。  
Turn on the switch of an external unit which are connected to ⑮ Start Terminal.  
Then, ⑤ Level Indicator lights one green lamp at the bottom of Indicator Bar, and the Brushless Spindle Motor starts to rotate.

- (6) ⑦回転速度調整ツマミで、速度を調整して下さい。  
 ⑥2桁回転速度表示が現在の回転速度を1,000min<sup>-1</sup>単位で表示します。  
 Control the Motor speed by ⑦ Speed Control Knob.  
 ⑥ Speed Indicator shows the Motor speed (min<sup>-1</sup>) with 2 columns of the 1000min<sup>-1</sup> unit.

### ~~~~~ ⚠注意 CAUTION ~~~~~

- \* ②始動／停止スイッチと、⑮スタート端子は並列に接続されています。  
 ②始動／停止スイッチにて始動／停止の制御をする場合は、⑮スタート端子に接続されたスイッチ等をOFFにして下さい。また、⑮スタート端子に接続されたスイッチ等にて始動／停止の制御をする場合は、②始動／停止スイッチをSTOP側にして下さい。  
 ② Start/Stop Switch and ⑮ Start Terminal are connected in parallel in the BP830 controller.  
 In case of start and stop operation by ② Start/Stop Switch, be sure to turn off the switches connected to ⑮ Start Terminal.  
 In case of start and stop operation by the switches connected to ⑮ Start Terminal, be sure to turn ② Start/Stop Switch to “STOP” position.
- \* ⑮START端子へ機器を接続する際は、スイッチ等の接続機器がOFFになっていることを確認してから接続して下さい。ONの状態では接続されますと、接続中にブラシレススピンドルモーターが回転することがあり危険です。また、接続は確実に実施して下さい。接触不良の原因となります。  
 Upon connecting an external unit to ⑮ Start Terminal, be sure to turn all the Switches of the relative(connected) units off.  
 If some of them is On position, it is dangerous.  
 The Brushless Spindle Motor may start to rotate during the connecting works.  
 Be sure to make the connections firmly. If not enough, it may cause the damage on all the relative units including the BP830 Controller.

## 5.3 ⑩EXT. 端子をご使用になる場合

### Practical use of ⑩ EXT. (External) Terminal

⑩EXT. 端子をご使用になりますと、ブラシレススピンドルモーターの回転速度を外部より制御する事が可能となります。

It is possible to control the speed (min<sup>-1</sup>) of Brushless Spindle Motor from the outside by using ⑩ EXT. (External) Terminal.

[直流電圧の場合 in case of DC Voltage]

⑩EXT. 端子のVRM、VRLへDC0～4Vの電圧を印加する事により、ブラシレススピンドルモーターの回転速度が0～40,000min<sup>-1</sup>となります。DC1V当たり約10,000rpmです。  
 If the DC Voltage of 0～4V is applied between VRM and VRL of ⑩ EXT. (External) Terminal, the Motor speed (min<sup>-1</sup>) can be controlled from 0 to 40000min<sup>-1</sup>.  
 About 10000min<sup>-1</sup> per DC1V.

[ボリュームの場合 in case of a Variable Resistor]

⑩EXT. 端子のVRH、VRM、VRLへB5KΩのボリュームを接続し、抵抗値を変化させる事によって、ブラシレススピンドルモーターの回転速度が0～40,000min<sup>-1</sup>となります。  
 Connect a B5K Ohms Variable Resistor among VRH, VRM and VRL of ⑩ EXT. (External) Terminal, it is possible to control the Motor speed (min<sup>-1</sup>) from 0 to 40000min<sup>-1</sup> by varying the Resistor.

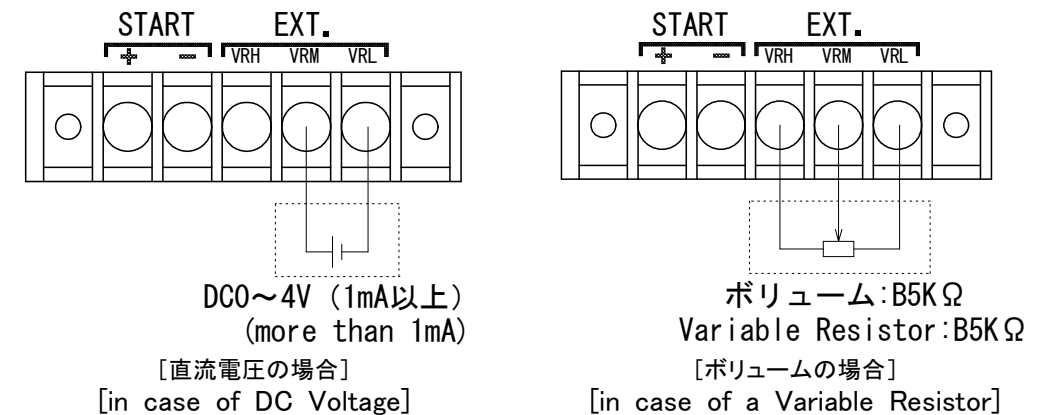


図5:⑩EXT. 端子を用いた回転速度制御回路

Figure 5 : Practical use of ⑩ EXT. (External) Terminal (Example Circuit)

- ⑭モード切替スイッチを「EXT.」側に設定して下さい。  
Turn ⑭ Mode Selection Switch toward “EXT” position.
- ⑬ローテーション切替スイッチをC.W(正転)側または、C.C.W(逆転)側にして下さい。  
Turn ⑬ Rotation Selection Switch toward either “C.W.” (clock-wise) or “C.C.W.” (counter-clock-wise) position.
- ②始動／停止スイッチがSTOP(停止)側であることを確認して下さい。  
Be sure that ② Start/Stop Switch is in “STOP” position.
- ①メインスイッチをON側にして下さい。⑥2桁回転速度表示が「00」と表示されます。  
Turn on ① Main Switch. Then, ⑥ Speed Indicator shows “00”.
- 始動／停止 Start/Stop operation
  - ②始動／停止スイッチをご使用になる場合  
②始動／停止スイッチをSTART(始動)側にして下さい。  
In case of using ② Start/Stop Switch, turn ② Start/Stop Switch toward “START” position.
  - ⑮START端子をご使用になる場合  
⑮スタート端子に接続された機器をONにして下さい。  
⑤レベルメータに緑色のLEDが1つ点灯し、ブラシレススピンドルモーターが始動します  
In case of using ⑮ Start Terminal, turn on the switch of the external unit connected to ⑮ Start Terminal.  
Then, ⑤ Level Indicator lights one green lamp at the bottom of Indicator Bar, and the Brushless Spindle Motor starts to rotate.

### ~~~~~ ⚠注意 CAUTION ~~~~~

- \* ⑩EXT. 端子を用いて回転速度を固定とする場合、②始動／停止スイッチ並びに⑮START端子を使つての始動の際、設定の回転速度まで急峻にブラシレススピンドルモーターが回転します。  
 始動の際は安全のため、保護覆いや防塵眼鏡、防塵マスクをご使用下さい。  
 If the Motor speed (min<sup>-1</sup>) is fixed by the use of ⑩ EXT. (External) Terminal, the Motor suddenly starts to rotate and increases the speed up to the prearranged speed when ② Start/Stop Switch or ⑮ Start Terminal is operated to start.  
 For the safety reasons, prepare the protection cover and put goggles and protection mask on when starting the Brushless Spindle Motor unit.



## 6. レベルメータ LEVEL INDICATOR

⑤レベルメータは、10本のLED表示で構成されています。ブラシレススピンドルモーターに加わる負荷が高くなるにつれて、点灯数が増えていきます。

⑤ Level Indicator is made up of 10 pieces of LED.

The LED lights up to the maximum level according to the load applied on the Brushless Spindle Motor.

- \* 作業は、⑤レベルメータの緑色が点灯する範囲で作業を行って下さい。特に高負荷時(赤色)が点灯した状態で作業を行うと、サーキットブレーカ(7.1参照)が早く動作しやすくなります。  
The operation should be done within a green zone of ⑤ Level Indicator.  
Especially, if the operation is done in a red zone of ⑤ Level Indicator, the Circuit Breaker (refer to 7.1) stops the current flow to the Brushless Spindle Motor temporarily.
- \* ブラシレススピンドルモーターが始動中、作業を行っていないときに、⑤レベルメータに緑色のLEDが2つ以上点灯する場合は、ブラシレススピンドルモーターに、何らかの負担が生じて、メンテナンスの時期に来ている可能性があります。お早めにお買い上げの販売店または弊社お客様相談窓口までご連絡下さい。  
When the Brushless Spindle Motor is at free running (no load condition), if more than 2 pieces of green LED lights on, it means that a certain load is added on the Brushless Spindle Motor. Then, contact the store or us earlier.

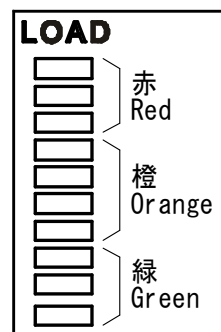


図6:レベルメーター  
Figure 6 : Level Indicator

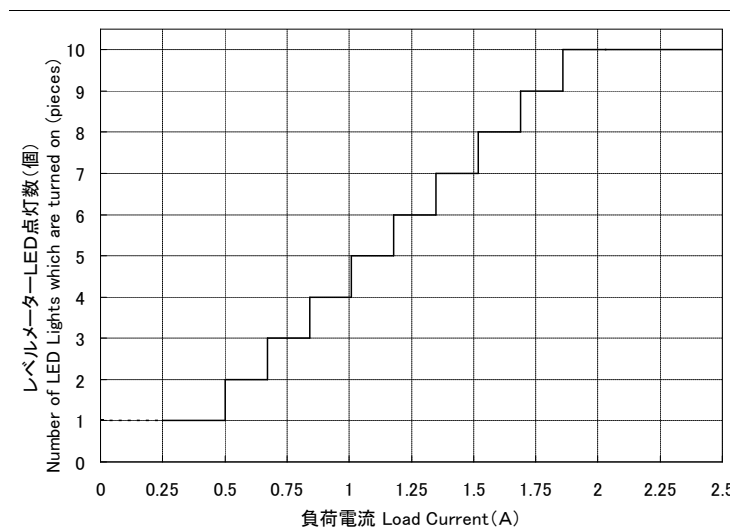


図7:レベルメーターと負荷電流の関係  
Figure 7 : Function between LED and Load Current

## 7. 安全機構 SAFETY FUNCTIONS

### 7.1 サークットブレーカ Circuit Breaker

- \* ブラシレススピンドルモーターが一時的に過負荷運転となった場合やロックして停止した場合、あるいはモーターの回転中に誤ってセットリングを回してしまった場合等、異常運転させた際にサーキットブレーカが動作し、ブラシレススピンドルモーターの回転を停止させます。  
The Circuit Breaker will cut off the power to the Brushless Spindle Motor temporarily if the Brushless Spindle Motor is overloaded, locked, the Set Ring is turned by mistake or under the hazardous conditions.

動作した場合・・・④オーバーロードランプが橙色に点灯します。  
If functioned,・・・④ Overload Lamp lights up in Orange.

解除について・・・①メインスイッチの再投入により解除できます。  
To resume the rotation,・・・Turn off ① Main Switch once and turn it on again.

- (1) ⑦回転速度調節ツマミの位置を左側一杯(MIN.)に回します。⑯EXT. 端子を用いて回転速度制御を行っている場合は、設定できる範囲で回転速度を下げてください。  
Turn ⑦ Speed Control Knob to the “MIN” position.  
If the speed is controlled by an external unit connected to ⑯ EXT. (External) Terminal, it is necessary to slow down the motor speed as slow as possible.
- (2) ②始動/停止スイッチをSTOP(停止)側に切替えます。⑮スタート端子を用いて始動/停止を行っている場合は、⑮スタート端子に接続された機器の始動/停止スイッチをOFF(開放)状態にして下さい。  
Turn ② Start/Stop Switch toward “STOP” position.  
If the On-Off Operation is controlled by an external unit connected to ⑮ Start Terminal, turn the Start/Stop Switch equipped on the external unit to “Off” position (switch open position).
- (3) ①メインスイッチをOFF側にして、橙色に点灯している④オーバーロードランプが完全に消える事を確認して下さい。  
Turn off ① Main Switch, and then, confirm that ④ Overload Lamp lighting in orange is completely extinguished.
- (4) ①メインスイッチをONにして下さい。Turn on ① Main Switch.
- (5) ②始動/停止スイッチをSTART(始動)側に切替えます。⑮スタート端子を用いて始動/停止を行っている場合は、⑮スタート端子に接続された機器の始動/停止スイッチをON(短絡)状態にして下さい。  
Turn ② Start/Stop Switch toward “START” position.  
If the On-Off Operation is controlled by an external unit connected to ⑮ Start Terminal, turn the Start/Stop Switch equipped on the external unit to “On” position (switch close position).
- (6) (1)にて回転速度を下げられた場合、徐々に回転速度を上げ、作業に適した回転速度でご使用下さい。  
If the speed is decreased according to (1), increase the Motor speed gradually and slowly, and operate the Brushless Spindle Motor at the suitable speed.

- \* ⑮START端子、⑯EXT. 端子を用いた制御については、5.2(10頁)～5.3(11頁)を参照して下さい。  
If the appliance is operated by ⑮ Start Terminal or ⑯ EXT. (External) Terminal, refer to 5.2 (Page 10)～5.3 (Page 11).

### 7.2 圧力センサー Air Pressure Sensor

- \* コントローラー:BP830経由でブラシレススピンドルモーターへ供給する圧縮空気の圧力が低下した場合(約0.1MPa未満)、ブラシレススピンドルモーターへの送電を一時的に停止します。  
The Air Pressure Sensor will cut off the power to the Brushless Spindle Motor temporarily if the Air Pressure supplied to the Brushless Motor Spindle through the BP830 Controller is decreased (Less than about 0.1MPa).

動作した場合・・・③エアーコンプレッションランプが点灯(橙)し、⑤レベルメータが消灯します。  
If functioned,・・・③ Air Compression Lamp lights up in Orange, and ⑤ Level Indicator disappears.

解除について・・・レギュレータから、コントローラーへ供給する圧縮空気の圧力を、  
 0.1MPa以上、0.3MPa以下となるよう調節して下さい。  
 ③エアーコンプレッションランプ（橙）が消灯、⑤レベルメータが点灯し、  
 ブラシレススピンドルモーターへの送電を再開します。

To resume the rotation,・・・Adjust the air pressure from the Air Pressure  
 Regulator to the BP830 Controller between  
 0.1MPa and 0.3MPa.  
 Then, ③ Air Compression Lamp disappears, ⑤ Level  
 Indicator lights up and the power to the Brushless  
 Spindle Motor is resumed.

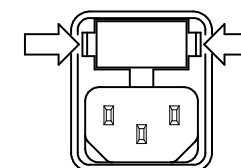
- \* 供給する圧縮空気に関する注意事項は、7頁を参照して下さい。  
 Refer to the Page 7 concerning to the details of the air supplied to the Brushless  
 Spindle Motor from the Air Pressure Regulator.

### 7.3 内部温度センサー Internal Thermal Sensor

- \* 本体内部の温度センサーにより、筐体内の温度を監視しています。  
 本体内部の温度上昇に伴い、アラーム状態からエラー状態に移行し、⑥2桁回転速度表示に以下の状態が  
 表示されます。  
 The Thermal Sensor guards the temperature rise inside of the BP830 and gives a  
 warning.  
 According to the temperature rise, the Thermal Sensor shift to “Alarm” condition  
 and shift to “Error” condition with a following indication at ⑥ Speed Indicator.
- アラーム状態・・・回転速度とE1が交互に表示され、本体内部の温度が上昇している事をお知らせします。  
 Alarm condition・・・The display shows the Motor Speed and “E1” by turns.  
 It means that the internal temperature is rising.
- エラー状態・・・E1表示となり、ブラシレススピンドルモーターへの出力を停止します。  
 Error condition・・・The display shows only “E1”.  
 Then, BP830 cut off the power to the Brushless Spindle  
 Motor temporarily.
- \* アラーム状態は温度上昇の原因（過負荷やファンの故障）などが無くなり、温度が下がれば自動解除され、  
 ⑥2桁回転速度表示には回転速度表示のみの表示となります。  
 Alarm condition is automatically resumed if the origin of a temperature  
 rise (such as overloaded condition, wreck of the Cooling Fan or others)  
 is solved and the internal temperature of BP830 goes down.  
 Then, ⑥ Speed Indicator displays the Motor speed only.
- \* エラー状態は①メインスイッチの再投入により解除されます。  
 温度上昇の原因を取り除き、本体内の温度が下がるのを待ってから再始動して下さい。  
 It is possible to resume the “Error” condition by turning off and on of ① Main  
 Switch.  
 Check and solve the origin of a temperature rise and wait until the internal  
 temperature of BP830 goes down. Then, start the Brushless Spindle Motor again.

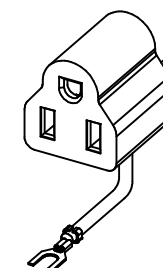
## 8. ヒューズの交換方法 FUSE REPLACEMENT

⑩ヒューズ／ヒューズホルダ内にヒューズがあります。  
 左右にあるツメをはずし、ヒューズホルダを引き抜くと、  
 ヒューズ（2A）の交換ができます。  
 The Fuse is located inside of ⑩ Fuse/Fuseholder.  
 Slide off the Clipping Claws at the both sides,  
 and pull the Fuse out.



## 9. 付属品 STANDARD ACCESSORIES (BP830:100V VERSION ONLY)

3P→2Pアダプタ:KPR-24(1個)



## 10. 仕様 SPECIFICATIONS

| 品名 Model                        | BP830シリーズ BP830Series                                                                                |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定格入力 Input                      | 100V－230V～ 50/60Hz                                                                                   |
| 寸法 Dimension                    | 幅(W):260×奥行き(D):206×高さ(H):68 (mm)                                                                    |
| 重量 Weight                       | 1.7Kg                                                                                                |
| 入力エアー圧力<br>Air Pressure (Input) | 0.1～0.3MPa                                                                                           |
| 2桁回転速度表示<br>Speed Indicator     | 1,000min <sup>-1</sup> 単位<br>2 columns of the 1000min <sup>-1</sup> unit                             |
| レベルメーター<br>Level Indicator      | 負荷電流により点灯数が0～10個に変化<br>The Light from 0 to 10 turns on according<br>to the Load Current.             |
|                                 | 10個点灯時 2A<br>The Load Current is 2A when 10 Lights turn on.                                          |
|                                 | 動作中、500mA未満ならば1つ点灯。<br>During operation, 1 Light turns on if the<br>Load Current is less than 500mA. |



|                                       |                                           |                                                                                                             |
|---------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 回転速度調節範囲 Speed Range                  |                                           | 本体ボリューム: 2,000～40,000min <sup>-1</sup><br>Speed Control Knob on BP830<br>: 2000～40000min <sup>-1</sup>      |
|                                       |                                           | 外部電圧入力 DC0～4V: 0～40,000min <sup>-1</sup><br>Voltage Input DC0～4V from outside<br>: 0～40000min <sup>-1</sup> |
|                                       |                                           | 外部ボリューム B5KΩ: 0～40,000min <sup>-1</sup><br>External Variable Resistor B5KΩ<br>: 0～40000min <sup>-1</sup>    |
| サーキットブレーカー動作電流／時間<br>Circuit Breaker  |                                           | DC2.5A負荷時 約3秒<br>Function Current: DC2.5A (Load Current)<br>Function Time: about 3 seconds                  |
| スタート端子<br>Start Terminal              | +端子<br>+Terminal                          | 出力 DC5V (接点電流 2.5mA)<br>Output DC5V (Contactor Current 2.5mA)                                               |
| EXT.端子<br>EXT. (External)<br>Terminal | VRH端子<br>VRH Terminal                     | 出力 DC約4V<br>Output approx. DC4V                                                                             |
|                                       | VRM-VRL端子間<br>between VRM-VRL<br>Terminal | 入力 DC0V～4V 1mA以上<br>Input DC0～4V more than 1mA                                                              |
|                                       |                                           | 入力抵抗 20KΩ<br>Input Resistance 20KΩ                                                                          |

【ご注意】記載事項は、改良および改善のため予告なく変更することがありますのでご了承下さい。  
The specifications and designs in this Instruction Manual are subject to change without notice.

浦和工業株式会社

URAWA CORPORATION

〒346-0028 埼玉県久喜市河原井町 1 2

12 KAWARAI-CHO,KUKI-SHI,SAITAMA JAPAN

お客様相談窓口: TEL 0480-24-1751 FAX 0480-22-0915

Customer Service Center : TEL +81-480-24-1751 FAX +81-480-22-0915

URL <http://www.urawa.co.jp>

E-mail [faqstaff@urawa.co.jp](mailto:faqstaff@urawa.co.jp)