

バルブユニット (シート形方向切換バルブ) タイプ TLC 3

製品ドキュメント



動作圧力 p_{\max} :

250 bar

流量 Q_{\max} :

3 l/min



© by HAWE Hydraulik SE.

本文書の譲渡、複製、コンテンツの使用および開示は、特段の明示がない限り禁止されています。

これに違反した場合は、損害賠償の義務を負います。

特許または実用新案登録に関する一切の権利を留保します。

商品名、製品ブランドおよび商標は特に明示されません。特に登録され保護された名称ならびに商標である場合、使用は法的規制の対象となります。

HAWE Hydraulikはいかなる場合にもこの法的規制を正当と認めます。

HAWE Hydraulikは、個々のケースにおける所定の回路や方法（あるいは一部分）が、第三者の産業財産の所有下ではないということは保証できません。

印刷日 / 文書作成日: 18.05.2022

目次

1	概要 バルブユニット タイプ TLC 3.....	4
2	利用可能な仕様.....	5
2.1	基本タイプとサイズ.....	5
2.2	インレットブロック、接続ブロック.....	6
2.3	ブロックの連数.....	6
2.4	ソレノイド電圧.....	6
3	仕様.....	7
3.1	一般データ.....	7
3.2	重量.....	7
3.3	圧力および流量.....	8
3.4	特性曲線.....	8
3.5	電気仕様.....	9
4	寸法.....	10
5	取付け、作動時およびメンテナンスについての注意事項.....	13
5.1	使用時の遵守事項.....	13
5.2	取付けについての注意事項.....	13

1 概要 バルブユニット タイプ TLC 3

方向切換スプールバルブ タイプ TLC は、方向切換スプールバルブとロック解除可能なチェックバルブを組み合わせた構造になっています。このバルブは、油圧アクチュエータを長時間位置保持できます。内蔵されたTスロットルによって、アクチュエータの速度を予め設定できます。使用されるソレノイド用コネクタは、自動車産業で使用されているIP65コネクタ（AMP-Superseal）です。

バルブユニットタイプTLCの複数の方向切換バルブをシリーズ接続で組み合わせることができます。タイプA10のコンパクトポンプユニットとの組み合わせによって、流量が最大3 lpmと小さい、省スペースのミニ油圧システムソリューションを実現します。

特徴と利点

- コンパクトな構造のため、省スペース
- IP 65 コネクタ（AMP-Superseal）

用途

- 手術台
- 飛行機の座席
- 自動車（窓ガラスリフター）

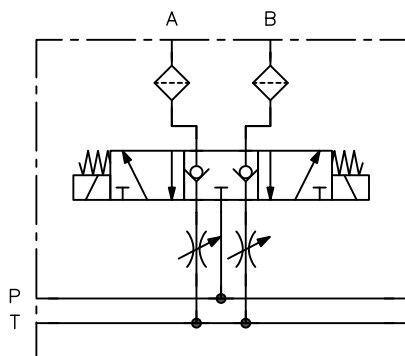


バルブユニット TLC 3

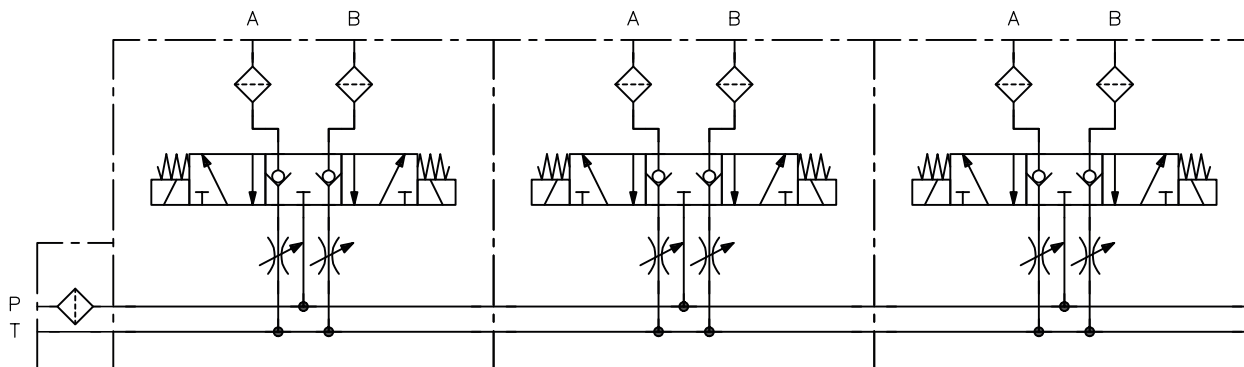
2 利用可能な仕様

切換シンボル

個別ブロック



バルブユニット



発注例

TLC3	-A	8	MD
		2.4 "ソレノイド電圧"	
		2.3 "ブロックの連数"	
		2.2 "インレットブロック、接続ブロック"	
		2.1 "基本タイプとサイズ"	

2.1 基本タイプとサイズ

タイプ	説明	流量 Q _{A/B max} (lpm)	最大動作圧力 p _{max} (bar)
TLC 3	スロットル、チェックバルブ内蔵方向切換バルブ	3	250

2.2 インレットブロック、接続ブロック

記号	説明
A	インレットプレート
B	アダプタープレート (モーターF2E、A4BおよびR2E付きユニットA)
C	アダプタープレート (モーターA4DおよびB2D付きユニットA)

2.3 ブロックの連数

記号	説明
1	単一複動式
2	2連複動式
3	3連複動式
4	4連複動式
5	5連複動式
6	6連複動式
7	7連複動式
8	8連複動式

2.4 ソレノイド電圧

記号	説明
ME	12 V、AMPスーパーシール
MD	24 V、AMPスーパーシール

3 仕様

3.1 一般データ

名称	バルブユニット タイプ TLC 3
構造	スロットル、チェックバルブ内蔵方向切換バルブ
外観デザイン	A: プレート B: ガasketプレート (モーターF2E、A4BおよびR2E付きユニットA) C: ガasketプレート (モーターA4DおよびB2D付きユニットA)
取付位置	任意
素材	スチール
シール材質	NBR
固定方法	外観デザインによって異なる 参照 章 4.1
ポート	油圧式: M10x1
制御比	ロック解除可能なチェックバルブ用 約7: 1
作動油	粘度範囲: 10 - 300 mm ² /s
清浄度クラス	<u>ISO 4406</u> 20/18/15
フィルタ保持率 β	25 ~ 75
温度	周囲温度: 約 -30 ... +80 °C、作動油: -25 ... +80 °C、粘度範囲に注意してください。

3.2 重量

TLC 3 -A/B/C -1	1.06 kg
TLC 3 -A/B/C -2	1.72 kg
TLC 3 -A/B/C -3	2.38 kg
TLC 3 -A/B/C -4	3.04 kg
TLC 3 -A/B/C -5	3.70 kg
TLC 3 -A/B/C -6	4.36 kg
TLC 3 -A/B/C -7	5.02 kg
TLC 3 -A/B/C -8	5.68 kg

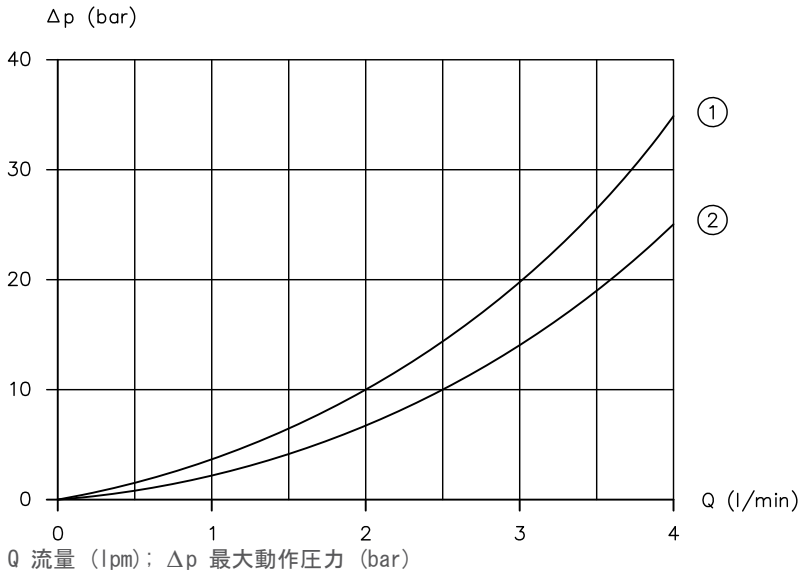
3.3 圧力および流量

最大動作圧力 250 bar

最大流量 3 l/min

3.4 特性曲線

圧力曲線



1 A/B → T (スロットル 開)

2 P → A/B

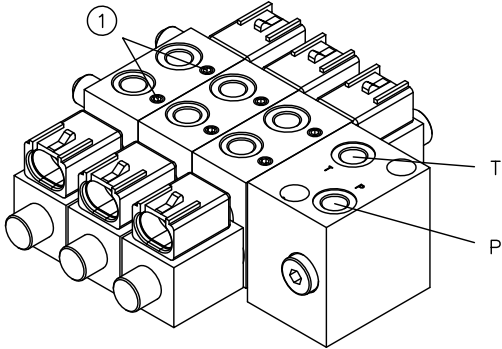
3.5 電気仕様

定格電圧	12 V DC	24 V DC
定格出力	16 W	10 W
定格電流	1.33 A	0.42 A
切替電圧 ($T < +40^{\circ}\text{C}$ および $Q < 1\text{ l/min}$)	最低 10 V	最低 19 V
抵抗 R20	$9\ \Omega \pm 10\%$	$66\ \Omega \pm 10\%$
バリスタ (プラグハウジング)	S07K30	S07K50
相対負荷時間	環境依存で最大100 % ED	
励磁巻線	絶縁等級 H	
ソレノイド結線	プラグ AMP スーパーシール 1.5 配線断面 $0.3\text{--}1.5\text{ mm}^2$	
材料 コイル本体	PA 6.6	

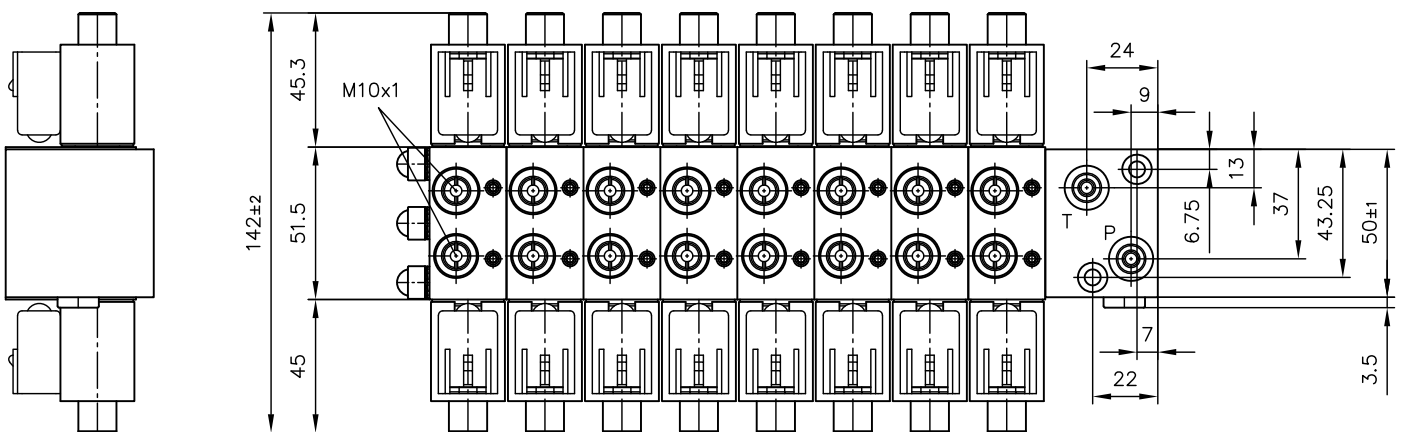
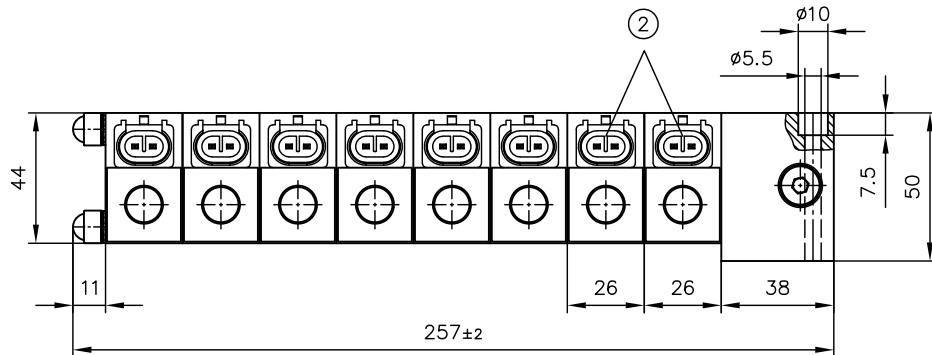
4 寸法

単位はmm。寸法は予告なく変更する場合があります。

接続プレート A



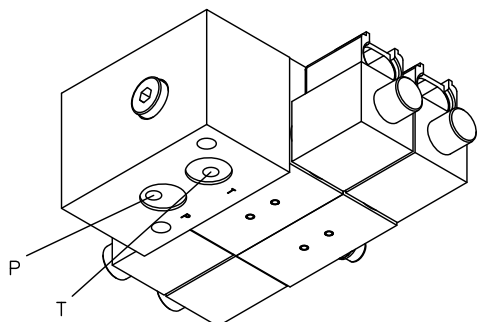
1 リターンスロットル調整ネジ (Tポート内蔵スロットルバルブ)



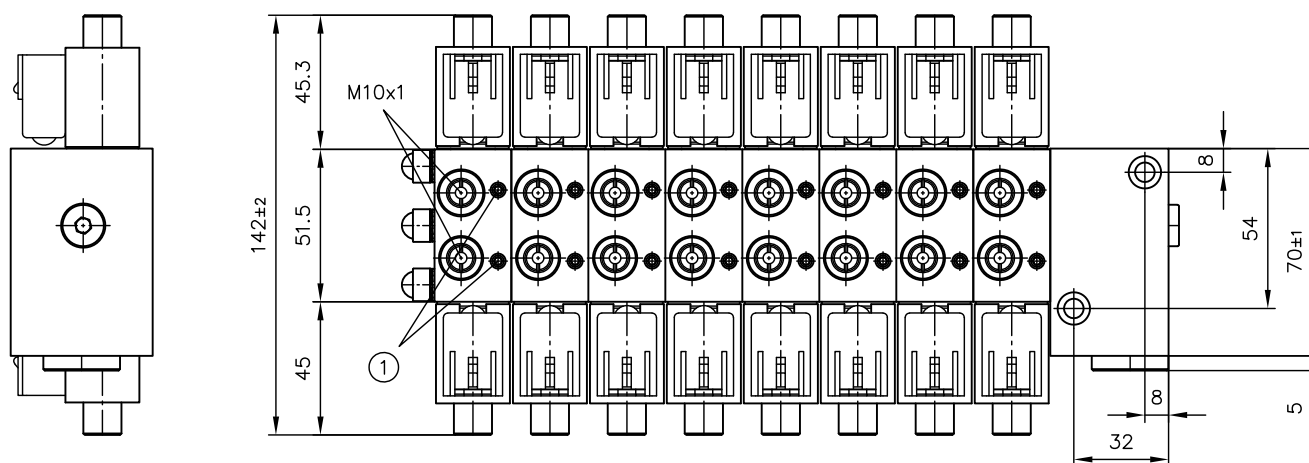
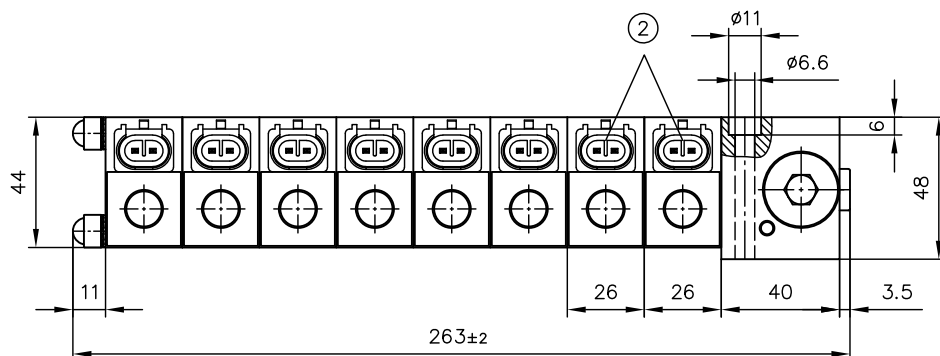
接続プレート A: ホース接続ポート (TLC 3-A)

2 電気接続

接続プレート B

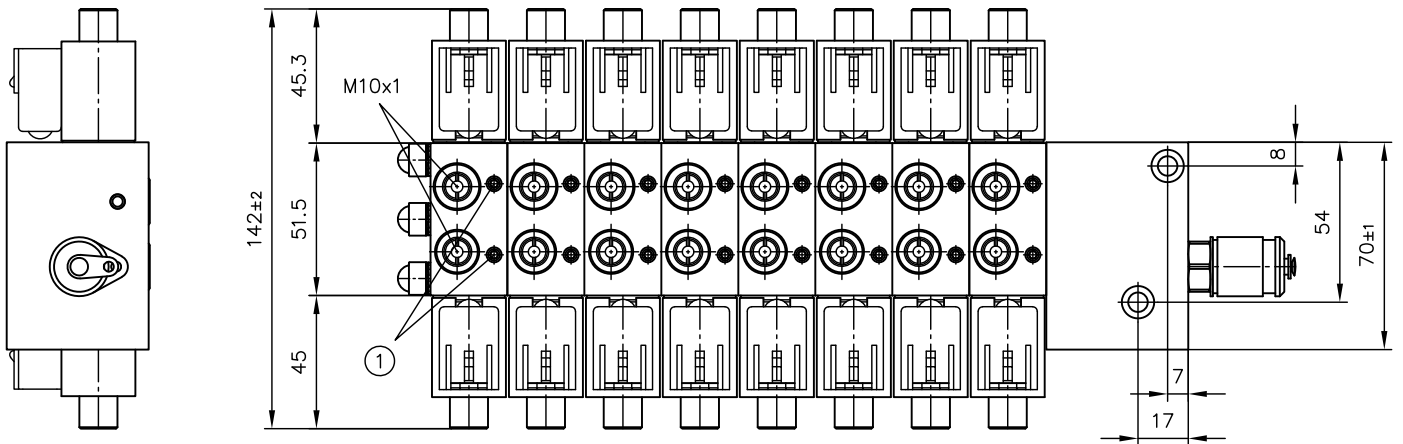
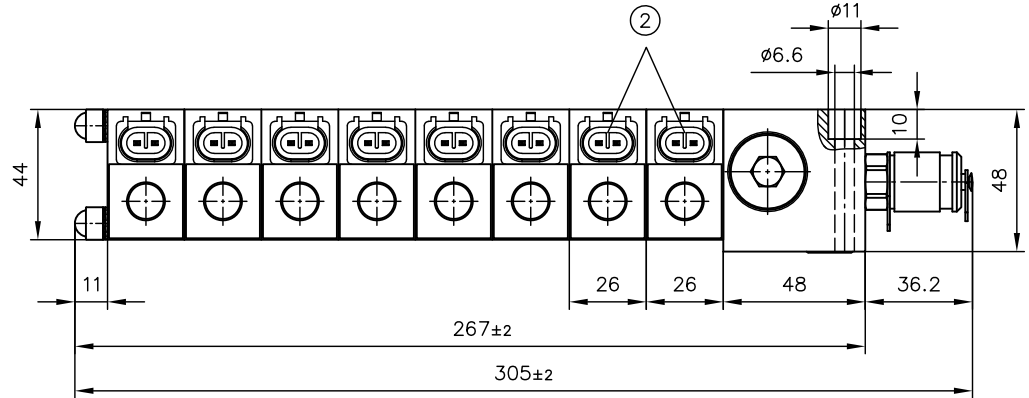
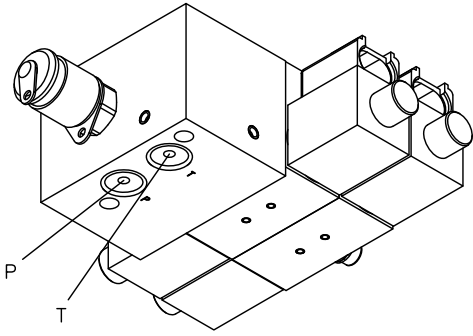


接続プレート B: 幅 デバイスカリア (TLC 3-B)



- 1 リターンスロットル調整ネジ (Tポート内蔵スロットルバルブ)
- 2 電気接続

接続プレート C: 幅の狭いデバイスキャリア



接続プレート C: 幅の狭いデバイスキャリア (TLC 3-C)

- 1 リターンスロット調整ネジ (Tポート内蔵スロットルバルブ)
- 2 電気接続

5 取付け、作動時およびメンテナンスについての注意事項

文書B 5488「取付、使用開始およびメンテナンスに関する一般操作マニュアル」を参照してください。

5.1 使用時の遵守事項

この製品は、流体技術に基づき油圧に使用できます。

使用者は、この文書内に記載されている安全対策ならびに注意事項に従う必要があります。

製品を安全に使用する条件:

- ▶ この文書内の情報に注意してください。これは安全対策および注意事項に該当します。
- ▶ この製品の取付け、使用開始時の確認は、必ず資格を有した専門技術者が行ってください。
- ▶ この製品は必ず指定の技術仕様の範囲内で作動させてください。技術仕様の詳細はこの文書内に記載されています。
- ▶ 構成部品で使用する場合は、全ての構成部品が使用条件に適合している必要があります。
- ▶ 装置全体および装置内で構成される個々の部品についての取扱説明書にも注意喚起のため、確認してください。

この製品を安全に使用できなくなった場合:

1. この製品の使用を止め、使用できないことがわかる印をつけてください。
 - ✓ その後この製品を使用しないでください。

5.2 取付けについての注意事項

製品を設備全体に取り付ける際は、必ず市販の規格に準拠した接続部品（ボルト、ホース、パイプ、止め具など）を使用してください。

製品は（特に油圧アクチュエータとの組み合わせの場合）、取り外し前に規定通りに必ず作動を停止させてください。



危険

不適切取り外し体による油圧駆動装置の予期せぬ作動
重傷または死亡

- ▶ 油圧システムを無負荷状態にしてください。
- ▶ メンテナンスを行う前に必ず安全対策をしてください。



注

油圧システムを誤って取り付けることによる物的損傷

- ▶ 組み付けは、必ず研修を受けた専門スタッフが実施すること。
- ▶ 油圧システムのすべての記号とマーキングが、組み付け後にしっかりと目で確認でき、読み取ることができること。
- ▶ 取付面 / 接続箇所の損傷を確認します。



注

清潔でないコンポーネントのポートによる物的損傷

コンポーネントのポートが清潔でない場合、システムが停止し、元に戻すことが出来ない損傷につながる可能性があります。

- ▶ 油圧システムを接続する前に、作業環境が清潔であることに注意すること。
- ▶ 油圧システムを接続する前に、油圧コンポーネントを掃除します。
- ▶ 作動油の品質に注意します。

電気接続および油圧接続



注

適合するボルトのみを使用

1. 組付、設置、使用開始に必要なスペース: 500 x 100 x 250 mm (幅x高x奥行)。
2. 製品を上位の機械位置に位置決めします。
3. すべての取付穴と油圧ポートが適切に締め付けられていることを確認します。
4. バルブユニットの油圧ポートと固定ネジを正しく締め付けます。

5. 電磁バルブをコントローラと接続する:

i 備考

バルブユニットにつき一つ以上のソレノイドを同時に駆動しないこと (TLC 3の機能)。

- ▶ プラグ AMP スーパーシール 1.5, 配線断面 0.3~1.5 mm².
 - ▶ 技術データシートに従って、適合するプラグのケーブルを使用します。
 - ▶ 適切な電圧を供給すること: 12 V DC (16 W)、24 V DC (10 W)。
 - ▶ ケーブルのプラグをコイルのブッシュへとずらしします。
 - ▶ 続けて、ケーブルを電気エネルギー供給に接続します。
6. リターンスロットルの調整ネジを、六角棒レンチSW 2.5と共に時計回りに内側へと完全に回します。
- ▶ 内側に回す場合、エンドストッパに注意すること。
 - ▶ 調整ネジを、バルブ本体に対して面一を超えて回さないこと。
7. 製品 (TLC 3)に、希望する動作圧力をかけます。
- ▶ 上位機械 / 設備の動作圧力に注意すること。
 - ▶ 外部の漏れが発生した場合、動作圧力を低下させ、ボルトを締め増しします。
8. 一週間の動作時間が経過したら、ボルトと電気接続を点検します。

使用開始

- 使用開始は、必ず研修を受けた専門スタッフのみが実施すること。
- 設備は、不意にスイッチオンにならないように保護されています。

1. 油圧ユニットが専門的に接続されていることを点検する:

- ✓ 機械式 / 油圧式
- ✓ 電気式: 電圧供給、コントローラ
- ✓ 固定式設置: 機械における固定、台架内/台架における固定

2. リターンスロットルにおける流量を連続して設定する:

- a) バルブユニットのソレノイドに電流を流す
- b) 接続済みの設備のモーター (例 油圧ユニット) をスイッチオンにします。
- c) 調整ネジを、希望する流量が設定されるまで、反時計回りに開きます (最大でバルブ本体に対して面一になるまで)。
- d) 手順2aおよび2cを、リターンスロットルですべての流量が設定されるまで繰り返します。
- e) 続けて設定した流量を点検し、後から調整します。
- f) スクリューロック付きの調整ネジを、権限なく操作されることがないように保護します。

⚠ 注意

流量設定を怠ることによって、追加バルブ (= TLC3バルブユニット) が不意に開いたり、突然開くことがあります。すべてのリターンスロットルが調整されておらず、開いていない場合、解除可能なチェックバルブ前で逆圧が生成され、チェックバルブが開く可能性があります。流量と圧力を一定に保持できない場合があります (断続的な運転状態)。

- ▶ 使用開始用にすべてのリターンスロットルを設定します。
- ▶ 設定後に調整ネジをスクリューロックで固定します。

