



**ベッセル・サーボヒートニッパー**  
**No.GT-NKHD45(R)-50**  
**取扱説明書**

- お買い上げありがとうございます。
- ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

**株式会社 ベッセル**

## はじめに…

- 本製品をご使用になられる前に、本書をご熟読の上、正しい使用方法を理解された後に本製品をご使用ください。
- 本書に記載された内容は、予告なしに変更することがあります。
- 本書の一部または、全部を無断で転写あるいは複製することを堅くお断りします。
- 本書に記載の他社製品名は推奨を目的としたもので、それらの製品の使用を強制あるいは保証するものではありません。当社は、他社製品の性能または使用につきましては一切の責任を負いません。
- 本書、添付された説明書を読まれた後は、実際にご使用になられる方が必要なときに、いつでも見ることができる場所に保管してください。

## 梱包品の確認

以下のものがすべて入っているか確認してください。

もし、不足している場合や破損している場合には、当社までご連絡ください。

ヒートニッパ本体	アンプ	コントローラ	ADPケーブル
パラレルケーブル	取扱説明書(本書)	サーボ取扱説明書	コントローラ取扱説明書

## 製品の概要

ベッセル電動サーボヒートニッパは、電動サーボシリンダを搭載した自動ゲートカット専用のヒートニッパです。導光板やレンズ成形品の高精度のゲートカットをおこなうことを目的とした新しいシステムとして開発されました。

現在これらの光学部品は、カット面に究極の平滑度が要求され、1/100mm 台のゲート残りでバラツキがなく連続的にカッティングできることが求められています。

本製品は、ブレードの移動距離と送り速度をサーボ制御することにより従来のエア一式やエアハイドロ式にはない「理想的なゲートカット」を実現します。

◎ワークを溶融させない低温度カッティングを実現！

◎白化がない、透明のカット面！

◎少ないゲート残りで安定したカット精度！

主な特徴
------

## ●ヒートゲートカッティング

ヒータでブレード両刃(固定・可動)を加熱させワークを溶かしながら切ります。

サーボにより溶融やクラックなどの不良切断を低減する低温度での低速カットできます

## ●本体は断熱プレート入り

ブレード廻り以外に熱が伝わらないように断熱プレートを効率良く配置しています。他のシステムへ悪影響を与えることなく、その上安全です。

## ●サーボシリンダ内蔵

安定した切断面、常に刃の送りがサーボで制御されているので品質が安定します。

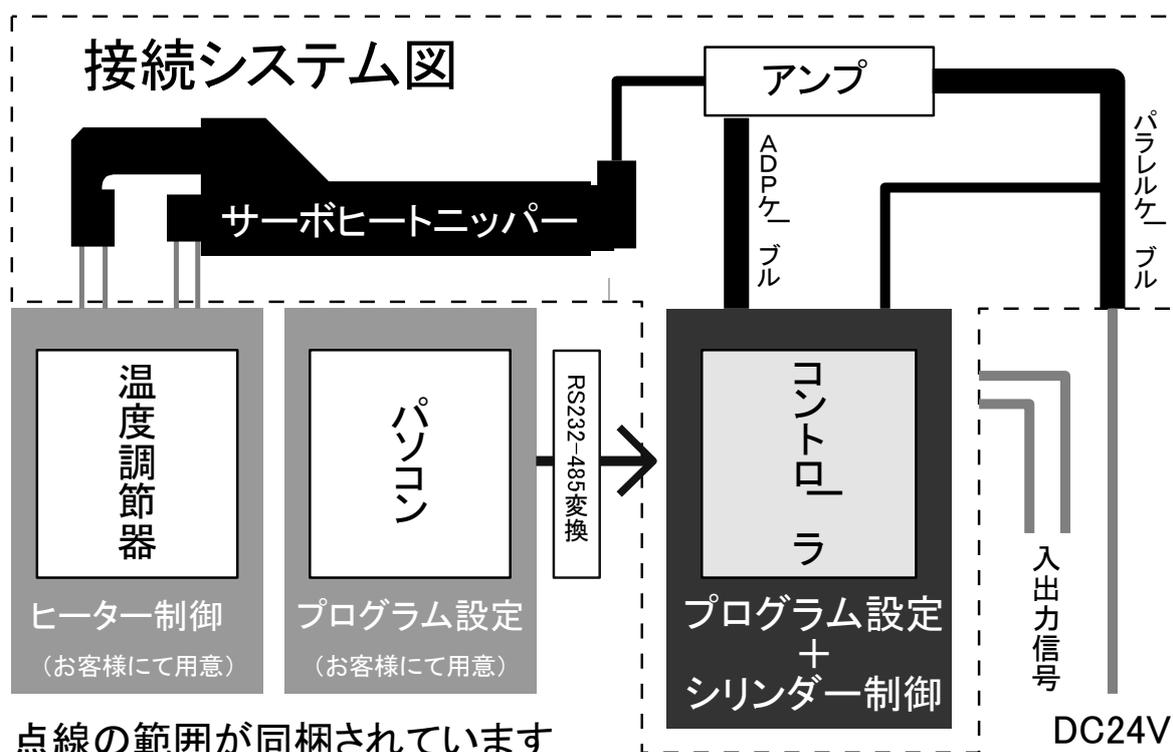
専用コントローラでの教示により最大 16 ポイントまでの移動距離や送り速度が設定できます。同時に、環境設定や信号入出力などのシーケンスの設定ができます。

## ●操作が簡単な専用コントローラ

取り出し機からのスタート信号のみで動作するシーケンサ内蔵のコントローラ。

ゲートカット開始から終了までのステップを実行し、各種のシグナルを出力させることができます。既存のラダープログラムの組みなおしは不要で、サーボの専門家でなくとも簡単に設定がおこなえます。

また、一台の専用コントローラで最高5台までのヒートニッパーを同時制御することができます。またPCと変換通信ケーブルを利用することで、設定条件のデータをアンプからダウンロードし変更や保存、そして再度アップロードがおこなえます。



**安全にお使いいただくために**

- ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。
- ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損傷未然に防止するためのものです。内容をよく理解してから製品をお使いください。
- 本製品には出荷前に全数検査を行い正常動作の確認をしておりますが、初期不良、経年変化その他の原因により本製品が異常動作を起こす可能性があります。万が一の事故を防止するため、弊社製品の動作不良等で考えられる連鎖、または波及の状況を考慮されて、事故回避のために多重の安全対策を御社のシステムもしくは製品に組み込まれますようお願いします。

 <b>警告</b>	取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷(1)を負うことが想定される場合
 <b>注意</b>	取り扱いを誤った場合、使用者が傷害(2)を負うことが想定されるか、または物的損害(3)の発生が想定される場合

- \* 1 重傷とは、失明やけが、やけど(高温・低温)、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るものおよび治療に入院・長期の通院を要するものをさします。
- \* 2 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さないけが・やけど・感電などをさします。
- \* 3 物的損害とは、家屋・家財および家畜・ペット等にかかわる拡大損害をさします。

絵表示の例

	「警告や注意」を促す内容です。
	行為を「禁止」する内容です。
	行為を「強制」する内容です

 <b>警告</b>	
(全般)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●爆発性、引火性の雰囲気中では使用しないでください。 爆発、引火、火災、感電、けが、故障などのおそれがあります。</li> <li>●運搬、設置、配線、運転、保守点検の作業は、専門知識のある人が実施してください。 爆発、引火、火災、感電、けが、故障などのおそれがあります。</li> <li>●通電状態で移動、配線、保守・点検等の作業をしないでください。 やけどや感電のおそれがあります。</li> <li>●本製品の仕様を超えて使用しないでください。 火災、感電、けが、故障などのおそれがあります。</li> <li>●ブレードの開口部に、指やものを入れないでください。 けが、破損などのおそれがあります。</li> </ul>
(設置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●本製品の周囲には可燃物を絶対に置かないでください。 火災のおそれがあります。</li> <li>●本製品の周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。 冷却が阻害され、異常加熱による爆発、引火、やけどのおそれがあります。</li> </ul>

(配線)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●配線は正しく、確実にこなってください。 火災、感電、故障のおそれがあります。</li> <li>●ケーブル線を無理に曲げたり、引張ったり、挟み込んだりしないでください。 感電のおそれがあります。</li> <li>●通電中の配線変更はしないでください。 感電のおそれがあります。</li> <li>●本製品や制御機器のアース端子またはアース線は必ず接地してください。 感電のおそれがあります。</li> <li>●保護装置は本製品に付属していません。過負荷保護装置を設けてください。 過負荷保護装置以外の保護装置(漏電遮断機等)も設置することを推奨します。 焼損や、火災のおそれがあります。</li> </ul>
(運転)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●運転中、本製品へは絶対に接近または接触しないでください。 巻き込まれなどにより、けがのおそれがあります。</li> <li>●活電部が露出した状態では運転はしないでください。 感電のおそれがあります。</li> <li>●制御回路内部には絶対に手を触れないでください。 感電のおそれがあります。</li> <li>●停電したときは必ず電源を切ってください。突然動き出す場合があります。 けがのおそれがあります。</li> </ul>
(保守 点検)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●運転中の保守・点検において本製品へは、絶対に接近または接触しないでください。 けがのおそれがあります。</li> <li>●停止時の点検の時は、電源を切って数分してからこなってください。 やけどや感電のおそれがあります。</li> </ul>

 **注意**

(全般)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●水、油、溶剤がかかるような場所や湿気の多い場所で使用しないでください。 感電や故障などのおそれがあります。</li> <li>●急激に温度変化する環境や結露する場所では使用しないでください。 故障のおそれがあります。</li> <li>●耐電圧試験、メガテスト、ノイズ試験はしないでください。</li> </ul>
(設置)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分に注意してください。</li> <li>●精密機械のため落としたり、ぶついたり、極端な衝撃を加えないでください。 破損や故障などのおそれがあります。</li> <li>●ハンマー等で衝撃を与えないでください。 故障のおそれがあります。</li> <li>●十分な強度のあるところに取り付けてください 落下し、破損、故障、けがなどのおそれがあります。</li> <li>●ねじが緩まないよう、最後まで確実に固定してください</li> </ul>

	<p>不十分だと本体のガタツキや故障などのおそれがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●設置は、自然対流が十分得られるようにしてください。 本機に搭載されているサーボモータは熱を発生します。 放熱には十分に注意してください。</li> </ul>
(配線)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●コネクタの抜き差しは、電源を切ってからおこなってください。 必ずコネクタ部を持って抜き差ししてください。 故障のおそれがあります。</li> <li>●接続電線は、指定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように確実に固定してください。 発熱・火災のおそれがあります。</li> <li>●ノイズ処理、設置の処理をしっかりとこなってください。 信号線にノイズが乗ると振動や動作不良を起こします。 強電線と弱電線は分離し、配線は極力短くしてください。</li> </ul>
(運転)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●運転中、本製品や制御回路はかなり高温になりますので手や体を触れないでください。 やけどのおそれがあります。</li> <li>●本製品や付属品に異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。 けが、火災のおそれがあります。</li> <li>●本製品や制御回路は指定された組み合わせで使用してください。 故障のおそれがあります。</li> <li>●本製品は必ず機械に据え付けて使用してください。 据え付けずにおこなうと、転倒などによりけがや故障のおそれがあります。</li> <li>●取り付け後、長期間ご使用にならないときは、安全のため電源を切ってください 絶縁劣化により火災・感電のおそれがあります。</li> </ul>
(保守点検)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●本製品やアンプ等のフレームは高温になるので、素手で触らないでください。 やけどのおそれがあります。</li> <li>●運転中および、停止直後にブレードの交換をおこなわないでください。 やけどやけがのおそれがあります</li> <li>●異常が発生した場合の診断は、取扱説明書に基づいて実施してください。 異常の原因を究明し対策処置を施すまでは絶対に運転しないでください。</li> <li>●修理技術者以外の方は、分解・修理をしないでください 火災・感電・けがの原因になります。</li> <li>●お客様による製品の改造は、当社の補償範囲外ですので、責任を負いません。</li> </ul>
(保管)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●雨や水滴のかかる場所、腐食性のガスや液体のある場所、高温または高湿の場所で保管しないでください。 漏電、故障の原因となります。</li> </ul>
(廃棄)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●廃棄するときは、各自治体の指示にしたがってください。</li> </ul>

## 製品仕様

品番	No. GT-NKHD45(R)-50 ※Rは逆刃
切断能力(アクリル)	幅 24×厚み 1.2mm
刃先温度	180°C(最大)
切断サイクル	10 秒/回
刃開き	43mm
切刃有効幅	45mm(可動刃)
本体寸法	長さ 478.5×幅 200×奥行き 73mm(突起、付属品を含みません)
本体重量	5.0kg(付属品、接続ケーブルを含みます)
本体付属品	
	ヒータ(L型カートリッジヒータ 80W/120V) 2本
	温度センサ(K 熱電対) 2本

サーボシリンダ部(詳細は添付のサーボ取扱説明書を参照してください)

位置決め精度	±0.1mm 以下
シリンダ最大推力	500N
シリンダ最大速度	100mm/s
位置決めポイント数	16 pts.
電源電圧	DC24V±10%
消費電流	動力3.0A 制御回路0.2A

コントローラ(詳細は添付のサーボ取扱説明書を参照してください)

品番	No.CTC-33
シーケンスステップ数	31 steps
電源	アンプより供給
PIOコネクタ	ヒロセ電機製 HIF3BA(20PIN)
SIOコネクタ	RS485
ADPコネクタ	AMP 製 172167-1
サイズ	232X151X60mm(突起部を含みます)
重量	0.9kg

アンプ(詳細は添付のサーボ取扱説明書を参照してください)

寸法	長さ 134×高さ 84×幅 35mm(接続ケーブルを含みません)
重量	0.35kg(接続ケーブルを含みます)

ADPケーブル(詳しくは添付のサーボ取扱説明書をご覧ください)

長さ	3.0m
----	------

パラレルケーブル(詳しくは添付のサーボ取扱説明書をご覧ください)

長さ	3.0m
----	------

**各部名称**

**ヒートニッパ部**

- ①ヒータ:ブレードを最大 180℃まで加熱することができます。(温調器に接続させます)
- ②センサ:ブレードの温度変化を温調器に伝えます。(温調器に接続させます)
- ③断熱プレート:ヒータの熱の伝達を遮断します。
- ④フローティングジョイント:サーボシリンダのスムーズな動きをブレードに伝えます。

**サーボシリンダ部**

- ⑤サーボシリンダ:指示された命令に従って、高速で正確な動きを再現します。

**アンプ部**

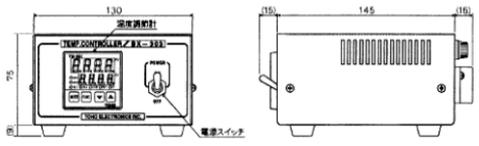
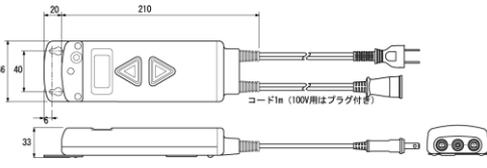
- ⑥アンプ:専用コントローラで指示したポイントデータを記憶し、サーボシリンダを制御します。

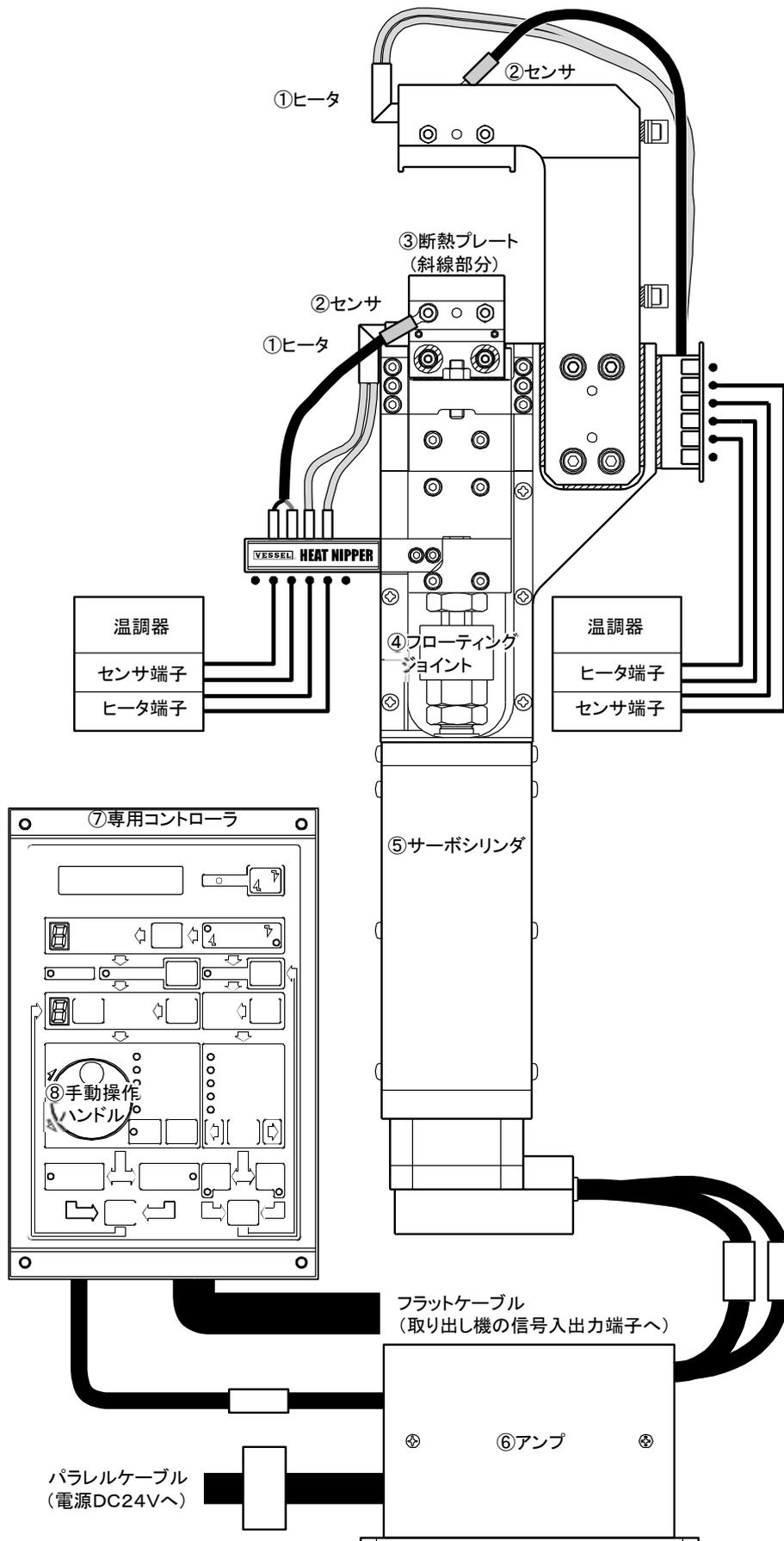
**コントローラ部**

- ⑧手動操作ハンドル:指先で軽く回転させることで、ブレード位置や速度などの数値を簡単に入力できます。
- ⑦専用コントローラ:サーボシリンダに動作位置や速度などのポイントデータを設定(ティーチング)したり、順序や条件など(シーケンス)を設定したりできます。これ一台で5台までのサーボヒートニッパを同時に制御することができます。

**[参考]温度調節器**

ブレードの温度を高温を保つ加熱機器です。当社にて推奨する温度調節器は以下の2機種です。

<p><b>BX-303</b></p> 	<p>センサ入力 Kタイプ熱電対                  入力電圧 AC100V(50/60Hz)                  最大負荷 1KW(抵抗負荷)                  重量 1.15kg                  温度設定範囲 0~400℃                  温度表示精度 ±(0.3%+1didit)または±2℃のどちらか大きい方                  使用周囲温湿度 0℃~45℃、RH35~85%(但し結露しないこと)                  出力方法 リレー接点による電圧出力                  保護ヒューズ AC125V 10A のヒューズを使用</p>
<p><b>DG2-100</b></p> 	<p>センサ入力 Kタイプ熱電対                  入力電圧 100V(50/60Hz) 単相 200/220V(50/60Hz)                  最大負荷 1.5kW(抵抗負荷) 3kW(抵抗負荷)                  重量 0.4kg                  温度設定範囲 0℃~600℃                  温度調節精度 ±(1.5%+1didit)                  制御方式 ON/OFF 制御                  使用周囲温湿度 0℃~40℃ RH85%以下(但し結露しないこと)</p>



**設置・据付**

<b>⚠ 警告</b>	
❌ 禁止	● 構造物に取り付ける場合、重量を考慮して確実に取り付けてください。 落下のおそれがあります。
❌ 禁止	本製品は機器組み込み用に設計、製造されています。 点検が容易な次のような場所に設置してください。 ● 爆発性雰囲気や有害なガス(硫化ガスなど)および液体のないところ ● 直射日光が当たらないところ ● じんあい、鉄粉などの少ないところ ● 水(風雨や水滴)、油(油滴)その他の液体がかからないところ ● 塩分の少ないところ ● 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ ● 電磁ノイズ(溶接機、動力機器など)が少ないところ ● 放射性物質、磁場がなく真空でないところ
● 必ず守る	● 使用周囲温度: 0°C ~ +60°C(凍結しないこと) ● 使用周囲湿度: 90%以下(結露しないこと)
● 必ず守る	● 必ずDC24Vで使用してください。 火災や感電、故障などのおそれがあります。

**本体治具取り付け**

取り付けの方法や場所が悪いと、寿命が短くなったり、思わぬ事故の原因となります。

以下の注意を守って正しく取り付けてください。

[注意]搬送時の損傷を防ぐため、本機はボードに固定された状態で梱包されています。

ご使用の際にはこのボードから取り外し、お客様にてご用意の治具等に設置してください。

[注意]屋内での使用を対象にしています。従って、下記のような取り付け環境のもとで使用してください。

- ① 屋内で、腐食性または爆発性のガスのないところ
- ② 風通しがよく、ほこり、ごみや湿気のないところ
- ③ 周囲温度が0から40°Cの範囲のところ
- ④ 湿度は90%RH以下で、結露しないところ
- ⑤ 点検や、清掃のしやすいところ
- ⑥ 水滴、油滴等のかからないところ

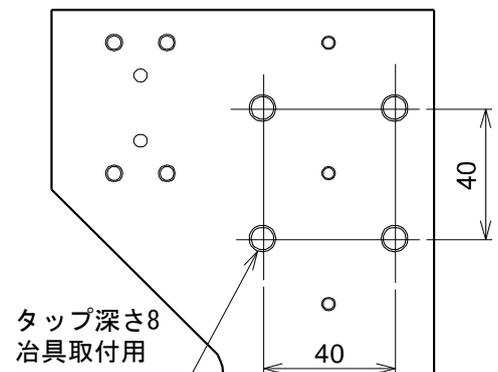
本体の取り付けタップ穴を使用して固定が可能です。

4箇所 M8×1.25 深さ8mm

(焼き入れされたM8のネジをご使用ください。)

[注意]本体が垂直になるように設置してください。

本体の傾きや治具とのガタツキは、事故や故障の原因となります。



## アンプ取り付け

取り付け方法を誤ると、故障の原因となりますので、以下の注意を守って正しく取り付けてください。

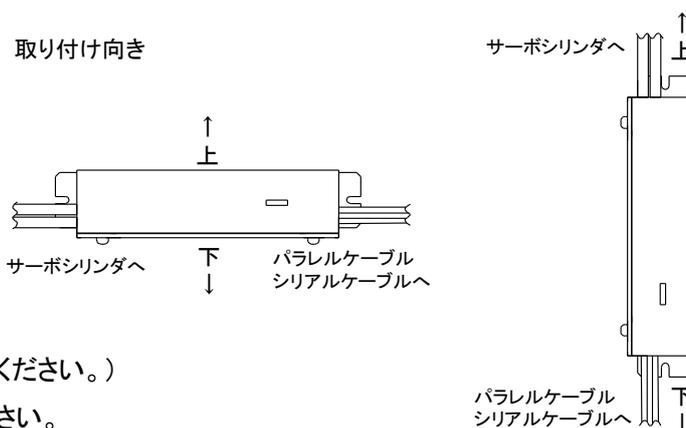
〔注意〕屋内での使用を対象にしています。従って、下記のような取り付け環境のもとで使用してください。

- ①周囲温度 アンプの周囲温度は40℃以下になるようにしてください。発熱体からの輻射熱や、対流による温度上昇を押さえてください。
- ②振動が近くにある場合、アンプに0.5G以上の振動が伝わらないように、防振対策をしてください。
- ③腐食性ガスがある場合、防止の工夫をしてください。すぐに影響はできませんが、接触関連の機器の故障となります。
- ④多湿の場所は避け、90%RH以下とし結露しないようにしてください。
- ⑤塵埃、金属粉の多い雰囲気は、避けてください。

専用アンプには、取り付け用穴を利用して  
治具などの固定が可能です。

2箇所（焼き入れされたM3のネジをご使用ください。）

〔注意〕取り付けは右図の向きに取り付けてください。



## コントローラ取り付け

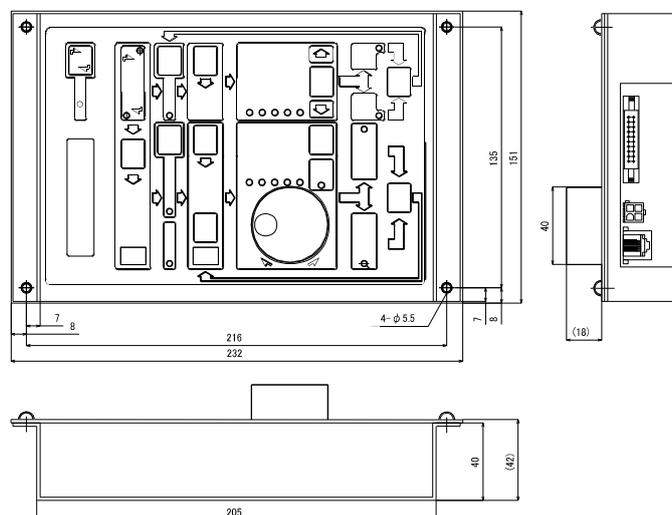
取り付け方法を誤ると、故障の原因となりますので、以下の注意を守って正しく取り付けてください。

〔注意〕屋内での使用を対象にしています。従って、下記のような取り付け環境のもとで使用してください。

- ①周囲温度 コントローラの周囲温度は40℃以下になるようにしてください。発熱体からの輻射熱や、対流による温度上昇を押さえてください。
- ②振動が近くにある場合、コントローラに0.5G以上の振動が伝わらないように、防振対策をしてください。
- ③腐食性ガスがある場合、防止の工夫をしてください。すぐに影響はできませんが、接触関連の機器の故障となります。
- ④多湿の場所は避け、90%RH以下とし結露しないようにしてください。
- ⑤塵埃、金属粉の多い雰囲気は、避けてください。

コントローラCTC-33には、通常ボックス状になっていますが、前面パネルの4隅のネジを外すことで、操作パネルと基盤のみになります。そのネジ穴を利用して制御盤などへ埋め込みで設置が可能です。

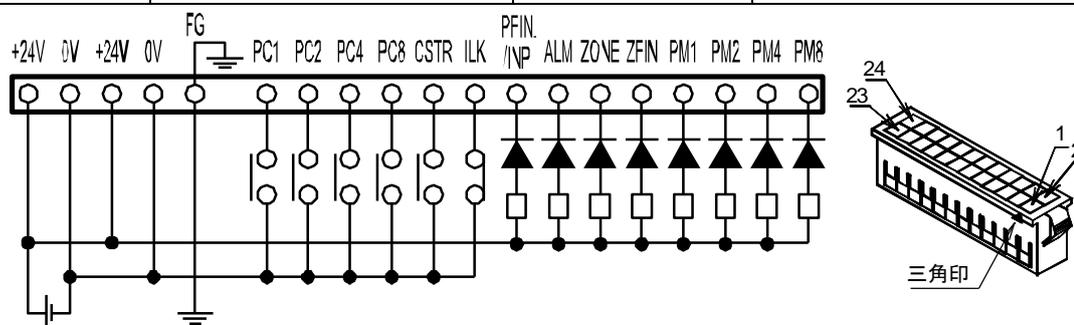
4箇所 5.5mmφ(焼き入れされたM5のネジをご使用ください。)





- ① サーボシリンダのコネクタ2本と、アンプのコネクタ2本とを接続します。
- ② アンプにパラレルケーブルを接続します。
- ③ アンプのコネクタとコントローラのコネクタをADPケーブルで接続します。
- ④ パラレルケーブルの赤色線、黄色線は+24Vに、  
黒色線、白色線、紫色線(ILK インターロック信号線)は0Vに接続します。
- ⑤ PLC(シーケンサ)に接続して使用する場合、端末線は次表を参考に接続してください。

動力			
1 赤:+24V	(電源+24V に接続)	4 白: 0V	(電源 0V に接続)
2 黒: 0V	(電源 0V に接続)	23 茶:NC	(何も接続しない)
3 黄:+24V	(電源+24V に接続)	24 緑:FG	(電源のアースに接続)
信号			
5 黒:PC1	目標位置番号入力	15 灰: PM1	現在位置番号出力
6 白:PC2	目標位置番号入力	16 桃: PM2	現在位置番号出力
7 赤:PC4	目標位置番号入力	17 草: PM4	現在位置番号出力
8 緑:PC8	目標位置番号入力	18 橙: PM8	現在位置番号出力
9 黄:CSTR	移動指令ストロブ入力	19 空: PFIN	位置決め完了出力
10 茶:NC	(何も接続しない)	20 焦茶: ZFIN	原点復帰完了出力
11 青:NC	(何も接続しない)	21 白/黒:ZONE	ゾーン信号出力
12 紫:ILK	途中停止指令端子	22 赤/黒:ALM	アラーム出力



- ⑥ 本体のヒータ接続端子に温度調節器を指定の電線で接続します。(詳しくは温度調節器の取扱説明書をご覧ください。)
- ⑦ 本体のセンサ接続端子に温度調節器を指定の電線で接続します。(詳しくは温度調節器の取扱説明書をご覧ください。)

### シーケンサ信号について

目標位置番号の信号の組み合わせは下表を参考にしてください。

目標位置番号組み合わせ表(1はON、0はOFF)																
目標位置番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
PC1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
PC2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
PC4	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
PC8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
CSTR	0V への短絡で、PC1 から PC8 のデータ読み込み															

0はOFF、1はONです。

### 電源について

ノイズによる誤動作を防止するには、次の処置が有効です。

- ① 入出力装置やノイズフィルタは、サーボシリンダに対してできるだけ近くに配置し、できるだけ短い配線をしてください。
- ② リレー、ソレノイド、電磁接触機のコイルには、サージ吸収用回路を必ず付けてください。
- ③ 他のシステムのパワーラインとサーボシリンダの配線を同一ダクト内に通したり、一緒に束線しないでください。

### 試運転について

工場出荷時に基本シーケンスと基本ティーチングデータを次表のとおり記憶させています。上記接続(①～⑤)をおこない、電源入れ、スタート信号(SQSTR)をオンにすれば、試運転ができます。

《基本シーケンスと基本ティーチングデータ表》

ポイント番号	0	1	2	3	4	
シーケンスデータ SQ-4P-05-2.0	なし	-	-	0.5s	-	タイマ遅延時間
ティーチングデータ	なし	*残り 7mm	-	*最上値	*原点	位置データ
	なし	90m/s	0.7mm/s	0.4mm/s	90mm/s	速度データ

( \* マークのデータは数値で入力されています。製品ごとに数値が異なるため言葉で表現しています。)

[注意]実際のワークでご試用になる場合、ワークの厚さなどを考慮し、早送り終了位置(ポイント番号1)のみデータ修正する必要があります。

### 非常停止スイッチ

事故防止のため、機械組込みの際必ず緊急停止ボタンまたはスイッチを設けてください。

<b>運転</b>
-----------

<b>⚠ 警告</b>	
⊘ 禁止	空打ちはブレードの寿命を縮めますので、絶対におこなわないでください。
⊘ 禁止	ヒータ加熱時にはブレード周辺が高温になりますので本体に触れないでください。 高温のため、やけどや事故の原因となります。
⊘ 禁止	ブレードの能力に指定された材料やサイズ以外のものの切断には使用しないでください。 ブレードの破損や本体の故障の原因となります。
⊘ 禁止	分解や改造は絶対におこなわないでください。 精密に組み立てられていますので、精度が狂ったり動作しなくなったりします。
⊘ 禁止	取り付け交換時には電源を遮断してください。 不意の作動や高温によるやけどなどの事故の原因となります。
⊘ 禁止	ブレードの能力に指定された材料やサイズ以外のものの切断には使用しないでください。 ブレードの破損や本体の故障の原因となります。
● 必ず守る	事故防止のため、使用しないときには電源を遮断してください。
● 必ず守る	本製品をご使用になれる前に本書をよくお読みいただき、正しい使用方法を理解されるまでは、本製品をご使用にならないでください。

**設定**

PLCにより運転させるには、「ご使用前に」の「接続」の項目をお確かめください。  
 動作確認のため仮運転させるには、「ご使用前に」の「試運転」の項目をお確かめください。  
 本運転では、以下の設定項目についてワークにあわせた設定が必要です。

**ヒータ温度設定**

ヒータおよびセンサの設定は接続した温度調節器の取扱説明書をご覧ください。  
 本製品の最高設定温度は180℃となっております。この温度を超える設定はおこなわないでください。

[参考]まず120℃程度の設定で刃送り速度や移動距離を調整し、ワークの溶け具合やわれの発生防止を考慮しながら、温度を微調整してください。

**[注意]ヒータの取り扱いについて**

- ・正しい電源・電圧でご使用ください。表示された電源・電圧で使用すると火災、破裂、感電の原因になります。当社指定の温度調整器をご使用ください。
- ・通電中および通電後すぐにはヒータに触れないでください。  
赤熱していてもやけどをするおそれがあります。
- ・空焼きはしないでください。ヒータが異常発熱し火災、破裂、漏電の原因になります。
- ・ヒータをヒートニッパー本体から取り外すときは必ず電源を切ってください。

感電、やけどの原因になります。

- ・ヒータを落下させたり、リード線を持つての取り扱いはしないでください。

変形、故障、漏電、感電の原因になります。

- ・ヒータで加熱している部分に削りかす、ゴミなどが付着しないようにしてください。付着した場合は取り除いてください。火災の原因になります。
- ・温度制御は必ずおこなってください。複数のヒータを使用時は、ヒータの本数分のセンサを取り付け、温度制御をおこなってください。
- ・ヒータのリード線を保護するため、連続屈曲するような場所に設置したりしないでください。リード線に引張り荷重がかからないようにたわみを持たせて設置してください。断線の原因になります。
- ・ヒータリード線およびターミナルピンはヒータ端面 20mm以内で折り曲げないでください。

#### [注意]センサの取り扱いについて

- ・仕様にあった電源をセンサ用変換器に供給してください。センサの故障原因につながります。当社指定の温度調整器をご使用ください。
- ・センサの故障や異常がシステムの重大な事故につながるおそれがある場合には事故防止のため外部に適切な保護回路を設定してください。
- ・ノイズ誘導の影響を避けるため、センサを計器電源線、動力電源線、負荷線から離して配線してください。
- ・すべての配線が終了するまで電源を入れないでください。感電や機器故障の原因になります。
- ・測温直後はセンサに手等を触れないでください。やけどのおそれがあります。
- ・センサの先は、むやみに触らないでください。性能の劣化につながります。
- ・センサのリード線を保護するため連続屈曲するような場所に設置したりしないでください。リード線に引張り荷重がかからないようにたわみを持たせて設置してください。断線の原因になります。

## 動作設定

コントローラCT-33はパネルのフローに従って操作するだけで、「位置決め動作ポイントのデータ教示」と「動作シーケンス」の設定がおこなえます。

本製品を操作するための簡単な手順を以下に示しています。

より詳しい情報は、添付のコントローラ取扱説明書をご覧ください。

### ■ポイントデータ教示

[参考]ポイントは16(0~F)点まで設定できます。

データは最後の「登録」キーで、アンブに保存されます。

- ①「●原点復帰完了」が点灯するまで押し続けます。

(サーボシリンダ軸を最下点にリセットします)

- ②ポイント教示モードを選択します。

教示するポイント番号を選択します。(左端の実行ポイントLEDに0-Fが表示されます)

- ③設定するデータの項目を選択します。

- ・位置教示/手動: ジョグダイヤルで実際に動かして教示します。(微調ボタンで微調整)
- ・位置数値入力: 記憶されている位置データを数値入力で書換えします。

- ・速度数値入力： 記憶されている速度データを書換えします。(最大 100mm/sec)
  - ・その他、押付力数値入力、加速度数値入力があります。
- ④動作モード「位置決めポイント」を選択します。
- ・位置決めモードは設定位置で停止します。
  - ・押し付けモードはサーボヒートニッパーでは使いません。
- ⑤登録キーを押して記憶させます。

### パソコンによる設定

PCと通信ケーブルを利用することで、設定条件のデータをアンブからダウンロードし変更や保存、そして再度アップロードがおこなえます。

(詳細につきましてはパソコン設定ツールに付属の取扱説明書をご覧ください。)

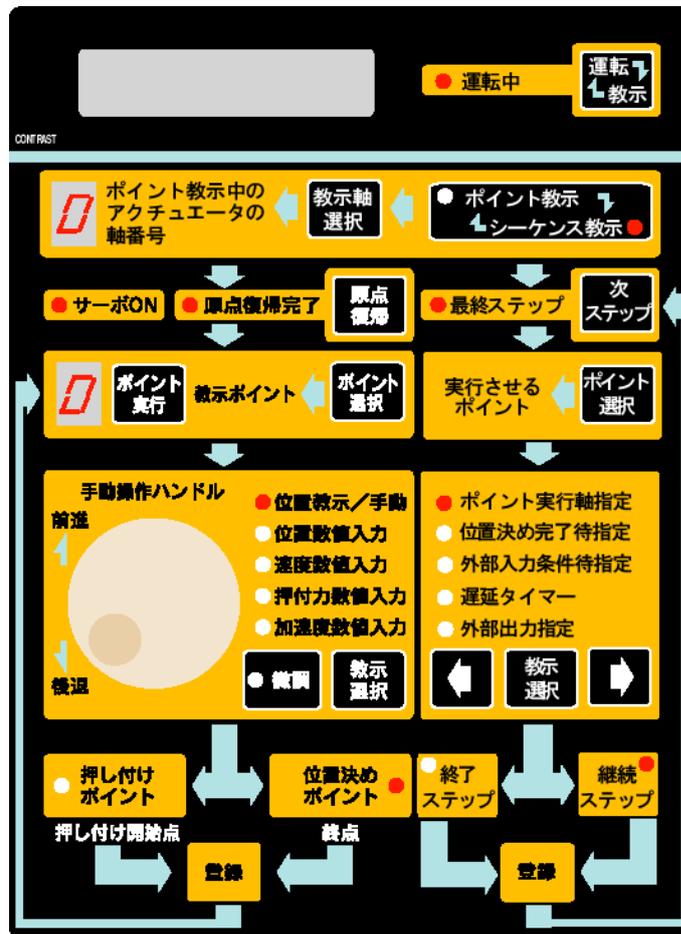
### 運用

取出し機などとの連動システムでの運用は本製品の動作確認後におこなってください。

■シーケンス教示:

[参考]ステップ番号 00 から 30 までの合計 31 ステップまで設定できます。

データは最後の「登録」キーで、コントローラの内蔵メモリに保存されます。



①シーケンスプログラムの実行か、教示を選択します。

- ・運転は、外部スタート信号(SQSTR)を入力、または「運転教示キー」を押します。  
(「運転中」はLEDランプが点灯します)
- ・ステップ順に実行し、終了ステップで完了信号(SQFIN)を出力します。

②シーケンス教示モードを選択します。

③編集するシーケンスステップを選択します。(S00~30)

④このステップで、実行するポイントを選択します。

(左端の実行ポイントLEDに 0-F が表示されます)

⑤ポイントを実行する軸を選択し、条件を指定します。

- ・ポイント実行軸指定: 動作させたいサーボ軸を選択します。軸番号#0~#4(5本まで可能)
- ・遅延タイマ: 刃の動きをいったん停止させます。
- ・外部出力指定: 終了信号を出力させます。Xは変化なし、■はON、□はOFF
- ・その他、位置決め完了待指定、外部入力条件待指定があります。

⑥次のステップを続けて実行する「継続ステップ」か、このステップで終了する「終了ステップ」かを指定します。

⑦登録キーを押して記憶させます。

## 保守・点検

### 主な保守の箇所

- ・ブレード、交換清掃
- ・ヒータ、センサ、交換清掃

※制御回路内部は絶対に触らないでください。

### 点検要項

運転後は、定期的に次の項目について点検することをおすすめします。

異常があるときは使用を中止し、販売店様または当社にお問い合わせください。

下表の点検をおこなってください。

表中の「点検時期」は目安です。使用状況・環境から判断し「点検時期」を増減してください。

	点検項目	点検時期	点検・手入れ要領	備考
ニッパー部	刃の欠け	適時	再研磨	当社へ依頼
	取り付け部ネジゆるみ	適時	増し締め または 清掃し取り付け	ブレードなど取付部に ゆるみがないこと
	切断物の溶着	適時	ウェスなどでふき取る	
ヒータ・ センサ部	断線	適時	再接続 または 部品交換	触覚および温度調節器 の表示部確認
サーボ シリンダ部	振動と音響の確認	適時	触感および聴覚	平常時に比べてレベル の増大がないこと
	外観の点検	汚損状況に 応じて	布またはエアで掃除	
	装備部品の掃除	適時	エアまたは布で掃除	ごみ、ほこり、油などの 付着のないこと
	ねじの緩み	適時	増し締めする	アンプ取り付けねじな どに緩みのないこと
アンプ	外観の点検	適時	目視	
コントローラ	コネクタはずれ	適時	接続部確認	

(注) サーボシリンダの周囲温度は、動作保証温度以下にしてください。周囲温度が高いと使用している部品の寿命が早まりますので、できるだけ周囲温度を下げてください。

### 消耗品

L型ヒータ： 品番 HTL-50-6.25-85L-1R,HTL-50-6.25-310L-1R

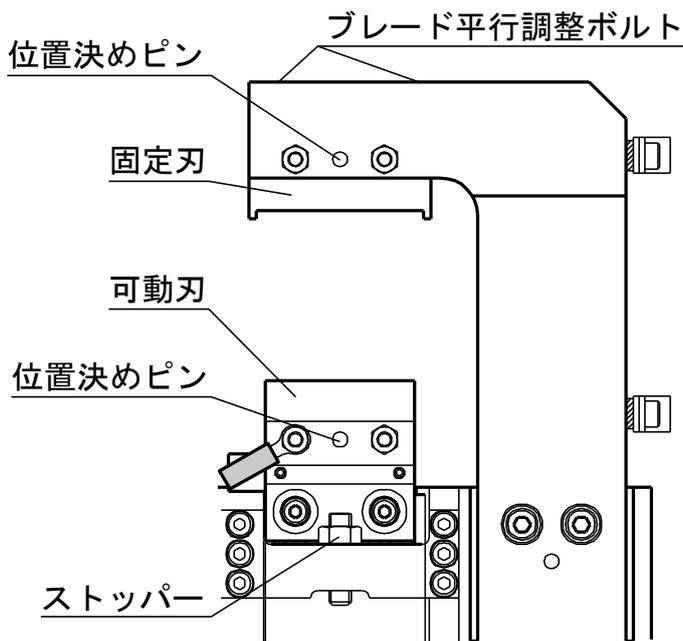
センサ： 品番 SNO-140L-1R,SNO-270-1R

## ブレードの交換方法

必要工具 お客様にてご準備ください。

L型レンチ(1.5 mm、3 mm)、  
スパナ(7mm、10mm)、  
ウェス

- ①サーボ作動用電源を OFF にします。
- ②固定刃および可動刃を固定しているキャップボルト(3mm)を取り外します。  
はじめに裏側のゆるみ止めナット(7mm)を取り外してください。
- ③固定刃の上部にブレード平行調整ボルト(1.5mm)が左右2本入っています。  
これを適量ゆるめます。
- ④固定刃の中央に位置決めピンが圧入してあります。ブレードの両端を持ち、多少左右に動かしながら取り外します。
- ⑤可動刃も、同様に取り外します。
- ⑥ブレードを取り付ける面の切り粉や溶着樹脂などをきれいに拭き取ります。
- ⑦新しい可動刃を本体可動側の位置決めピンに差し込み、取り付け位置の当たりに合わせてボルトで固定します。裏側のゆるみ止めナットも締め付けます。
- ⑧固定刃を取り付けボルトで仮止めをします。
- ⑨ストッパーを緩めます。
- ⑩ティーチングボックスの手動操作ハンドルを回し、可動刃を固定刃の近くまで移動させます。
- ⑪目視にてブレード同士が密着する寸前で止め、固定刃の傾きを確認しブレード平行調整ボルトで可動刃と平行になるように調整します。
- ⑫固定刃取り付けボルトを締め付け、ゆるみ止めナットも固定しておきます。
- ⑬ティーチングボックスの「微調」スイッチを押した後、手動操作ハンドルを回しブレード同士が密着位置(切断完了位置)に達したところで、ティーチングボックスの3ポイント目位置決め位置として登録します。※このとき、ブレードの段差は0.05 mm程度あります。
- ⑭ティーチングボックスの「原点復帰」を押し、可動刃を原点に戻します。
- ⑮ヒータ電源を入れ、温度を上昇させた後、試験切断をおこなってください。
- ⑯切れ残りなどで切断できない場合は、ティーチングボックスの3ポイント目の位置数値入力を0.1 mm程度づつ上昇させてください。



**保管**

次のような場所には保管しないでください。

- ・本体に著しい振動や衝撃が加わる場所
- ・仕様に示された範囲を超える高温多湿な場所
- ・結露する場所
- ・急激な温度変化のある場所
- ・可燃性の溶剤や粉塵等、引火や爆発のおそれのある場所
- ・ホコリ・粉塵・煙が多い場所
- ・水・油・薬品等がかかる場所
- ・強電界・強磁界が発生する場所

**廃棄**

本製品は、金属、プラスチック部品を使用しています。

廃棄するときは法律に従ってください。詳細は、所在の地方自治体に問い合わせてください。

## 異常時の処置

本製品が異常なときは、使用をすぐに中止してください。

運転時に、速度設定や接続の誤りなどで正常に動作しないことがあります。

運転操作が正常におこなえないときには、この項をご覧になって、適切な処置をおこなってください。それでも正常に運転できないときは、当社までお問い合わせください。

通電状態での確認が必要な項目があります。活電部および加熱部に触れないよう十分注意しておこなってください。

### 不具合動作による異常診断

現象	予想される原因	処置
動かない	電源が投入されていない	電源投入回路を正しくする
	接続部が緩んでいる	コネクタの緩み部を正しくする
	コネクタの外部配線が誤っている	外部配線を正しくする
	指令が入っていない	ポイントデータを修正する
振動する	ケーブルがノイズの影響を受けている	ケーブルを他から離す
サーボシリンダの加熱	周囲温度が高すぎる	周囲温度を 40℃以下にする
	シリンダの表面が汚れている	シリンダ表面の塵埃や油を掃除する
	過負荷になっている	切断温度を変え負荷を軽くするか、推力の大きいシリンダに変える
異常音が発生する	機械的取り付け不良	接続部を直す
	相手機械に振動源がある	機械メーカーに相談する
	シリンダ不良	シリンダ交換
ブレードが熱くならない	接続部が緩んでいる	増し締め
	温度調節機の故障	修理または交換
切れない	最上値の数値が合っていない	ティーチングにより最上値を再設定
	ブレード刃部の磨耗	再研磨または交換
	ブレード取り付けネジのゆるみ	増し締めまたは清掃し再取り付け
	刃部に規定以上の段差がある	当社までご連絡ください
刃が戻らない	最上値の数値が合っていない	最上値の数値を低く再設定する
	ケーブルの切断(平行、ADP)	再接続または交換
止まらない	スタート信号(SQSTR)が入りっぱなしになっている	スタート後1ストローク終了前に切る

### アラームコードによる異常診断

サーボシリンダにおいてアラーム信号が検出された場合、SIOを経由してアラーム内容をコードで転送します。詳しくは、添付のサーボシリンダ取扱説明書をご覧ください。

## 保証とアフターサービス

### 保証期間

納入後1年間です(当社ではシリアルナンバーにより納入日を記録しております)。

但し、次の場合は保証対象外となり、有償修理とさせていただきます。

- 1) 誤ってご使用になった場合
- 2) 当社以外で修理や改造などが行なわれたためによる場合
- 3) 故障の原因が機器以外の理由による場合
- 4) 高温多湿・腐食性ガス・振動など、過酷な条件の中でご使用になった場合
- 5) 火災・地震その他の天変地異による場合
- 6) いったん据え付けた後、移動あるいは輸送された場合
- 7) 消耗品およびこれに準ずる部品

※ 本製品の故障、またはその使用によって生じた、直接、間接の損害については、当社はその責任を負わないものとさせていただきます

### 保証範囲

保障範囲は以下の部分です。

サーボシリンダ部(納品後3年または走行距離 10000km)

その他(納入後1年)

(ニッパーブレードは保障範囲外)

### アフターサービス

本製品の性能・品質、取り扱いなどご不明な点等ございましたら、当社までお問い合わせください。

修理が必要な場合は本製品を分解せず下記経路でご返送ください。

ユーザー様⇒販売店様⇒当 社

#### 《保証期間中》

取扱説明書の注意書きに従った正常な使用状態で故障した場合には、無償で修理いたします。

上記の保証対象外の故障につきましては、有償修理とさせていただきます。

#### 《保証期間が過ぎた場合》

修理によって機能が維持できる場合は、ご要望により有償修理いたします。

修理可能期間について

本製品の補修用性能部品(機能を維持するために必要な部品)の最低保有期間は、製造打ち切り後1年です。この期間を修理可能期間とします。なお、部品の保有期間を過ぎた後でも修理可能な場合がありますので、当社までお問い合わせください。

※ 本製品に生じた故障に関し、当社は本保証に基づく無償修理以外の責任を負いません。

**部品図**

部品表

## 株式会社 **ベツセル**

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

本 社 ☎537-0001 大阪市東成区深江北2丁目17番25号 ☎(06)6976-7771(代) FAX(06)6971-1309  
東 京 支 店 ☎143-0025 東京都大田区南馬込5丁目43番13号 ☎(03)3776-1831(代) FAX(03)3776-5607  
大 阪 支 店 ☎537-0001 大阪市東成区深江北2丁目17番25号 ☎(06)6976-7771(代) FAX(06)6971-1309  
名古屋営業所 ☎457-0014 名古屋市南区呼続四丁目3番1号 ☎(052)821-9575(代) FAX(052)824-4167  
福岡営業所 ☎812-0016 福岡市博多区博多駅南6丁目1番22号 ☎(092)411-5710 FAX(092)411-5770  
札幌出張所 ☎065-0011 札幌市東区北11条東14丁目1番1号 ☎(011)711-5003 FAX(011)704-4725  
仙台出張所 ☎984-0002 仙台市若林区卸町東1丁目2番10号 ☎(022)236-1567 FAX(022)232-7959  
広島出張所 ☎733-0035 広島市西区南観音7丁目8-115(ヤルカ社) ☎(082)291-0106 FAX(082)295-1727