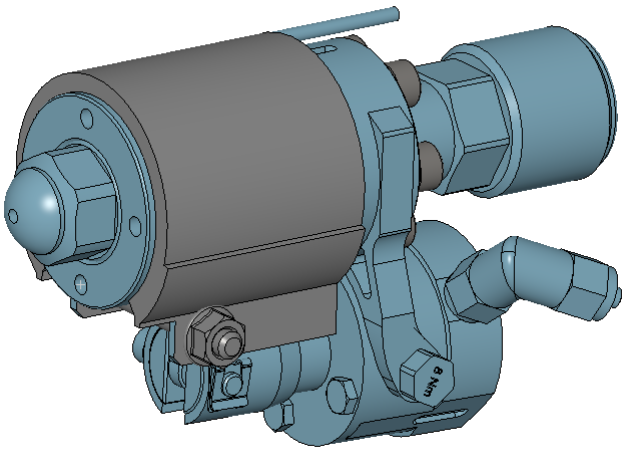
マシンノズル　ニードル式シャットオフノズル　タイプ LCN0-mini
空圧稼動　　整備要領書



目次

ページ

安全ガイド 2

インストールガイド 3

- インストールの手順 3

初期動作 6

理想的なノズルの動作タイミング 6

サービスガイド 7

- 分解の注意点 7
- クリーニングガイド 7

組立て 8

摩耗品/ スペアパーツの注文 9

安全ガイド

重要注意事項を示しています。
これらの説明の未読、あるいは間違った取扱いは、危害や損害につながります。

以下の安全ガイドと注意事項をよくお読みください。

扱い方

- インストールとサービスは、インストールおよびサービスガイドに従い、十分な経験を持った適切な人物によってのみ行ってください。
- ノズルは非常に熱くなります。顔全面のプロテクターおよび耐熱手袋を着用ください。




損傷防止における注意点

- ノズルは、射出成型目的以外に使用しないでください。
- ネジや締結部分のトルクは、常に規定値を満足してください。
- ネジ部には必ず高温用の潤滑剤（グリース）を塗布してください。
- 最大射出圧／温度: **3000bar(300MPa)／370℃**
- **射出圧／時間グラフ**に沿ったシャットオフ作動をしてください。
- スチール部分は絶対に 520 度以上に熱しないでいください。
- アクチュエーターは 180 度以下で駆動してください。
- ノズルの作動中は調節、補整はしないでください。
- ノズルの動作部分に異物が入り込まないようご注意ください。
- ノズルを落としたり、不要な力を加えないでください。
- ノズルの騒音は 70 dB(A)を越えない様にしてください。

爆発の危険

- 樹脂材料は、長時間にわたり高温環境下に置かれた場合、大量のガスを発します。場合によっては、そのガスがノズル先端のオリフィスより爆発的に吹き出る危険性がありますので、充分注意願います。

後の参考のために、このマニュアルを近くに置いてください。

インストールガイド

安全ガイドをお読みください。

表記の絵文字:

手を使って　　検査

高温用の潤滑剤を塗布　　温度均等化

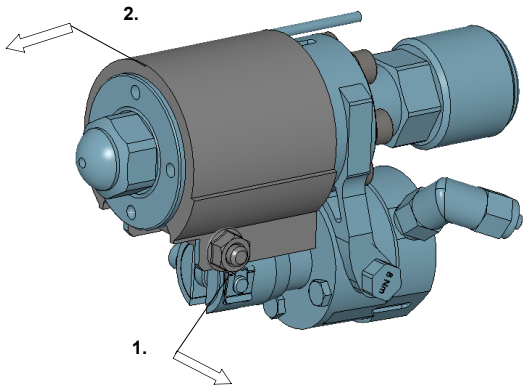
ツール

注:
ノズル事前に組み立てられ納品されます。以下のガイドは機械へのインストールのためのものです。容易にインストールできるようアクチュエーターを取り外して作業を行って構いません。
インストール時に、ノズルと機械が同じ温度になるよう、一定時間、同一の温度環境に整えて下さい。

必要なツール:
六角レンチ、六角スパナ、リングスパナ、ソケットレンチ、ペンチ、ポンチ
組立てのページのツールサイズとトルクをご参照ください。

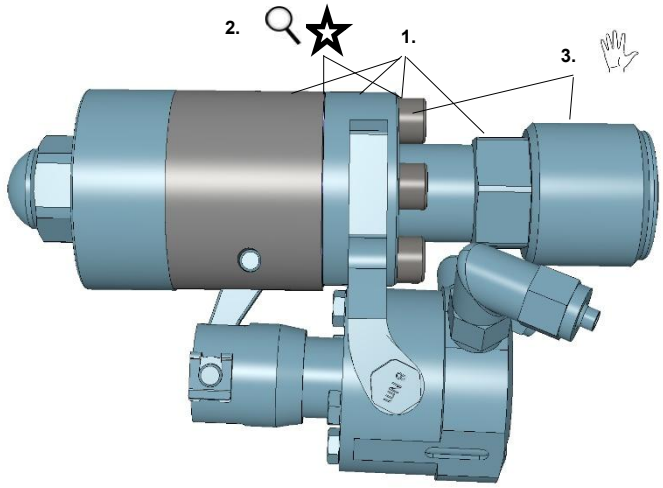
インストールの手順 A) – F)　※アンインストールはインストールの工程を逆に行ってください。
※P8 の組図の部品番号を参考にしてください。

A)



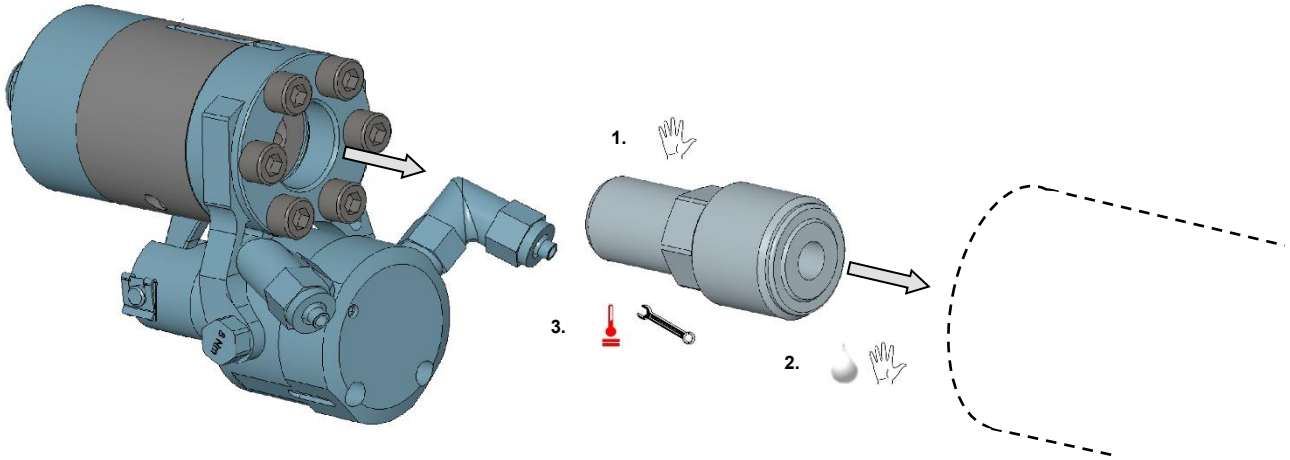
1. ⑦バンドヒーターのスクリューを緩めて、取り外します。
2. ⑦バンドヒーターを取り外します。

B)



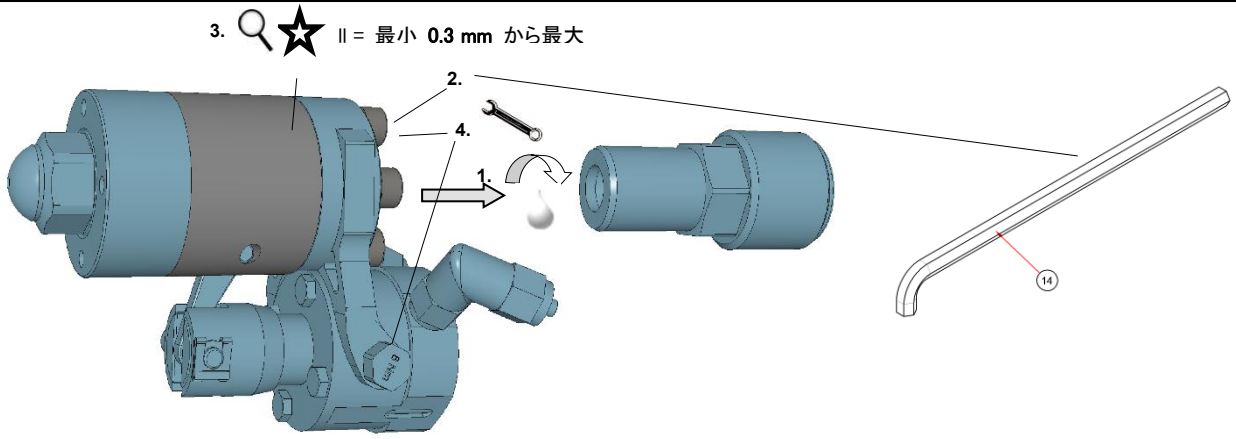
1. ①スクリュー6 本を緩め、③アダプターを緩めます。
2. ⑤と③を指で広げて**★印のギャップが 1mm** になるよう①スクリュー6 本の位置を調整します。(必要に応じ③アダプターを緩めてください)
3. ③アダプターを手締めし、**★印のギャップが 1mm** になっていることを確認し、①スクリュー6 本を軽く手締めしてください。

C)



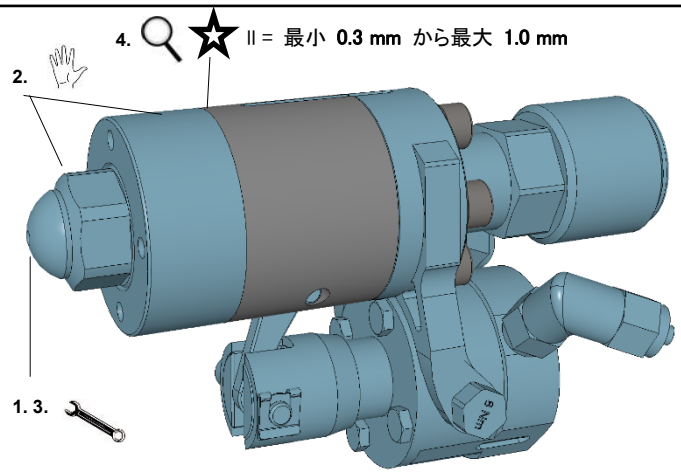
1. ③アダプターを手で回してアダプターリングブラケットから外します。
2. 外した③アダプターを成形機のシリンダに手締めし、図面指定の工具を使用し、改めて成形機指定トルクで締め付けます。
   その際、③アダプターのネジ山に高温用グリース（焼付防止剤）を塗布してください。
3. シリンダーの温度を設定温度まで昇温し、成形機指定トルクで③アダプターを増し締めしてください。

D)



1. ③アダプターが常温まで戻ったことを確認し、残った④⑤他ノズル本体をアダプターに時計回りで手締めします。突き当たるまで締め込み、そこから最初にノズルが正立する位置（アクチュエーターが下※6時方向）まで戻します。その際、③アダプターのネジ山に高温用グリース（焼付防止剤）を塗布されていることを確認してください。
2. ①スクリュー6 本をまず手締めし、付属アーレンキー⑭で対角に締めます。 ※締めすぎに注意してください。
3. **<u>★部のギャップが、0.3-1.5mm であることを確認してください。</u>**
   （0.3mm を下回った場合、B)に戻り、ギャップを 1.5mm に変更し、再度工程を進めてください）
4. トルクレンチ（AF5/10Nm、オプション）で、規定トルクで締め付けてください。アクチュエーターが干渉する場合、両脇のホールディングスクリューを外し、一時的にアクチュエーターを下にぶら下げてください。後、再度取り付けて、規定トルクで締め付けてください。

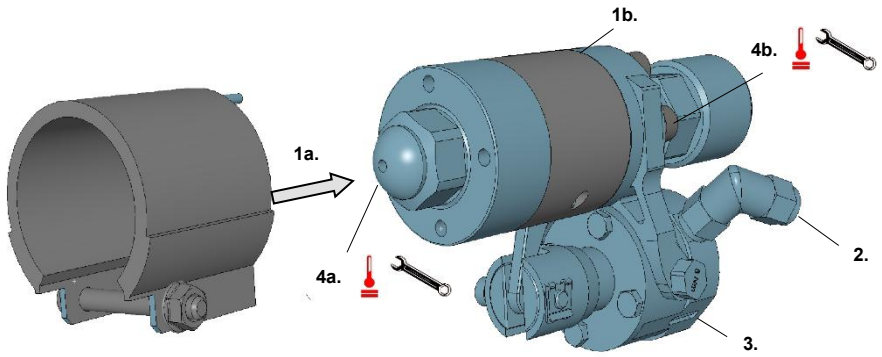
E)



1. ⑬チップを緩めます。
2. ⑭チップリングと⑤ボディの★印のギャップが 0.6mm になるよう調整し、チップを手締めします。
3. ⑬チップを 110Nm（AF22）で増し締めします。
4. **<u>★印のギャップが 0.3mm-1.0mm であることを確認してください。</u>**

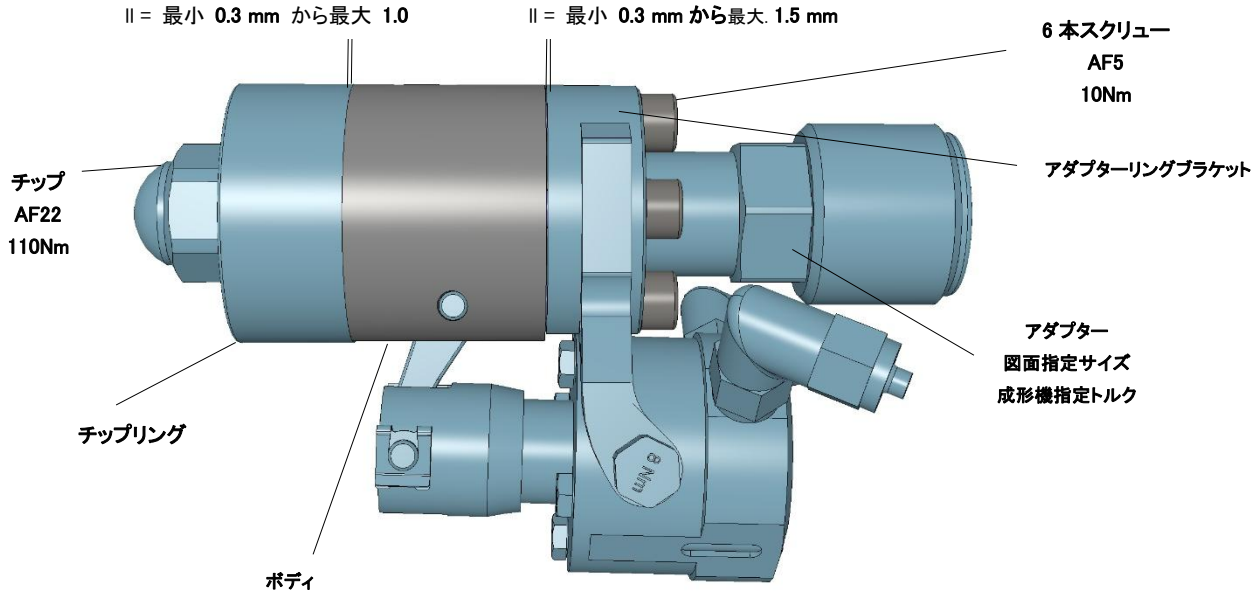
注: レバーユニットは上下反転させて使用することが出来ます。

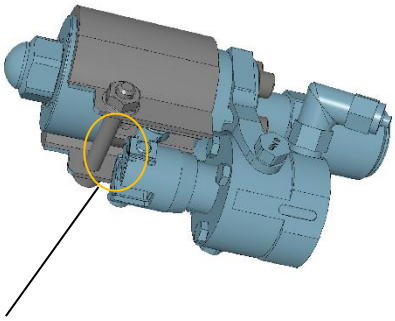
F)



1. ⑦バンドヒーター（1a）と温度センサー（1b)を取り付けます。
2. D6 テフロンチューブを⑥レバーユニット(AF12)に付けます。(左右各 1 本)
   注: ⑥レバーユニットは上下に反転させて使用することが出来ます。
3. ピストンポジションセンサーSHE のセンサー(オプション)を取り付けます。
4. 設定定温度に昇温し、⑬チップ(AF22/110Nm)と①スクリュー6 本(AF5/10Nm)を増し締めします。

インストール時のギャップは、必ず指定値を順守願います。
アダプター、チップ、スクリュー6 本は、必ず昇温後に指定値で増し締めしてください。





樹脂リークエリア
一日につき約 1cm³ 前後

初期動作

初期動作:

1. ノズル温度を設定温度に昇温してください。
2. **一番最初の初期動作のみ**: チップ、6 個の本体ネジを推奨トルクでしっかりと締めます。
3. ヒーターバンドがしっかり締め付けられていることを確認します。
4. 樹脂が完全に溶けていることを確認します。
5. 加熱した樹脂を内部に充填します。この作業は、低速で 3～5 回パージを行うか、低速で押し出して内部へ充分に樹脂を充填してください。

レバーユニット:

下記に示すようなノズルの動作タイミング、若しくは個別に設定された動作データに従ってレバーユニットを駆動させてください。

樹脂リーク:

ニードルとスリーブの間に、ニードルのカジリを防ぐ溶融膜があります。この溶融膜は常時新たに作られ、最終的には図に示されたノズル下部からリークとして排出されます。
このリークは全く正常なもので、特に低粘度の材料と高背圧の組み合わせの場合に多くみられます。ピストンストロークが領域をクリアに保つため、リークはノズルの機能に影響を全く与えません。残存のリークを手作業で掻き出すことも可能です。

機械停止時

機械の停止時または長期にわたる休止時:

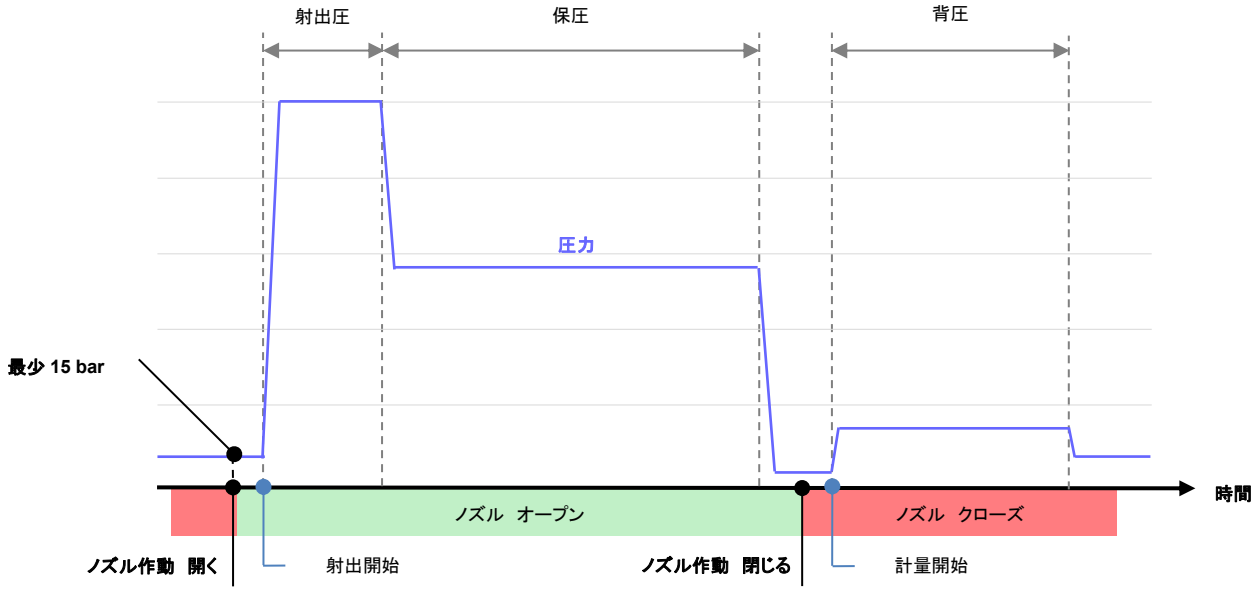
- ノズル内の樹脂を完全にパージしてください。
- ニードルをオープン状態にしてください。
- ノズルの温度を下げてください。

理想的なノズルの動作タイミング

ノズルの段階的な動作がグラフに示されています。一般的に、圧力が最も低い時に動作させることが、過度な摩耗を防止し、各部品の寿命を延ばすことに繋がります。
ノズルは射出が行われる前にノズルオープンの状態にならなければなりません。万一閉じられた状態、若しくは完全にノズルオープンの状態になる前に射出を行うと、大きな力が各部品にかかり、異常摩耗の原因となります。

また、溶融樹脂に高い圧力がかかっているときにノズルを閉じることは、ニードルの動きを緩慢にし、異常な摩耗を招く結果となります。目安として、ノズルを閉じる時、ピストンストロークを完了するのにアクチュエーターが 0.5 秒以上必要とする場合は、動作タイミングをずらしたり、タイマーを設けるなど樹脂圧を減少させる処置が必要です。

射出圧／時間グラフ:

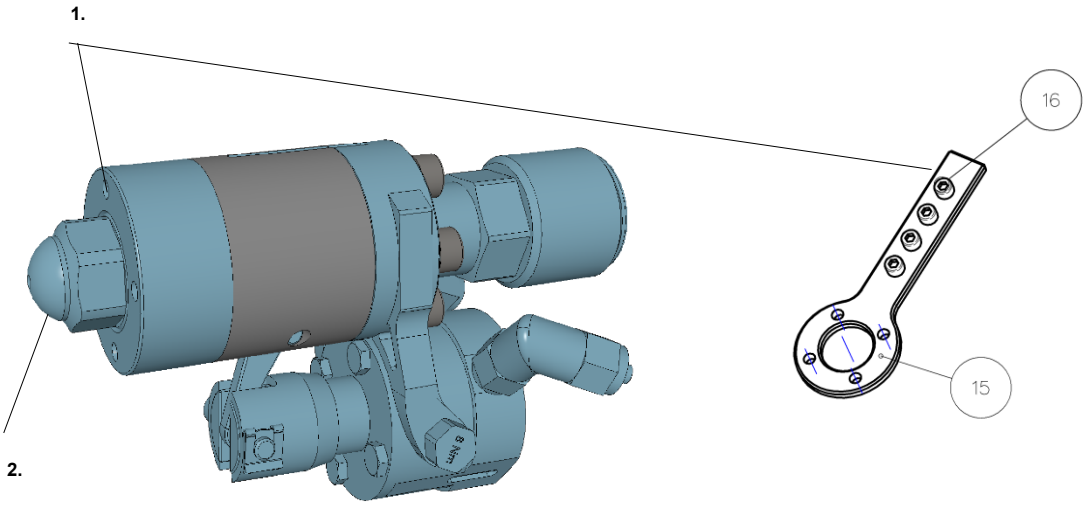


サービスガイド

安全ガイド、クリーニングガイドをお読みください!
組立て注意点: 高温用グリースをすべてのネジ部に塗布してください!

分解の注意点 A)

A)



1. ⑬チップリングと⑤ボディが分解できない場合、まず、ボディを4点保持(V ブロック)のバイスで固定してください。特注工具⑮チップリングスパナ(オプション)を⑯M5x8(スパナ付属部品)でチップリングに固定し、回転させて分解してください。
2. ⑬チップと⑭チップリングが分解できない場合、⑭チップリングを4点保持(V ブロック)のバイスで固定し、⑬チップを AF22 のソケットレンチで回転させて分解してください。

※スリーブは分解することはできません。

クリーニングガイド

ノズルがインストールされている間に, 出来るだけ熱された状態でクリーニングを行ってください。最後に全て分解をして、個別部品をクリーニングします。
LCP 、PPS といったプラスチックは、ノズルをオーブンで 500℃で2時間保持することにより、炭化させると容易に除去できるようになります。

スチール部は 500℃までの加熱とし、絶体にそれ以上での加熱を行わないでください！
空圧および油圧レバーユニットはノズル本体より取り外し、本体とは別に最高 150℃まででクリーニングしてください！
バンドヒーター、センサー、ホースはノズル本体より取り外し、ケーブルやホースを過度に曲げない様注意してください！

クリーニングのヘルプツール:

- 流動層加熱炉
- ガラスビーズブラスト
- クリーニングオーブン
- ガスバーナー
- ワイヤーブラシ
- スチールウール

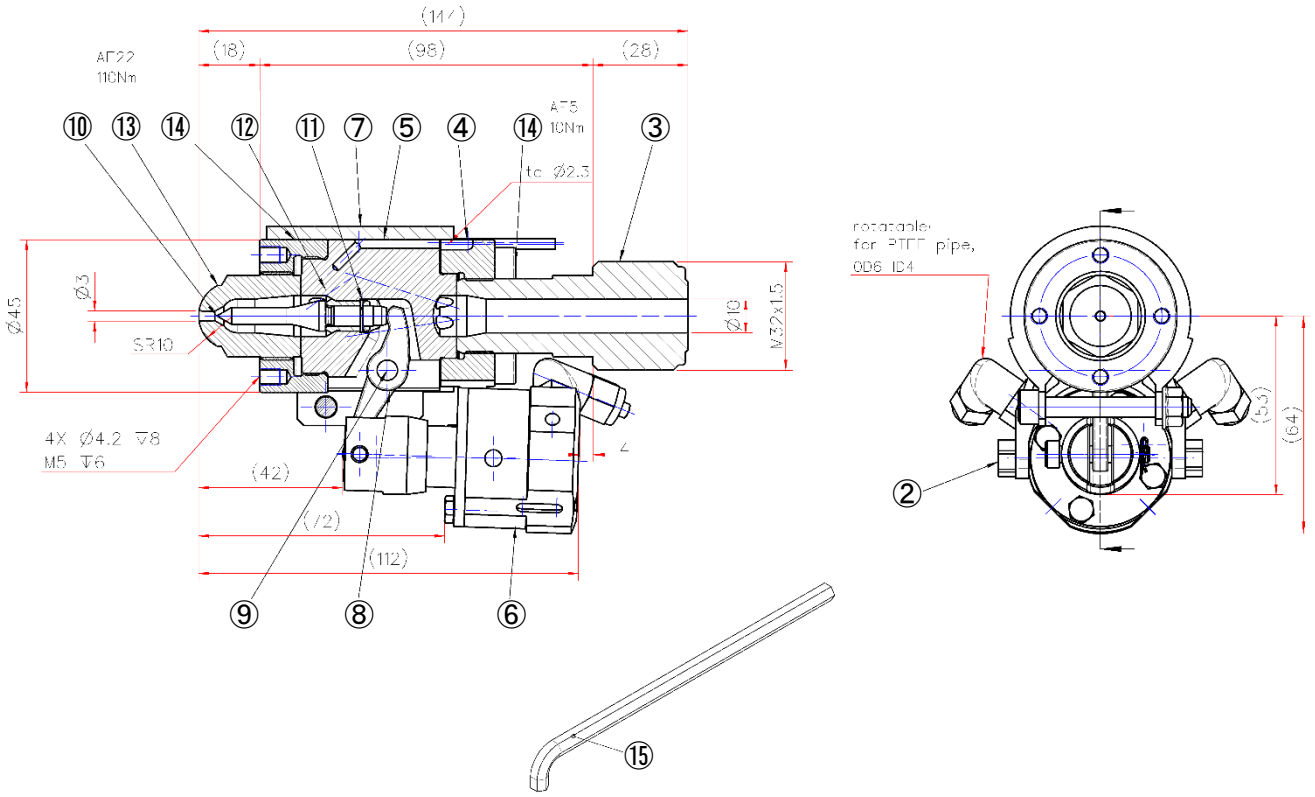
組立ての前に: 全ての部品の損傷、摩耗をチェックしてください。
状況により、新しい部品と交換してください。

当社のクリーニングサービスをご利用いただきますと、ノズルを分解し、チェックを行い、お客様のご了解の後、修理を致します。

組立て

注: 全てのネジ部に高温用グリースを塗布してください！

1：下記組立図に従って仮組し、インストールガイドに従って本機に取り付けてください。



#	Item description	Quantity
1	hexagonal screw M6*25 10.9	6
2	actuator holding screw M6x0.75-8.5	2
3	adapter LC0.0mini M32*1.5-28 8	1
4	adapter ring bracket LC0mini	1
5	body LC0mini tcM8-6/8depth	1
6	lever unit PCS0mini	1
7	heater band Ø45*55 400°C 300W cable 3m	1
8	lever LC0mini	1
9	lever pin LC0mini	1
10	needle LCN0mini 50	1
11	snap ring OD9.8 wire d0.8 SUS631	1
12	sleeve TSN0	1
13	tip LCN0mini-48	1
14	tip ring LCN0mini-TTS	1
15	allen wrench cutty type L AF5 width 16	1

※詳細は個別の納入図面に従ってください。

磨耗品 / スペアパーツの注文

ご注文主詳細:

会社名	
ご住所	
ご担当者名	
Tel. / Fax	
E-Mail	

ノズルIDナンバー　:

数量	**部品**(部品名は **組立て**のページ参照)

送付先:

㈱タイヘイテクノサービス
神奈川県座間市相模が丘 4-72-7

Tel.　046-240-6216 / Fax. 046-240-6217
www.taihei-s.com/www.herzog-ag.com