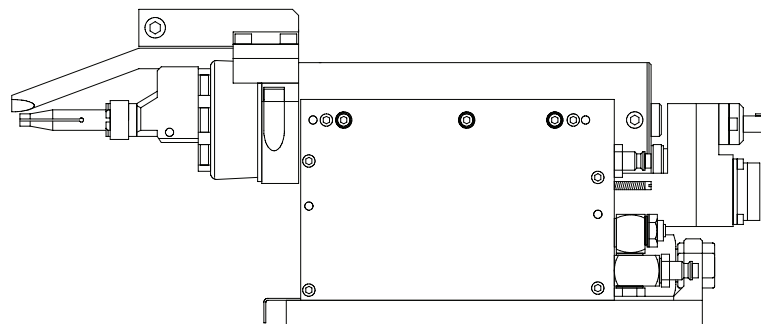


## 取扱説明書

PW3000シリーズ

SKK240溶接ヘッド

SKK240LF溶接ヘッド



ご使用する前に、この取扱説明書をよくお読み下さい。

Rev.1 2006.12.05

## はじめに

このたびはポップリベット・ファスナー(株)のスタッド溶接システムPW3000シリーズをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

この取扱説明書には、PW3000シリーズのSKK240 溶接ヘッド、SKK240LF 溶接ヘッドに関して記述してあります。

SKK240 溶接ヘッドは、T、X、Gスタッドを自動送給し溶接するための溶接ヘッドを意味し、SKK240LF 溶接ヘッドは、φ13LFスタッド（以後LFスタッドと記述）を自動送給し溶接するための溶接ヘッドを意味します。

これらの2タイプの溶接ヘッドを総称して“溶接ヘッド”と本書には記述します。

この取扱説明書には、注意していただきたいことや基本的な使い方を説明しています。

溶接ヘッドを正しくお使いいただくためにも、必ずこの取扱説明書をお読み下さい。

この取扱説明書は、必ず保存しておいて下さい。万一、ご使用中にわからないことなどがあつたときなど、きっとお役にたちます。

## 重要なお知らせ

この取扱説明書に含まれる情報及び本製品の仕様は、事前にお知らせすることなしに変更することがあります。

この取扱説明書は、本製品の作業者及びサービス及び組立業務の方が使用するために作成してあります。

## 著作権についてのお知らせ

本取扱説明書のすべての内容は著作権によって保護されています。本書の内容の一部又は全部を、無断で転載することは禁じられています。

## 目次

1.	ご使用前に	4
1.1.	必ずお守り下さい	5
1.2.	ご注意とお願い	6
1.3.	正しくお使いいただくために	6
2.	本製品の特長	7
3.	ガン・ブラケット治具について	8
4.	取付け時の注意事項	9
5.	接続及び設置	10
6.	使用環境について	12
7.	溶接ヘッドの調整	13
7.1.	基板のディップ・スイッチの設定	13
7.2.	フラッシュシールドの位置決め	14
7.3.	フィード・チューブの取り出し方向の調整	15
7.4.	スタッド送給口の調整	16
7.5.	スティック・アウトの調整	17
7.6.	ドロップ・タイムの調整	19
7.7.	スライド・レールの速度調整	20
8.	スタッド送給動作の確認	21
9.	スタッド溶接プロセス	22
10.	メンテナンスと修理	23
11.	部品の取り外し方法	24
11.1.	SKK240溶接ヘッド(G, Xスタッド用)の部品の取り外し方法	24
11.2.	SKK240LF溶接ヘッドの部品の取り外し方法	27
11.3.	SKK240溶接ヘッドのスタッド・サイズ別部品表	30
11.4.	SKK240LF溶接ガンのスタッド・サイズ別部品表	35
12.	技術仕様	36
13.	部品番号	36
13.1.	SKK240溶接ヘッドの補用部品	36
13.2.	SKK240LF溶接ヘッドの補用部品	37
13.3.	スタッド・サイズ別フィード・チューブ	37
13.4.	付属工具一覧表	38
13.5.	スティック・アウト・ゲージ適合表	39
13.5.1.	SKK240溶接ヘッド用	39
13.5.2.	SKK240LF溶接ヘッド用	39
14.	保証とカスタマ・サービス	40
15.	お問い合わせ先	40
16.	参考資料	41

## 1. ご使用の前に

この取扱説明書には、溶接ヘッドを安全に操作していただくための情報を記載しています。溶接ヘッドを操作する場所における危険を防止するための規則は遵守して下さい。

想定される危険の状態がもたらすものと考えられる被害・損害の程度について、下記に定義したシンボルマークとシグナルワードを用いて、必要に応じて警告表示に付記いたします。



**危 険**

取扱いを間違った場合に、使用者が死亡又は重傷を負う状態が生じることが想定され、かつ危険発生時の警告の緊急性が高い限定的な場合を意味します。



**警 告**

取扱いを間違った場合に、使用者が死亡又は重傷を負う状態が生じることが想定される場合を意味します。



**注 意**

取扱いを間違った場合に、使用者が軽傷を負うか又は物的障害のみが発生する状態が生じることが想定される場合を意味します。

障害の程度の分類は、以下を参考として下さい。

- 重 傷: 失明、けが、やけど(高温・低温)、感電、骨折、中毒などで後遺症をもたらすもの及び治療に入院・長期の通院を要するもの。
- 軽 傷: 治療に入院や長期の通院を必要としないもの。(上記重傷以外のもの)
- 物的障害: 家屋・家財にかかわる拡大損害などのもの。

操作に際して危険性がある場合には、上述したシンボルマークとシグナルワードをこの取扱説明書内に示しています。取扱説明書は、溶接ヘッドを操作する場所に常に備えておいて下さい。



**注 意**

溶接ヘッドを取付け又は使用する前に、この取扱説明書をよく読んで下さい。また、特に記述された安全指示には従って下さい。

## 1.1. 必ずお守り下さい

ご使用前に取扱い上の下記の注意をよくお読みになり正しくお使い下さい。

- この取扱説明書内に記述された安全に関する説明に従って使用して下さい。
- 使用上の安全に関する機能を取り除いたり機能しないように改造を加えないで下さい。
- 溶接ヘッドの接続ケーブルは、他の装置に無理な力がかからないように設置して下さい。
- 溶接ヘッドを操作場所にて修理するときは、誤ってスタッド送給することを防止するために、スタッド・フィーダのエアを停止してから実施して下さい。又は、TMPコントロールの電源を停止してから実施して下さい。
- 溶接ヘッドを使用する前に、全てのケーブルの損傷及びフィード・チューブの取付けを確認して下さい。
- 調整及び修理を実施する場合は、作業者と実施し、作業者の了承を得るようにして下さい。
- 溶接カーテンを設置し、また、溶接メガネを着用して下さい。
- 機器に挟まれることを防ぐために、調整をする場合、危険地帯からの安全な距離を確保して下さい。



### 注 意

溶接ヘッドは、ドローン・アーク溶接によるスタッド溶接専用設計されています。ポップリベット・ファスナー製の溶接スタッドを使用し、TMPコントロール及びスタッド・フィーダに接続して使用して下さい。

## 1.2. ご注意とお願い

溶接ヘッドは、製品設計と構成に関して、一般的な安全規則に適合しています。

溶接ヘッド又は周辺装置の安全装置を取り外したり、機能しないように改造した場合、作業員や装置に対し危害を生じる恐れがありますので、メーカーが指定した方法以外の使い方をしないで下さい。



安全機能の動作エラーが発生したときは、溶接ヘッドの使用をすぐに止めて下さい。また間違っても動作しないように、溶接装置には「スイッチ入れるな」などの札を付けて下さい。

## 1.3. 正しくお使いいただくために

溶接ヘッドは、産業アプリケーションにおけるスタッドをドローン・アーク溶接するために設計されています。

SKK240 溶接ヘッドでは、T、G、Xスタッドを溶接することができ、SKK240LF 溶接ヘッドでは、LFスタッドを溶接することができます。溶接スタッドは、溶接ヘッドに正しく装着して使用して下さい。

上記以外の溶接スタッドをご使用になる場合は、ポップリベット・ファスナーにご相談下さい。

溶接ヘッドはこの取扱説明書に記述された周辺装置にのみ接続して操作して下さい。

正しく使用するために、この取扱説明書に記述されたすべての表示と指示に従って下さい。また、定期的にメンテナンスを実施して下さい。

溶接装置が安全に動作していることを確認するために、修理と調整とメンテナンスの後には、必ず動作確認テストを実施して下さい。

溶接ヘッドは、ドローン・アーク・スタッド溶接以外のアプリケーションには使用できません。ポップリベット・ファスナーは、間違った使用方法による損害には一切責任を負いません。

## 2. 本製品の特長

溶接ヘッドには、溶接するスタッドによりSKK240、SKK240LF溶接ヘッドの2つのタイプがあります。

これらの溶接ヘッドは、固定した冶具及び産業用ロボット又は冶具に取り付けて使用するために開発しました。

SKK240溶接ヘッドは、SFタイプのスタッド・フィーダを介してTMPコントロールに接続することによって、T、X、Gスタッドを自動送給し溶接することができます。また、一部の部品変更にてサイズの異なるスタッドを溶接することができます。

SKK240LF溶接ヘッドは、SFタイプのスタッド・フィーダを介してTMPコントロールに接続することによって、LFスタッドを自動送給し溶接することができます。また、一部の部品変更にて長さの異なるLFスタッドを溶接することができます。

溶接スタッドはポップリベット・ファスナー製の物を使用して下さい。

フィーダ・チューブの取り出し方向は、 $18^{\circ}$  毎に20か所の取付け位置があるため、 $360^{\circ}$ の角度で調整できます。(ただし、SKK240LFはヘッド本体とフィーダ・チューブの干渉があるため、一部の方向へは取り出し出来ません。)

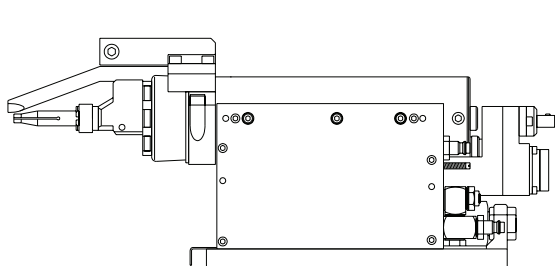
溶接ヘッドは、スタッド長さのわずかな変化を自動的に吸収しリフト量を一定に保つためのリフト調整システム(オート・リフト)を備えています。

また、そのリフト量が一定に保たれているかを監視するためのリフト距離測定システムを備えています。

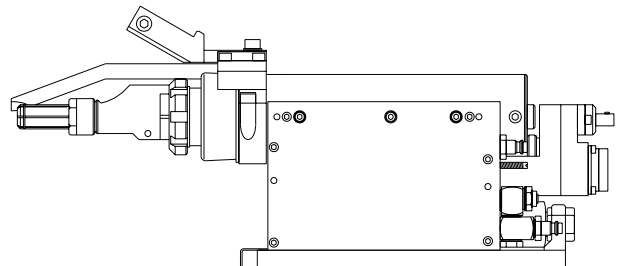
円筒形ボール・ベアリング・シリンダを使用することによって、スタッド溶接時の機械的なリフト動作を劇的に改良することができました。

近接スイッチ「R」は、溶接ヘッドのスライド・レールを制御するとき、スライド・レールが後退端にあることを表示します。

電気とエアのマルチカップリング・ケーブル・システム及びクイック・クランピング機能は、溶接ヘッドを早く、かつ簡単に交換することを可能にします。



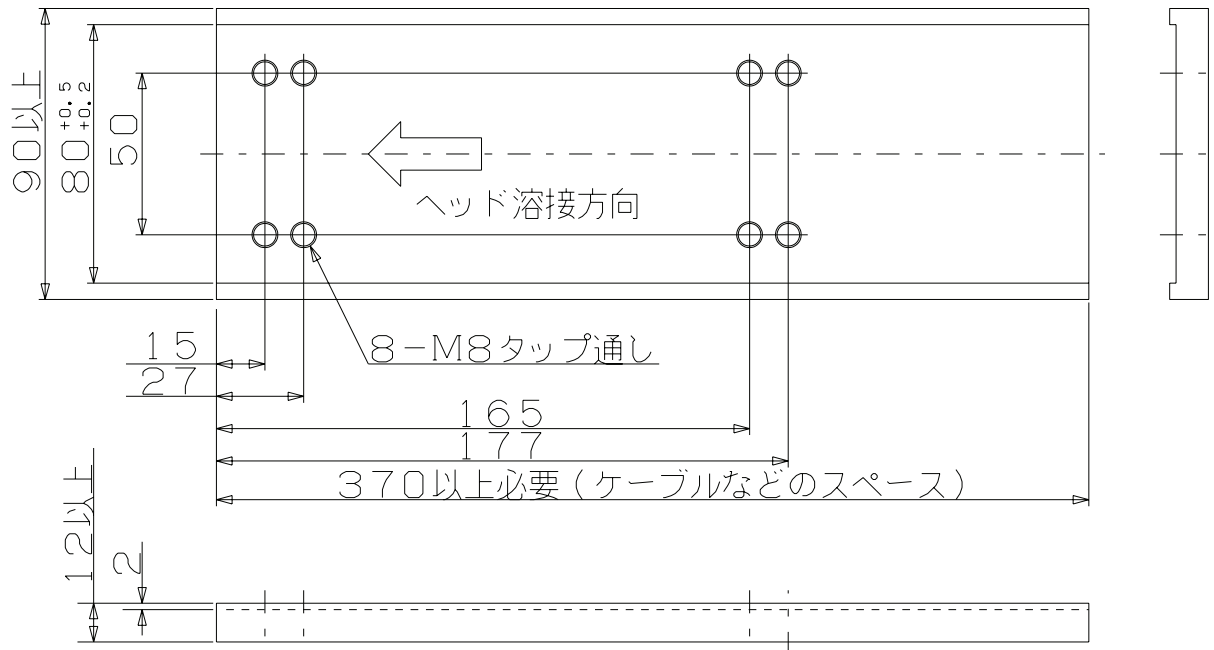
SKK240溶接ヘッド



SKK240LF溶接ヘッド

### 3. ガン・ブラケット治具について

溶接ヘッドをお客様の装置に取り付けるためのガン・ブラケットの参考寸法を下記に示します。  
必ずガン・ブラケットとお客様の装置（治具又はロボット）の間は、ベーク板などを利用して電氣的に絶縁して下さい。



警告

溶接ヘッドを取り付けるガン・ブラケットはお客様の装置と絶縁して取り付けて下さい。



## 4. 取付け時の注意事項

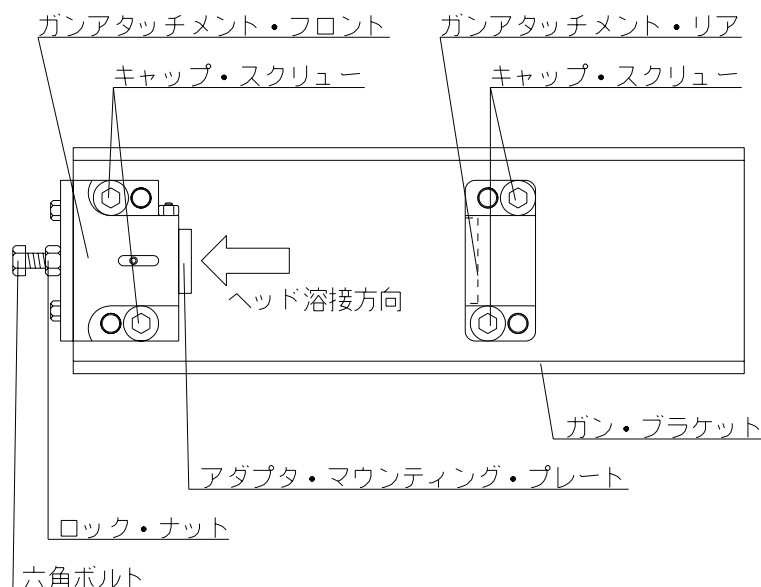


警告

溶接ヘッドを取り付ける際は、TMPコントロール設置ガイドラインの「溶接ヘッド」に関する章に従って、お客様の装置にガン・ブラケット又はガン・アタッチメントを取り付けて下さい。

できる限り短時間に溶接ヘッドを交換するために、溶接ヘッドはクイック・クランピング機能を使用しています、そして、以下の記述に従ってお客様の装置に取り付けて下さい。

1. アダプタ・マウンティング・プレートをガンアタッチメント・フロントの中に正しく入れて、ガンアタッチメント・フロントとアダプタ・マウンティング・プレートを正しく組み付けて下さい。
2. ガンアタッチメント・フロントとガンアタッチメント・リアを、ガン・ブラケットにおのおの2個のM8キャップ・スクリューで固定して下さい。（下図を参照して下さい）
3. アダプタ・マウンティング・プレートが、ガンアタッチメント・フロントの中に正しく入るように、六角ボルトを緩めて下さい。
4. その後、ガン・ブラケット上の両方のガンアタッチメントを溶接ヘッドのベース・プレートのかぼみに入れて下さい。
5. 溶接ヘッドをガン・ブラケットに固定するために、六角ボルトで溶接ヘッドを固定して下さい。
6. ロック・ナットを締めることによって、六角ボルトをしっかりと固定して下さい。
7. ガン・ブラケットとおお客様の装置の間は、バーク板などを利用して絶縁して下さい。



取付けが終わりましたら、溶接ヘッドを前進端から後退端まで手で移動させて、溶接ヘッドのスライド・レールが滑らかに動くことを確認して下さい。

## 5. 接続及び設置

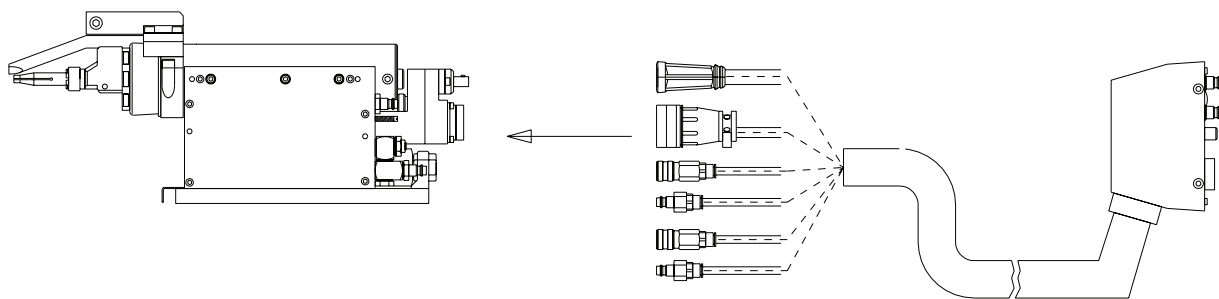


中間ケーブル及びフィード・チューブは、溶接ヘッドの標準付属品ではないため、個別に注文して下さい。

溶接ヘッドは、注文されたスタッドの種類に合わせて出荷時に調整されています。

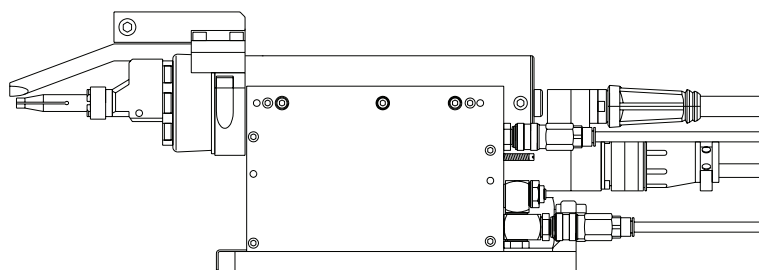
溶接ヘッドをお客様の装置に取り付けた後、以下のように接続、調整、チェックして下さい。

- 図1と図2に示すように、電気信号とエアの接続ケーブルである中間ケーブルを溶接ヘッドの後部のコネクタに接続して下さい。



(上図はX, Gスタッド用のSKK240溶接ヘッドを示しています)

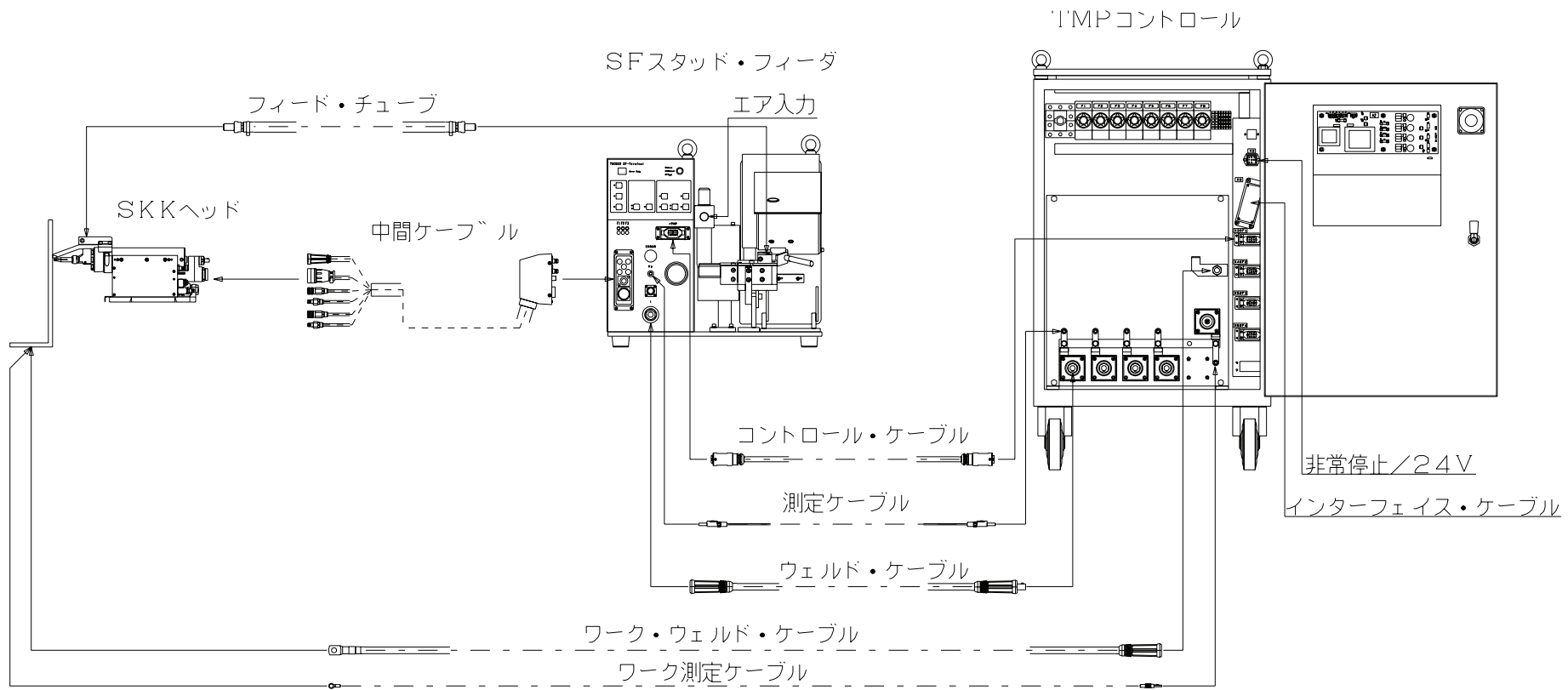
図1. SKK240溶接ヘッドと中間ケーブル



(上図はX, Gスタッド用のSKK240溶接ヘッドを示しています)

図2. SK240溶接ヘッドとコントロール・ケーブルのコネクタ取付け

- 図3に示すように、スタッド・フィーダとは中間ケーブルのマルチカップリング・コネクタによって接続して下さい。
- フィード・チューブは、図3に従って溶接ヘッドのカップリング・プレートに取付け、スタッド・フィーダと接続して下さい。



ポツリベット・フラスナー株式会社

図3. SFスタッド・フィーダとTMPコントロールとの接続

## 6. 使用環境について



溶接を始める前に、下記の指示に従って下さい。

- 使用するフラッシュシールドの形状に合わせて、ワーク表面の溶接位置には下記の座面を用意して下さい。

スタッド種類	座面の径
T, G, X	φ35mm以上
LF	φ50mm以上

- 溶接位置は、溶接ヘッドの外形寸法を考慮して設定して下さい。
- 最適な溶接品質を得るために、ワーク表面の溶接位置の油などの汚れを取り除いて下さい。
- 治具に溶接ヘッドを取り付ける場合、溶接ヘッドが常にワーク表面と面直（角度90°）に接触するようにして下さい。
- ワーク及び溶接ヘッドが、溶接中に動かないようにして下さい。
- 送給するスタッドの種類によって異なりますが、フィード・チューブの曲げ半径は300mm以上にして下さい。
- 一つのワーク上でスポット溶接などの異なる溶接を行う場合、スタッド溶接とは異なるタイミングで溶接するようにして下さい。
- 無線周波数の溶接は、別の場所で実施し、別の配電盤から供給して下さい。
- 同時にスタッド溶接することが避けられない場合、溶接打点の距離は最低700mmは離して下さい。
- 最適な溶接品質を得るためには、ワーク・ウェルド・ケーブルをワークに対称的に接続して下さい。
- ワークとワーク・ウェルド・ケーブルの間に不必要なスパークの発生をなくすために、ワーク・ウェルド・ケーブルはしっかりとワークに取り付けて下さい。
- 薄いワークの振動及び逃げは、銅又は真ちゅう又はアルミニウムで製造したワーク押さえを使用して防止して下さい。
- 溶接するスタッドとワークは溶接に適した材料を使用して下さい。

### 備考：

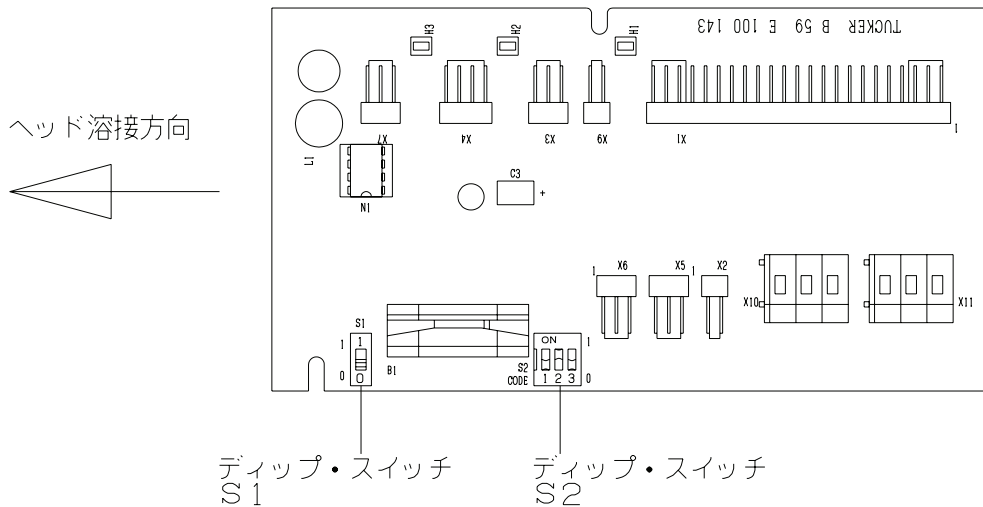
基本的な溶接環境は、「TMPコントロール設備ガイドライン」を参照して下さい。

## 7. 溶接ヘッドの調整

溶接ヘッドは、お客様の注文に合わせて出荷時に調整されています。  
溶接場所又は溶接ヘッドの取付け方に応じて、溶接ヘッドを適切に調整して下さい。

### 7.1. 基板のディップ・スイッチの設定

溶接ヘッドは、内部に下記のような基板（E100143）を搭載しています。  
溶接ヘッドにて、リフト距離測定機能を使用するためには、基板上のディップ・スイッチを設定する必要があります。



(上から見た基板の外観)

基板上のディップ・スイッチは下表に示すように設定して下さい。この設定は、出荷検査時に設定してあります。

ディップ・スイッチ		ON/OFF	内 容
番号	ピン番		
S 1		OFF	
S 2	1	OFF	
	2	<b>ON</b>	リフト距離を測定する
	3	OFF	

ディップ・スイッチの設定を変更する必要がある場合は、下記の手順に従って実施して下さい。

1. 溶接ヘッドを前から見て右側のサイド・パネルを、キャップ・スクリューを取り外して開けて下さい。
2. ディップスイッチを上表に従って設定して下さい。

## 7.2. フラッシュシールドの位置決め

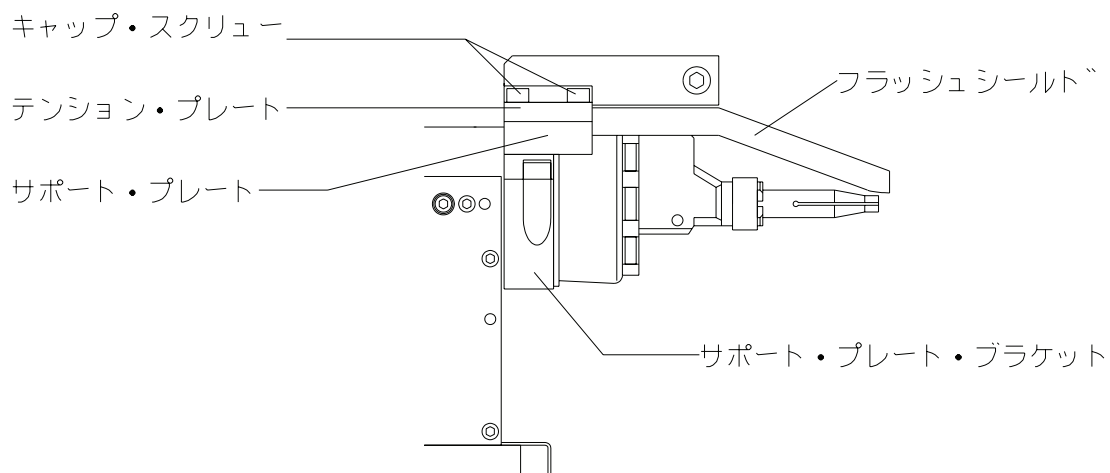


調整中は、溶接ヘッドへのエア供給をスタッド・フィーダにて停止して下さい。また間違って動作しないように「調整中」などの札を付けて下さい。

フラッシュシールドの取付け位置は左右に変更することができます。

変更が必要な場合は、下記の手順に従って調整して下さい。

1. フラッシュシールドをサポート・プレートの右又は左に取り付けるか決めて下さい。
2. 取り付ける側のサポート・プレートの上の2個のM6 キャップ・スクリューを緩めて下さい。
3. 取り付ける側にテンション・プレートとフラッシュシールドを取り付けて下さい。
4. 後にスティック・アウトの調整をする必要があるため、適当な位置にフラッシュシールドを合わせて下さい。（スティック・アウトの調整は、後述の7.5章を参照して下さい）
5. それから、サポート・プレート上の2個のM6 キャップ・スクリューを締めて下さい。



(上図はX, Gスタッド用のSKK240溶接ヘッドを示しています)

### 7.3. フィード・チューブの取り出し方向の調整



**注 意**

調整中は、溶接ヘッドへのエア供給をスタッド・フィーダにて停止して下さい。また間違っ動作しないように「調整中」などの札を付けて下さい。

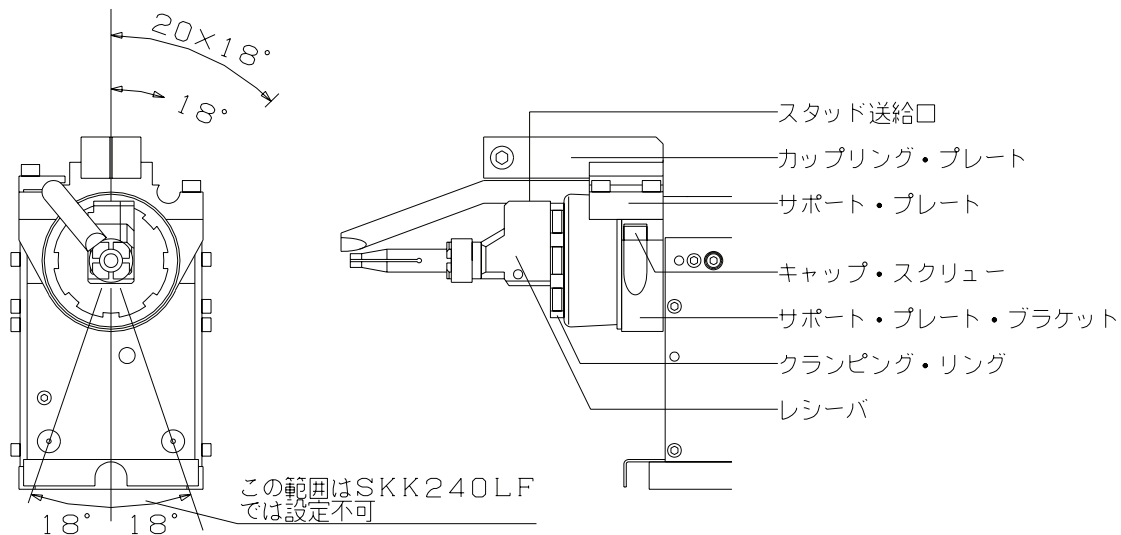
フィード・チューブの配置を決めてから、溶接ヘッドからのフィード・チューブの取り出し方向を調整して下さい。フィード・チューブの取り出し方向は、 $360^{\circ}$  ( $18^{\circ}$  毎20か所)の方向に変更することができます。但し、SKK240LFはヘッド本体とフィード・チューブの干渉があるため、一部の方向に取り出し出来ません。

変更が必要な場合は、下記の手順に従って調整して下さい。

1. フック・スパナ (付属工具) にてクランピング・リングを緩め、希望する位置にレシーバのスタッド送給口を合わせて下さい。
2.  $18^{\circ}$  毎に20か所の穴がありますので、その穴の1つに位置決めピンをロックして、レシーバを固定して下さい。
3. レシーバの位置を決めて、フック・スパナでクランピング・リングを締めて下さい。
4. サポート・プレート・ブラケットの2個のM6 キャップ・スクリューのうち1つを緩め、レシーバのスタッド送給口の位置にカップリング・プレートが来るようにサポート・プレートを回転して下さい。
5. スタッド送給口を調整した後、サポート・プレート・ブラケットのM6 キャップ・スクリューを締めて下さい。(後述の7.4章“スタッド送給口の調整”を参照して下さい)

**注意：**

クランピング・リングをしっかり締めないと、接触部にてスパークが生じます。



(上図はX, Gスタッド用のSKK240 溶接ヘッドを示しています)



**注 意**

フィード・チューブの取り出し方向を変更した後は、スタッド送給口を調整して下さい。調整手順は、7.4章の“スタッド送給口の調整”を参照して下さい。

## 7.4. スタッド送給口の調整

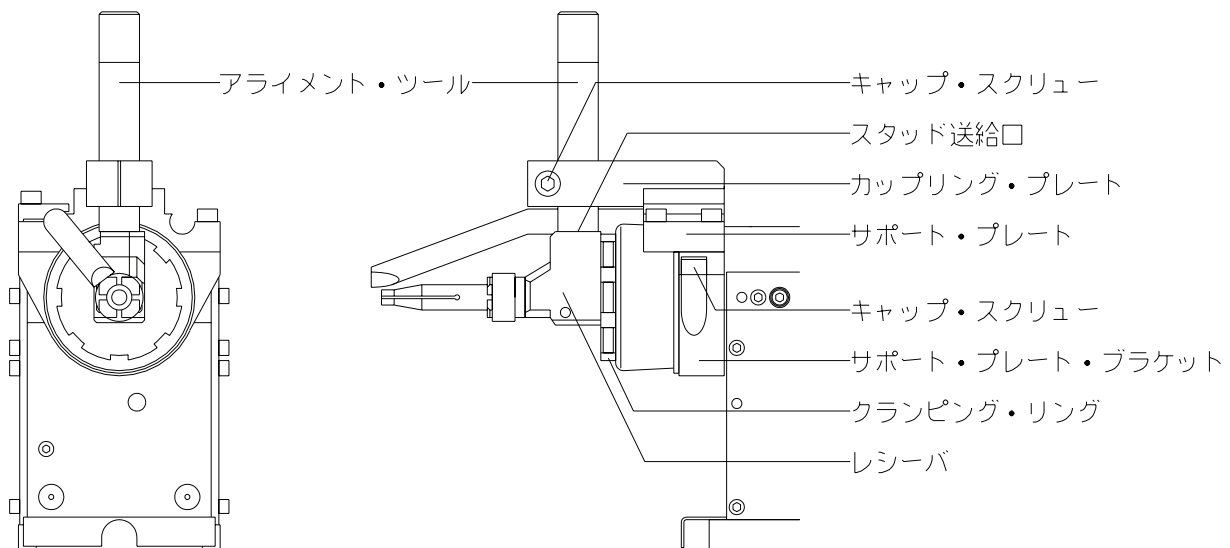


**注 意**

調整中は、溶接ヘッドへのエア供給をスタッド・フィーダにて停止して下さい。また間違っ動作しないように「調整中」などの札を付けて下さい。

フィード・チューブからレシーバの中にスタッドが正確に送給されるように、カップリング・プレートとスタッド送給口の位置を調整して下さい。

スタッド送給口の調整は、スタッド・サイズに一致するアライメント・ツール（付属工具）を使用して下さい。



(上図はX, Gスタッド用のSKK240溶接ヘッドを示しています)

1. カップリング・プレートのM6キャップ・スクリユーを緩め、フィード・チューブをカップリング・プレートから取り外して下さい（Tスタッド用はフィード・チューブのスクリユー・キャップを緩めて下さい）。
2. サポート・プレート・ブラケットの2個のM6キャップ・スクリユーのうち1つを緩めて下さい。
3. アライメント・ツールがレシーバのスタッド送給口の中に簡単に入るように、カップリング・プレートを調整して下さい（上図を参照して下さい）。
4. サポート・プレート・ブラケットのM6キャップ・スクリユーを締めて、アライメント・ツールをカップリング・プレートから取り外して下さい。
5. フィード・チューブをカップリング・プレートに入れ、カップリング・プレート上のM6キャップ・スクリユーを締めて下さい（Tスタッド用はフィード・チューブのスクリユー・キャップを締めて下さい）。



**注 意**

フィード・ミス为了避免のために、定期的にメンテナンス作業時にスタッド送給口をアライメント・ツールにて確認して下さい。



## 7.5. スティック・アウトの調整



**注 意**

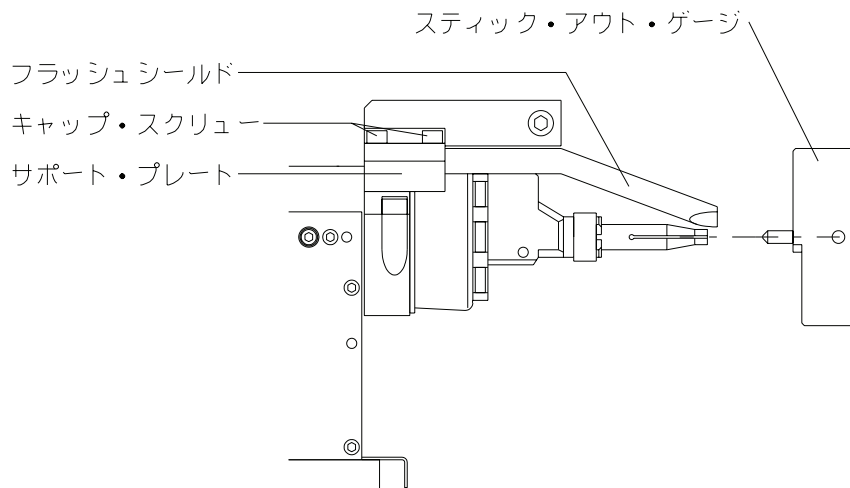
スティック・アウトを正確に調整するために、溶接ヘッドにエアを供給して、溶接ヘッドのピストンが前進端にあることを確認して下さい。

リフト・コイルの励磁が切れた後に、スタッドの溶けた先端はプランジ・スプリングによってワーク表面の溶解した母材中に押し込まれます。

スティック・アウトは、フラッシュシールドの位置で決定されますので、スタッドの先端がフラッシュシールドの先端部より前に下記のスティック・アウト量だけ出るようにスティック・アウト・ゲージ（付属工具）を使用して調整して下さい。

スティック・アウト量	スタッド種類
2. 25mm	X, G, LF
1. 3mm	T

1. スタッド・フィーダにエアを供給して下さい。
2. スタッドをコレットから取り外して下さい。
3. フラッシュシールドを固定しているサポート・プレートの2個のM5キャップ・スクリューを緩めて下さい。
4. スティック・アウト・ゲージを下図に示す向きにして、スティック・アウト・ゲージのピンがピストン又はストップ・ピンに当たるまでコレットに挿入して下さい。
5. フラッシュシールドの先端をスティック・アウト・ゲージに接触するまで動かして下さい。
6. 調整後、サポート・プレートの2個のM5キャップ・スクリューを締めて下さい。



(上図はX, Gスタッド用のSKK240 溶接ヘッドを示しています)



**注 意**

調整後、フラッシュシールドの先端よりコレットの先端が1.0mm程奥に引っ込んでいることを確認して下さい。コレットの先端が前に出過ぎていますと、スタッドが供給されなかったときに、コレットがワーク表面に溶接されることがあります。

※ **2006 年 12 月より新しいスティックアウト・ゲージが適応されました。新しいスティックアウト・ゲージを用いる場合は以下の手順で調整してください。**

- ① スタッド溶接システムの一次電源を遮断して下さい。
- ② スタッド・フィーダへの一次供給エアを遮断して下さい。
- ③ スタッドをコレットから取り外して下さい。
- ④ フラッシュシールドを固定しているサポート・プレートの 2 個の M5 キャップ・スクリューを緩めて下さい。
- ⑤ スティックアウト・ゲージのピンをコレットに挿入して下さい。その際、スティックアウト・ゲージのブロックとコレットの先端が当たるまで、十分奥に挿入されていることを確認して下さい。
- ⑥ フラッシュシールドの先端がスティックアウト・ゲージのブロックに接触するよう調整して下さい。
- ⑦ 調整後、サポート・プレートの 2 個の M5 キャップ・スクリューを締めて下さい。
- ⑧ スタッド・フィーダへ一次エアを供給して下さい。
- ⑨ スタッド溶接システムの一次電源を投入して下さい。

## 7.6. ドロップ・タイムの調整



**注 意**

ドロップ・タイムを調整するためには、溶接ヘッドを冶具に正しく取り付けて、ステイック・アウトを正しく調整して下さい。

リフト・コイルの励磁が切れた後に、スタッドの溶けた先端はプランジ・スプリングによって、ワーク表面の溶解した母材中に押し込まれます。この際に、スタッドがワーク表面の溶解した母材中に押し込まれるのに要する時間が「ドロップ・タイム」と呼ばれます。

ドロップ・タイムは、出荷時に下記の値に調整されています。

範囲	9 ms ~ 11 ms (溶接ヘッド下向きにて)
誤差	± 0.5 ms

ドロップ・タイムのメンテナンスを指示するエラー・メッセージがTMPコントロールのディスプレイに表示された場合、溶接ヘッドのドロップ・タイムを上記の値に調整して下さい。

ドロップ・タイム調整後は、TMPコントロールの“ヨウセツ プログラム”画面にて、ドロップ・タイム基準値の設定を入力し直して下さい。

調整が必要な場合は、下記の手順に従って、溶接ヘッドの溶接位置に対するドロップ・タイムを溶接ヘッドのコネクタ接続面にあるスプリング・プレッシャ・アジャスト・ボルトにて調整して下さい。

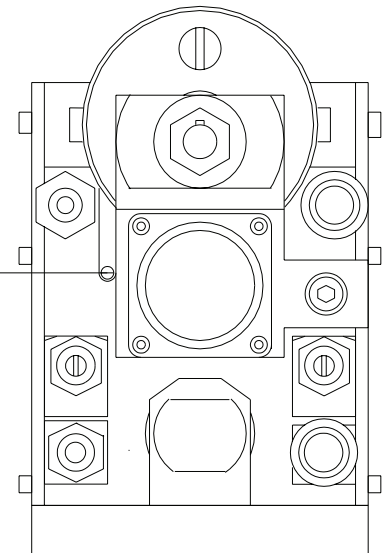
- **ドロップ・タイムを早くする場合：**

スプリング・プレッシャ・アジャスト・ボルトを「+」矢印方向に回して、スプリング圧を強くして下さい。

- **ドロップ・タイムを遅くする場合：**

スプリング・プレッシャ・アジャスト・ボルトを「-」矢印方向に回して、スプリング圧を弱くして下さい。

スプリング・プレッシャ・アジャスト・ボルト



ドロップ・タイムの値は、TMPコントロールのディスプレイにて確認することができます。

詳細は、TMPコントロールの取扱説明書を参照して下さい。

## 7.7. スライド・レールの速度調整



溶接ヘッドのスライド・レールを前進したり後退する場合、危険を避けるために、溶接ヘッドの稼動範囲から安全な距離を十分確保して下さい。

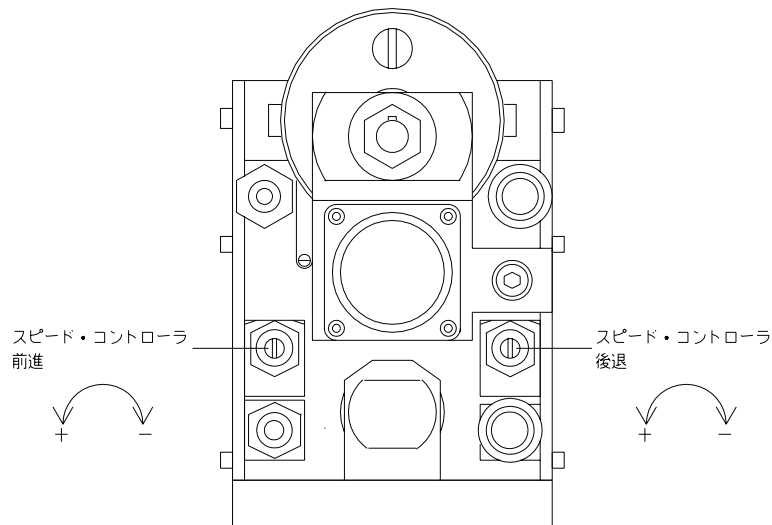
スライド・レールの前進／後退動作の速度は、溶接ヘッドのコネクタ接続面にある2個のスピード・コントローラにて別々に調整することができます。

スライド・レールの速度を調整するときは、溶接サイクルと、溶接ヘッドの耐消耗性の両方を考慮して、調整して下さい。

調整の基本は、「遅くスライド・レールを前進させ、速く後退させる」ことです。

- 溶接ヘッドのスライド・レールを必要以上に速く前進させますと、ワーク表面がフラッシュシールドによって変形します。
- 溶接ヘッドのスライド・レールを必要以上に速く後退させますと、治具と溶接ヘッドとの間に機械的な変形が生じやすくなります。

溶接ヘッドのコネクタ接続面にスライド・レールの「前進」と「後退」動作のための2個のスピード・コントローラがあります。



- **スライド・レール速度を速くする場合：**

スピード・コントローラの調整ネジを「+」方向に回すことによって、エア・シリンダから空気の流量を増加して下さい。

- **スライド・レール速度を遅くする場合：**

スピード・コントローラの調整ネジを「-」方向に回すことによって、エア・シリンダから空気の流量を減少して下さい。

**備考：**

溶接ヘッドのスライド・レールの速度を調整するときは、両方のスピード・コントローラを調整して下さい。

## 8. スタッド送給動作の確認



スタッド送給動作を確認するには、治具に溶接ヘッドを取り付けて、スタッド・フィーダとTMPコントロールに接続して下さい。

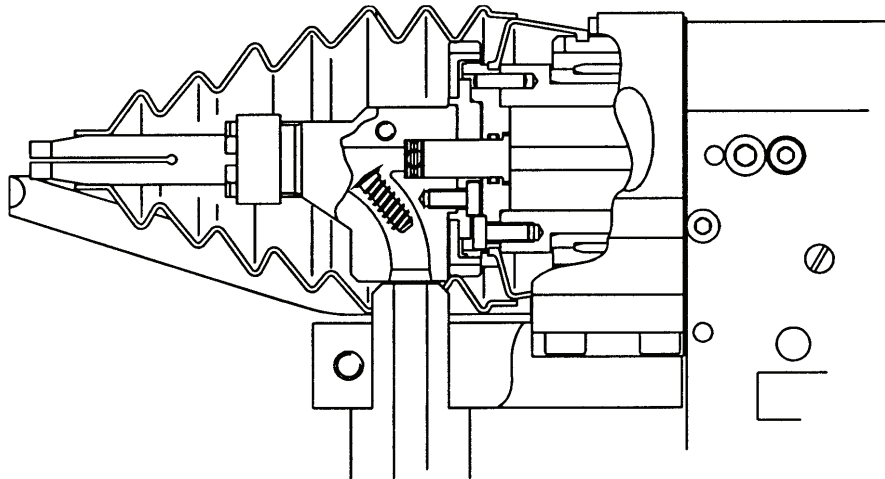
下記の手順に従って動作を確認して下さい。

1. フィード・チューブを溶接ヘッドのカップリング・プレートに接続し、前述の7.3章“フィード・チューブの取り出し方向の調整”に従って正確にフィード・チューブの取り出し方向を調整して下さい。
2. TMPコントロールにて、ロード時間とフィード時間を設定して下さい。この設定方法は、TMPコントロールの取扱説明書を参照して下さい。
3. スタッド送給信号をインターフェイス、又はTMPコントロール、又はスタッド・フィーダから入力して下さい。

このスタッド送給信号にて、ロード・ピストンは後退します。次に、スタッドはフィード・チューブを通してコレットに供給されます。

スタッドはロード・ピストンが前進することによって、コレットに押し込まれます。そして、スタッドはコレットの先端部に移動します。

既にコレットにあったスタッドは、スタッド送給によってコレットから排出されます。



(上図はX, Gスタッド用のSKK240 溶接ヘッドを示しています)

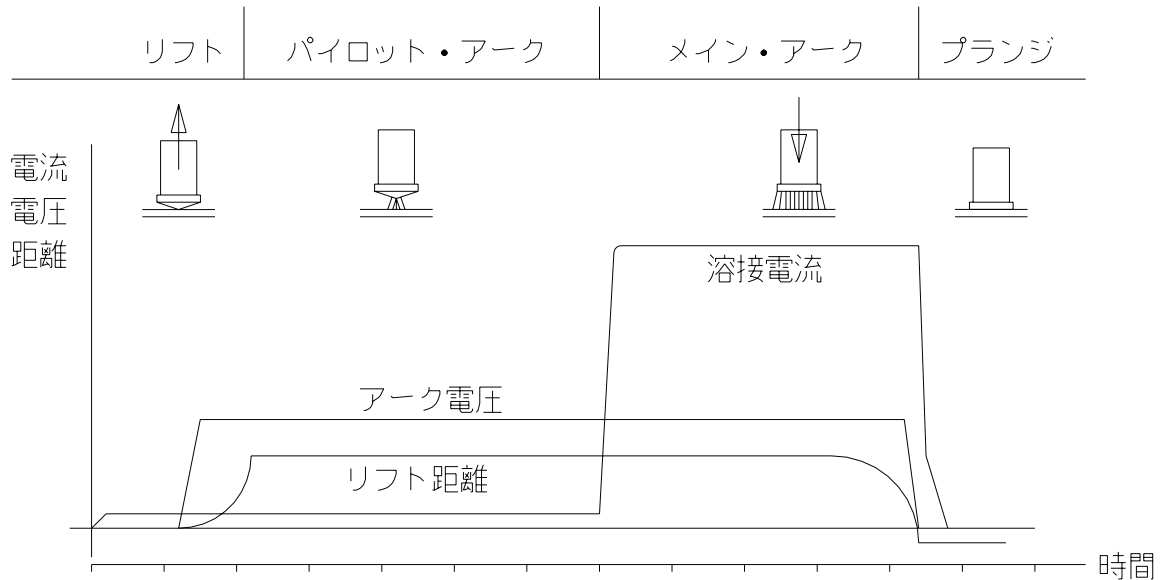
### 備考:

コレットにスタッドが到着しない場合は、ロード時間とフィード時間を調整して下さい。それから再びこの手順に従って確認して下さい。

レシーバ部にてスタッドが詰まった場合は、フィード・チューブを取り外し、ピストンを後退させて詰まったスタッドを取り除いて下さい。

## 9. スタッド溶接プロセス

スタッドの溶接プロセスをスタッドの動作と電気の動作をもとに、下の図に記述します。



1. スタート信号が入りますと、溶接回路がスタッドとワークによって電氣的に短絡し、つまり、スタッドとワークが接触 (SOW: Stud On Workpiece) することによって、溶接シーケンスが開始します。
2. パイロット電圧を供給した後、溶接ヘッドのリフト・コイルが励磁して、スタッドがワークから引き上がり、パイロット・アーク電流が発生します。パイロット・アーク電流は、メイン・アーク電流を発生するために必要です。
3. スタッドがリフト高さに到達したとき、メイン・アーク電流を発生し、ワーク表面とスタッドの先端が溶けます。
4. ワークとスタッドの先端がアークによって溶ける間に、リフト・コイルの励磁を切ります。それからスタッドはプランジ・スプリングによってワーク表面の溶解中に押し込まれます。
5. スタッドがワーク表面の溶解中にプランジし、メイン・アーク電流が切れることによって、ワークとスタッドの溶解した金属が凝固します。そして、溶接ヘッドは後退して溶接したスタッドから離れます。

### 備考：

溶接サイクルは、溶接実行後、溶接ヘッドが後退し、スタッドから溶接ヘッドが離れることによって終わります。再び新しいスタッドが送給されて、次の溶接を繰り返すことができます。

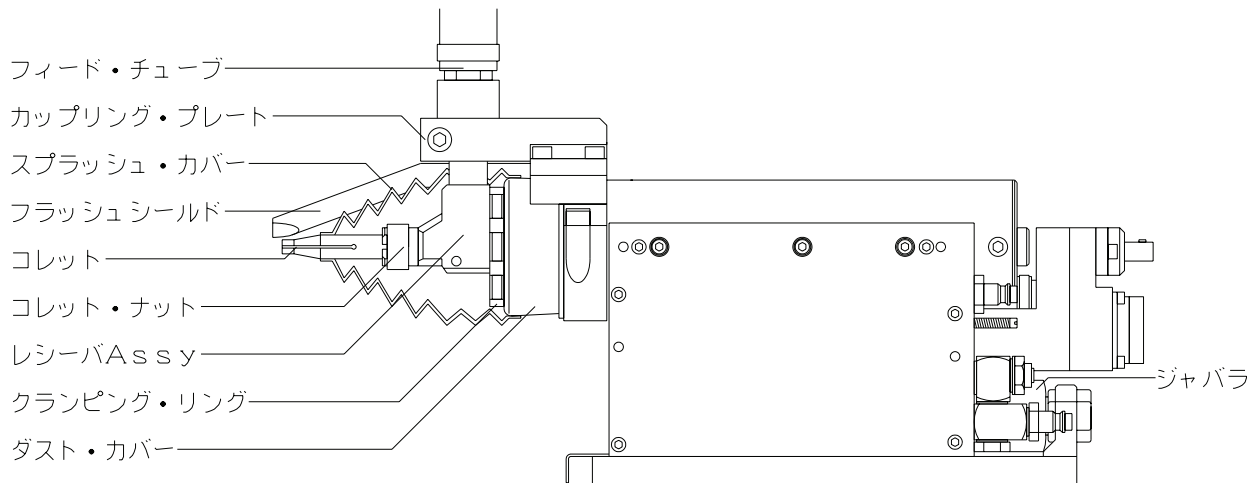
## 10. メンテナンスと修理



### 警告

メンテナンス作業の間は、作業者の安全を確保するために、TMPコントロールの電源を停止し、スタッド・フィーダから溶接ヘッドのマルチカップリング・コネクタを取り外して下さい。

溶接ヘッドの各部は、定期的にメンテナンスして下さい。



(上図はX, Gスタッド用のSKK240溶接ヘッドを示しています)

メンテナンス期間	部品	メンテナンス方法
毎日	フラッシュシールド	スパッタ等汚れの除去
	コレット	チャック力、スパーク及び損傷の確認とスパッタ等汚れの除去
	ロード・ピストンAssy コレット&ピストンAssy	キズ、変形及び摩耗の確認と汚れの除去
	ヘッド全体	リフト動作の確認
毎週	カップリング・プレート	損傷及び摩耗の確認
	レシーバAssy	摩耗及びスパークの確認とスパッタ等汚れの除去
毎月	フィード・チューブ	傷の状態と摩耗の確認
	コレット・ナット	締め付け及びスパークの確認
	クランピング・リング	締め付け及びスパークの確認
	ダスト・カバー	正確な差し込みの確認と掃除
	スプラッシュ・カバー	正確な差し込みの確認と掃除
	ヘッド全体	ねじの締め付けの確認
1年又は50万打点	オーバーホール	摩耗及び消耗の確認

#### 備考：

上記の交換部品は、在庫品として常時在庫して下さい。

## 11. 部品の取り外し方法



溶接ヘッドの部品を取り外す間は、TMPコントロールの電源を停止し、スタッド・フィーダから溶接ヘッドのマルチカップリング・コネクタを取り外して下さい。

### 11.1. SKK240 溶接ヘッド(G, Xスタッド用)の部品の取り外し方法

部品の取り外し及びメンテナンスは、付属の図面を参考にして下さい。

参考図面

	図面番号	名 称
1	M185643	BSB SKK240 (レシーバ・キット)
2	M185621	Kit Casing SKK240 (ケーシング・キット)
3	M185581	Kit Slide SKK240 (スライド・キット)

下記のカッコ内のNo.は、付属の参考図面内の番号を示します。

#### ● フラッシュシールドの取り外し(図面 : M185643&M185621)

1	フラッシュシールド (1) を固定しているテンション・プレート (50) 上の2個のキャップ・スクリューを緩めて下さい。
2	フラッシュシールド (1) を取り外して下さい。

#### ● スプラッシュ・カバーの取り外し(図面 : M185643)

1	フィード・チューブを固定しているカップリング・プレート (12) のキャップ・スクリュー (185) を緩めて、カップリング・プレートからフィード・チューブを取り外して下さい。
2	コレット (2) 上のスプラッシュ・カバー (23) を注意して取り外して下さい。

#### ● コレットの取り外し(図面 : M185643)

1	フィード・チューブを固定しているカップリング・プレート (12) のキャップ・スクリュー (185) を緩めて、カップリング・プレートからフィード・チューブを取り外して下さい。
2	コレット (2) 上のスプラッシュ・カバー (23) を注意して取り外して下さい。
3	コレット・レンチを使用して、コレット・ナット (6) を緩め、レシーバ Assy (7 と 8 と 163) からコレット (2) を取り外して下さい。



● **ロード・ピストン Assy の取り外し** (図面 : M185643&M185621)

1	フィード・チューブを固定しているカップリング・プレート (12) のキャップ・スクリュー (185) を緩めて、カップリング・プレートからフィード・チューブを取り外して下さい。
2	コレット (2) 上のスプラッシュ・カバー (23) を注意して取り外して下さい。
3	フック・スパナを使用して、クランピング・リング (15) を緩めて、クランピング・フランジ Assy (16) からレシーバ Assy (7 と 8 と 163) を取り外して下さい。
4	クランピング・フランジ Assy (16) からダスト・カバー (120) を注意して取り外して下さい。
5	クランピング・フランジ Assy (16) の3個のキャップ・スクリュー (159) を緩めて、ロード・シリンダ (30) からクランピング・フランジ Assy を取り外して下さい。 この時、ディスタンス・ブッシュ (25) を無くさないように注意して下さい。
6	ロード・ピストン Assy (9 と 29 と 107 と 115 と 223) を取り外して下さい。

● **コレット・ナットの取り外し** (図面 : M185643)

1	フィード・チューブを固定しているカップリング・プレート (12) のキャップ・スクリュー (185) を緩めて、カップリング・プレートからフィード・チューブを取り外して下さい。
2	コレット (2) 上のスプラッシュ・カバー (23) を注意して取り外して下さい。
3	コレット・レンチを使用して、コレット・ナット (6) を緩め、コレット (2) からコレット・ナットを取り外して下さい。

● **カップリング・プレートの取り外し** (図面 : M185643&M185621)

1	フィード・チューブを固定しているカップリング・プレート (12) のキャップ・スクリュー (185) を緩めて、カップリング・プレートからフィード・チューブを取り外して下さい。
2	カップリング・プレート (12) を固定しているキャップ・スクリュー (185) を緩めて、サポート・プレート (27) からカップリング・プレートを取り外して下さい。

● **レシーバ Assy の取り外し** (図面 : M185643)

1	フィード・チューブを固定しているカップリング・プレート (12) のキャップ・スクリュー (185) を緩めて、カップリング・プレートからフィード・チューブを取り外して下さい。
2	コレット (2) 上のスプラッシュ・カバー (23) を注意して取り外して下さい。
3	コレット・レンチを使用して、コレット・ナット (6) を緩めて、コレット (2) を取り外して下さい。
4	フック・スパナを使用して、クランピング・リング (15) を緩めて、クランピング・フランジ Assy (16) からレシーバ Assy (7 と 8 と 163) を取り外して下さい。
5	レシーバ Assy (7 と 8 と 163) に取り付けられたコネクティング・フランジ Assy (14) の2個のキャップ・スクリュー (169) を取り外して、レシーバ Assy からコネクティング・フランジ Assy を取り外して下さい。
6	レシーバ Assy (7 と 8 と 163) 上のセット・スクリュー (195) を取り外して、ディスタンス・ブッシュ (24) を取り外して下さい。 この時、セット・スクリューとディスタンス・ブッシュを無くさないように注意して下さい。

**● ディスタンス・ブッシュの取り外し(図面 : M185643)**

1	フィード・チューブを固定しているカップリング・プレート (12) のキャップ・スクリー (185) を緩めて、カップリング・プレートからフィード・チューブを取り外して下さい。
2	コレット (2) 上のスプラッシュ・カバー (23) を注意して取り外して下さい。
3	フック・スパナを使用して、クランピング・リング (15) を緩めて、クランピング・フランジ Assy (16) からレシーバ Assy (7 と 8 と 163) を取り外して下さい。
4	レシーバ Assy (7 と 8 と 163) 上のセット・スクリー (195) を緩めて、ディスタンス・ブッシュ (24) を取り外して下さい。

**● ディスタンス・スリーブの取り外し(図面 : M185643&M185621)**

1	フィード・チューブを固定しているカップリング・プレート (12) のキャップ・スクリー (185) を緩めて、カップリング・プレートからフィード・チューブを取り外して下さい。
2	コレット (2) 上のスプラッシュ・カバー (23) を注意して取り外して下さい。
3	フック・スパナを使用して、クランピング・リング (15) を緩めて、クランピング・フランジ Assy (16) からレシーバ Assy (7 と 8 と 163) を取り外して下さい。
4	クランピング・フランジ Assy (16) からダスト・カバー (120) を注意して取り外して下さい。
5	クランピング・フランジ Assy (16) の3個のキャップ・スクリー (159) を緩めて、ロード・シリンダ (30) からクランピング・フランジを取り外して下さい。
6	クランピング・フランジ Assy (16) からディスタンス・スリーブ (117) を取り外して下さい。

**● ダスト・カバーの取り外し(図面 : M185643&M185621)**

1	フィード・チューブを固定しているカップリング・プレート (12) のキャップ・スクリー (185) を緩めて、カップリング・プレートからフィード・チューブを取り外して下さい。
2	コレット (2) 上のスプラッシュ・カバー (23) を注意して取り外して下さい。
3	フック・スパナを使用して、クランピング・リング (15) を緩めて、クランピング・フランジ Assy (16) からレシーバ Assy (7 と 8 と 163) を取り外して下さい。
4	クランピング・フランジ Assy (16) からダスト・カバー (120) を注意して取り外して下さい。

**● クランピング・リングの取り外し(図面 : M185643&M185621)**

1	フィード・チューブを固定しているカップリング・プレート (12) のキャップ・スクリー (185) を緩めて、カップリング・プレートからフィード・チューブを取り外して下さい。
2	コレット (2) 上のスプラッシュ・カバー (23) を注意して取り外して下さい。
3	フック・スパナを使用して、クランピング・リング (15) を緩めて、クランピング・フランジ Assy (16) からレシーバ Assy (7 と 8 と 163) を取り外して下さい。
4	レシーバ Assy (7 と 8 と 163) に取り付けられたコネクティング・フランジ Assy (14) の2個のキャップ・スクリー (169) を取り外して、レシーバ Assy (7 と 8 と 163) からコネクティング・フランジ Assy (14) を取り外して下さい。
5	レシーバ Assy (7 と 8 と 163) からクランピング・リング (15) を取り外して下さい。

● **ジャバラの交換**(図面 : M185581)

1	コネクティング・プレート (68) を固定している2個のキャップ・スクリュー (180) を取り外して下さい。
2	エア・シリンダ (301) とコネクティング・ブッシュ (66) を固定しているストップ・ナットを緩めて下さい。
3	コネクティング・ブッシュ (66) を緩めて、コネクティング・ブッシュとコネクティング・プレート (68) とストローク・ストップ・スクリュー (67) を一緒に取り外して下さい。
4	コネクティング・フランジ (65) からジャバラ (119) を取り外して下さい。

## 11.2. SKK240LF溶接ヘッドの部品の取り外し方法

部品の取り外し及びメンテナンスは、付属の参考図面を参考にして下さい。

参考図面

	図面番号	名 称
1	M185642	BSB SKK240 (レシーバ・キット)
2	M185621	Kit Casing SKK240 (ケーシング・キット)
3	M185581	Kit Slide SKK240 (スライド・キット)

下記のカッコ内のNo.は、付属の参考図面内の番号を示します。

● **フラッシュシールドの取り外し**(図面 : M185642&M185621)

1	フラッシュシールド (1) を固定しているテンション・プレート (50) 上の2個のキャップ・スクリューを緩めて下さい。
2	フラッシュシールド (1) を取り外して下さい。

● **スプラッシュ・カバーの取り外し**(図面 : M185642)

1	フィード・チューブを固定しているカップリング・プレート (12) のキャップ・スクリュー (182) を緩めて、カップリング・プレートからフィード・チューブを取り外して下さい。
2	コレット・ガイド (2) 上のスプラッシュ・カバー (25) を注意して取り外して下さい。

● **コレット・ガイドの取り外し**(図面 : M185642)

1	フィード・チューブを固定しているカップリング・プレート (12) のキャップ・スクリュー (182) を緩めて、カップリング・プレートからフィード・チューブを取り外して下さい。
2	コレット・ガイド (2) 上のスプラッシュ・カバー (25) を注意して取り外して下さい。
3	スパナ・レンチを使用して、コレット・ナット (6) を緩め、レシーバ Assy (7と8と163) からコレット・ガイド (2) を取り外して下さい。

● コレット&ピストンAssyの取り外し(図面：M185642&M185621)

1	フィード・チューブを固定しているカップリング・プレート (12) のキャップ・スクリュー (182) を緩めて、カップリング・プレートからフィード・チューブを取り外して下さい。
2	コレット・ガイド (2) 上のスプラッシュ・カバー (25) を注意して取り外して下さい。
3	フック・スパナを使用して、クランピング・リング (15) を緩めて、クランピング・フランジ Assy (16) からレシーバ Assy (7 と 8 と 163) を取り外して下さい。
4	クランピング・フランジ Assy (16) からダスト・カバー (120) を注意して取り外して下さい。
5	クランピング・フランジ Assy (16) の3個のキャップ・スクリュー (159) を緩めて、ロード・シリンダ (30) からクランピング・フランジ Assy を取り外して下さい。
6	コレット&ピストン Assy (9 と 22 と 23 と 115) を取り外して下さい。

● コレット・ナットの取り外し(図面：M185642)

1	フィード・チューブを固定しているカップリング・プレート (12) のキャップ・スクリュー (182) を緩めて、カップリング・プレートからフィード・チューブを取り外して下さい。
2	コレット (2) 上のスプラッシュ・カバー (25) を注意して取り外して下さい。
3	スパナ・レンチを使用して、コレット・ナット (6) を緩め、コレット・ガイド (2) からコレット・ナットを取り外して下さい。

● カップリング・プレートの取り外し(図面：M185642&M185621)

1	フィード・チューブを固定しているカップリング・プレート (12) のキャップ・スクリュー (182) を緩めて、カップリング・プレートからフィード・チューブを取り外して下さい。
2	カップリング・プレート (12) を固定しているキャップ・スクリュー (185) を緩めて、サポート・プレート (27) からカップリング・プレートを取り外して下さい。

● レシーバAssyの取り外し(図面：M185642)

1	フィード・チューブを固定しているカップリング・プレート (12) のキャップ・スクリュー (182) を緩めて、カップリング・プレートからフィード・チューブを取り外して下さい。
2	コレット・ガイド (2) 上のスプラッシュ・カバー (25) を注意して取り外して下さい。
3	スパナ・レンチを使用して、コレット・ナット (6) を緩めて、コレット・ガイド (2) を取り外して下さい。
4	フック・スパナを使用して、クランピング・リング (15) を緩めて、クランピング・フランジ Assy (16) からレシーバ Assy (7 と 8 と 163) を取り外して下さい。
5	レシーバ Assy (7 と 8 と 163) に取り付けられたコネクティング・フランジ Assy (14) の4個のキャップ・スクリュー (169) を取り外して、レシーバ Assy からコネクティング・フランジ Assy を取り外して下さい。

**● ダスト・カバーの取り外し(図面 : M185642&M185621)**

1	フィード・チューブを固定しているカップリング・プレート (12) のキャップ・スクリュー (182) を緩めて、カップリング・プレートからフィード・チューブを取り外して下さい。
2	コレット・ガイド (2) 上のスプラッシュ・カバー (25) を注意して取り外して下さい。
3	フック・スパナを使用して、クランピング・リング (15) を緩めて、クランピング・フランジ Assy (16) からレシーバ Assy (7 と 8 と 163) を取り外して下さい。
4	クランピング・フランジ Assy (16) からダスト・カバー (120) を注意して取り外して下さい。

**● クランピング・リングの取り外し(図面 : M185642&M185621)**

1	フィード・チューブを固定しているカップリング・プレート (12) のキャップ・スクリュー (182) を緩めて、カップリング・プレートからフィードチューブを取り外して下さい。
2	コレット・ガイド (2) 上のスプラッシュ・カバー (25) を注意して取り外して下さい。
3	フック・スパナを使用して、クランピング・リング (15) を緩めて、クランピング・フランジ Assy (16) からレシーバ Assy (7 と 8 と 163) を取り外して下さい。
4	レシーバ Assy (7 と 8 と 163) に取り付けられたコネクティング・フランジ Assy (14) の4個のキャップ・スクリュー (169) を取り外して、レシーバ Assy (7 と 8 と 163) からコネクティング・フランジ Assy (14) を取り外して下さい。
5	レシーバ Assy (7 と 8 と 163) からクランピング・リング (15) を取り外して下さい。

**● ジャバラの交換(図面 : M185581)**

1	コネクティング・プレート (68) を固定している2個のキャップ・スクリュー (180) を取り外して下さい。
2	エア・シリンダ (301) とコネクティング・ブッシュ (66) を固定しているストップ・ナットを緩めて下さい。
3	コネクティング・ブッシュ (66) を緩めて、コネクティング・ブッシュとコネクティング・プレート (68) とストローク・ストップ・スクリュー (67) を一緒に取り外して下さい。
4	コネクティング・フランジ (65) からジャバラ (119) を取り外して下さい。

## 11.3. SKK240溶接ヘッドのスタッド・サイズ別部品表

スタッド・サイズ φ × L [mm]	フラッシュシールド	コレット	コレット・ナット	レシーバ Assy	ロート・ヒーストン Assy	テイスタンس・ ブッシュ	テイスタンス・ スリーブ	カップリング・ プレート	コネクティング・ フランジ Assy	クランピング・ リング	クランピング・ フランジ Assy
4 × 8	HI1016-AP	M066231	M152061	M152014 M152015 M152016	M156236	M152081 4mm	M152221	M153656	M156905	M152074	M156661
4 × 10	↑	↑	↑	↑	↑	M152082 5mm	↑	↑	↑	↑	↑
4 × 12	↑	↑	↑	↑	↑	M152083 6mm	↑	↑	↑	↑	↑
4 × 14	↑	↑	↑	↑	↑	M152085 8mm	↑	↑	↑	↑	↑
4 × 16	↑	↑	↑	↑	↑	M152086 10mm	↑	↑	↑	↑	↑
4 × 18	↑	↑	↑	↑	↑	M152087 12mm	↑	↑	↑	↑	↑

スタッド・サイズ φ × L [mm]	フラッシュシールド	コレット	コレット・ナット	レシーバ Assy	ロッド・ピストン Assy	テストランス・ ブッシュ	テストランス・ スリーブ	カップリング・ プレート	コネクティング・ フランジ Assy	クランピング・ リンク	クランピング・ フランジ Assy
5 × 9	HI1016-AP	六割 M066643 四割 M062202	ガイド M153504 ナット M152061	M152014 M152015 M152016	M156236	M152081 4mm	M152221	M153656	M156905	M152074	M156661
5 × 10	↑	↑	↑	↑	↑	M152082 5mm	↑	↑	↑	↑	↑
5 × 12	↑	↑	↑	M152050 M152051 M152052	↑	M152083 6mm	↑	↑	↑	↑	↑
5 × 13	↑	↑	↑	↑	↑	M152084 7mm	↑	↑	↑	↑	↑
5 × 14	↑	↑	↑	↑	↑	M152085 8mm	↑	↑	↑	↑	↑
5 × 15	↑	↑	↑	↑	↑	M152090 9mm	↑	↑	↑	↑	↑
5 × 16	↑	↑	↑	↑	↑	M152086 10mm	↑	↑	↑	↑	↑
5 × 18	↑	↑	↑	↑	↑	M152087 12mm	↑	↑	↑	↑	↑
5 × 20	↑	↑	↑	M152018 M152019 M152020	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
5 × 22	↑	↑	↑	↑	M156239	M152081 4mm	↑	↑	↑	↑	↑
5 × 25	↑	↑	↑	↑	↑	M152084 7mm	↑	↑	↑	↑	↑
5 × 30	HI1022-AP	↑	↑	M152026 M152027 M152028	M156237	M152086 10mm	↑	M153676	M156909	↑	↑
5 × 35	↑	↑	↑	↑	↑	M152088 15mm	↑	↑	↑	↑	↑
5 × 40	HI1023-AP	↑	↑	M152001 M152002 M152003	M156238	M152090 9mm	↑	↑	↑	↑	↑

スタッド・サイズ φ×L [mm]	フラッシュシールド	コレット	コレット・ナット	レシーバ Assy	ポード・ピストン Assy	ディスタンス・ ブッシュ	ディスタンス・ スリーブ	カップリング・ プレート	コネクティング・ フランジ Assy	クランピング・ リング	クランピング・ フランジ Assy
6×10	HI1016-AP	四割 M062379 六割 M066529	ナット M152061 ガイド M153504	M152050 M152051 M152052	M156236	M152082 5mm	M152221	M153656	M156905	M152074	M156661
6×12	↑	↑	↑	↑	↑	M152083 6mm	↑	↑	↑	↑	↑
6×14	↑	↑	↑	↑	↑	M152085 8mm	↑	↑	↑	↑	↑
6×15	↑	↑	↑	↑	↑	M152090 9mm	↑	↑	↑	↑	↑
6×16	↑	↑	↑	M152018 M152019 M152020	↑	M152085 8mm	↑	↑	↑	↑	↑
6×18	↑	↑	↑	↑	↑	M152086 10mm	↑	↑	↑	↑	↑
6×20	↑	↑	↑	↑	↑	M152087 12mm	↑	↑	↑	↑	↑
6×21	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
6×25	HI1022-AP	↑	↑	M152026 M152027 M152028	M156237	M152083 6mm	↑	M153676	M156909	↑	↑
6×30	↑	↑	↑	↑	↑	M152086 10mm	↑	↑	↑	↑	↑
6×33	↑	↑	↑	↑	↑	M152092 13mm	↑	↑	↑	↑	↑
6×35	↑	↑	↑	↑	↑	M152088 15mm	↑	↑	↑	↑	↑
6×40	HI1023-AP	↑	↑	M152001 M152002 M152003	M156238	M152090 9mm	↑	↑	↑	↑	↑



スタッド・サイズ φ×L [mm]	フラッシュシールド	コレット	コレット・ナット	レシーバ Assy	ポード・ヒート Assy	ディスタンス・ ブッシュ	ディスタンス・ スリーブ	カップリング・ プレート	コネクティング・ フランジ Assy	クランピング・ リンク	クランピング・ フランジ Assy
8×12	HI1016-AP	M062378	M068015	M152029 M152030 M152031	M156236	M152081 4mm	M152221	M153657	M156905	M152074	M156661
8×14	↑	↑	↑	↑	↑	M152083 6mm	↑	↑	↑	↑	↑
8×15	↑	↑	↑	↑	↑	M152084 7mm	↑	↑	↑	↑	↑
8×16	↑	↑	↑	↑	↑	M152085 8mm	↑	↑	↑	↑	↑
8×18	↑	↑	↑	↑	↑	M152086 10mm	↑	↑	↑	↑	↑
8×20	↑	↑	↑	↑	↑	M152087 12mm	↑	↑	↑	↑	↑
8×22	↑	↑	↑	↑	↑	M152095 14mm	↑	↑	↑	↑	↑
8×45	HI1094	M066686	↑	M153351 M153352 M153353	M152437	↑	↑	M153667	M156909	↑	↑

スタット <sup>°</sup> ・サイズ φ×L [mm]	フラッシュシールド <sup>°</sup>	コレット	コレット・ナット	レシーバ <sup>°</sup> Assy	ポート <sup>°</sup> ・ヒ <sup>°</sup> ストン Assy	テ <sup>°</sup> イスタンズ・ フ <sup>°</sup> ッシュ	テ <sup>°</sup> イスタンズ・ スリーブ <sup>°</sup>	カップ <sup>°</sup> リング <sup>°</sup> ・ プ <sup>°</sup> レート	コネクティング <sup>°</sup> ・ フランジ <sup>°</sup> Assy	クランヒ <sup>°</sup> ソク <sup>°</sup> ・ リング <sup>°</sup>	クランヒ <sup>°</sup> ソク <sup>°</sup> ・ フランジ <sup>°</sup> Assy
T (SWB10)	HI1016-AP	M067915	M067918	M067942	M153600	—	—	M153651	M153615	M153617	M153497

スタット <sup>°</sup> ・サイズ φ×L [mm]	フラッシュシールド <sup>°</sup>	コレット	コレット・ナット	レシーバ <sup>°</sup> Assy	ポート <sup>°</sup> ・ヒ <sup>°</sup> ストン Assy	テ <sup>°</sup> イスタンズ・ フ <sup>°</sup> ッシュ	テ <sup>°</sup> イスタンズ・ スリーブ <sup>°</sup>	カップ <sup>°</sup> リング <sup>°</sup> ・ プ <sup>°</sup> レート	コネクティング <sup>°</sup> ・ フランジ <sup>°</sup> Assy	クランヒ <sup>°</sup> ソク <sup>°</sup> ・ リング <sup>°</sup>	クランヒ <sup>°</sup> ソク <sup>°</sup> ・ フランジ <sup>°</sup> Assy
8×21 F12	HI1016-AP	HI1161	M152065	M152057 M152058 M152055	M156238	—	M152221	GM1071	M156908	M152074	M156661

## 11.4. SKK240LF溶接ガンノスタッド・サイズ別部品表

## コレット、ピストン一体式

スタッド・サイズ φ×L [mm]	フラッシュシールド	コレット・ガイド	コレット・ナット	レシーバ Assy	コレット&ピストン Assy	ディスタンス・ ブッシュ	ディスタンス・ スリーブ	カップリング・ プレート	コネクティング・ フランジ Assy	クランピング・ リング	クランピング・ フランジ Assy
6×2 OF13	HI1017-AP	M159130	M152065	M159114 M159115 M159116	M159025 16mm	—	—	M159156	M156924	M159144	M159234
6×2 5F13	↑	↑	↑	↑	M159024 20mm	—	—	↑	↑	↑	↑
6×3 OF13	↑	↑	↑	↑	M159034 25mm	—	—	↑	↑	↑	↑
6×3 1. 5F13	↑	↑	↑	↑	M159026 26mm	—	—	↑	↑	↑	↑
6×3 5F13	↑	↑	↑	↑	M159032 30mm	—	—	↑	↑	↑	↑

## コレット、ピストン分離式

スタッド・サイズ φ×L [mm]	フラッシュシ ールド	コレット・ガイド	コレット・ナット	レシーバ Assy	ロード・ピスト ン Comp	ディスタンス・ ブッシュ	ディスタンス・ スリーブ	カップリング・ プレート	コネクティ ング・フランジ Assy	クランピング・ リング	クランピング・ フランジ Assy
6×20 F13	HI1017-AP	M159130	M152065	M159114 M159115 M159116	HI1080	—	—	M159156	M156924	M159144	M159234
6×25 F13	↑	↑	↑	↑	HI1081	—	—	↑	↑	↑	↑
6×30 F13	↑	↑	↑	↑	HI1082	—	—	↑	↑	↑	↑
6×32 F13	↑	↑	↑	↑	HI1083	—	—	↑	↑	↑	↑
6×35 F13	↑	↑	↑	↑	HI1084	—	—	↑	↑	↑	↑

コレット M159009

## 12. 技術仕様

名称/型式	溶接ヘッド/SKK240	溶接ヘッド/SKK240LF
使用目的	スタッド溶接	
溶接方式	ドローン・アーク溶接	
適応スタッド種類	Tスタッド Gスタッド Xスタッド	LFスタッド
制御電圧	DC24V DC70V (リフト・コイル)	
制御電流	最大2A	
稼働エア圧	0.38~0.77MPa (4~8気圧)	
許容稼働エア圧	最大0.77MPa (8気圧)	
保護構造	IEC529規格IP00	
動作温度	15℃~40℃	
保管温度	15℃~40℃	
湿度	10%~95% (結露なきこと)	
ノイズ放出	80dB未満	
寸法 (L×W×H)	376×87×132mm	396×87×132mm
質量	約5.5kg	約6kg

作成日：1997年3月13日

## 13. 部品番号

### 13.1. SKK240溶接ヘッドの補用部品

	部品番号	名称	備考
1		SKK240溶接ヘッド	
2	※1	フラッシュシールド	
3	※1	コレット	
4	※1	コレット・ナット	
5	※1	レシーバAssy	
6	※1	ロード・ピストンAssy	
7	※1	ディスタンス・ブッシュ	
8	※1	ディスタンス・スリーブ	
9	M077609	ダスト・カバー	
10	M078402	スブラッシュ・カバー	
11	※2	フィード・チューブ 6m	
12	Z143078/6	SKK中間ケーブルAssy 6m	
13	HA2091B	エア・ブロー・ノズル	

※1は、前述の11.3章の“SKK240溶接ヘッドのスタッド・サイズ別部品表”を参照して下さい。

※2は、後述の13.3章の“スタッド・サイズ別フィード・チューブ”を参照して下さい。

### 13.2. SKK240LF溶接ヘッドの補用部品

	部品番号	名 称	備 考
1		SKK240LF溶接ヘッド	
2	HI1017-AP	フラッシュシールド	
3	M159130	コレット・ガイド	
4	M152065	コレット・ナット	
5	M159114	レシーバAssy	
6	※1	コレット&ピストンAssy	
7	M077609	ダスト・カバー	
8	M078419	スプラッシュ・カバー	
9	※2	フィード・チューブ 6m	
10	Z143078/6	SKK中間ケーブルAssy 6m	
11	HA2091B	エア・ブロー・ノズル	

※1は、前述の11.4章の“SKK240LF溶接ヘッドのスタッド・サイズ別部品表”を参照して下さい。

※2は、後述の13.3章の“スタッド・サイズ別フィード・チューブ”を参照して下さい。

### 13.3. スタッド・サイズ別フィード・チューブ

下表にはスタッド・サイズ別の標準長さ（6m）のフィード・チューブの部品番号を示します。

部品番号	スタッド種類	備 考
M140782/6	Tスタッド	
M140668/6	X, Gスタッド 4サイズ	
M140661/6	X, Gスタッド 5サイズ	
M140661/6	X, Gスタッド 6サイズ	
M140662/6	X, Gスタッド 8サイズ	6×20F9スタッドにも使用
M140675/6	F13スタッド	
M140673/6	8×21 F12スタッド	CAP F14スタッドにも使用

標準長さ以外は、ポップリベット・ファスナーにご相談下さい。

### 13.4. 付属工具一覧表

溶接ヘッドのタイプ及びスタッド種類により、付属工具は異なります。

名 称	品 番	SKK240	SKK240LF
六角棒レンチ (ミリ)	WM30016	○	○
スティックアウト・ゲージ (X,G,F13)	※3	○	○
スティックアウト・ゲージ (T)	WM50438	○	
コレット・レンチ	M110013	○	
コレット・レンチ (X,Gの8サイズ)	M110011	○	
フック・スパナ	M110101	○	○
アライメント・ツール (X,Gの4×8~18 & 5×9~10)	M111018	○	
アライメント・ツール (X,Gの5×12~18 & 6×10~15)	M111025	○	
アライメント・ツール (X,Gの5×20~40 & 6×16~40)	M111014	○	
アライメント・ツール (X,Gの8×12~22)	M111024	○	
アライメント・ツール (X,Gの8×45)	M111029	○	
アライメント・ツール (F13)	M111118		○
アライメント・ツール (8×21 F12)	M111026	○	
アライメント・ツール (T)	M111010	○	

※3は、後述の13.5章の“スティック・アウト・ゲージ適合表”を参照して下さい。

#### ■ 専用工具

下記の専用工具は、標準付属工具に含まれていません。必要に応じて注文して下さい。

名 称	品 番	備 考
ベアリング・レンチ	M110021	ベアリング固定ブッシュ用工具。
コネクション・スリーブ・レンチ	M110015	コネクション・スリーブ Ass'y 用工具。
シリコン・グリス	G-30H	ロード・ピストン Ass'y およびコレット&ピストンのピストンの O-リングに塗布するグリス。

## 13.5. スティック・アウト・ゲージ適合表

## 13.5.1. SKK240溶接ヘッド用

スタッド・サイズ φ×L[mm]	部 品 番 号	
	旧	新
4×8		
4×10		
4×12		
4×14		
4×16		
4×18		
5×9		AC1060A
5×10	WM20182	
5×12		
5×13	WM20165	
5×14	AC1003	
5×15	WM20183	
5×16		
5×18	AC1030	
5×20	WM20181	
5×22		
5×25	WM20185	
5×30		
5×35		
5×40		

T (SWB10)	WM20236	AC1060A
MT (V-180)	WM50253	

スタッド・サイズ φ×L[mm]	部 品 番 号	
	旧	新
6×10	WM20191	AC1061A
6×12	WM20189	
6×14	WM20190	
6×14.5	WM20184	
6×15	WM20188	
6×16	WM20193	
6×18	AC1033	
6×20	WM20187	
6×21		
6×25	WM20192	
6×30		
6×33		
6×35		
6×40		
8×12		
8×14		
8×15	WM20231	
8×16	WM20253	
8×18	WM20252	
8×20	WM20237	
8×22		
8×45	AC1042	

8×21	F12	WM20236
------	-----	---------

## 13.5.2. SKK240LF溶接ヘッド用

スタッド・サイズ φ×L[mm]	部 品 番 号	
	旧	新
6×20 F13	WM20201	AC1059A
6×25 F13	WM20202	
6×30 F13	WM20228	
6×31.5 F13	AC1032	
6×35 F13	AC1005	

- ※ スティックアウトを調整する際は、旧スティックアウト・ゲージを使用する場合はフィーダに一次エアを供給した状態で、新スティックアウト・ゲージを使用する場合はフィーダへの一次エアの供給は遮断した状態で実施してください。

## 14. 保証とカスタマ・サービス

### ■ 保証期間

納入品の保証期間は、ご検収後一年とさせていただきます。

### ■ 補償範囲

保証期間中に納入者側の責により故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換又は修理を納入者側の責任において行います。但し、次に該当する場合は、この補償の対象範囲から除外させていただきます。

- 需要者側の不適当な扱い、ならびに使用による場合。
- 故障の原因が納入品以外の事由による場合。
- 納入者以外の改造又は修理による場合。
- その他、天災、災害など、納入者の責にあらざる場合。

なおここでいう補償は、納入品単体の補償を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦願います。

### ■ サービス範囲

納入品の価格には、標準的に技術者派遣などのサービス費用は含んでおりません。次の場合には別途費用を申し受けます。

- 取付け、調整、指導及び試運転立会い。
- 保守点検、定期点検、調整及び修理。
- 取扱説明会、技術者指導及び技術者教育。
- 補償以外の技術者派遣。
- 取扱説明書、マニュアル等の追加。

## 15. お問い合わせ先

ポップリベット・ファスナー株式会社

- 本社  
Tel 03-3265-7291  
東京都千代田区紀尾井町 3-6 紀尾井町パークビル 3F 〒102-0094
- 営業部門  
東京営業所 第4営業部 販売グループ Tel 03-3265-7291 (代)  
東京都千代田区紀尾井町 3-6 紀尾井町パークビル 3F 〒102-0094  
大阪営業所 第6営業部 販売グループ Tel 06-6942-1521 (代)  
大阪市中央区農人橋 1-4-34 信金中央金庫ビル 7F 〒540-0011  
豊橋営業所 第2営業部 販売グループ Tel 0532-25-8851 (代)  
豊橋営業所 第3営業部 販売グループ Tel 0532-25-8852 (代)  
豊橋営業所 第5営業部  
Tel 0532-25-1100  
愛知県豊橋市野依町字細田 〒441-8540  
栃木営業所 第1営業部 販売グループ Tel 028-637-5581 (代)  
栃木県宇都宮市東宿郷 6-1-7 ビッグ・ビー東宿郷 4F 〒321-0953  
広島営業所  
Tel 082-222-9223 (代)  
広島県広島市中区八丁堀 7-1 HIOS HIROSHIMA 610 〒730-0012
- 工場  
Tel 0532-25-1126 (代)  
愛知県豊橋市野依町字細田 〒441-8540
- スタッド溶接システム・サポート  
第2技術部 豊橋サービスグループ Tel 0532-25-8853  
第2技術部 東京サービスグループ Tel 03-3265-7291 (代)  
第2技術部 栃木サービスグループ Tel 028-637-5581 (代)



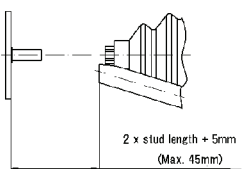
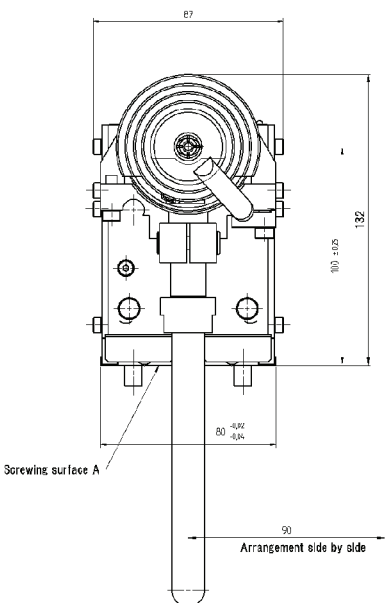
## 16. 参考資料

### ● 参考図面

下表の図面を次ページ以降に添付いたします。

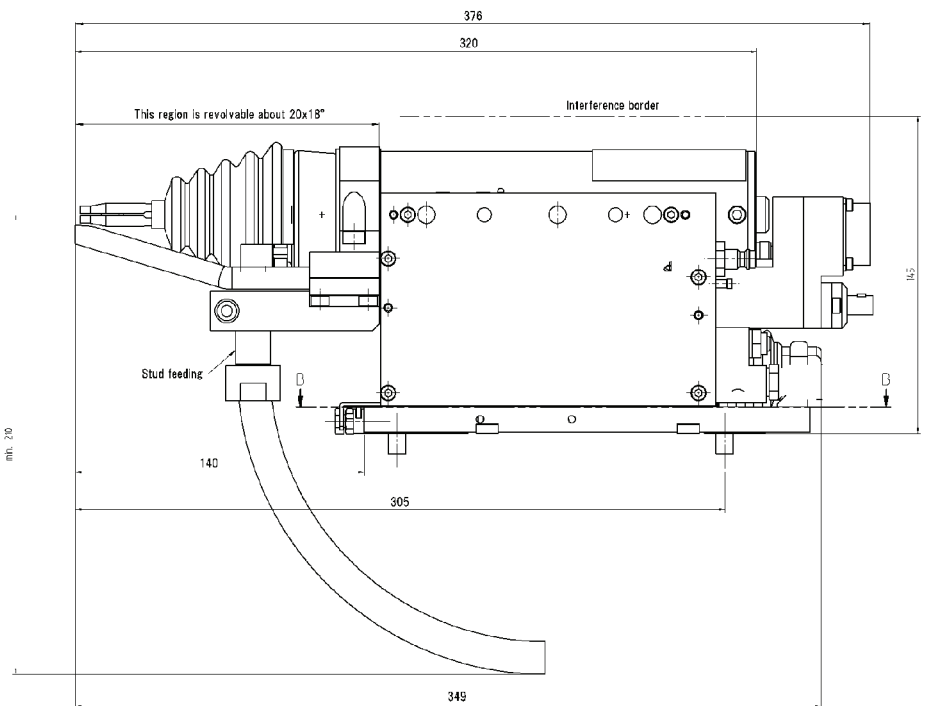
図面番号	名 称	備 考
M185501	Welding head	SKK240 溶接ヘッドの外観図 (X, G スタッド用)
M185502	Welding head	SKK240LF 溶接ヘッドの外観図
M185505	Stud welding head	SKK240 溶接ヘッドの外観図 (T スタッド用)
M185643	BSB SKK240	SKK240 溶接ヘッドの先端分解図 (X, G スタッド用)
M185642	BSB SKK240	SKK240LF 溶接ヘッドの先端分解図
M185650	Kit stud receiver	SKK240 溶接ヘッドの先端分解図 (T スタッド用)
M185621	Kit Casing SKK240	SKK240, SKK240LF 溶接ヘッドのケーシング分解図
M185581	Kit Slide SKK240	SKK240, SKK240LF 溶接ヘッドのスライド分解図
M126413	pneumatic connection	SKK240, SKK240LF 溶接ヘッドのエア・コネクション分解図
M183084	connector shell	SKK240, SKK240LF 溶接ヘッドのコネクタ・シェル分解図
A680	Connection diagram SKK240/310 with B59 and SMB034. 00.10 23-poles...	SKK240, SKK240LF 溶接ヘッドの配線図
A817	Schematic diagram B59 SKK-LM E100143	SKK コネクション・ボード B59 E100143 の回路図
M186587	Positionszeichnung Schlauchpaket kpl. SMB136. 31. 64 SV	中間ケーブル Ass'y
M186476	Positionszeichnung Multikupplung SMB129. 31. 79 SV	マルチカップ リング・コネクタ
A1203	Anschlussplan Schlauchpaket Multikupplung – SMB034	中間ケーブル Ass'y 配線図
M183132	Feeding tube SMB039. 00. 36+44	M140668/6 3, 4 サイズ・スタッド用フィード・チューブ
M183132	Feeding tube SMB039. 00. 36+44	M140661/6 5, 6 サイズ・スタッド用フィード・チューブ
M183133	Feeding tube with couplings	M140662/6 8 サイズ, φ9LF スタッド用フィード・チューブ
M183163	Feeding tube SMB039. 176/SWB303	M140675/6 φ13LF スタッド用フィード・チューブ
M186237	Feeding tube with coupl. SMB039. 00. 73	M140782/6 T スタッド用フィード・チューブ

M185501 Welding head SKK240溶接ヘッドの外観図 (X, G スタッド用)

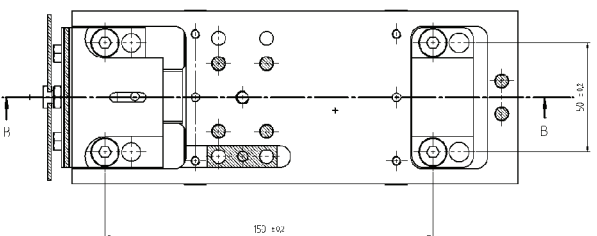


Pneumatic cylinder for slide  
Piston  $\phi 25\text{mm}$   
Stroke 50mm

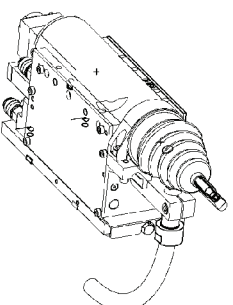
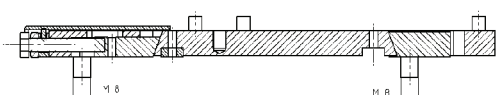
2 x stud length + 5mm  
(Max. 45mm)



Section A-A

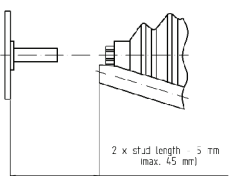
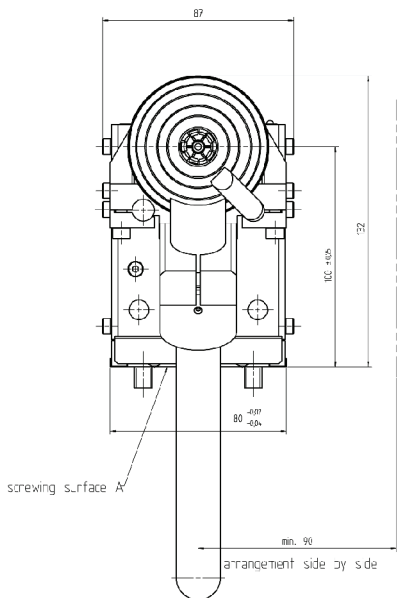


Section B-B

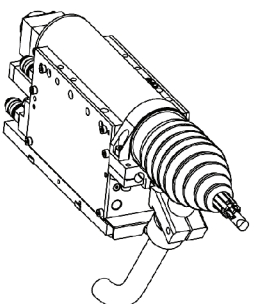
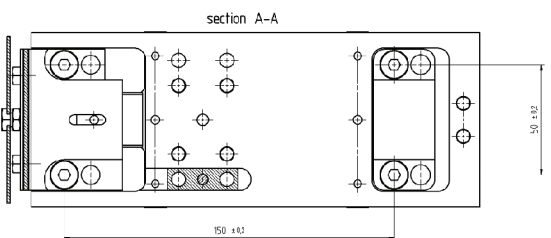
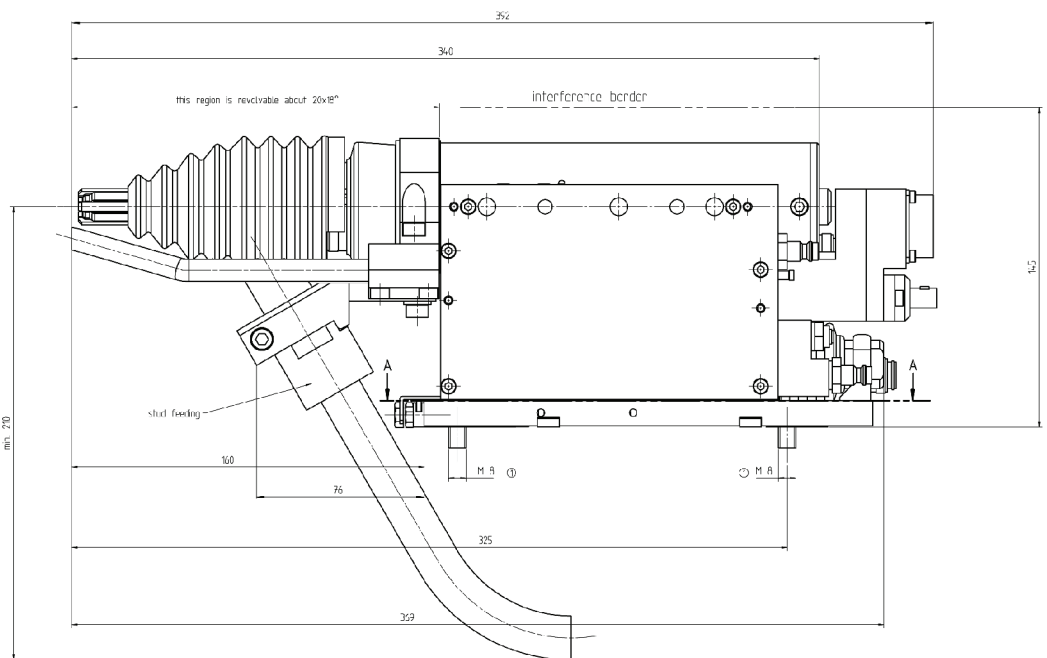


	<b>Welding head</b>	
	SKK240/K 00.00/...	
	DRAWING NUMBER M 185 501	

M185502 welding head SKK240LF 溶接ヘッドの外観図

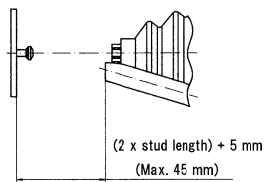
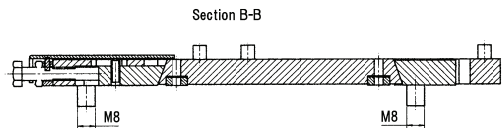
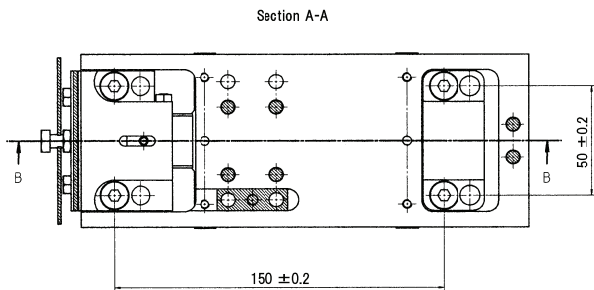
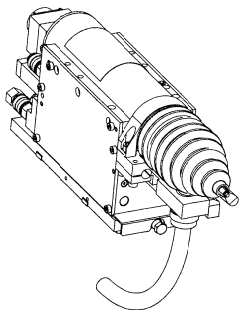
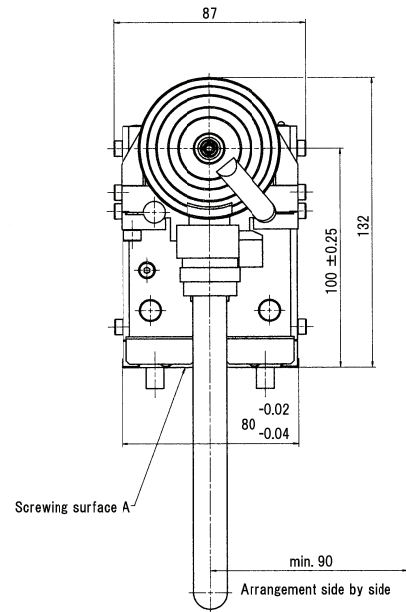
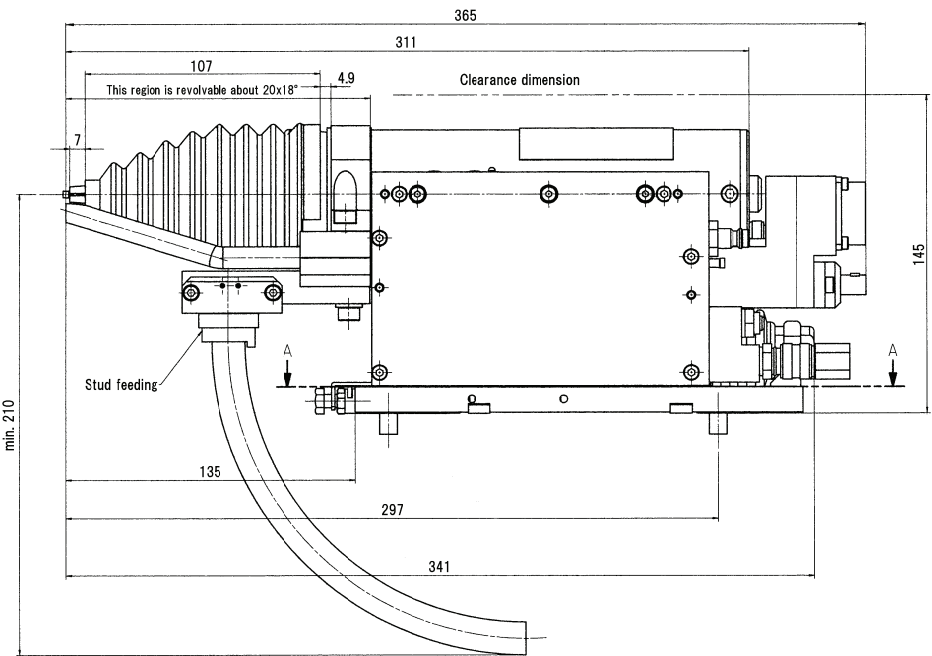


pneumatic cylinder for side piston  $\phi$  25 mm stroke 50 mm



FIRST ANGLE PROJECTION	TITLE	welding head
	SKK240/K21.00/3.20F13. 6.25F13	
	DRAWING NO. 001	M185 502

M185505 Stud welding head SKK240 溶接ヘッドの外観図 (Tヌット)

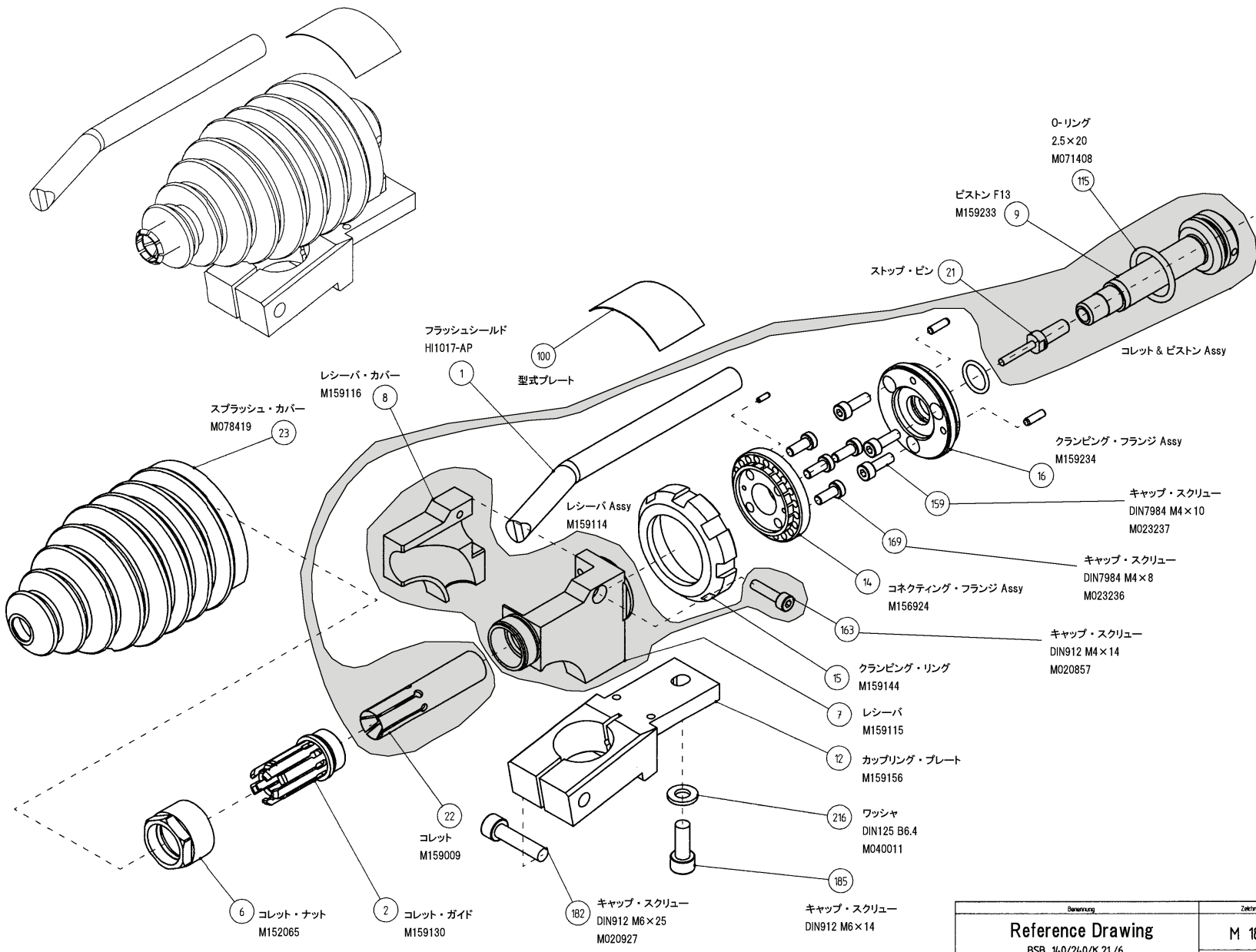


Pneumatic cylinder for slide  
Piston  $\phi$  25 mm  
Stroke 50 mm

品名	Zeichnungs-Nr.
Stud welding head	M 185 505
SKK240/K.00.00/SWB0/1V/481	

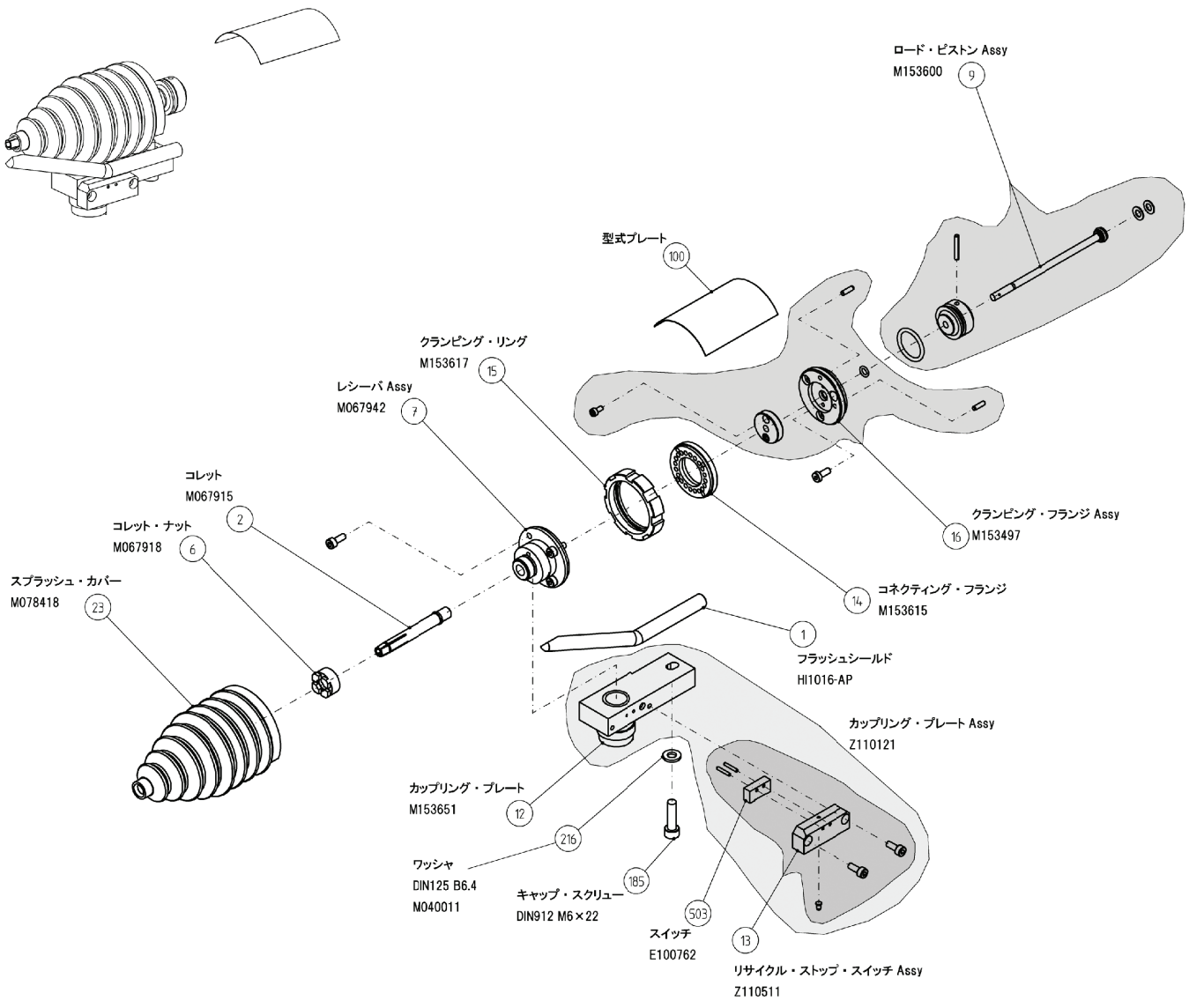


M185667 Reference Drawing BSB SKK240 SKK240LF溶接ヘッドの先端分解図



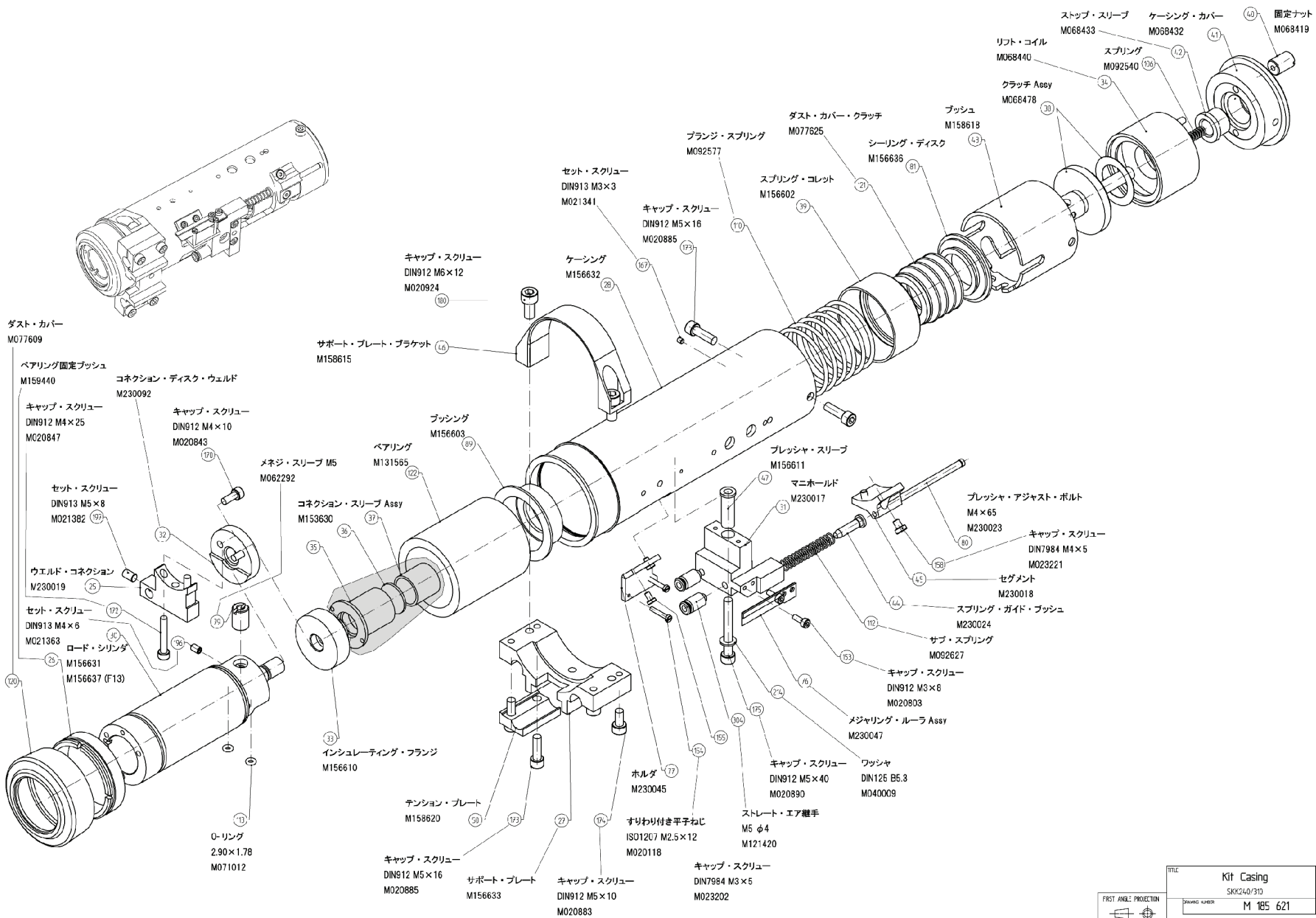
Benennung	Zeichnungs-Nr.
Reference Drawing BSB 140/240/K.21/6..	M 185 667

M185650 Reference drawing SWB10 SKK240T溶接ヘッドの先端分解図



Benennung	Zeichnungs-Nr.
Reference drawing Bausatz Bolzenaufnahme (SWB10)	M 185 650

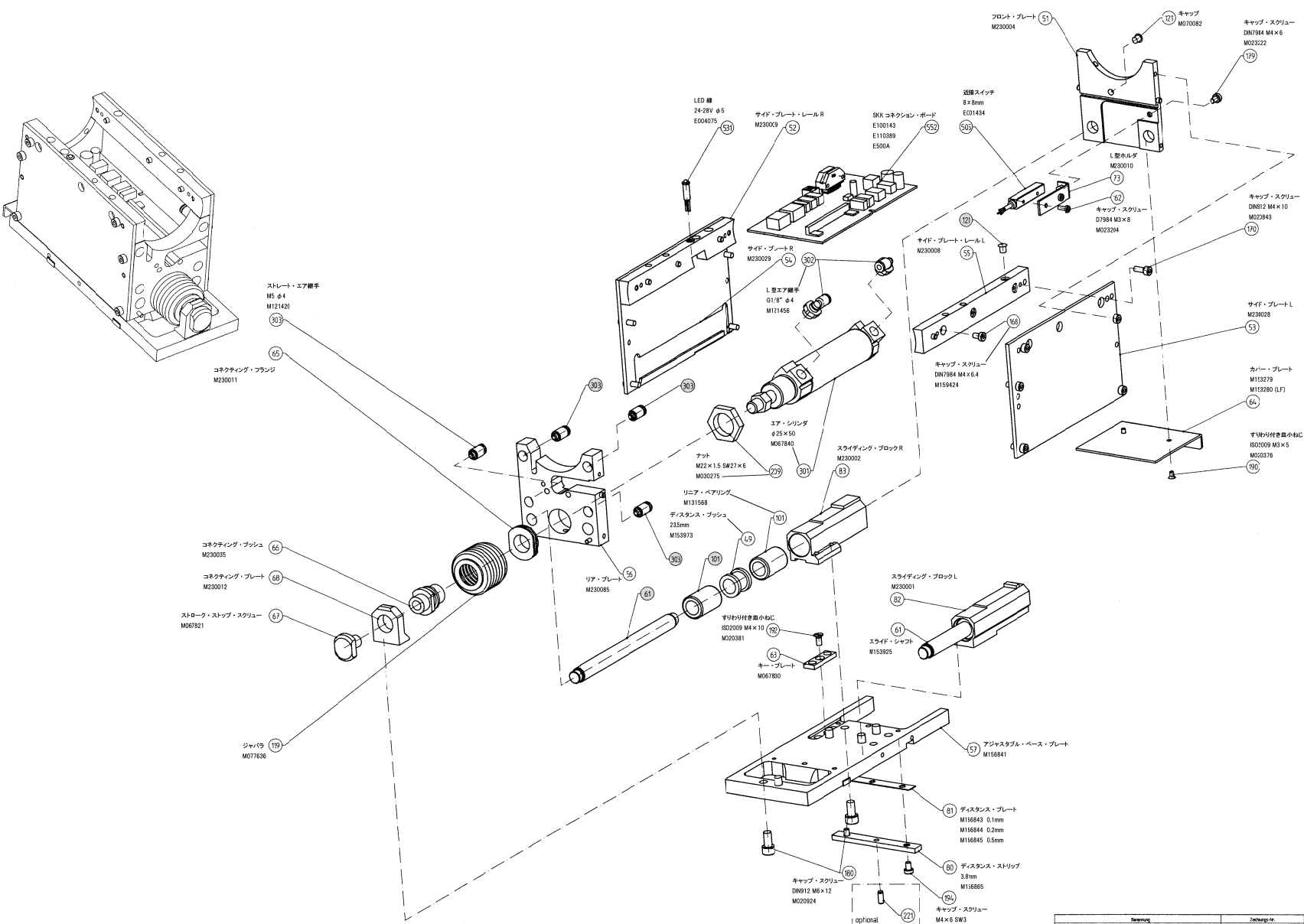
M185621 Kit Casing SKK240 SKK240, SKK240LF 溶接ヘッドのケーシング分解図



TITLE	Kit Casing
SKK240/310	
DRAWN NUMBER	M 185 621



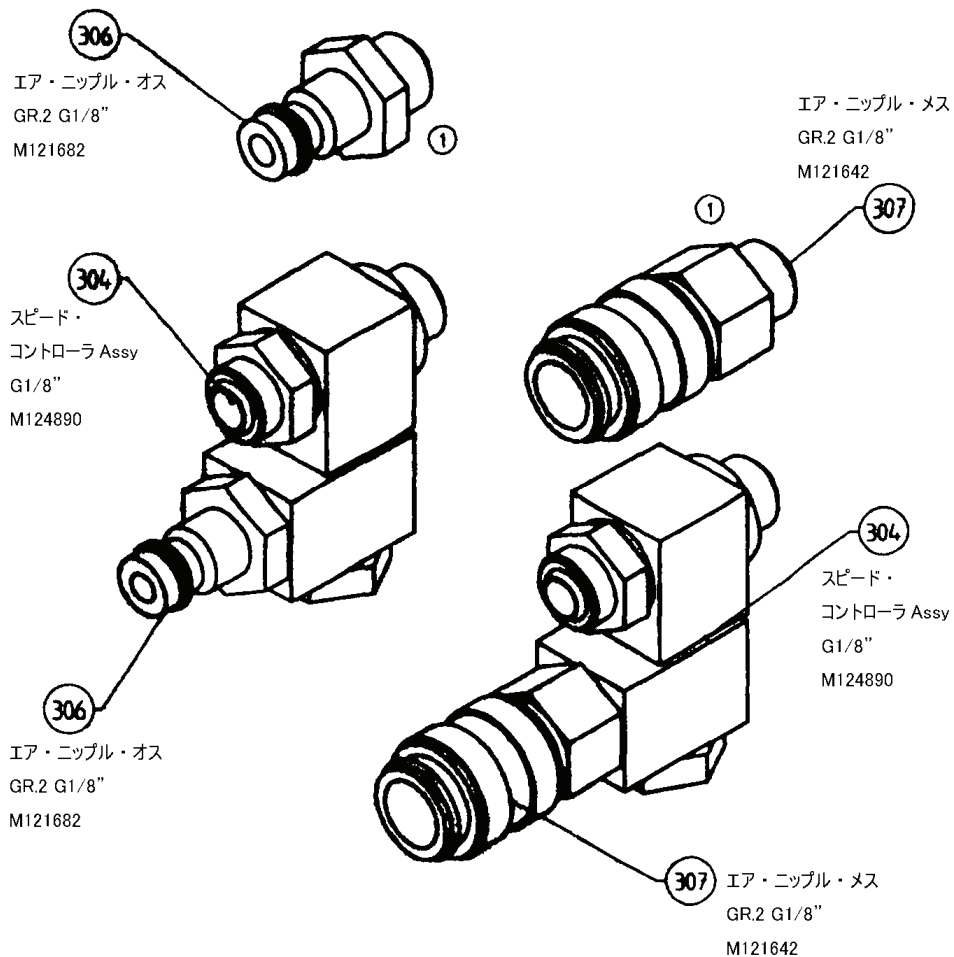
M185581 Kit Slide SKK240 SKK240, SKK240LF 溶接ヘッドのスライド分解図



Bezeichnung	Zeichnung-Nr.
Positionszeichnung Bausatz Schlitzen SKK 240	M 185 581

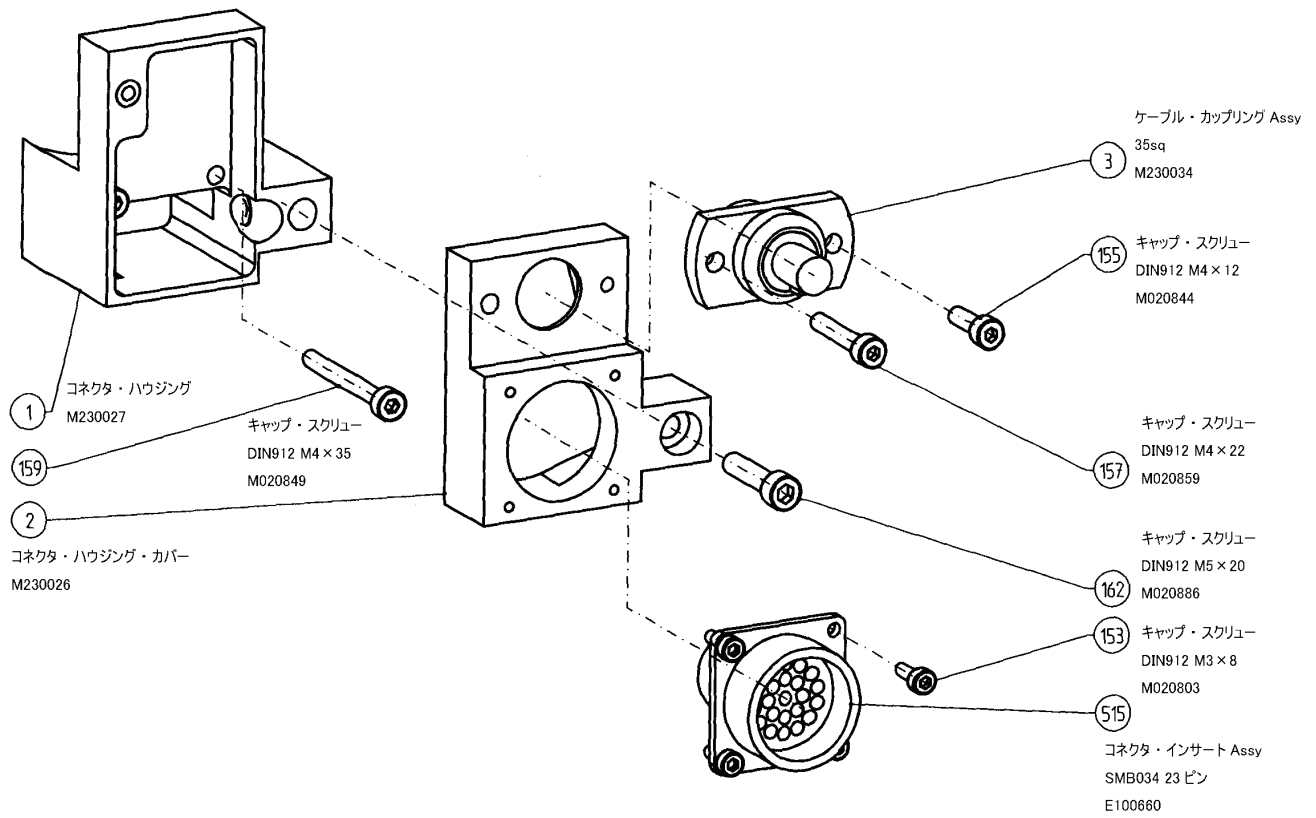
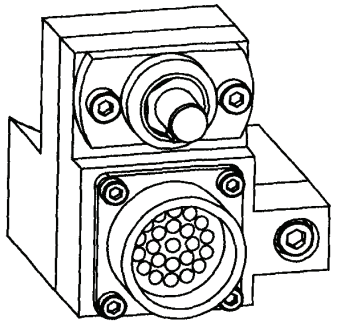
ポツブリベット・フラスナー株式会社

M126413 pneumatic connection SKK240, SKK240LF 溶接ヘッドのエア・コネクション分解図



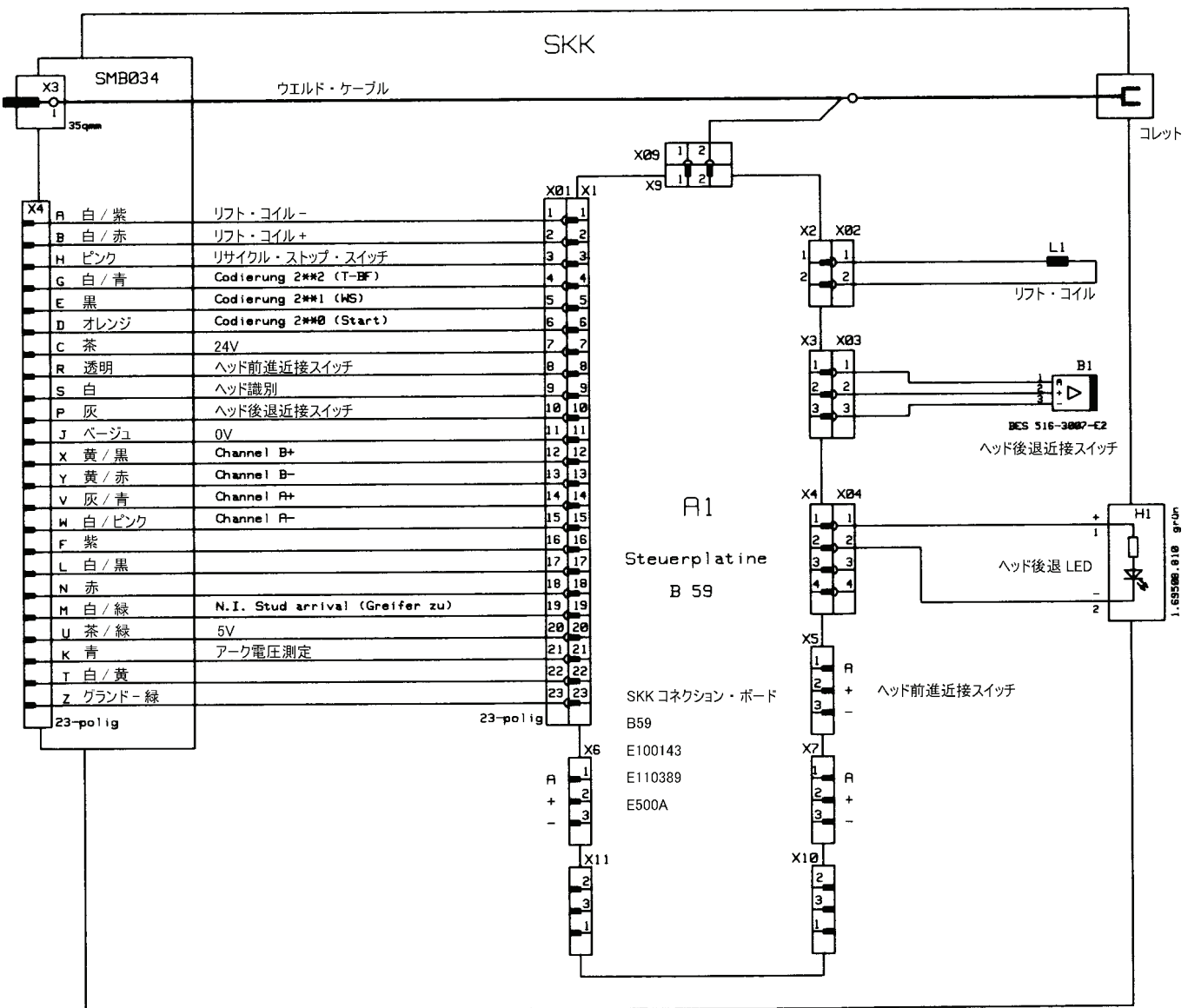
Bezeichnung	Zeichnungs-Nr.
Bausatz Pneumatikanschluesse SMB078.00.13	M 126 413
	Ersatz Aus:

M183084 connector shell SKK240, SKK240LF 溶接ヘッドのコネクタ・シエル分解図



Benennung	Zeichnungs-Nr.
Positionszeichnung Steckergehause SMB034.00.10 SMB034.00.14 ①	M 183 084

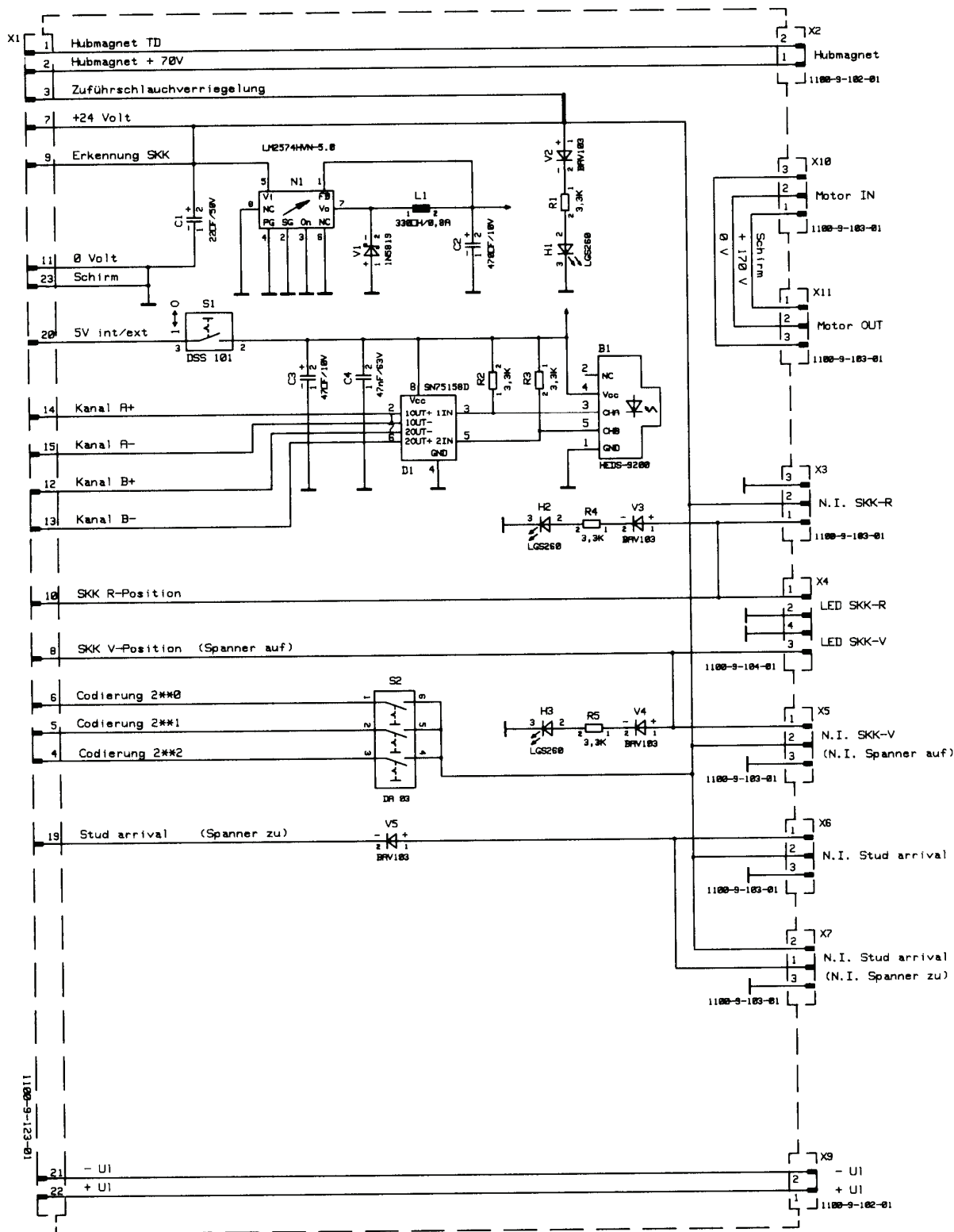
A680 Connection diagram SKK240... SKK240, SKK240LF 溶接ヘッドの配線図



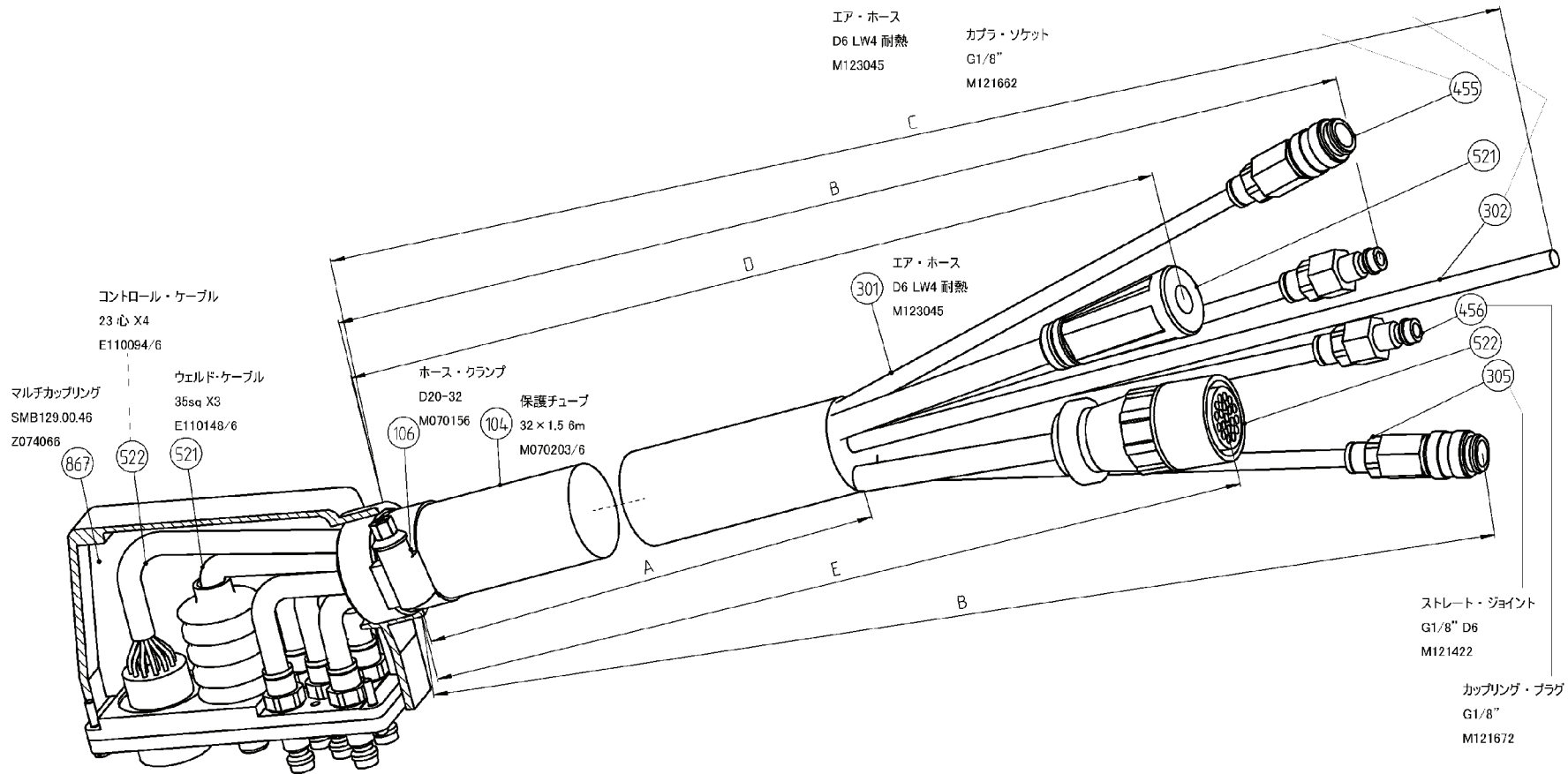
Benennung  
 Anschlussplan SKK240/310  
 mit Platine B 59 und  
 SMB034.00.10 23-polig

Zeichnungs-Nr.  
 A 680

A817 Schematic diagram B59 SKK-LM SKK コネクション・ボード B59 E100143 の回路図



Benennung	
Stromlaufplan	B 59
SKK - LM	E 100 143
Zeichnungs-Nr.	
A 817	

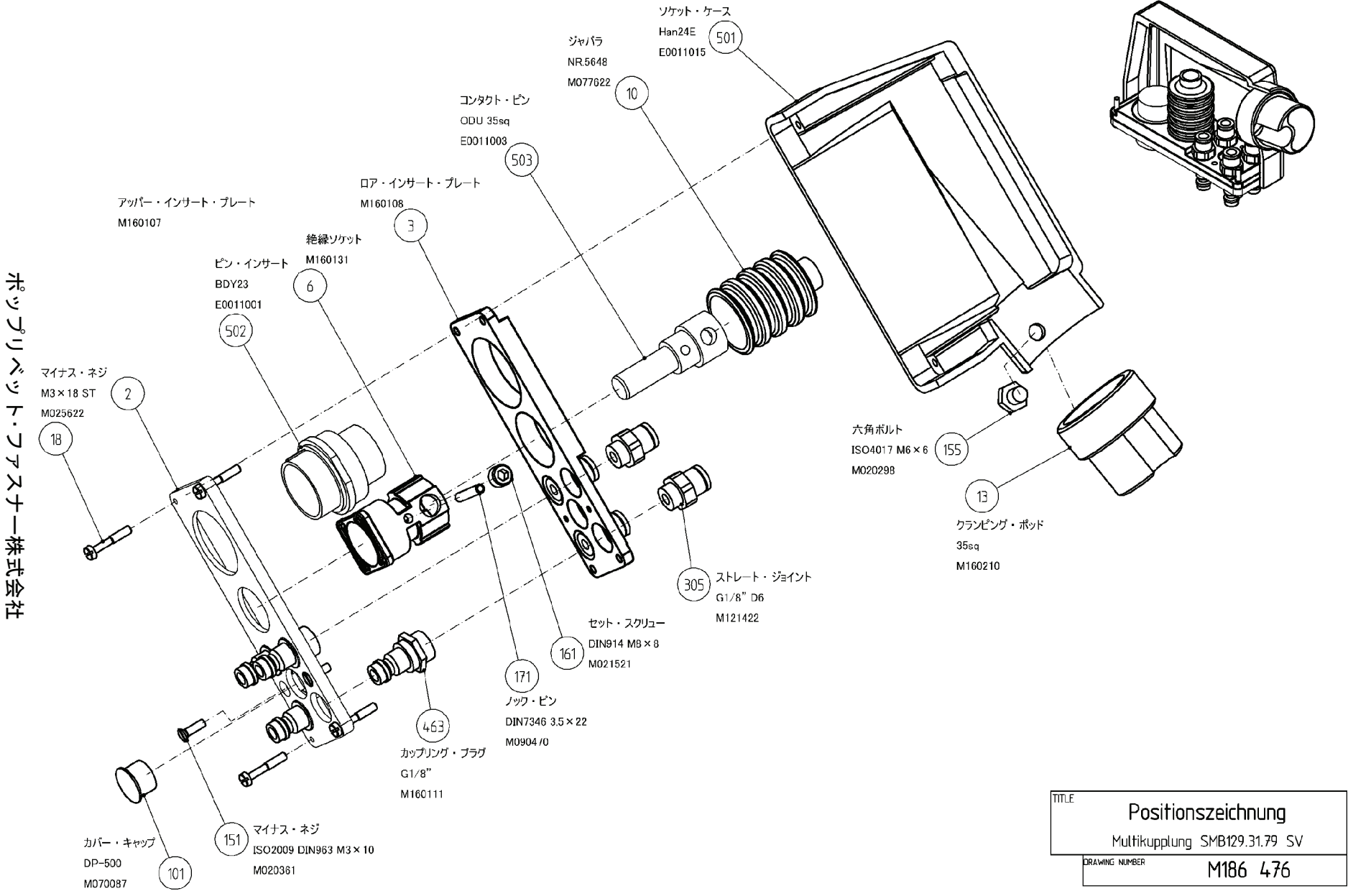
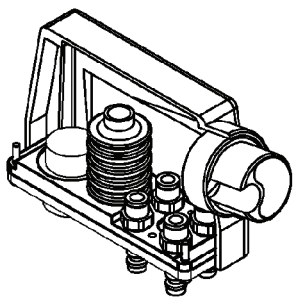


Nennmass L	± Tol
≦ 1,0m	± 30mm
1,0 - 3,0m	± 50mm
≧ 3,0m	± 150mm

Schlauchpaket Laenge in Meter	Laenge in mm				
	A	B	C	D	E
	-110	+80	+500	±0	+20

TITLE
Positionszeichnung Schlauchpaket kpl. SMB136.31.64 SV
DRAWING NUMBER
M186 587

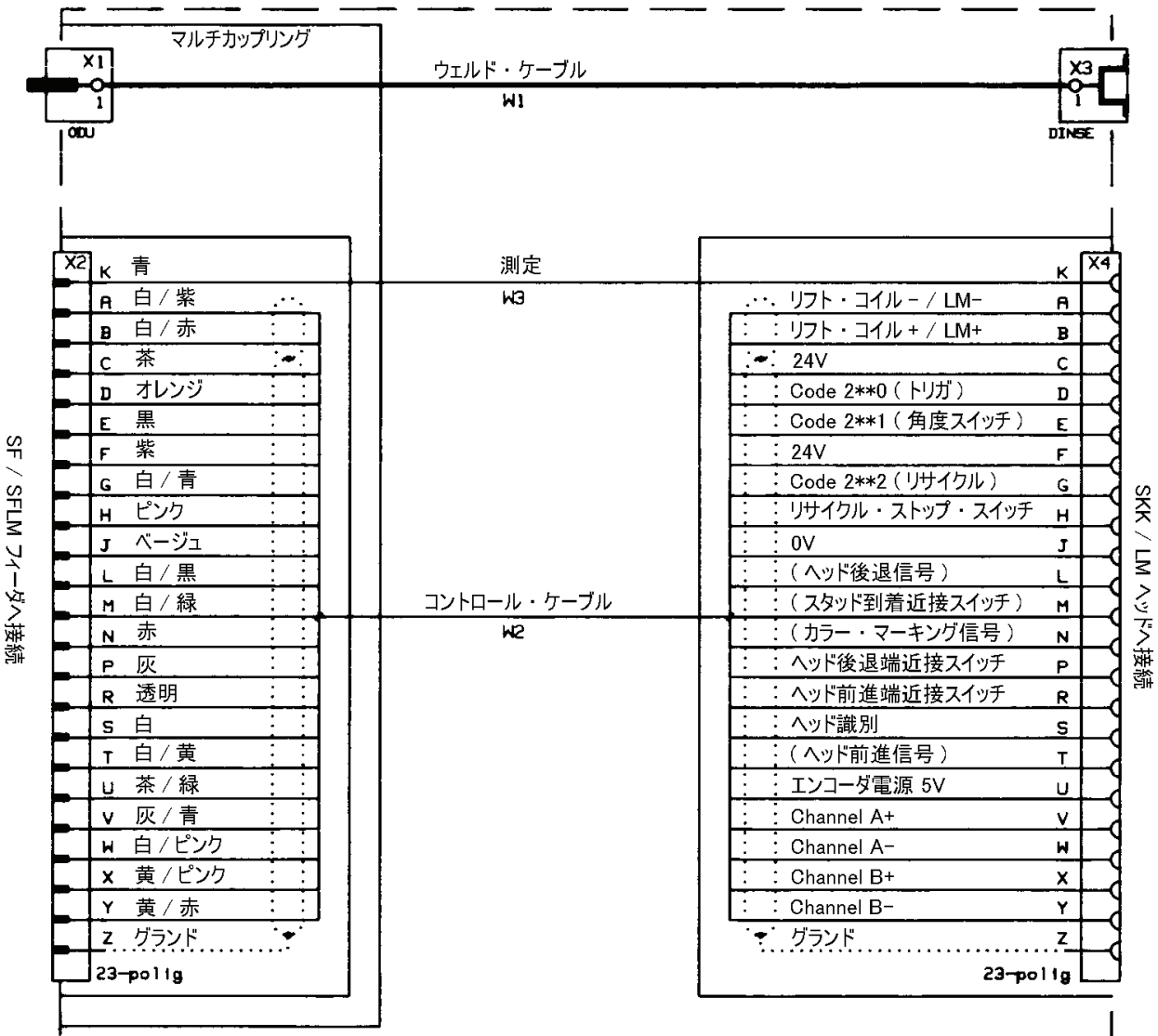
M186476 Positionszeichnung Multikupplung SMB129.31.79 SV マルチカッパリング・コネクタ



TITLE	Positionszeichnung
	Multikupplung SMB129.31.79 SV
DRAWING NUMBER	M186 476

ポツブリネット・フラスナー株式会社

A1203 Anschlussplan Schlauchpaket Multikupplung – SMB034... 中間ケーブル Assy 配線図

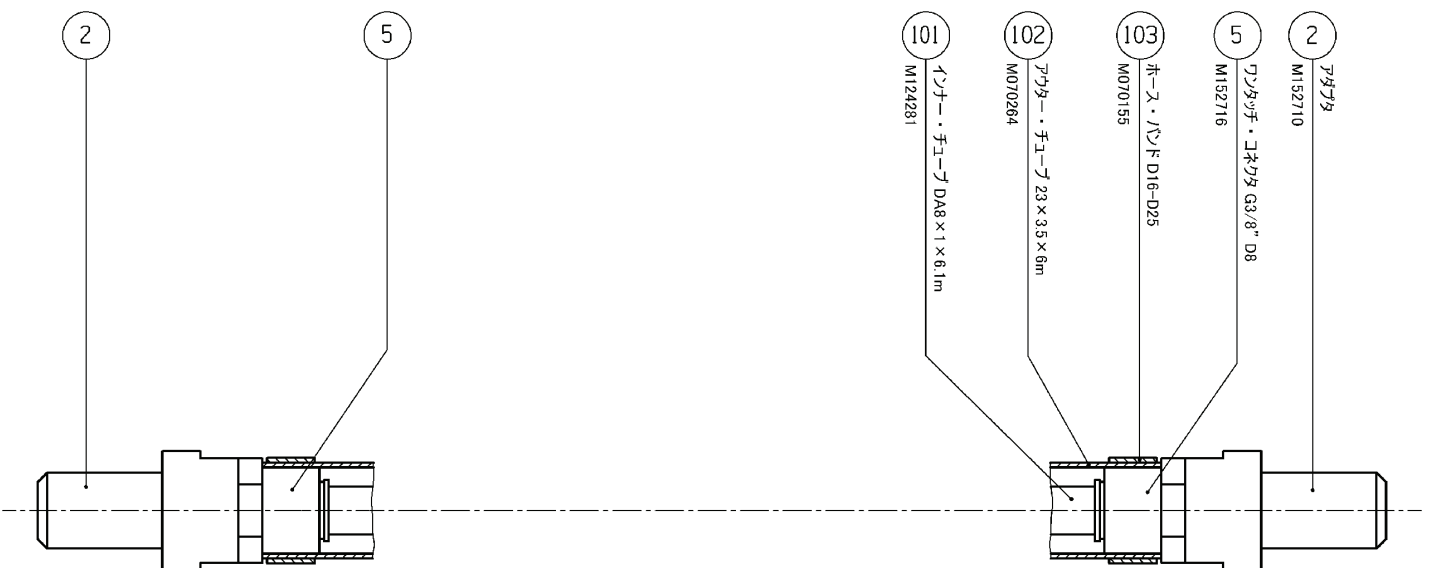


Benennung	Zeichnungs-Nr.
Anschlussplan Schlauchpaket Multikupplung – SMB034 23-polig	R 1203



M183132 Feeding tube SMB039.00.36+44 M140668/6 3,4 サイズ スタッド用フュード・チューブ

TITLE	Feeding tube SMB039.00.36+44
DRAWING NUMBER	M183 132



2  
フタワタ  
M152710

5  
ワタワタチ・ゴネワタ G3/8" D8  
M152716

103  
ホース・バッド D16-D25  
M070155

102  
ワタワタ・チューブ 23×3.5×6mm  
M070264

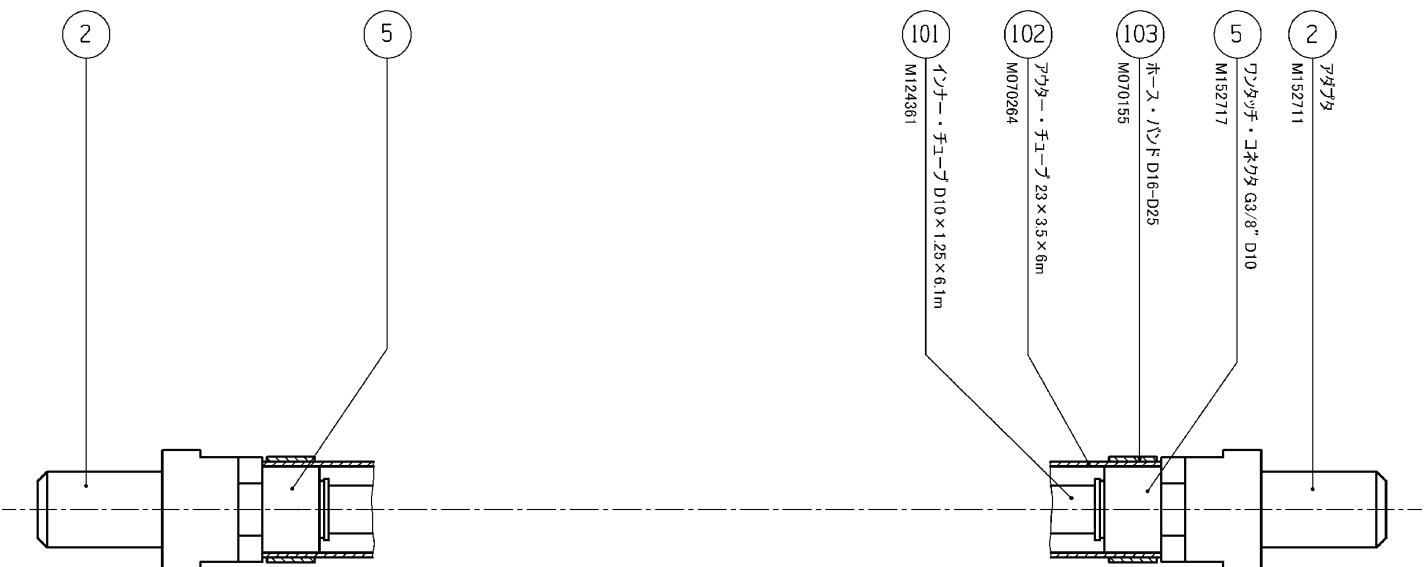
101  
フュード・チューブ DA8×1×6.1mm  
M124281

2

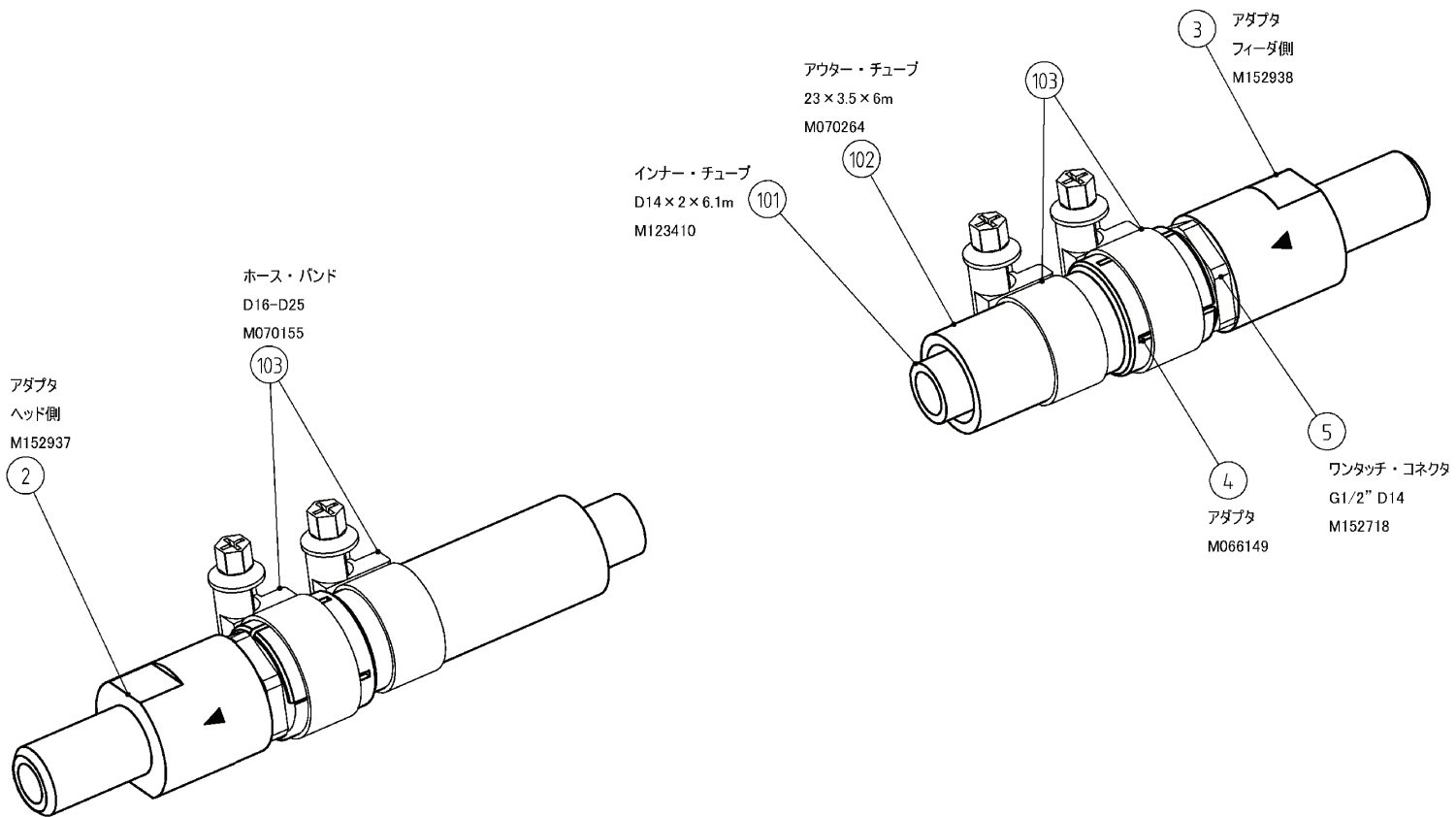
5

M183132 Feeding tube SMB039.00.36+44 M140661/6 5,6 サイズ スタッド用フイード・チューブ

TITLE	Feeding tube SMB039.00.36+44
DRAWING NUMBER	M183 132

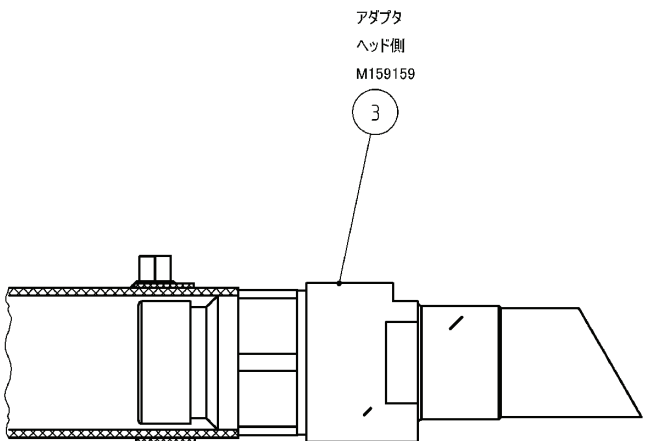


M183133 Feeding tube with coupling M140662/6 8サイズ、φ9LF スタッド用ワイブ・チューブ



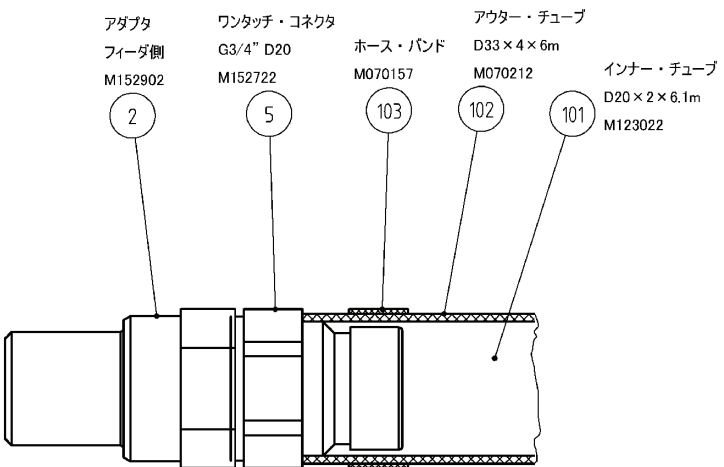
TITLE	Feeding tube with couplings
DRAWING NUMBER	M183 133

M183163 Feeding tube SMB039.176/SWB303 M140675/6 φ13LF スタック用フイダ・チューブ



アダプタ  
ヘッド側  
M159159

3



アダプタ  
フイダ側  
M152902

2

ワンタッチ・コネクタ  
G3/4" D20  
M152722

5

ホース・バンド  
M070157

103

アウター・チューブ  
D33 × 4 × 6m  
M070212

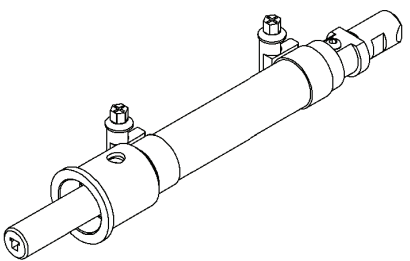
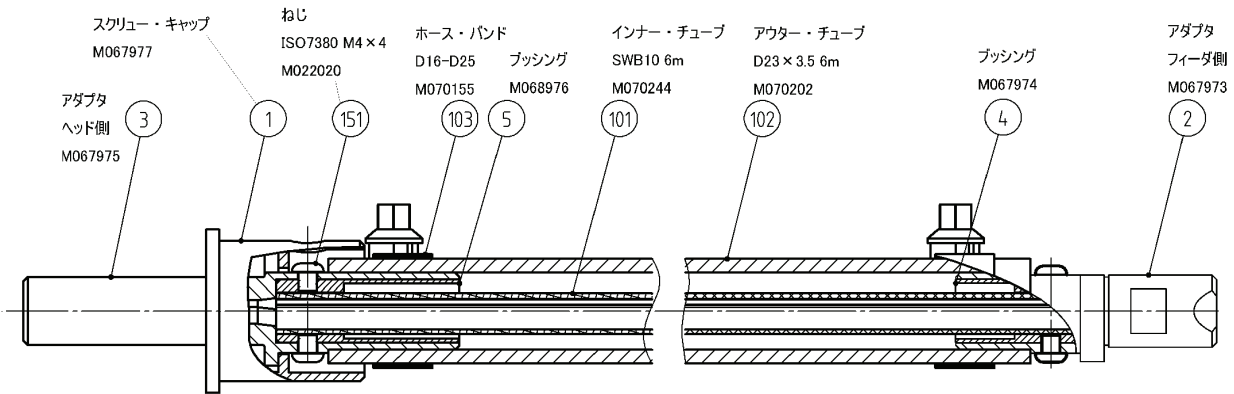
102

インナー・チューブ  
D20 × 2 × 6.1m  
M123022

101

TITLE	Feeding tube SMB039.176/SWB303
DRAWING NUMBER	M183 163

M186237 Feeding tube with coupl. SMB039.00.73 M140782/6 T スタッド用フイダ・チューブ



TITLE	Feeding tube with coupl. SMB039.00.73
DRAWING NUMBER	M186 237