

取扱説明書

ロボット用TIGトーチ

TA-500シリーズ

TA-500HW
TA-500CDW

ご使用前にこの取扱説明書を
必ずお読みください。

この説明書は、最終的に本製品をお使いになる方
のお手元に確実に届けられるようお取り計らい願います。

目 次

C O N T E N T S

安全上の注意	2
[1] 定格仕様	3
[2] 型式表示	3
[3] 使用方法	3~6
[4] 外形図	7
[5] 部品構成と部品表	8

- この機器の据付け・保守点検・修理は安全を確保するため、溶接機をよく理解し訓練された人または有資格者が行ってください。
- この機器の操作は、安全を確保するため、この取扱説明書の内容をよく理解し安全な取扱いができる知識と技能がある人が行ってください。
- 安全教育については、溶接学会・溶接協会および関連の学会・協会の本部や支部主催の各種講習会、溶接技術者・溶接技術士の資格試験などをご活用ください。
- お読みになった後は、関係者がいつでも見られる場所に大切に保管していただき、必要に応じて再度お読みください。
- 不明な点は弊社にお問い合わせください。サービスに関するお問い合わせは、お買上げの販売店または弊社へご連絡ください。お問い合わせ先の住所、電話番号等は表紙に記載してあります。

1.安全上のご注意

- 機器の取扱いを誤った場合、いろいろなレベルの危害や損害の発生が想定されます。この「安全について」の記述では、そのレベルを次の3つのランクに分類し、注意喚起シグナルとシグナル用語で警告表示しております。

注意喚起シグナル	シグナル用語	用語の定義
	危険	取扱いを誤った場合、死亡または重傷を受ける危険が切迫して生じることが想定される場合。
	警告	取扱いを誤った場合、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
	注意	取扱いを誤った場合、傷害を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。

◎上に述べる重傷とは失明、けが、やけど（高温・中温）、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や長期の通院を要するものをいう。また、傷害とは治療に入院や長期の通院を要しないけが、やけど、感電などをいい、物的損害とは、財産の破損及び機器の損傷に係わる拡大損害をいう。

2.安全に関して守っていただきたい手順

警告 重大な人身事故を避けるために、必ず次のことをお守りください。

- このトーチは安全性に十分考慮して設計・製作されておりますが、ご使用にあたってはこの「安全について」の警告や注意事項を必ず守ってください。これらを守らずに使用すると死亡または重傷などの重大な人身事故を引き起こす場合があります。
- 溶接機や溶接作業場所の周辺には、不用意に人が立ち入らないようにしてください。
- 溶接機は通電中周囲に磁場を発生します。この磁場はある種のセンサーや時計などの動作に影響を及ぼします。同じ理由で心臓のペースメーカーを使用している人は、医師の許可があるまで操作中の溶接機や溶接作業場所の周辺に近づかないでください。
- このトーチ及びワイヤ送給装置・溶接電源の据付け・保守点検・修理は、安全を確保するため、溶接機をよく理解した人または有資格者が行ってください。
- このトーチを使用する溶接作業は、安全を確保するため、この取扱説明書及び組み合わせるワイヤ送給装置・溶接電源の取扱説明書をよく理解し、安全な取扱いができる知識と技能のある人が行ってください。
- このトーチを取扱説明書または組み合わせるワイヤ送給装置・溶接電源の取扱説明書に記載されたアーク溶接以外の用途に使用しないでください。

警告 感電を避けるために、必ず次のことをお守りください。

警告 *帯電部に触れると、致命的な電撃ややけどを負うことがあります。溶接機の出力が出ている状態では、溶接ワイヤ及びチップやチップボディは帯電しています。

- 溶接機の出力がでている状態では、溶接ワイヤやチップなど帯電部には絶対に触れないでください。
- 溶接電源のケース及び母材または母材と電気的に接続された金具などは、電気工事士の有資格者が法規（電気設備技術基準）で定められた接地工事を実施してください。
- 据付けや保守点検は、必ず配電箱の開閉器によりすべての入力側電源を切ってから行ってください。
- 保守点検は定期的に実施し、損傷した部分は修理または交換してから使用してください。
- ケーブルは容量不足のものや損傷したり導体がむきだしになったものを使用しないでください。
- ケーブルの接続部は確実に締め付け、絶縁してください。

警告 溶接で発生するアーク光、飛放するスパックやスラグ、騒音から、あなたや他の人々を守るために保護具などを使用してください。

警告 *アーク光は有害な紫外線や赤外線を含み、目の炎症や火傷の原因になります。
*飛放するスパックやスラグは目を痛めたり、やけどの原因になります。
*騒音は聴覚に異常をきたすことがあります。

- 溶接作業や溶接の監視を行う場合には、十分なしゃ光保護具（眼鏡）または溶接用保護面を使用してください。
- スパッタやスラグから目を保護するため、保護めがねを使用してください。
- 溶接作業場所の周囲に保護幕を設置し、アーク光が他の人の目に入らないようにしてください。
- 溶接用かわ製保護手袋、長袖の服、脚カバー、皮前かけなどの保護具を使用してください。
- 騒音レベルが高い場合には、防音保護具を使用してください。

警告 溶接で発生するヒュームやガスから、あなたや他の人を守るために保護具などを使用してください。

警告 *溶接を行うとヒュームやガスが発生します。これらのヒュームやガスを吸引すると健康を害する原因になります。
*狭い場所での溶接作業は空気の不足を生じ、窒息する危険性があります。

- ガス中毒や窒息防止のため、法規（労働安全衛生法、粉じん障害防止規則）で定められた局所排気設備または全体排気設備を使用するか、または有効な呼吸用保護具を使用してください。
- 狭い場所での溶接では必ず十分な換気をするか、呼吸用保護具を着用するとともに、訓練された監視員に監視させてください。
- 脱脂・洗浄・噴霧作業の近くで溶接作業を行うと、有害なガスが発生することがあります。これらの作業の近くでは溶接作業をしないでください。
- 亜鉛メッキなどの被覆銅板を溶接すると、有害なヒュームが発生します。被覆剤を除去してから溶接するか呼吸用保護具を着用して作業してください。

警告 ノズルやチップによるやけどや、鋭利なワイヤ先端によるけがを防ぐため、必ず次のことをお守りください。

警告 *溶接直後のノズルやチップは高温になっているため、不用意に触れるとやけどをすることがあります。
*ワイヤチング時に溶接トーチの先端に顔を近づけると、ワイヤが目にはささり、けがをすることがあります。

- 溶接終了直後は、ノズルやチップを不用意に触らないでください。
- ワイヤチング時に溶接トーチの先端に顔を近づけないでください。

警告 火災や爆発、破裂を防ぐため、必ず次のことをお守りください。

警告 *スパッタや溶接直後の熱い母材は火災の原因となります。
*ケーブルの不完全な接続部や鉄骨などの母材側電流経路に不完全な接触部があると、通電による発熱によって火災を引き起こすことがあります。
*ガソリンなどの可燃物用の容器にアークを発生させると、爆発することがあります。
*密封されたタンクやパイプなどを溶接すると破裂することがあります。

- 飛放するスパッタが可燃物に当たるような場所では溶接しないでください。
- 可燃性ガスが近くにあるところでは、溶接しないでください。
- 溶接直後の熱い母材を可燃物に近づけないでください。
- 天井・床・壁などの溶接では隠れた側で発火することがあるので、隠れた側の可燃物を取り除いてください。
- ケーブルの接続部は確実に締め付け、また母材側溶接ケーブルはできるだけ溶接する母材の近くに確実に接続してください。
- 内部にガスが入ったガス管を溶接しないでください。
- 密閉されたタンクやパイプを溶接しないでください。
- 溶接作業場の近くに消火器を配し、万一の場合に備えてください。

関連法規・資格など

1.据付け

- * 接地工事：電気工事士の有資格者
- * 電気設備技術基準
 - 第18条 接地工事の種類
 - 第14条 地絡遮断装置等の施設

- * 労働安全衛生規則
 - 第325条 強烈な光線を発散する場所
 - 第333条 漏電による感電の防止
 - 第593条 呼吸用保護具等
- * 粉じん障害防止規則
 - 第1条 事業者の責務
 - 第2条 定義等（別表第1の20）

2.操作

- * 労働安全衛生規則に基づいた教育の受講者
- * JIS/WESの有資格者
- * 労働安全衛生規則 第36条第3号（安全衛生特別教育規定第4条）

3.保護具等のJIS規格

- JIS T 8113 溶接用かわ製手袋
- JIS T 8141 しゃ光保護具
- JIS T 8142 溶接用保護具
- JIS T 8151 防じんマスク
- JIS T 8160 微粒子状物質防じんマスク
- JIS T 8161 防音保護具

[1] 定格仕様

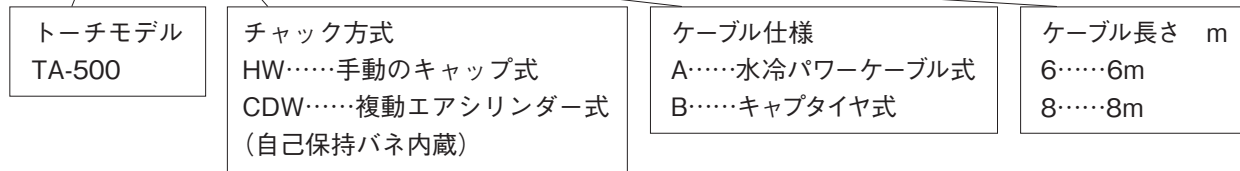
TA-500 ロボット・自動用水冷 TIG トーチ

トーチ型式		TA-500HW	TA-500CDW
ガイド分類		自動用	自動用
定格溶接電流	A	500	500
使用率	%	100	100
タングステン径	mm	3.2,4.0	3.2,4.0
電極チャック方式		手動キャップ	複動エアシリンダー
冷却方式		水冷	水冷
重量（ケーブルを除く）	g	1000	1200
ケーブル長さ	m	6,8	6,8

標準品は、大口径ガスレンズノズル NO.10 タングステン電極φ 4.0 がセットされています。

[2] 型式表示

TA-500 CDW-A-6 (特記事項)



品番	形式
3W50HW06A	TA-500HW-A-6
3W50HW08A	TA-500HW-A-8
3W50HW06B	TA-500HW-B-6
3W50HW08B	TA-500HW-B-8
3W50CD06A	TA-500CDW-A-6
3W50CD08A	TA-500CDW-A-8
3W50CD06B	TA-500CDW-B-6
3W50CD08B	TA-500CDW-B-8

[3] 使用方法

[3]-1 電極のクランプとアンクランプ方法

TA-500HW

従来の TIG トーチと同様に、トーチ後部のハンドルを締め込んで電極をクランプします。電極の交換及び電極突き出し長さの変更を行う時には、ハンドルを緩めると電極はアンクランプ状態になります。使用開始前にハンドルがしっかり締まっているか確認して下さい。

TA-500CDW

複動式エアシリンダー搭載型 TIG トーチで、シリンダーの前後の駆動によって電極のクランプとアンクランプを行います。押し出し用エア取り入れ口にエアを供給するとシャフトがトーチ前方へ押し出されて電極をクランプします。電極の交換及び電極突き出し長さの変更を行う時には、引き込み用エア取り入れ口にエアを供給すると、シャフトが引き込まれ電極がアンクランプ状態になります。このトーチはエアを供給していない時でも電極が落ちない自己保持バネを採用しています。ロボット作動中に、万一エアの供給が出来なくなった時にも電極が落ちることはありませんが、溶接が出来る程の保持力はありません。溶接を行う時は必ず押し込み用エアを供給して下さい。ロボット作動前に、シリンダーにエアが供給されていることを確認して下さい。

注意：

(1) 上記の通り、電極自己保持のためシャフトは常に押し出された状態にあります。

この状態にて先端部品を交換されますとガスレンズコレットボディが正規の位置まで締めきれなかったり、コレットの空締めが発生します。先端部品（コレット・ガスレンズコレットボディ）を交換の際は、シャフト位置を電極アンクランプ状態にして交換をしてください。

(2) エアー圧力は 0.4 ~ 0.7MPa の範囲にてご使用ください。推奨圧力は 0.5MPa です。

[3]-2 タングステン電極

(1) 本トーチは、タングステン電極径 3.2mm 4.0mm でご使用いただけます。

標準セットは 1.5% ランタナ入りタングステン電極 4.0mm になっています。他のサイズをご希望の場合はご指定下さい。

(2) TA-500CDW を電極交換機で使用される場合、電極の後端を面取りして入りやすくしてください。

また、電極後端の種別色分け塗装を除去しておくのが有効です。

(3) 1.5% ランタナ入り以外に 2% セリウム入りと純タングステンを用意しています。

1.5%ランタナ入りタングステン

(WL15)

アルミ以外の非鉄金属・鉄



- 放射性物質を含まない。
- アークスタートが良い。
- 設定電流・電圧を維持し、アークが安定している。
- 耐久性が良く寿命が長い。

サイズ φ×L(mm)	部品番号
φ1.0×150	018320
φ1.6×150	018321
φ2.0×150	018322
φ2.4×150	018323
φ3.2×150	018324
φ4.0×150	018325

2%セリウム入りタングステン

(WC20)

非鉄金属・鉄



- 放射性物質を含まない。
- 小電流値でのアークスタートが良い。
- 交流アルミ溶接において電極の汚れが少なく耐久も良い。
- 銅・銅合金の溶接にも最適。

サイズ φ×L(mm)	部品番号
φ1.0×150	018340
φ1.6×150	018341
φ2.0×150	018342
φ2.4×150	018343
φ3.2×150	018344
φ4.0×150	018345

純タングステン

(WP)

アルミ専用



- 交流溶接専用。
- 均一で高純度な材料。

サイズ φ×L(mm)	部品番号
φ1.0×150	018336
φ1.6×150	018330
φ2.0×150	018331
φ2.4×150	018333
φ3.2×150	018334
φ4.0×150	018335

[3]-3 コレット及びガスレンズコレットボディ

本トーチのコレットとガスレンズコレットボディは専用になります。

手溶接 TIGトーチ用は使用できません。

[3]-4 セラミックノズル

標準は、大口径ガスレンズノズル NO.10(口径 16mm) がセットされています。他のサイズをご希望の場合はご指定下さい。

ノズル					
材質	適用トーチ	外観 全長×外径(mm)	部品番号	サイズ番号	出口内径(mm)
大口径 セラミック ノズル	TA-500	 47.5×30.5	57N75	6	10
			57N74	8	12.5
			53N88	10	16
			53N87	12	19

[3]-5 トーチの取付

トーチの固定はトーチボディφ35部分でお願いします。

[3]-6 溶接機への接続

(1) ケーブル仕様 A (水冷パワーケーブル式)

そのまま取り付けられる場合と [018015 パワーケーブルアダプタ][018018 アダプタホース] を使う場合があります。日立製溶接機には [018811 日立水冷アダプタ SET] が必要です。

また以下の機種には専用アダプターが必要です。(この機種にはケーブル仕様 B (キャプタイヤ式) は使用できません。)

① パナソニック製フルデジタル溶接機 [YC-300BP4][YC-300BZ3] に接続するには「018803 TA-18 デジタル継手 N」が必要です。

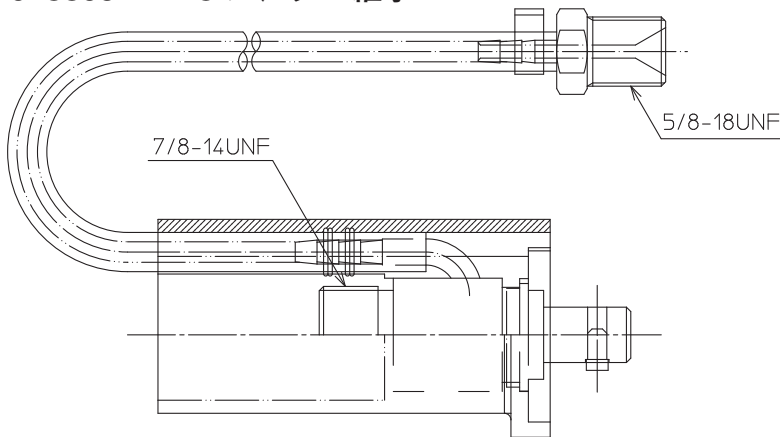
② ダイヘン製デジタル溶接機 [DA300P][DT300P II] に接続するには「018804 TA-18 デジタル継手 D」が必要です。

(2) ケーブル仕様 B (キャプタイヤ式)

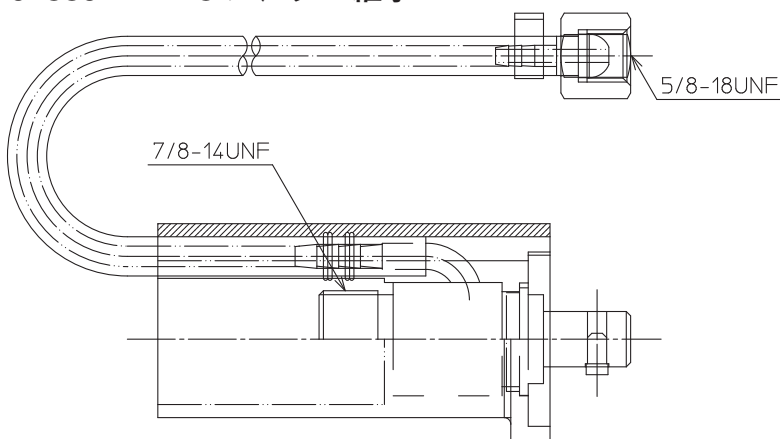
そのまま取り付けられますが、水経路の変更が必要な場合があります。

日立製溶接機には [018812 H ガス接続金具] と [018813 H 水接続金具] が必要です。

018803 TA-18 デジタル継手 N



018804 TA-18 デジタル継手 D



別売

パワーケーブルアダプタ・アダプタガスホース			
適用トーチ	外 観	部品番号	
水冷用		018015	パワーケーブルアダプタ
		018018	アダプタホース
日立水冷アダプタSET		018811	
H ガス接続金具		018812	
H 水接続金具		018813	

[3]-7 フィラーユニット (オプション)

溶加ワイヤ用にオプションでフィラーユニットを用意してあります。

15428A - 45 - 12B - 1.5 - N

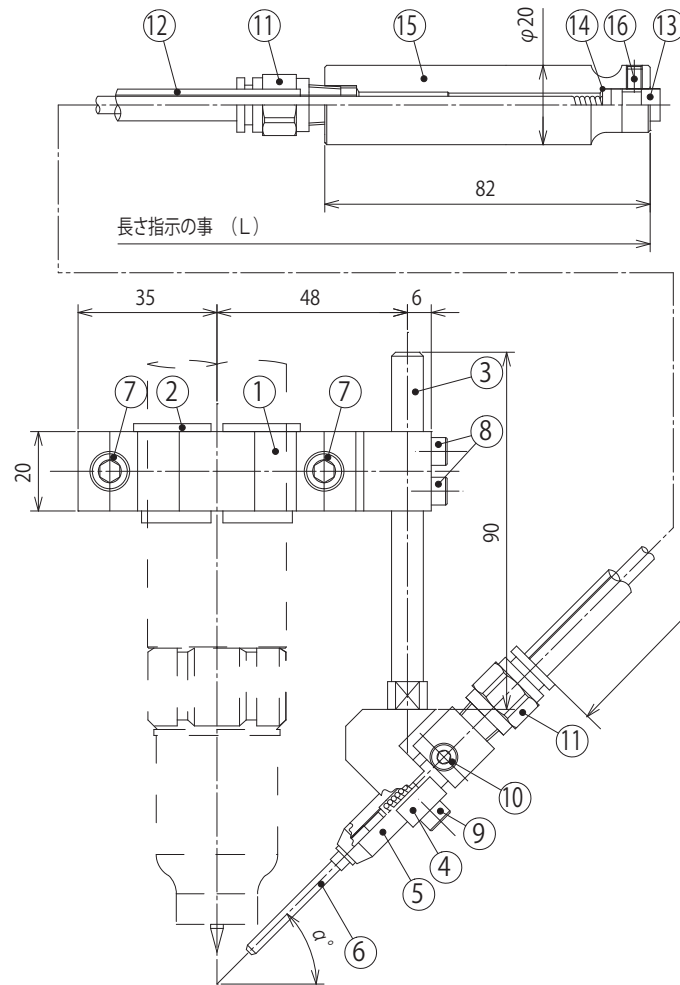
モデル名
TA-500 フィラーユニット ASSY

長さ指定
m

ワイヤ入口側の仕様	送給装置メーカー
N	パナソニック
DD	ダイヘン

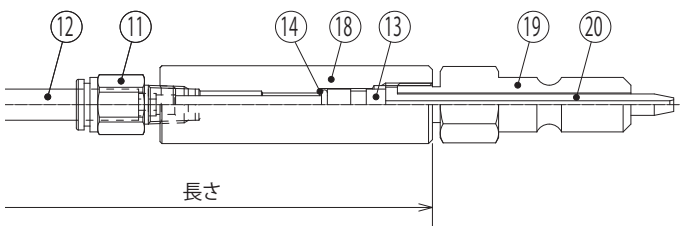
照番	角度	ガイド受け
25	25°	TX1811171
30	30°	TX1601061
45	45°	TX1512013
60	60°	DX1105092

使用ワイヤ径分類	ワイヤ径	ネライガイド	ライナ寸法
08A	φ 0.8	023103	1.3*1.6*4.2
09A	φ 0.9	023104	1.3*1.6*4.2
10B	φ 1.0	023102	1.3*1.8*4.4
12B	φ 1.2	023100	1.3*1.8*4.4
14C	φ 1.4	023101	1.2*2.2*4.6
16C	φ 1.6	023107	1.2*2.2*4.6



※本図のワイヤ挿入角度 $\alpha^\circ = 45^\circ$ です。

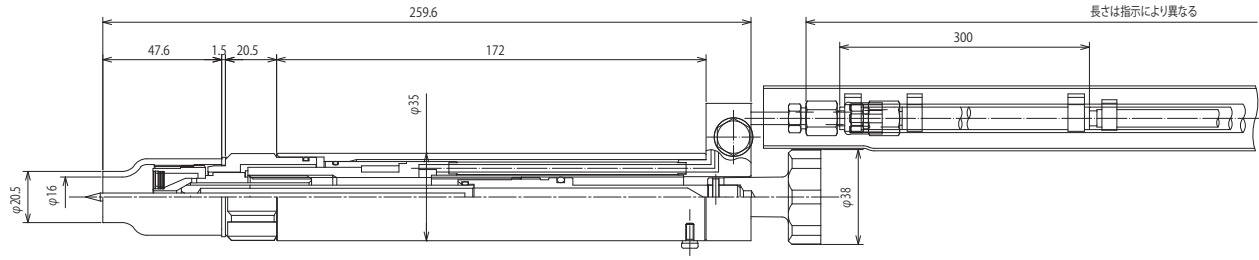
ダイヘン送給装置 CMRE741/742に取り付ける場合は、使用部品が変わります。



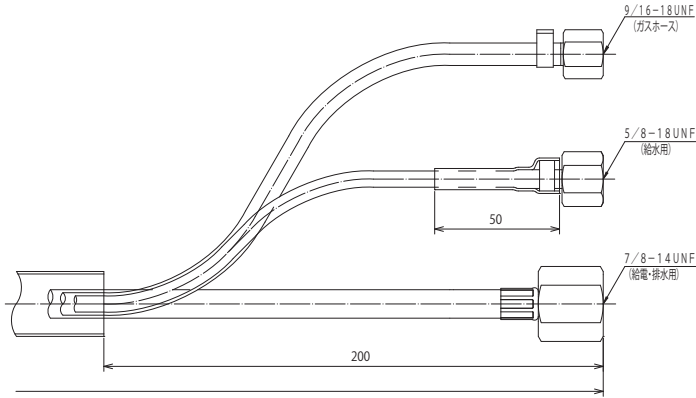
部品表

NO.	品番	品名
1	TX1601294	TA-500 フィラーボディ (ボルト付)
2	TX1601295	TA-500 フィラーボディスリーブ
3	TX1601296	TA-500 ガイド軸
4	TX1811171	ガイド軸受け 25° (ボルト付)
	TX1601061	ガイド軸受け 30° (ボルト付)
	TX1512013	ガイド軸受け 45° (ボルト付)
	DX1105092	ガイド軸受け 60° (ボルト付)
5	TX1603121	ガイドボディ (ボルト付)
6	023103	TCC ネライガイド 0.8
	023104	TCC ネライガイド 0.9
	023102	TCC ネライガイド 1.0
	023100	TCC ネライガイド 1.2
	023101	TCC ネライガイド 1.4
	023107	TCC ネライガイド 1.6
7	①に付属	六角穴付ボルト M6-20
8	①に付属	六角穴付ボルト M4-12
9	④に付属	六角穴付ボルト M4-12
10	⑤に付属	六角穴付ボルト M4-8
11	⑤⑬⑱に付属	プッシュワン継手 EC8-PT1/8
12		テフロンチューブ φ5×φ8
13		TIG フィラー用ライナ
14	⑬に付属	Oリング
15	TX1603122	フィラー用タップ N(PANA)用
16	⑮に付属	ライナ止メネジ
17		
18	018986	TIG フィラー用 DD タップ
19	023024	CMRE741 ガイドアダプタ
20	023022	アウトレットガイド
1 ~ 11		TA-500 フィラーユニット 25° -08A
		TA-500 フィラーユニット 25° -09A
		TA-500 フィラーユニット 25° -10B
		TA-500 フィラーユニット 25° -12B
		TA-500 フィラーユニット 25° -14C
		TA-500 フィラーユニット 25° -16C
ワイヤ挿入角度 25°		TA-500 フィラーユニット 30° -08A
		TA-500 フィラーユニット 30° -09A
		TA-500 フィラーユニット 30° -10B
		TA-500 フィラーユニット 30° -12B
		TA-500 フィラーユニット 30° -14C
		TA-500 フィラーユニット 30° -16C
1 ~ 11		TA-500 フィラーユニット 45° -08A
		TA-500 フィラーユニット 45° -09A
		TA-500 フィラーユニット 45° -10B
		TA-500 フィラーユニット 45° -12B
		TA-500 フィラーユニット 45° -14C
		TA-500 フィラーユニット 45° -16C
ワイヤ挿入角度 30°		TA-500 フィラーユニット 45° -08A
		TA-500 フィラーユニット 45° -09A
		TA-500 フィラーユニット 45° -10B
		TA-500 フィラーユニット 45° -12B
		TA-500 フィラーユニット 45° -14C
		TA-500 フィラーユニット 45° -16C
1 ~ 11		TA-500 フィラーユニット 60° -08A
		TA-500 フィラーユニット 60° -09A
		TA-500 フィラーユニット 60° -10B
		TA-500 フィラーユニット 60° -12B
		TA-500 フィラーユニット 60° -14C
		TA-500 フィラーユニット 60° -16C
ワイヤ挿入角度 45°		TA-500 フィラーユニット 60° -08A
		TA-500 フィラーユニット 60° -09A
		TA-500 フィラーユニット 60° -10B
		TA-500 フィラーユニット 60° -12B
		TA-500 フィラーユニット 60° -14C
		TA-500 フィラーユニット 60° -16C
1 ~ 11		TA-500 フィラーユニット 60° -08A
		TA-500 フィラーユニット 60° -09A
		TA-500 フィラーユニット 60° -10B
		TA-500 フィラーユニット 60° -12B
		TA-500 フィラーユニット 60° -14C
		TA-500 フィラーユニット 60° -16C
11 ~ 16		TA-301・500 フィラーガイド N
11 ~ 14, 18 ~ 20		TA-301・500 フィラーガイド DD

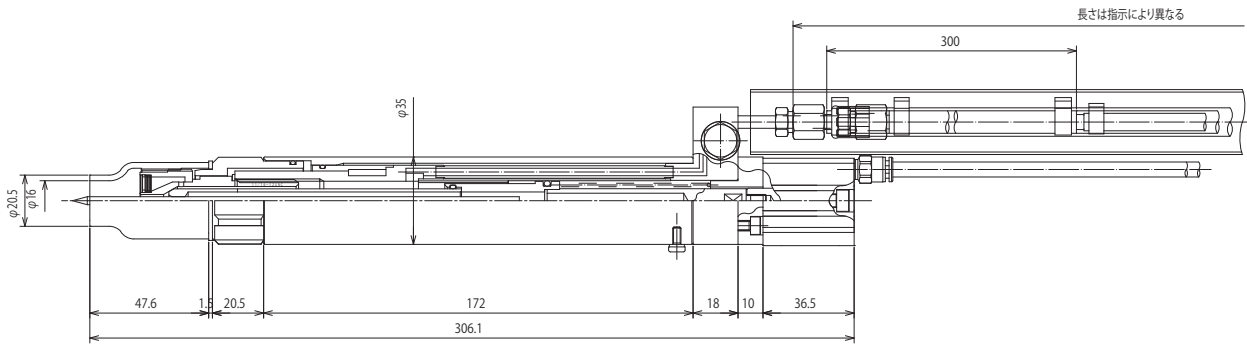
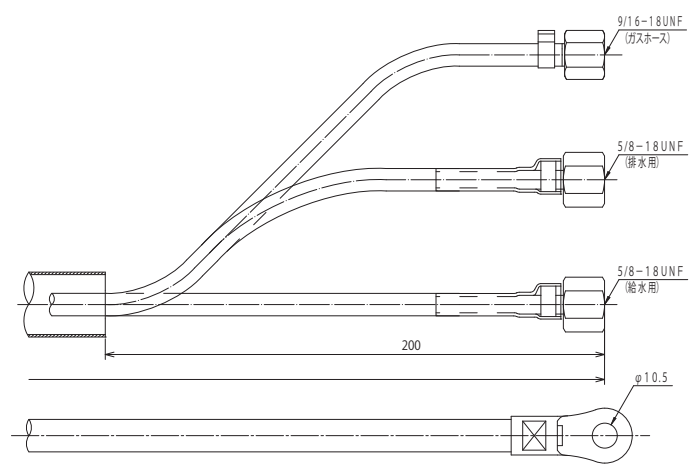
[4] 外形図



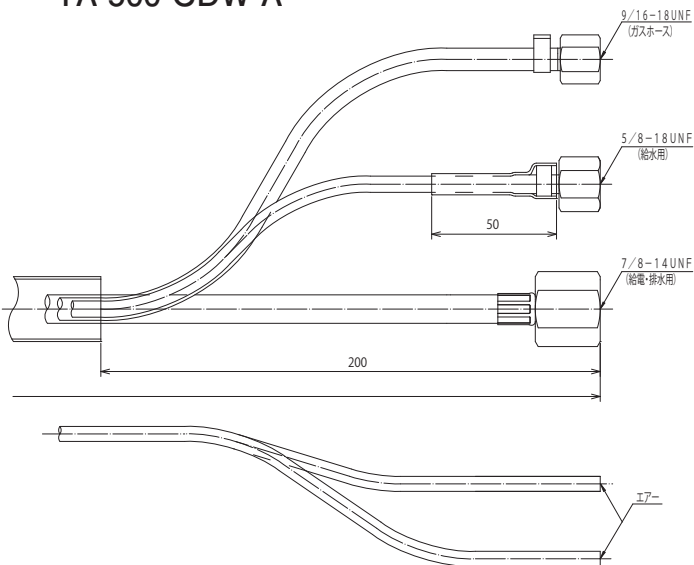
TA-500 HW-A



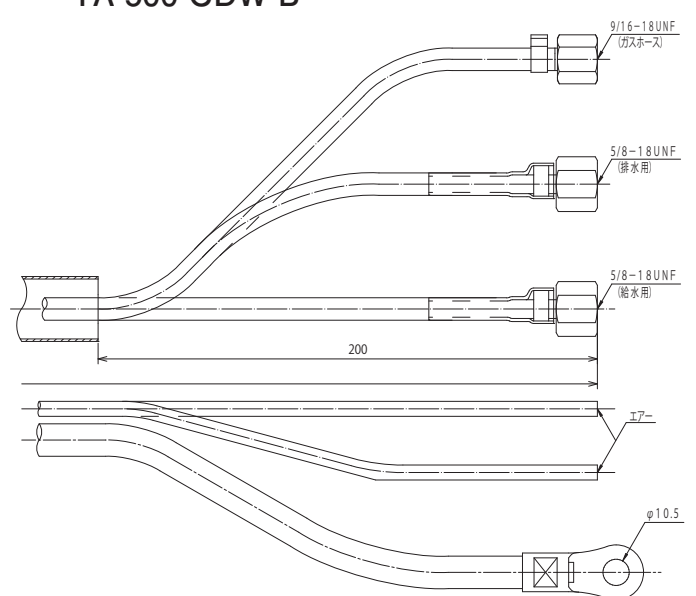
TA-500 HW-B



TA-500 CDW-A

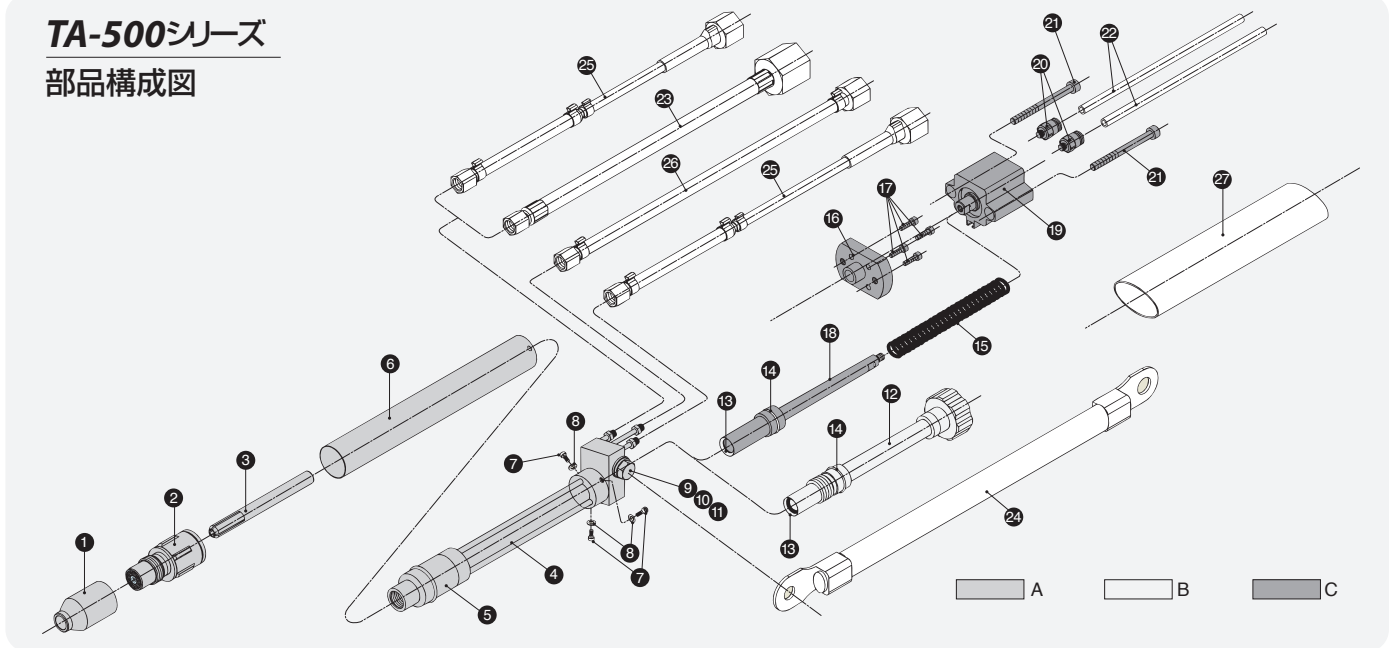


TA-500 CDW-B



[5] 部品構成と部品表

TA-500シリーズ 部品構成図



TA-500HW 部品表

符号	品番	品名	サイズ	数量
1	53N88	TA-17 大口径ガスレンズノズル	No.10	1
2	018910	TA-500GL ボディ	3.2mm	1
	018909	〃	4.0mm	1
3	018904	TA-500 コレット	3.2mm	1
	018903	〃	4.0mm	1
4	018913	TA-500 トーチボディ	リング付	1
5	OS25-01A	Oリング	S-25	1
6	018914	TA-500ホルダー		1
7	018918	プラスチックネジ	M4*0.7-L8	3
8	018919	ワッシャー		3
9	④に付属	六角ボルト	M8*1.25-L12	1
10	〃	平ワッシャー		1
11	〃	スプリングワッシャー		1
12	05975A	TA-500HW シャフト	リング付	1
13	Y90201009	Oリング	4DP9	1
14	OW1516-9-04D	Oリング	4DW1516-9	1
A+B	018998	TH-500HW トーチボディAssy		

■ A □ B ■ C

TA-500CDW 部品表

符号	品番	品名	サイズ	数量
1	53N88	TA-17 大口径ガスレンズノズル	No.10	1
2	018910	TA-500GL ボディ	3.2mm	1
	018909	〃	4.0mm	1
3	018904	TA-500 コレット	3.2mm	1
	018903	〃	4.0mm	1
4	018913	TA-500 トーチボディ	リング付	1
5	OS25-01A	Oリング	S-25	1
6	018914	TA-500ホルダー		1
7	018918	プラスチックネジ	M4*0.7-L8	3
8	018919	ワッシャー		3
9	④に付属	六角ボルト	M8*1.25-L12	1
10	〃	平ワッシャー		1
11	〃	スプリングワッシャー		1
15	018917	TA-500CDW スプリング	SWP-A 5380(サミニ)	1
16	018915	TA-500CDW シリンダーマウント		1
17	⑯に付属	六角穴付ボルト	M4*0.7-L12	4
18	018923	TA-500CDW ガイドシャフト	リング付	1
13	Y90201009	Oリング	4DP9	1
14	OW1516-9-04D	Oリング	4DW1516-9	1
19	018961	エアシリンダー	CDQP2B20-5D	1
20	⑲に付属	ワンタッチ管継手	KQ2H06-M5A	2
21	018983	六角穴付ボルト	M5*0.8-L35	2
22	018935	TA-301CD エアホース 6m	φ6-φ4(6300L)	2
	018936	〃 8m	φ6-φ4(8300L)	2
A+C	018999	TA-500CDW トーチボディAssy		

ケーブル仕様

A仕様(水冷パワーケーブル式)

符号	品番	品名	サイズ	数量
23	018052	TA-18 水冷パワーケーブル	6m	1
	018024	〃	8m	1
25	018941	TA-301,500 冷却水ホース 6m	φ4.5-φ6.5 (6100L)	1
	018942	〃 8m	φ4.5-φ6.5 (8100L)	1
26	018948	TA-500 ガスホース 6m	4.7*1B(6100L)	1
	018949	〃 8m	4.7*1B(8100L)	1
27	018053	TA-18 ホースシース	6m	1
	018036	〃	8m	1

B仕様(キャブタイヤ式)

符号	品番	品名	サイズ	数量
24	018956	TA-500 キャブタイヤケーブル 6m	EWRCT60	1
	018957	〃 8m	EWRCT60	1
25	018941	TA-301,500 冷却水ホース 6m	φ4.5-φ6.5 (6100L)	2
	018942	〃 8m	φ4.5-φ6.5 (8100L)	2
26	018948	TA-500 ガスホース 6m	4.7*1B(6100L)	1
	018949	〃 8m	4.7*1B(8100L)	1
27	018053	TA-18 ホースシース	6m	1
	018036	〃	8m	1

MEMO

MEMO

TC1502T04-6

ロボット用 TIG トーチ TA-500

2015年 2月 Ver 1.0 初版発行
2016年 9月 Ver 2.0 第2版発行
2019年 4月 Ver 3.0 第3版発行
2020年 8月 Ver 4.0 第4版発行
2020年10月 Ver 5.0 第5版発行
2023年 6月 Ver 6.0



〒432-8006 浜松市西区大久保町1509 (浜松技術工業団地内)
TEL : 053-485-5555 FAX : 053-485-5505
E-mail : eigyou@tokinarc.co.jp
U R L : <http://www.tokinarc.co.jp>