

ポータブル自動ガス切断機



BCC04J16

IK-12 max3-ML

取扱説明書



本取扱説明書を読み、内容を理解してから
当製品を運転・点検・整備してください。

小池酸素工業株式会社

まえがき

当社製品をご愛用いただき、まことにありがとうございます。

本書は、当製品を正しく、安全で効果的にご使用いただくためのガイドブックです。

当製品をご使用いただく前に必ず本書を読み、操作・保守方法を十分に理解され、自分のものとしたうえで、ご使用くださいますようお願いいたします。

特に、安全で快適な作業をするためには、職場の皆様の協力が必要です。本書の安全に関する事項を十分に理解し、励行されることをお願いいたします。

安全使用のためのお願い（必ずお読み下さい）

当製品(機械)は安全を十分に考慮して製造されていますが、作業管理の不適切などに起因して重大な事故に結びつくことがあります。

機械を使用する作業者および保守担当者の方は、この機械の運転操作・点検・整備を行う前に必ず本書をよく読んでください。

本書は常に機械の付近に保管し、機械を取扱う全職員の方がいつでも見られるようにしてください。

- 本書に従わないで、この機械を不用意に使用しないでください。
- 本書の説明が完全に自分のものとなるまでは、安全のために機械を使用しないでください。
- 本書の説明が理解できないときは、すみやかに当社または当社サービス店にお問い合わせください。(24 ページ参照)
- 本書は常に手元で見られるようにし、繰り返し読んで理解を確実なものにしてください。
- 本書を紛失または損傷したときは、すみやかに当社または当社販売サービス店に発注してください。(24 ページ参照)
- 当製品を譲渡されるときは、次の所有者に本書を必ず添付して譲渡してください。

機械の使用資格者

機械を使用する作業者および保守担当者は、本書の内容を確実に理解した者で下記1～3のいずれかの資格が必要となります。

1. ガス溶接作業主任者免許を受けた者。
2. ガス溶接技能講習を終了した者。
3. その他労働大臣が定める者。

図記号	タイトル	意味
	一般	特定しない一般的な注意、警告、危険の通告
	指を挟まれないように注意	挿入口など指が挟まれることによって起こる傷害の可能性を注意する通告
	感電注意	特定の条件において感電の可能性を注意する通告
	必ずアース線を接続せよ	安全アース端子付きの機器の場合、使用者に必ずアース線を接続するように指示する表示
	電源プラグをコンセントから抜け	故障時や落雷の可能性がある場合、使用者に電源プラグをコンセントから抜くように指示する表示
	破裂注意	特定の条件において破裂の可能性を注意する通告
	一般	特定しない一般的な禁止の通告
	高温注意	特定の条件において高温による傷害の可能性を注意する通告
	発火注意	特定の条件において発火の可能性を注意する通告

目次

1. 安全インフォメーション	1
1.1 機械一般の安全インフォメーション	1
1.2 ガス切断作業の安全インフォメーション	3
2. 安全ラベルの貼付位置	5
3. 機械の概要	6
3.1 機械の特徴	6
3.2 仕様	7
4. 作業準備	8
4.1 梱包内容	8
4.2 ガス廻り標準構成	8
4.3 機械の組立	9
4.4 作業準備	9
5. 切断作業	10
5.1 作業前の安全対策	10
5.2 点火および火炎調整	11
5.3 切込みおよびピアシングの方法	11
5.4 切断開始の要領と消火方法	11
5.5 逆火と逆流の安全対策	12
5.6 切断作業	12
6. 保守点検	14
6.1 日常点検	14
6.2 1ヶ月毎の点検	14
6.3 3ヶ月(12000時間)毎の点検	14
7. トラブル発見要領および修理法	15
8. 電気回路図	17
9. max3 外観図	17
10. パーツリスト	18
10.1 本体関係	18
10.2 駆動関係	20
11. 火口能力標準表	22
12. 点検およびサービス体制	24

1 安全インフォメーション

多くの事故は、基本的な安全規則を守らない運転・点検・整備が原因で発生しています。機械の運転・点検・整備の前に必ず本書および機械に書いてある安全のための予防処置や注意事項をよく読み、理解し、確実に習得してください。

本書および機械の安全ラベルを正しく理解していただくため、つぎのように安全のメッセージを使い分けています。

■危険 (DANGER)



危険が回避されないと、重傷または重大な破損事故に結びつく箇所の警告メッセージおよび警告表示ラベルです。

■警告 (WARNING)



危険が回避されないと、重傷または重大な破損事故に結びつく箇所の警告メッセージおよび警告表示ラベルです。

■注意 (CAUTION)



危険が回避されないと、軽傷または機械の破損事故に結びつく箇所の注意メッセージおよび注意表示ラベルです。また、危険な習慣的行為に対して注意するときにも使用しています。

■通告標識 (NOTICE SIGNS)

機械運転者や整備作業者に対して、機械や周辺機器の破損事故に結びつく箇所の注意事項を指示する標識です。

1.1 機械一般の安全インフォメーション

機械を安全にご使用いただくための重要事項です。必ず読んで励行してください。

1.1.1 機械関係の安全

1. 機械は軽量化のためアルミニウム合金を主体として組立てられています。打撃や衝撃および落下などにより、破損することがあります。取扱いには十分注意してください。
2. 吹管、分配にホースを取付けるときは、スパナでナットを締め付けてください。取付け後は必ずガス漏れのないことを検知液で確認してください。ガス漏れ時は確実に締め付けてください。
3. 吹管に火口を取付けるときは、2丁スパナで火口を確実に締め付けてください。取付テーパ一部は傷付けぬように注意してください。傷付きは逆火の原因となります。
4. 機械の分解をすると正常な作動が損なわれることがあります。分解は専門知識のある方が保守点検・修理のときだけにしてください。
5. 機械の改造は絶対にしないでください。大変危険です。
6. 機械の進行方向を切換えるときは、進行方向切換えスイッチを必ず OFF（中立位置→停止）に戻し、機械が停止してから進行方向を切換えてください。
7. 機械を長時間使用しないときは、電源を必ず切ってください。
8. 雨天のときは、屋外での作業は行わないでください。電気部品の故障、漏電、機械のサビなどの原因となります。

1.1.2 作業時の安全な服装

1. 作業のときは、必ず保護具(皮手袋、保護眼鏡、ヘルメット、安全靴)を着用してください。
2. 感電防止のために、濡れた衣服や濡れた手で作業は行わないでください。

1.1.3 機械の操作および作業時の安全

1. 機械を使用する前に、本書を必ずお読みください。
2. 正しい取付け、芯出しを行い正常な動作を確認して操作してください。
3. 電源を接続するときは、進行方向切替スイッチが停止位置であることを確認して差し込んでください。
4. 機械を操作する前に、周囲の安全と事故を招く恐れのないことを確認してください。
5. 点火したままでの機械の持ち運びは危険です。必ず消火してください。
6. 高所での切断は大変危険です。切断された鋼板、火花、ノロの落下による事故に十分注意してください。
7. 走行させる前には必ずクラッチが入っていることを確認してください。
クラッチの入りが不完全のまま走行させると故障の原因となります。
8. レールを継ぐときは、手を挟まないように注意してください。
9. レール上での切断時には、自在車を確実に固定してください。
10. 防熱板はレールに触れないように確実に固定してください。
11. 吹管ホルダー落下防止のため、横送り本体についている蝶ボルト (BS-6×22) で固定してください。
12. 機械を持ち運ぶときは、必ず把手を持って移動してください。
13. レールを移動する時は、必ず機械をレールから外してから移動してください。

1.1.4 電気関係の安全



1. 使用前に本機の入力電源電圧を確認してください。
入力電源電圧は定格の±10%の範囲で使用が可能です。範囲外の電圧での使用はできません。
2. キャブタイヤコード側金属コンセント(プラグ)はネジ止め式になっています。必ず締めて使用してください。
3. キャブタイヤコードのゴムプラグにはアースピンがついています。アースピン差込口のある電源コンセントをお使いください。
4. つぎのときは、作業を中断し電源を切り、電気の詳細知識のある技術者に整備を依頼してください。
 - 1) コードの破損または擦り切れ
 - 2) 機械の水濡れや液体被害
 - 3) 取扱説明書に従っても機械作動が異常
 - 4) 機械の破損
 - 5) 整備が必要な機械性能の異常
5. 電気系統は、定期的に検査をしてください。



1.1.5 保守点検・整備の安全



1. 保守点検・整備は電気の詳細知識のある技術者に依頼してください。
2. 機械の点検や修理を行うときは、電源プラグを抜いてから作業をしてください。
3. 保守点検は、必ず定期的に行ってください。

1.2 ガス切断作業の安全インフォメーション

ガス切断作業を安全に行うために、安全規則や注意事項を必ず守ってください。
常に作業や管理者は、安全遵守を心掛けることが大切です。

1.2.1 爆発の防止



1. 圧力のかかったボンベや密閉した容器の切断はしないでください。
2. ガス切断を行うときは、通風、換気を十分に行い、ガスが停滞しないようにしてください。

1.2.2 圧力調整器の安全



1. すべての圧力調整器が、正しく作動していることを確認してから作業をしてください。
欠陥のある圧力調整器は破裂や重大な事故の原因となります。
2. 保守点検・整備は熟練した修理技術者に依頼してください。
3. ガス漏れや作動不良のある圧力調整器は使用できません。
4. 油やグリースの付着した圧力調整器は使用できません。

1.2.3 高圧ガスボンベの安全



1. ガス漏れや破損しているボンベは絶対に使用しないでください。
2. ボンベは直立させて設置し、転倒防止の安全を確保してください。
3. ボンベは指定された用途だけに使用してください。
4. 容器バルブには、油やグリースを付着させないでください。
5. ボンベは高熱、火花、スラグおよび裸火のない場所に設置してください。
6. 容器バルブが堅くて開かないときは、納入業者に連絡してください。
ハンマー、レンチやその他の工具等を用いて無理に開けないでください。

1.2.4 ホース類の安全



1. 酸素ホースは酸素ガスだけを使用してください。
2. 亀裂の入ったホースや、火花、熱、裸火等により損傷したホースは取替えてください。
3. ホースはねじれないように注意して設置してください。
4. ホースの破損を防ぐため、作業時や持運び時の取扱いには十分注意してください。
5. ホースを持って機械の移動はしないでください。
6. ホースは定期的に損傷、漏洩、疲労、接続部のゆるみ等の安全検査をしてください。
7. ホースは必要最小限の長さで使用してください。ホースの損傷防止と圧力降下の防止および流量抵抗の減少に効果があります。

1.2.5 火災防止の安全対策



ガス切断の作業をするときは、火災に対する安全予防対策を行ってください。
高温金属、火花、スラグに対する不注意が、火災の原因となります。

1. 切断作業の現場には消火器、消火用の砂、水バケツ等を用意してください。
2. 可燃物は切断作業の現場から火花がかからない位置へ離してください。
3. 切断直後の鋼板および高温の部材やスクラップは、必ず冷却してから可燃物に近づけてください。
4. 可燃物が付着している容器は切断しないでください。



1.2.6 火傷事故防止の安全対策

火傷事故防止のための安全事項を常に守ってください。

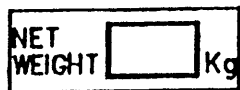
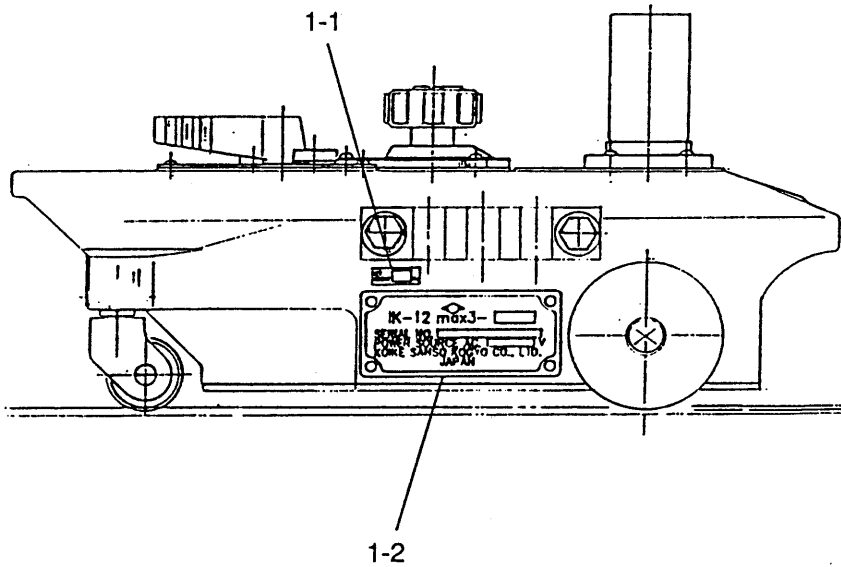
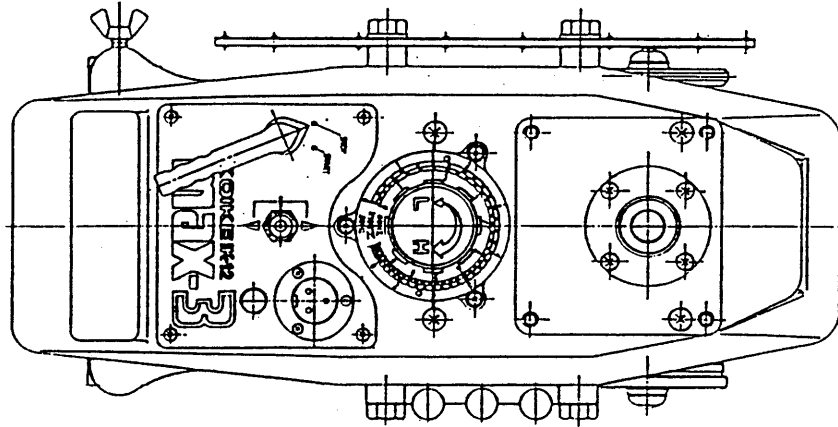
作業時の高熱、スパッタおよび火花に対する不注意が、火災や火傷の原因となります。

1. 可燃物の近くでは切断作業をしないでください。(火花がかからない程度に離す。)
2. 可燃物の詰まっている容器は切断しないでください。
3. ライターやマッチ等の可燃物は身に付けしないでください。
4. 吹管の火炎は火傷の原因となります。吹管や火口から身体を離し、安全を確認してからスイッチやバルブを操作してください。
5. 目や身体の保護具は正しく着用してください。
6. 逆火防止のため火口は確実に締めつけてください。
 - 吹管に火口を取付けるときは、2丁スパナで確実に締めつけてください。
 - 火口をあまり強く締めつけすぎると、切断時に火口が熱せられ、締めつけが一層強くなり、取外しが困難になることがあります。
 - 火口の取付テーパ部には傷を付けしないでください。逆火の原因となります。
7. ガス分配、ホース、吹管の接続部は、ガス漏れがないことを石鹼水で確認してください。酸素の接続部には、油脂類は絶対に付けしないでください。発火の原因となります。
8. 点火のときは、つぎの安全事項を常に守ってください。
 - 点火する前に吹管は吹管ホルダーに取付けてください。
 - 保護具(皮手袋、保護眼鏡、ヘルメット、安全靴)は、必ず着用してください。
 - 点火は切断する進行方向および近くの障害物、危険物、可燃物を除去し、安全を確認したうえで行ってください。
 - ガス圧力を決定し、適合した範囲内で行ってください。
(ガス圧力は火口能力標準表を参照)
9. 切断中や切断直後の吹管、火口、防熱板等は高熱のため、皮手袋をして操作をしてください。切断面は冷えるまで触らないでください。
10. 機械の持ち運びは、必ず消火してから行ってください。点火したままでは危険です。

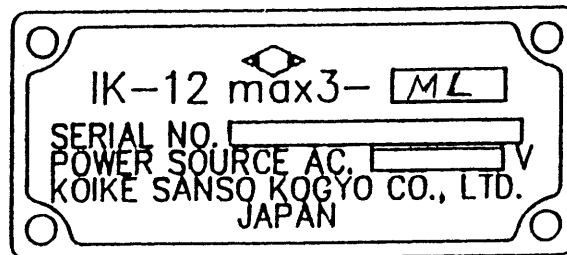
2 安全ラベルの貼付位置

機械には、安全ラベルや正しい操作のためのラベルが貼りつけてあります。

- ・機械を使用するときは、ラベルをよく読み、その指示に従ってください。
- ・ラベルは絶対にはがさないでください。常に読める状態にし、汚さぬように管理してください。



1-1

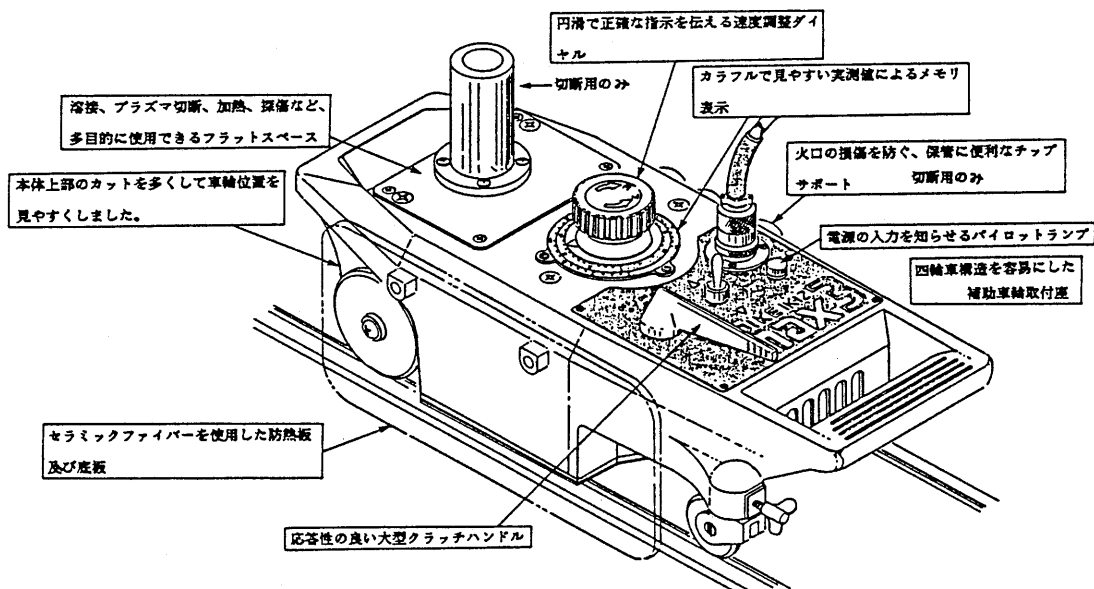


1-2

3 機械の概要

3.1 機械の特徴

- 1) 操作性に優れております。
- 2) 耐熱性、耐久性が抜群です。
- 3) 優れた牽引力を持っております。
- 4) 重心位置の釣合いが十分考慮されており走行は常に安定しています。
- 5) 走行の原動力であるモーターは永年苦心の未完成された高能率小型モーターで、耐熱、耐久力が強く、作動は常に確実であります。
- 6) 変速機構は、5000時間余の負荷試運転諸元にもとずいて設計された部品で組立てられています。
- 7) 機体側面は防熱板構造になっておりますので、機体表面温度の上昇が他機種に較べゆるやかなので、長時間使用後の持運びが非常に楽です。
- 8) 底板に防熱板を使用しています。
- 9) 機構が簡素化されているので保守点検が容易です。
- 10) 切断開始がスムーズです。
- 11) 温度上昇による速度の変化はありません。



3.2 仕様

重量	11.0 Kg
全長	430mm
機巾	170mm
車輪巾	160mm
電動機	型式 コンデンサー型誘導電動機 電源 AC100V 用及び 200V 用 ※AC200V につきましては、お近くの弊社営業所（24 頁参照）までお問い合わせ下さい。 電流 AC100V 0.2A、AC200V 0.1A 回転数 無負荷 1500R. P. M/1800R. P. M 容量出力 50/60Hz 9/10W
変速装置	ダブルコーン、無段変速
走行速度	標準型 40～400mm/min (50Hz 用) 50～500mm/min (60Hz 用)
速度計	換算目盛
最大搭載重量	50kg
機体付属品	キャブタイヤコード (5M) 1 本 (100V 用は 3P、200V 用は 4P)

●オプション

- 1) レール (1.8M、2.5M、3.0M)
- 2) 円レール
- 3) 円切アタッチメント
- 4) シングル 1 本セット
- 5) シングル 2 本セット
- 6) 中圧 1 本セット
- 7) 中圧 2 本セット
- 8) V 切断セット
- 9) X 切断セット
- 10) 6023 厚物セット
- 11) エポック 300 切断セット

4 作業準備

4.1 梱包内容

標準の梱包内容は下記のとおりです。組み立てる前に確認してください。

- ・本体 1 式
- ・チップサポート 1 組
- ・電源コード (3P×5M) 1 本

4.2 ガス廻り標準構成

1) 直線、平行切断用ガス廻りセット構成

構成	シングル 1 本セット	シングル 2 本セット	中圧 1 本セット	中圧 2 本セット
横アーム	パイプアーム 350L	パイプアーム 500L	パイプアーム 350L	パイプアーム 500L
アーム支え	○	○	○	○
ガス分配	1 本分配バルブ付	2 本分配バルブ付	1 本分配バルブ付	2 本分配バルブ付
吹管ホルダー	ラック上下×1	ラック上下×2	パンタ上下×1	パンタ上下×2
吹管	100 型ラックなし	100 型ラックなし	100 型ラックなし	100 型ラックなし
分配ホース	青青赤(またはオレンジ) 600L×3	青青赤(またはオレンジ) 900L×6	青青赤(またはオレンジ) 600L×3	青青赤(またはオレンジ) 900L×6
切断火口	100 型#1、#2、#3	100 型#1、#2、#3×2	100 型#1、#2、#3	100 型#1、#2、#3×2
ガイドローラー (組)	×	×	○	○
ウエイト	×	○	×	○

2) 開先切断用ガス廻りセット構成

構成	V 切断	X 切断
横アーム	パイプアーム 500L	パイプアーム 500L
アーム支え	○	○
ガス分配	2 本分配バルブ付	3 本分配バルブ付
吹管ホルダー	パンタ上下	パンタ上下
開先アタッチメント	V 切断用	X 切断用
吹管	100 型ラック付×2	100 型ラック付×3
切断火口	100 型#1、#2、#3×6	100 型#1、#2、#3×9
分配ホース	青青赤(またはオレンジ) 900L×6	青青赤(またはオレンジ) 1200L×9
ガイドローラー	○	○
ウエイト	○	○

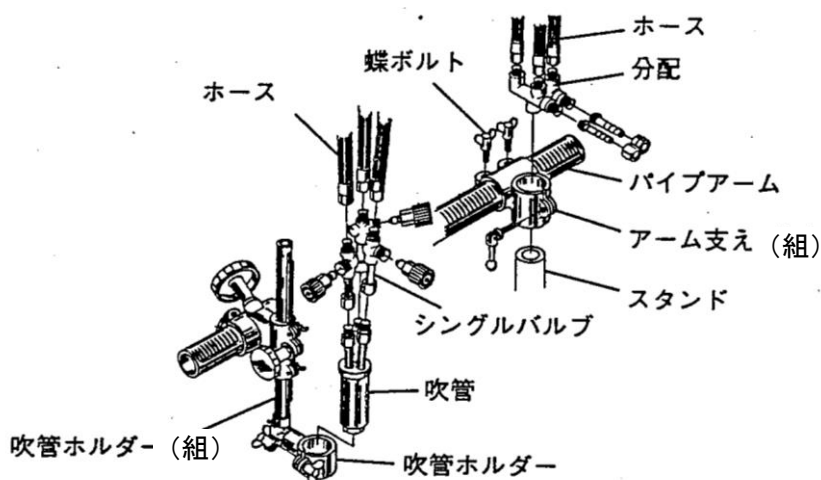
3) 厚物切断用ガス廻りセット構成

構成	100 型用	6023 型用	エポック 300 用	エポック 600 用
横アーム	パイプアーム 500L	パイプアーム 500L	パイプアーム 500L	パイプアーム 500L
アーム支え	○	○	○	○
ガス分配	12MAX 厚物用	6023 用専用	EPOCH300 専用	EPOCH600 専用
吹管ホルダー	φ35 ラック付	φ35 ラック付	φ35 ラック付	φ35 ラック付
吹管	A3B2 型	6023 型	EPOCH-300	EPOCH-600
切断火口	100 型#6、#7、#8	6023 型#250、#350	EPOCH-300	EPOCH-600
分配ホース	フレキシブルホース 3/8 1000L×3	フレキシブルホース 3/8 1000L×3	フレキシブルホース 3/8 1000L×3	フレキシブルホース 1/2 1500L×1 3/8 1500L×2
バランスウエイト	○	○	○	○
防熱板	○	専用	専用	専用
スタンド	×	×	専用	専用

4.3 機械の組立（シングル1本セットの場合）

1. 梱包箱から本体を取り出します。
2. 1次ホースをガス分配に取り付けます。
 - ・青ホース（酸素）
 - ・赤またはオレンジホース（アセチレンまたはLPG）
3. アーム支え（組）をスタンドに取り付け、パイプアームをアーム支え（組）に差し込みます。
4. パイプアームに吹管ホルダー（組）を差し込みます。
5. 分配とホースをつなぎスタンドへ差し込みます。

※ホース取付けの際は切断酸素（JO）は青色、予熱酸素（PO）は青色、アセチレン及びLPG系ガス（AC、LPG）は赤またはオレンジ色、それぞれ刻印と色を確かめてください。
6. 吹管とシングルバルブ（組）3ヶとホースをつなぎ吹管ホルダーへ差し込みます。



4.4 作業準備

4.4.1 キャブタイヤコードの接続

1. キャブタイヤコードを本体に接続します。
2. キャブタイヤコード側金属コンセント（プラグ）と機体側金属コンセント（レセプタクル）を接続します。差し込む前に異物、ゴミなどが入っていないことを確認してください。
3. メタルコンセントはネジ止め式になっています。機体走行中のプラグ抜け防止のために必ずネジを締めてください。

4.4.2 火口の接続

1. 切断部材の板厚により火口を選定し吹管に取り付けます。

火口の選定は火口能力標準表を参照してください。

 - ・吹管に火口を取付けるときには、2丁スパナで確実に締め付けてください。
 - ・火口をあまり強く締め付けすぎますと、切断時に火口が熱せられ、締め付けが一層強くなり、取外しが困難となる事があります。
 - ・火口の取付テーパ部には傷を付けないでください。逆火の原因になります。

4.4.3 レールの設置



1. レールの設置は罫書線とレールを平行に置き、あらかじめ手で走行させるか、治具を用いて平行を確認してください。尚、レールに対する熱影響を考慮した場合、レールと罫書線の間隔は100mm以上が理想的です。

5 切断作業



5.1 作業前の安全対策



5.1.1 アース線の接地

作業への安全対策として、適切な入力電源電圧の確認とキャブタイヤコードの確実な接続を最初に行ってください。

■アース線の接地方法

- ・キャブタイヤコードのゴムプラグにはアースピンが付いています。アースピン差し込み口のある電源コンセントをお使いください。

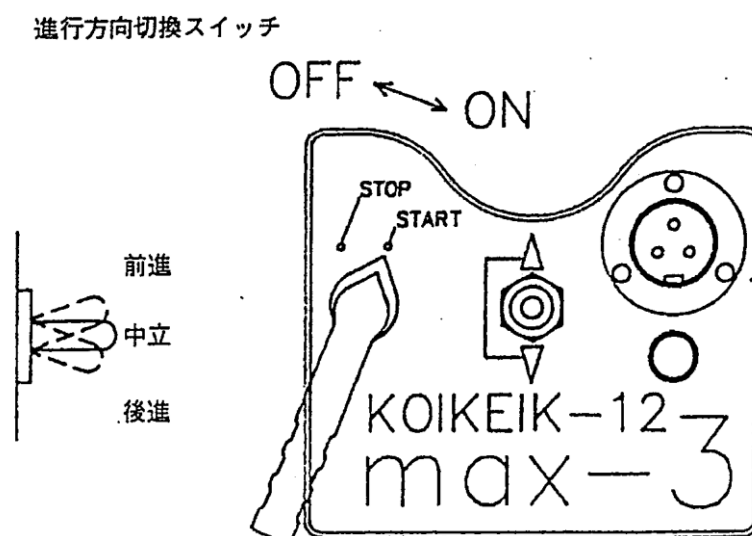
5.1.2 火口の選定

火口は切断する鋼板の厚みに応じて、火口能力標準表から適正な火口を選んでください。サビの多い鋼板や、開先角度が 20° 以上のときは、標準表の 1 番上の火口 No. を使います。（火口 No. 「00」または「0」が表示されています。）



5.1.3 進行方向切換スイッチの操作

- ・進行方向切換スイッチで前進・後進の切換えをします。中立位置は機械の停止になっています。
- ・進行方向を切換えるときは、切換スイッチを必ず停止（中立位置）に戻し、機械が停止してから、進行方向を切換えてください。
- ・機械を走行させるとき以外は、必ず停止（中立位置）にしてください。
- ・電源を入れるときは、進行方向切換スイッチを停止（中立位置）にしてください。進行方向切換スイッチが前進および後進側に入ったままの状態では機械が走行を始めるので危険です。
- ・機械の走行中はガイドローラーおよび本体とレールの間には絶対に手を入れないでください。手をはさまれる危険があります。



5.2 点火および火炎調整

- ・点火の前に火口能力標準表に従ってガス圧力を調整してください。このときの圧力数値は各バルブとも開いた状態のもので、点火後に補正調整してください。

■火炎調整の方法

1. ガス分配の燃料ガスのバルブを1/4～1/2回転させ、点火具を用いて点火します。
2. 点火後直ちに予熱バルブを徐々に開いて、標準炎における白点を求めます。
(白点の長さは、5～6mmで、均一に出ていることが望ましい)
3. 切断酸素バルブを全開にします。火炎が変調したときは再調整をしてください。切断気流の乱れは、切断面の品質に影響を与えます。不良の時は孔径に合った付属の掃除針で、切断酸素を出しながら火口の孔を掃除してください。
4. 切断時の火口先と部材表面の適正間隔
 - ・アセチレンガス…………… 8～10mm
 - ・LPG系のガス…………… 5～8mm

5.3 切込みおよびピアシングの方法

1. 部材の端面から切込む方法
2. ピアシングにより切込む方法
3. ドリルで穴あけして切込む方法

■ピアシングの方法

- 1) 点火して火炎調整をおこないます。
- 2) 切断開始点を十分に加熱し、白熱化させます。
- 3) 切断酸素バルブを開き、切断酸素を噴出させて鋼板に穴をあけます。火口先と鋼板表面の間隔は15～20mmが適正です。飛散するノロが火口先に付着せず、火口の耐久性を維持することができます。

5.4 切断開始の要領と消火方法

1. 切断開始点(端面、ドリル穴あけの場合)に火口を合わせて、点火、火炎調整をします。
2. 切断開始点はクラッチをSTARTにして十分に加熱します。
3. 加熱した後、切断酸素を出すと同時に進行方向切換えスイッチを入れて、切断を開始します。
4. 切断の状態をよく観察し、最適な切断速度に速度調整ツマミで調整してください。
切断速度は火口能力標準表を参照してください。
5. 切断後の消火方法
 - 1) 進行方向切換えスイッチを切る。
 - 2) 切断酸素バルブを閉じる。
 - 3) 予熱酸素バルブを閉じる。
 - 4) 燃料ガスバルブを閉じる。

5.5 逆火と逆流の安全対策



5.5.1 逆火の防止

逆火は、重大な事故や火災の原因となります。発生させないよう十分注意してください。逆火を起こしたときは必ずその原因をつきとめ、機器の点検、整備をし、正常にしてから使用してください。

下記の条件が逆火の原因です。

- 1) 各ガスの圧力が正しく調整されていない。
- 2) 火口が過熱されている。
- 3) 火口孔へのスラグの飛びつき。
- 4) 火口のテーパ部または、吹管テーパ当り部に損傷がある。



5.5.2 逆流（フラッシュバック）の防止

逆流が発生すると火災及び機器の破損に続きます。

吹管でシューという音がしたときは、ただちに作業を中断し、急いで次の手順で処置してください。

- 1) 予熱酸素バルブを閉じる。
- 2) 燃料ガスバルブを閉じる。
- 3) 切断酸素バルブを閉じる。

逆流が起こったときは、必ずその原因をつきとめ、機器の点検整備をし、正常にしてから使用してください。

5.6 切断作業

1. 切断しようとする罫書線に火口を合わせてください。
2. 火口は、ガスバルブを開き予熱酸素バルブを若干開いて、点火ライターで点火してください。つぎにガスバルブを満開にし、予熱酸素バルブで調整しながら中性炎にしてください。
3. 鋼板に対する火口の高低を調整してください。（白点の先端より2～3mm）
4. クラッチを入れて十分に予熱を加えた後、切断酸素バルブを開くのと同時に、前進あるいは後進にスイッチを入れると切断が開始されます。
5. 切断が開始されたらその切断状態をよく観察し、最適切断速度に調整してください。
6. 切断終了後、切断酸素バルブを閉じてスイッチを切り、予熱酸素バルブ、燃料ガスバルブの順に閉じて、クラッチをストップに戻してください。

[注意事項]

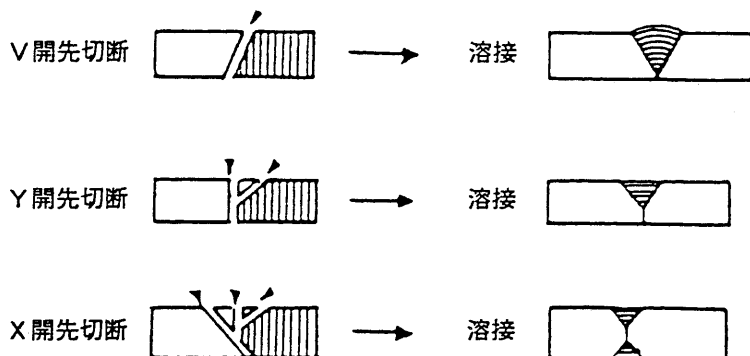
- 切断酸素気流は鋼板に対して直角であることを確認してください。
- 正しい切断を行っていただくために、ガスの圧力は火口能力標準表に基づいて設定してください。ただし切断条件に応じて補正してください。

5.6.1 直線切断

精度の優れた板レールを使用することによって正確な直線切断が出来ます。板レールには継ぎレールがあり、レールを継ぐことによっていかなる長尺物であっても直線切断が可能です。

5.6.2 開先切断

開先（傾斜）切断の場合はご希望の角度に吹管を傾けて行います。開先切断の種類には火口の組合わせに応じて、図のような形状の切断が可能です。これは開先切断標準表によって板厚に応じた火口を選択してください。

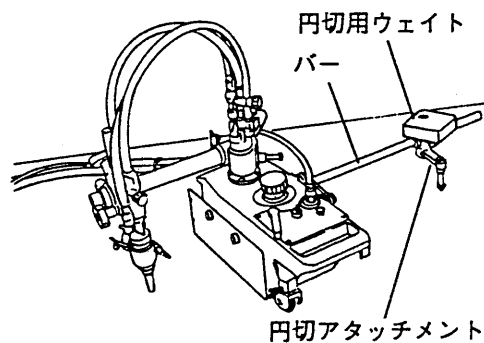


5.6.3 円切断

円切断を行うには円切アタッチメントを使用する方法と円レールを使用する方法との2種類があり、円切断には機体の外側と内側いずれでも切断は可能です。（円切アタッチメントと円レールはオプションとなっておりますので別途お買い求めください。）

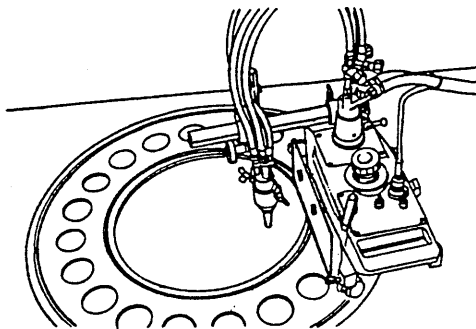
■円切アタッチメント

1. 円切りの場合は防熱板をはずして遊動輪（V型）の固定ワッシャーを外し、遊動輪をフリーの状態にしてください。
2. ピボットピンと円切用ウェイトをラディアスパーに取り付きます。この時、円切用ウェイトはできるだけセンターの近くに取付けてください。
3. 自在車は蝶ねじを緩めフリーの状態にしてあらかじめ手で走行させ、自在車をその角度で固定し走行させた方が円滑な作業が行えます。
4. 有効切断径： $\phi 400 \sim \phi 2400$



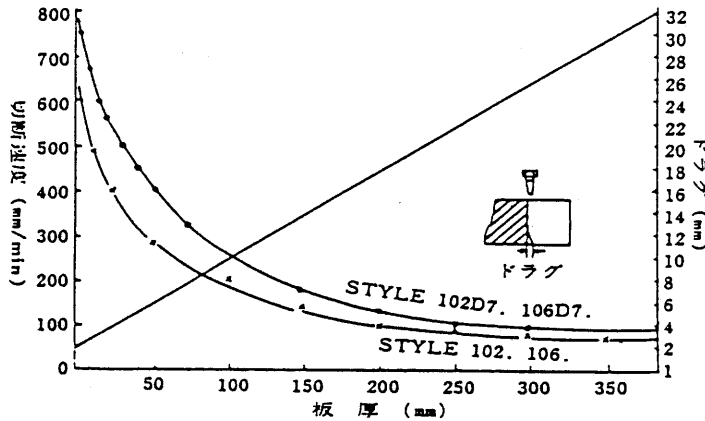
■円レール

1. 円レールはレール上に2本の溝がついています。内側の溝には遊動輪、外側の溝には自在車を入れ、それぞれの車が確実に入っていることを確認してください。
2. 自在車は円切アタッチメントを使用する場合と同じに蝶ねじを緩め、フリーの状態にし、あらかじめ手で走行させ、その角度に固定し走行させた方が円滑な作業が行えます。
3. 進行方向はスムーズな切断を行うためになるべく前進（スイッチの方向を下向き）でお使いください。
4. 有効切断径： $\phi 40 \sim \phi 360$ 、 $\phi 770 \sim \phi 1150$



5.6.4 ガス切断の条件

1. ドラグが適当であること。
2. 切断面が十分平滑であり、ドラグ溝が浅くノッチなどが無いこと。
3. 切断面の上縁が鋭いこと。
4. スラグのはく離性がよいこと。



6 保存点検

機体の分解は下記の順序で行ってください。

1. 二重防熱板を取り外す。
2. 底板を外す。
3. スタンドを取り外す。
4. 上面の4カ所のビス (M6丸皿) を取り外す以上でケースと変速駆動装置を分離することができます。

本機は常に最良の状態でご使用できるように、下記の保守点検を行ってください。

6.1 日常の点検

1. 機体外部の汚れを清潔な布片で拭き取ってください。(特にパイプアームのキー溝、およびラックの部分など)
2. 自在車の車軸に給油する。
3. 動輪、遊動輪の外周を油布で拭くこと。

6.2 1カ月毎の点検

1. 速度調整ハンドル軸、およびクラッチハンドル軸に給油する。
2. 絶縁抵抗の測定をする。(スイッチを前進、あるいは後進に倒して電源コンセントの一端とケース金属部との抵抗を測り、5MΩ以上あるか点検する。)
3. 底板を外し、特に機体内部の電装品関係部分の塵埃を取り除いてください。
4. 速度計の風防ガラスを取り外し、掃除してください。

6.3 3カ月(2000時間)毎の点検

1. 変速装置とモーターを分離し、状況に応じてギヤボックス内の古いグリスを洗油でよく洗滌し、新しいグリスと交換してください。(グリスは弊社の営業所から取り寄せてください。)
2. 内部部品の摩耗が大きいときは交換してください。
3. 変速装置のモーターデスク、およびリングコーンの油分をシンナーなどで完全に拭き取ってください。

7 トラブル発見要領および修理法

1) 機械が動かない。(モーターが回転しない)

原因	点検箇所	処 理
1) 電気が来ていない	電源の確認、接続の確認	
2) キャブタイヤコード断線	コードをテスターで調べる ∞ならば断線	断線箇所修理および交換
3) コンセント不良	結線の半田付けを調べる	半田付し直す
4) スイッチ不良	コネクタをはずし、スイッチを前進に入れて、スイッチの 2-1、5-4 および後進に入れて 2-3、5-6 のいずれかが∞ならば不良	交換 (配線図参照)
5) コンデンサー不良	コンデンサー単独で、テスターの振針が少し振れすぐに∞ならば良好であり、これ以外の時は不良	交換
6) 接続部の不良	各半田付けを点検	半田付けし直す
7) リード線の断線	リード線をテスターで調べる∞ならば断線	交換
8) モーター不良	上記 1)～7) が正常であれば不良	修理または交換

2) 機械が動かない。(モーターは回転する)

原因	点検箇所	処 理
1) クラッチ作動不能	スタンドを取り外し連結バーと、レバー用ビスが連結しているか否か確認する。	取付け
2) 摩擦面がスリップしている。	調圧スプリングが作用しているかどうか、あるいは摩擦面に油がついていないか確認する。	スプリング作動不良の場合は交換 摩擦面に油がついている場合は、シンナーなどで拭き取る

3) 機械は動くが正常でない。

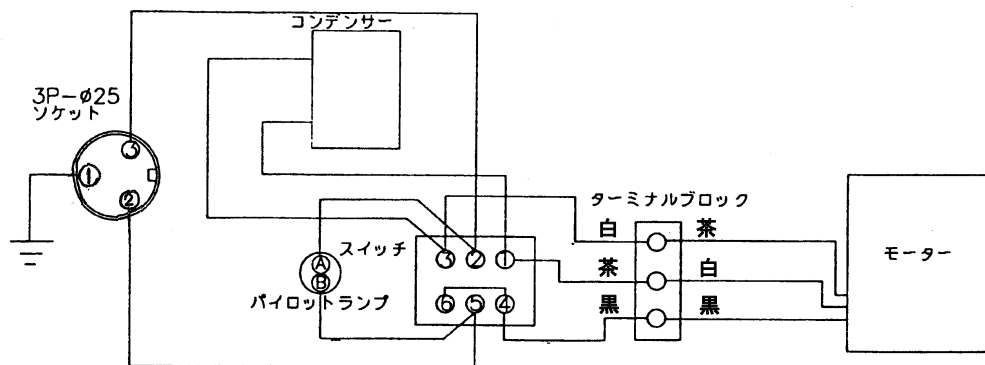
原因	点検箇所	処 理
1) 走行速度と速度計が合っていない	ベルトのスリップ、または指針取付けビスの緩みによる指針のズレ	調整ハンドルを低速側に止まるまで回転しておき、速度計カバーを外し、指針を低速側最終目盛に合わせ固定する
2) 速度調整ができない	ハンドルと直結したピニオンが空転しているか、または歯車およびノックピンの損傷	修理または交換
3) 振動および騒音が大きい	1. 歯車に異物をはさまっている	修理または交換
	2. 歯車の磨耗	交換
	3. モーター不良	修理または交換
	4. コーンの磨耗および傷がある	交換
4) クラッチが外れない	クラッチピンのスナップリングの外れ	交換
5) ノッキングが起こる	1. 歯車の磨耗	交換
	2. クラッチピンの作動不良	交換
	3. クラッチキー溝の磨耗	交換
	4. 軸と駆動輪のガタツキ	修理または交換
	5. コーンの磨耗および傷	交換
	6. 防熱板がレールや鋼板に触れている	注意
	7. レール溝に異物や傷がある	注意および修理
	8. ホースおよびキャブタイヤコードが走行の妨げになっている	注意
	9. 自在車の不良	修理または交換
	10. 動輪や遊動輪の傷または異物の付着	修理または交換

[修理後の結線上の注意]

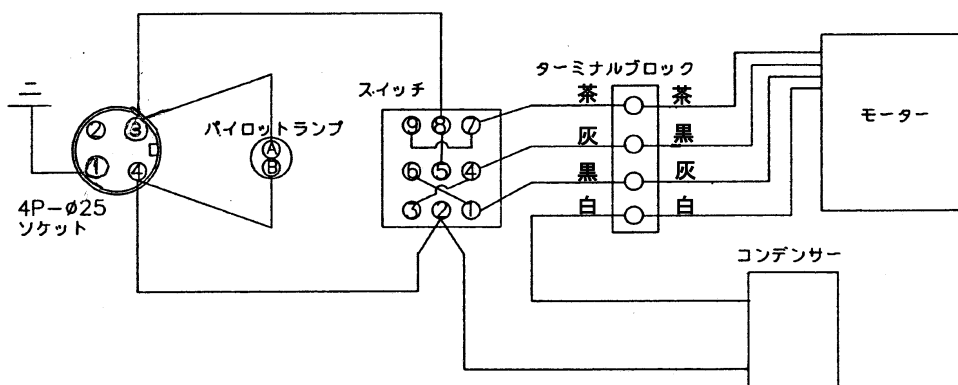
1. モーターが回転しない場合、配線を確認してください。
2. モーターの回転方向が逆（進行方向が逆）の場合には、モーター口出し線の内、緑色の線相互で接続替えをしてください。

8 電気回路図

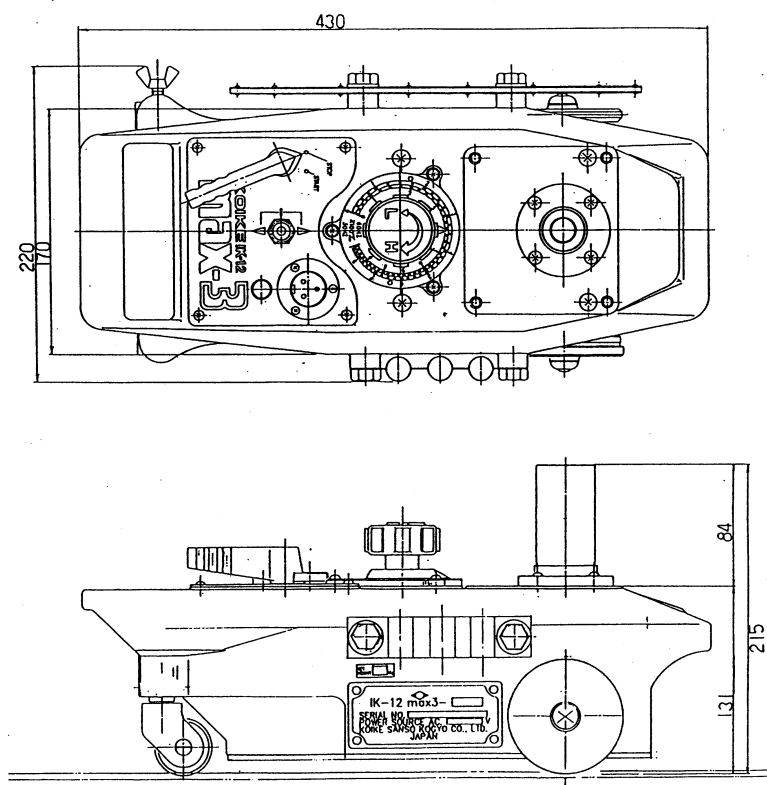
(100V)



(200V)

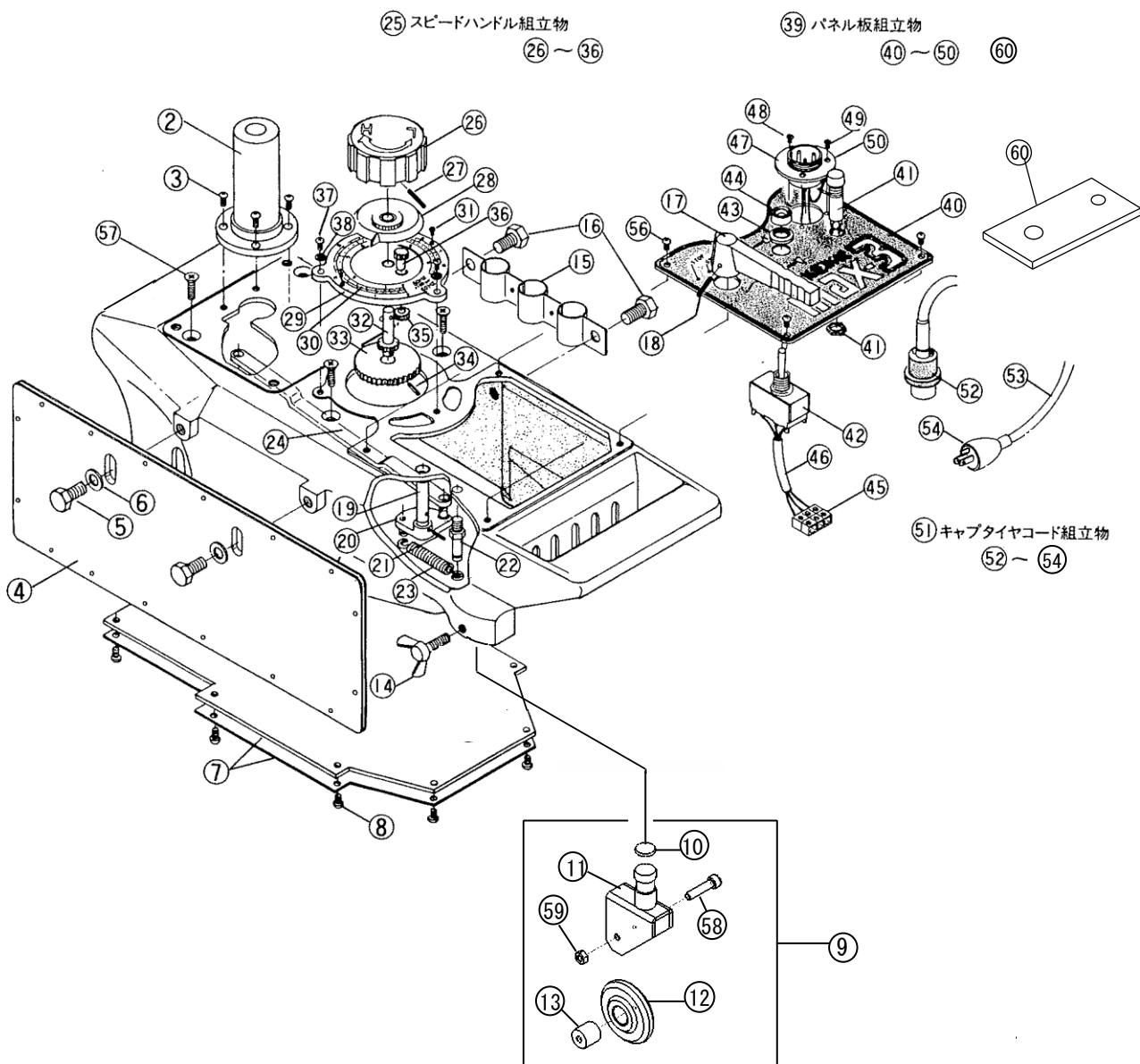


9 max3 外観図



10 パーツリスト

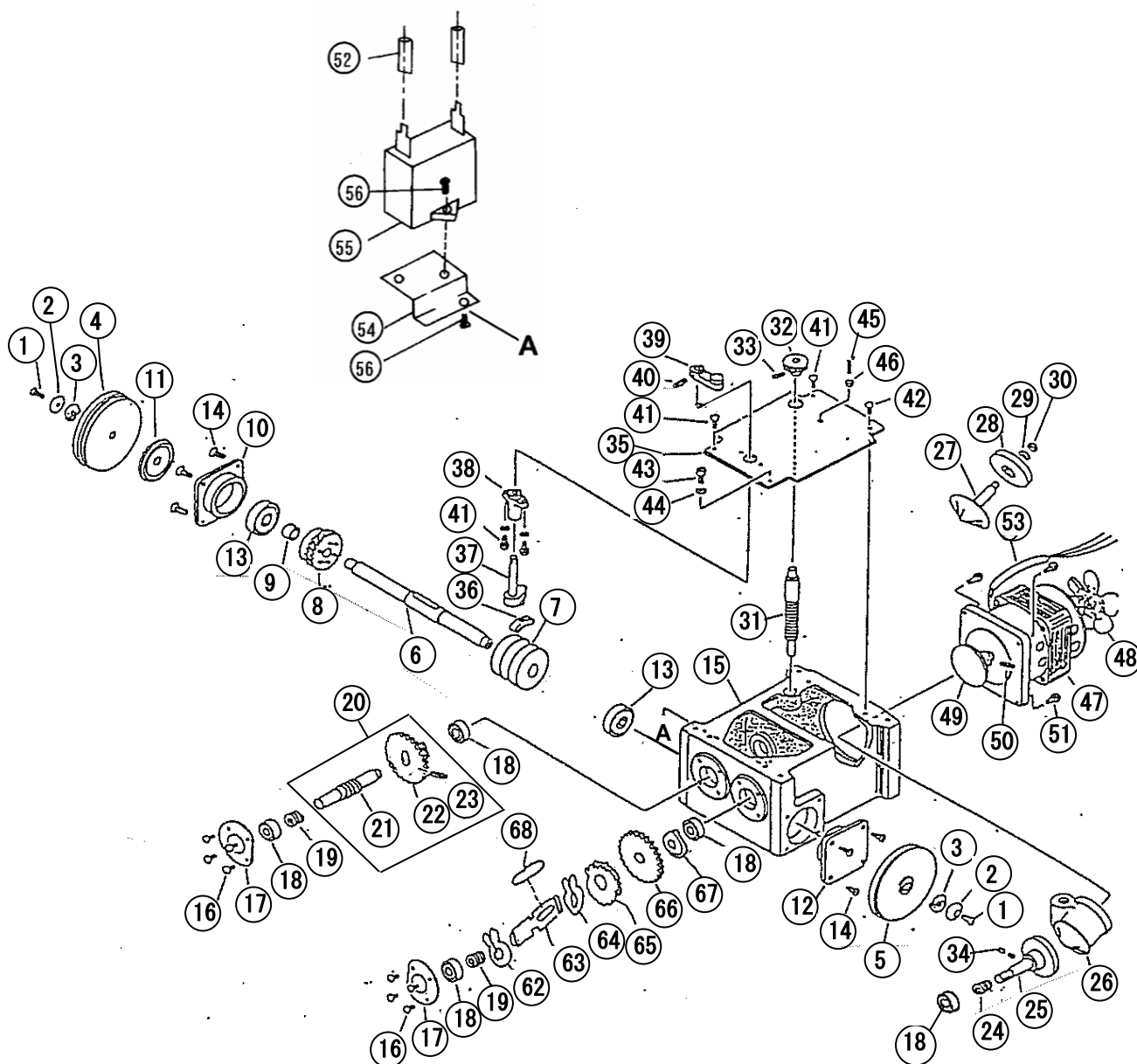
10.1 本体関係



本体関係

項目 No.	部品名称	数量	ストック 番号	摘 要	項目 No.	部品名称	数量	ストック 番号	摘 要
2	スタンド	1	60030204		36	ピニオン-5	1	60035013	
3	ナベセムス	4	6C530515	SP-5×15 (WS)	37	ナベ小ネジ	3	6C520410	SP-4×10
4	防熱板	1	60032337		38	平ワッシャー	3	6D500040	WF-4
5	六角ボルト	2	6C011020	BH-10×20	39	パネル板組立物	1	61004276	40~50の組立物 ★ (100V)
6	平ワッシャー	2	6D500100	WF-10		パネル板組立物	1	61004279	40~50の組立物 ★ (200V)
7	底板 (ファイバー付)	1	60035002		40	パネル板	1	60035015	
8	ナベ小ネジ	8	6C520410	SP-4×10	41	ネオンランプ	1	60035016	100V
9	自在車組立物	1	60039350			ネオンランプ	1	60035023	200V
10	座 金	1	60030211		42	スイッチ	1	60030283	100V (DS-239)
11	自在車本体組立物	1	60039354			スイッチ	1	60031859	200V (S-33)
12	ローラー	1	60030213		43	防塵ナット	1	60035017	DS-239 用
13	自在車カラー	1	60039352			防塵ナット	1	60032480	S-33 用
14	蝶ボルト	1	6C120815	BS-8×15	44	防塵キャップ	1	60032431	
15	チップサポート	1	60035003		45	中間端子	1	60031841	3P (100V)
16	六角ボルト	2	6C011015	BH-10×15		中間端子	1	60030656	4P (200V)
17	クラッチハンドル	1	60039343		46	チューブ	1	60035019	
18	スプリングピン	1	6B022516	PR-2.5×16	47	レセプタクル	1	6N100061	3P (100V)
19	軸	1	60030218			レセプタクル	1	6N100062	4P (200V)
20	クラッチレバー (組)	1	60030219		48	丸皿小ネジ	2	6C510306	SM-3×6
21	スプリングピン	1	6B022516	PR-2.5×16	49	丸皿小ネジ	1	6C510308	SM-3×8
22	スプリング軸	1	60030221	六角ナット付	50	六角ナット	1	6D010030	NH-3
23	スプリング	1	60030222		51	キャブタイヤコード (組)	1	61004264	3P (100V)
24	連結バー	1	60030455			キャブタイヤコード (組)	1	61004307	4P (200V)
25	スピードハンドル (組)	1	60035292	26~36の組立物	52	金属プラグ	1	6N100056	3P (100V)
26	スピードハンドル	1	60035006			金属プラグ	1	6N100057	4P (200V)
27	スプリングピン	1	6B022520	PR-2.5×20	53	キャブタイヤコードのみ (5m)	1	61004458	
28	指 針	1	60035007		54	ゴムプラグ	1	60030280	ME2538 (100V)
29	変速装置ベース	1	60035008			ゴムプラグ	1	61005801	ME2547-N (200V)
30	速度目盛板	1	60035293		56	ナベ小ネジ	4	6C630410	SP-4×10 黒色クロメート
31	ナベ小ネジ	3	6C520265	SP-2.6×5	57	丸皿小ネジ	4	6C510635	SM-6×35
32	ピニオン-3	1	60035010		58	六角穴付ボルト	1	6C030420	BC-4×20
33	ピニオン-2	1	60035052		59	Uナット	1	6D400003	M4
34	スプリングピン	1	6B022520	PR-2.5×20	60	絶縁シート	1	69000225	
35	ピニオン-4	1	60035012						

10.2 駆動関係



駆動関係

項目 No.	部 品 名 称	数量	ストック 番号	摘 要
1	丸皿小ネジ	2	6C510515	SM-5×15
2	丸ワッシャー	2	60030241	
3	固定ワッシャー	2	60030242	
4	駆動輪	1	60030243	
5	遊動輪	1	60030244	
6	動輪軸 (組)	1	60030245	キー付
7	クラッチ	1	60030246	
8	ウォームホイール (組)	1	60030247	
9	カラー	1	60030248	
10	ベアリングカバーC	1	60030249	
11	アジャスター	1	60030250	
12	ベアリングカバーA	1	60030251	
13	ベアリング	2	6A036201	6201ZZ
14	丸皿小ネジ	8	6C510412	SM-4×12
15	変速機ケース	1	60030461	
16	ナベ小ネジ	8	6C520410	SP-4×10
17	ベアリングカバーB	2	60030484	
18	ベアリング	5	6A030608	608ZZ
19	スプリングA	2	60030255	
20	ウォーム軸 (組)		61005279	
21	ウォーム	1	60035123	
22	スーパーギヤー	1	60030494	
23	スプリングピン	1	6B022520	PR-2.5×20
24	スプリングB	1	60030257	
25	2次リング	1	60030258	
26	コーンホルダー (組)	1	60030259	
27	コーンシャフト	1	60030260	
28	1次リング	1	60030261	
29	歯付ワッシャー	1	6D540060	M6
30	六角ナット (薄手)	1	6D030060	NH-6 3種
31	変速シャフト (組)	1	60030262	
32	ピニオン	1	60035053	
33	スプリングピン	1	6B022516	PR-2.5×16
34	六角穴付止めネジ	2	6C540405	SS-4×5
35	変速機カバー	1	60030485	

項目 No.	部品名称	数量	ストック 番号	摘 要
36	スライダー	1	60030265	
37	クラッチ用ピン (組)	1	60030266	ホーロービス ナット付
38	レバーメタル	1	60030267	
39	レバー (組)	1	60030464	39-1~39-5の 組物
39-1	レバー	1	60030477	
39-2	レバー用ビス	1	60030478	
39-3	スプリング	1	60030479	
39-4	スチールボール	1	60030480	
39-5	六角ナット	1	60030481	
40	スプリングピン	1	6B022516	PR-2.5×16
41	ナベセムス	4	6C530510	SP-5×10 (WS付)
42	ナベ小ネジ	1	6C520510	SP-5×10
43	六角穴付ボルト	1	6C030512	BC-5×12
44	スプリングワッシャー	1	6D510050	WS-5
45	六角穴付止めネジ	1	6C540525	SS-5×25
46	六角ナット	1	6D010050	NH-5
47	モーター (デスク付)	1	60035031	100V
	モーター (デスク付)	1	61006838	200V
48	モーターファン ビス付	1	60035022	
49	モーターデスク	1	60032302	
50	スプリングピン	1	6B022514	PR-2.5×14
51	ナベセムス	4	6C530415	SP-4×15
52	タブ端子	1	6R200001	★
53	チューブ	1	60035019	
54	コンデンサー取付板	1	60032389	
55	コンデンサー100V	1	60035207	
	コンデンサー200V	1	64000552	
56	3点ナベセムス	2	6C570308	SP-3×8 (WS、WF付)
62	ストップリング	1	6B540060	ETW-6
63	アイドル軸	1	60030493	
64	ストップリング	1	6B520100	STW-10
65	ギヤーB	1	60030491	
66	ギヤーA	1	60030489	
67	カラー	1	60030490	
68	キー	1	60030492	

11 火口能力標準表

切断孔径表 (mm)

火口番号 種類	00	0	1	2	3	4	5	6	7	8
ストレート	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.9	2.3	2.7	3.0	3.4
ターバセント (5Kg/cm ² 用)		0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.1		
ターバセント (7Kg/cm ² 用)		0.6	0.9	1.1	1.3	1.5	1.8	2.1	2.6	3.2

102 型 (アセチレン用)

板厚 (mm)	火口 No.	切断速度 (mm/min)	圧力 (kg/c m ²) / (Mpa)		流量 L/H		
			酸素	アセチレン	切断酸素	予熱酸素	アセチレン
3~5	00	700~660	1.5 / 0.15	0.2 / 0.02	690	410	370
5~10	0	660~550	2.0 / 0.2	0.2 / 0.02	1,200	410	370
10~15	1	550~490	2.5 / 0.2	0.2 / 0.02	2,100	480	430
15~30	2	490~400	3.0 / 0.25	0.2 / 0.02	3,400	480	430
30~40	3	400~350	3.0 / 0.3	0.2 / 0.02	4,300	480	430
40~50	4	350~320	3.5 / 0.35	0.25 / 0.025	6,500	550	500

102-D5 型 (アセチレン用)

板厚 (mm)	火口 No.	切断速度 (mm/min)	圧力 (kg/c m ²) / (Mpa)		流量 L/H		
			酸素	アセチレン	切断酸素	予熱酸素	アセチレン
5~10	0	700~625	5.0 / 0.5	0.2 / 0.02	1,600	520	470
10~15	1	625~550			2,400	600	550
15~30	2	550~475			3,600	600	550
30~40	3	475~425			4,800	600	550
40~50	4	425~350			5,600	750	680

102-D7 型 (アセチレン用)

板厚 (mm)	火口 No.	切断速度 (mm/min)	圧力 (kg/c m ²) / (Mpa)		流量 L/H		
			酸素	アセチレン	切断酸素	予熱酸素	アセチレン
5~10	0	750~680	7.0 / 0.7	0.2 / 0.02	1,100	520	470
10~15	1	680~600			2,500	600	550
15~30	2	600~500			3,800	600	550
30~40	3	500~450			5,400	600	550
40~50	4	450~400			7,300	750	680

106 型 (LPG 系ガス用)

板厚 (mm)	火口 No.	切断速度 (mm/min)	圧力 (kg/c m ²) / (Mpa)		流量 L/H		
			酸素	LPG	切断酸素	予熱酸素	LPG
3~5	00	700~660	1.5 / 0.15	0.2 / 0.02	690	1,180	310
5~10	0	660~550	2.0 / 0.2	0.2 / 0.02	1,200	1,180	310
10~15	1	550~490	2.5 / 0.2	0.2 / 0.02	2,100	1,180	310
15~30	2	490~400	3.0 / 0.25	0.25 / 0.025	3,400	1,370	360
30~40	3	400~350	3.0 / 0.3	0.25 / 0.025	4,300	1,370	360
40~50	4	350~320	3.5 / 0.35	0.3 / 0.03	6,500	1,860	490

106-D5 型 (LPG 系ガス用)

板厚 (mm)	火口 No.	切断速度 (mm/min)	圧力 (kg/c m ²) / (Mpa)		流量 L/H		
			酸素	LPG	切断酸素	予熱酸素	LPG
5~10	0	700~625	5.0 / 0.5	0.2 / 0.02	1,600	1,180	310
10~15	1	625~550		0.2 / 0.02	2,400	1,180	310
15~30	2	550~475		0.25 / 0.025	3,600	1,370	360
30~40	3	475~425		0.25 / 0.025	4,800	1,370	360
40~50	4	425~350		0.3 / 0.03	5,600	1,860	490

106-D7 型 (LPG 系ガス用)

板厚 (mm)	火口 No.	切断速度 (mm/min)	圧力 (kg/c m ²) / (Mpa)		流量 L/H		
			酸素	LPG	切断酸素	予熱酸素	LPG
5~10	0	750~680	7.0 / 0.7	0.2 / 0.02	1,100	1,180	310
10~15	1	680~600		0.2 / 0.02	2,500	1,180	310
15~30	2	600~500		0.25 / 0.025	3,800	1,370	360
30~40	3	500~450		0.25 / 0.025	5,400	1,370	360
40~50	4	450~400		0.3 / 0.03	7,300	1,860	490

- (注意)
1. 圧力は全て吹管入り口における圧力とします。
 2. 酸素純度 99.9%以上、プロパン JIS3 号以上。
 3. 鋼板表面の状況(スケール、塗装)によっては燃料ガス圧力を高くするか切断速度を減じて下さい。又切断面の精度が要求される場合は諸元を調整して下さい。

12 点検およびサービス体制

定期点検は、弊社で有償にて責任を持って行っています。ご購入の販売店を通して、最寄りの弊社営業所にお届けください。

営業所一覧

事業所名	郵便番号	住 所	T E L	F A X
本 社	130-0012	東京都墨田区太平 3-4-8	03-3624-3111	03-3624-3124
東 京 支 店	136-0072	東京都江東区大島 9-1-1	03-3685-1333	03-3685-1334
浦 安 営 業 所	272-0146	千葉県市川市広尾 2-9-11	047-358-1131	047-358-1020
大 阪 支 店	577-0067	大阪府東大阪市高井田西 3-8-19	06-6785-5300	06-6785-5310
名 古 屋 支 店	467-0863	愛知県名古屋市瑞穂区牛巻町 12-9	052-872-2811	052-872-2818
中 国 支 店	722-0221	広島県尾道市長者原 2-165-31	0848-40-0380	0848-40-0070
九 州 支 店	803-0817	福岡県北九州市小倉北区田町 14-29	093-561-7686	093-592-1044
城 北 支 店	332-0004	埼玉県川口市領家 3-10-19	048-222-5121	048-222-5340
千 葉 支 店	290-0067	千葉県市原市八幡海岸通り 47	0436-41-1311	0436-43-3712
京 浜 支 店	230-0004	神奈川県横浜市鶴見区元宮 2-4-55 横浜ケミカル株式会社敷地内	045-345-8341	045-345-8342
北 関 東 支 店	372-0855	群馬県伊勢崎市長沼町字西河原 222-1	0270-32-2060	0270-32-6520
総 武 営 業 所	270-1407	千葉県白井市名内 1-4	047-491-4561	047-491-4171
西 関 東 営 業 所	252-0245	神奈川県相模原市中央区田名塩田1-10-5	042-777-1710	042-777-1720
東 関 東 営 業 所	289-0424	千葉県香取市新里 1873-6	0478-78-4311	0478-78-4314
茨 城 営 業 所	319-1231	茨城県日立市留町後川 1513-1	0294-33-9606	0294-33-9608
宇 都 宮 営 業 所	309-1101	茨城県筑西市小栗 6268-1 茨城ガスセンター1F	0296-54-6961	0296-54-6963
埼 玉 営 業 所	350-0833	埼玉県川越市芳野台 2-8-9	049-224-9051	049-224-9096
東 北 営 業 所	983-0034	宮城県仙台市宮城野区扇町 7-4-45	022-259-4725	022-259-4732
札 幌 営 業 所	003-0806	北海道札幌市白石区菊水6条 3-1-32	011-822-2901	011-822-9178
長 野 営 業 所	399-0033	長野県松本市大字笹賀 5823-8	0263-25-0820	0263-25-1560
静 岡 営 業 所	422-8052	静岡県静岡市駿河区緑が丘町 21-12	054-282-0156	054-282-0491
神 戸 営 業 所	675-0031	兵庫県加古川市加古川町北在家 511-1	079-454-3321	079-454-3324
広 島 営 業 所	733-0024	広島県広島市西区福島町 2-33-6	082-293-1133	082-293-3060
四 国 営 業 所	762-0055	香川県坂出市築港町 1-1-18	0877-46-0555	0877-45-8332
長 崎 営 業 所	850-0045	長崎県長崎市宝町 3-6	095-824-8993	095-823-5446
熊 本 出 張 所	869-0105	熊本県玉名郡長洲町大字清源寺 3275-27	0968-65-7001	0968-65-7002

2018年11月現在

<MEMO>

<MEMO>

IK-12 max3-ML 取扱説明書

2004年11月	初版
2005年3月	第2版
2005年9月	第3版
2006年1月	第4版
2007年7月	第5版
2009年9月	第6版
2010年8月	第7版
2011年10月	第8版
2012年8月	第9版
2013年1月	第10版
2014年5月	第11版
2014年6月	第12版
2015年10月	第13版
2016年8月	第14版
2016年12月	第15版
2018年2月	第16版
2019年8月	第17版

小池酸素工業株式会社