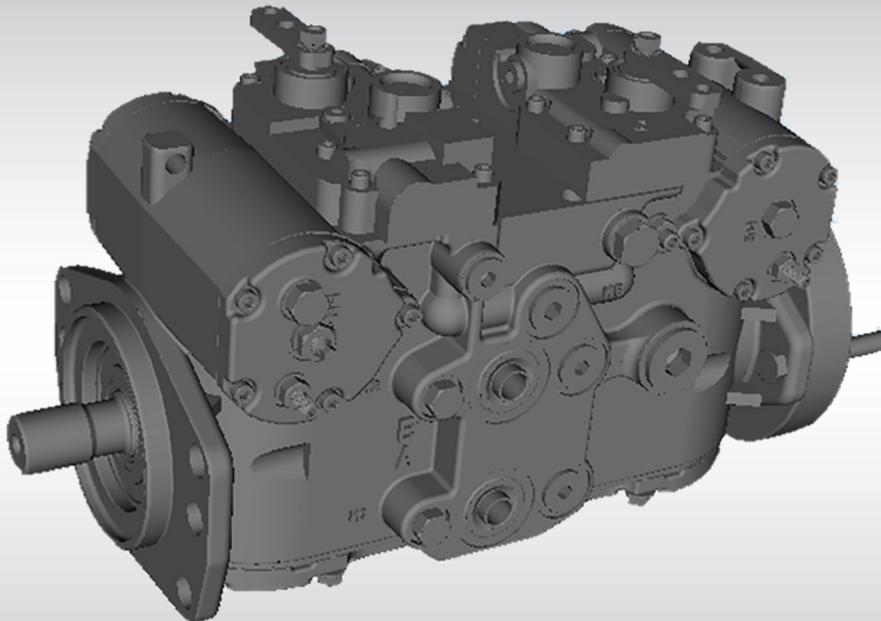




サービスマニュアル

42シリーズ 4T アクシシャルピストンタンデムポンプ サイズ41/51



改訂履歴

改訂表

日付	変更済み	改訂
July 2020	P107 776E、ポートの位置とトルク表を更新およびドキュメント番号を「AX00000032」および「11042614」から「AX152886481090」に変更	0301
April 2016	ポートの引き出し野を一部変更	0202
November 2014	ダンフォスレイアウトに変更	BA
September 2010	新しい裏表紙	AC
March 2010	裏表紙の住所を一部変更	AB
July 2008	初版	AA

目次

はじめに

概要.....5
 保証.....5
 一般的な注意事項.....5
 ユニットを取り外す.....5
 清潔に保つ.....5
 すべてのOリングとガスケットを交換する.....5
 ユニットの固定.....5
 安全上のご注意.....6
 本書で使用されている記号.....7
 交換部品とサービスの注文.....7

一般解説

基本設計.....8
 システム図.....9
 システム回路図.....10

テクニカルデータ

システム仕様.....11
 システムパラメータ.....11
 作動油パラメータ.....12

圧力測定

必要な道具.....13
 ポート位置とゲージの取付.....13
 ポートおよび圧力ゲージ.....13

初期始動手順

概要.....14
 始動手順.....14

作動油とフィルタのメンテナンス

推奨.....15

トラブルシューティング

概要.....16
 システム高温作動.....16
 システムの反応が鈍い.....16
 システムがどちらの方向にも作動しない.....17
 システムが一方向にしか作動しない.....17
 中立が難しいか見つけるのが不可能.....18

調整

概要.....19
 容量リミッタ調整.....19
 コンバージョン.....21
 ポンプ中立調整.....21
 MDC と EDC の中立調整.....22

マイナーリペア

標準手順.....24
 ポンプを取り外す.....24
 清潔に保つ.....24
 システムのコンタミネーションを点検する.....24
 Oリングとガスケットを交換する.....24
 すべての可動部品に注油する.....24
 EDC スプール、リンケージ、中立調整ネジ.....24
 取り外し.....24

目次

再組立.....	25
FNR コントロール.....	26
FNR モジュールの取り外し.....	27
FNR モジュールの再組立.....	27
システムチェックリリーフバルブ (SCR)	28
取り外し.....	29
検査.....	29
交換.....	29
サーボピストンカバーと NFPH コントロールオリフィス.....	30
取り外し.....	31
再組立.....	31
シャフト.....	32
リアシャフトの取り外し.....	33
フロントシャフトの取り外し (シールキャリア付).....	33
フロントシャフトの取り外し (シールキャリアなし)	33
シャフトの点検.....	33
リアシャフトの取り付け.....	33
フロントシャフトの取り付け (シールキャリア付)	33
フロントシャフトの取り付け (シールキャリアなし)	33
ポート位置とトルク表	
工具、プラグ、ポート位置とゲージの取り付け.....	36
工具のサイズとトルク表.....	36
プラグサイズとトルク表.....	36

はじめに

概要

本サービスマニュアルには、42 シリーズ 4T 閉回路アクシシャルピストンタンデムポンプの取付、メンテナンス、マイナーリペアに関する情報が記載されています。本マニュアルには、ユニットと各コンポーネントの説明、トラブルシューティング情報、マイナーリペア手順が含まれています。本マニュアルに従って42 シリーズ 4T 閉回路アクシシャルピストンタンデムポンプの取付、保守、マイナーリペアを行っても、保証に影響はありません。

マイナーリペアを行う場合は、本機を車両や機械から取り外す必要があります。メンテナンスや修理を開始する前に、ユニットを徹底的に清掃してください。塵埃とコンタミネーションはあらゆるタイプの油圧機器にとって最大の敵であるため、清浄度要求に厳密に従ってください。これは、システムフィルタを交換するとき、ホースや配管類を取り外すときに特に重要です。

メジャーリペアについては、ダンフォス認定サービスセンター (ASCs) のグローバルなネットワークがご利用いただけます。メジャーリペアの場合、ユニットのエンドキャップを取り外す必要があります。ダンフォス ASC は、工場でのトレーニングを受け、定期的に認定を受けています。最寄りの ASC は、www.Danfoss.com の代理店検索をご利用ください。

保証

本サービスマニュアルの手順に従って設置、保守、マイナーリペアを行うことは保証に影響しません。本機のリアカバーまたはフロントフランジを取り外す必要があるメジャーリペアは、ダンフォスグローバルサービスパートナーによって行われえない限り、保証が無効となります。

一般的な注意事項

42 シリーズ可変容量閉回路ポンプを修理する場合は、以下の一般的な手順に従ってください。

ユニットを取り外す



必要に応じて、ユニットを車両/機械から取り外してください。車両の車輪をチェックするか、メカニズムをロックして動きを抑制してください。作動油が高圧または高温になっている可能性があることに注意してください。ポンプと継手の外側に損傷がないか点検してください。塵埃混入を防ぐため、取り外し後はホースにキャップをしてください。

清潔に保つ



清潔にすることは、新しいユニットでも修理されたユニットでも、ポンプの寿命を保つ主な手段です。分解する前にポンプの外側を十分に清掃してください。システムポートが汚染されないように注意してください。きれいな溶剤で部品を洗浄し、風乾することで、通常は十分です。

他の精密機器と同様、すべての部品に異物や化学物質が混入しないようにしてください。露出したシール面やキャビティはすべて、損傷や異物から保護してください。放置する場合は、ポンプをプラスチックの保護層で覆ってください。

すべての O リングとガスケットを交換する



ダンフォスでは、すべての O リング、シール、ガスケットを交換することを推奨しています。組み立てる前に、清浄なグリースですべての O リングを軽く潤滑してください。

ユニットの固定



はじめに

修理の際は、シャフトが下向きになるようにユニットを安定した位置に置きます。エンドカバー、コントロール、およびバルブを取り外し、トルクで締めている間、ポンプを固定する必要があります。

安全上のご注意

整備手順を開始する前に、必ず安全上の注意事項を考慮してください。自分自身と他人をけがから守ってください。油圧システムを整備するときは、必ず次の一般的な注意事項を守ってください。

意図しない機械の動き

警告

機械や装置が不意に動くと、エンジニアや周囲の人がけがをする恐れがあります。
意図しない動きから保護するため、整備中は機械を固定するか、装置を無効化/遮断してください。

可燃性洗浄剤

警告

洗浄剤の中には可燃性のものがあります。
火災の危険を避けるため、発火源が存在する可能性のある場所では洗浄剤を使用しないでください。

圧力下の油圧作動油

警告

圧力下で漏出した作動油は、皮膚を貫通するのに十分な力があり、重傷を負ったり感染症を引き起こしたりすることがあります。また、この作動油は火傷を起こすほど熱い場合があります。
圧力下の作動油を扱うときは注意してください。ホース、継手、ゲージ、またはコンポーネントを取り外す前に、システムの圧力を開放してください。高圧ラインの漏れを調べるのに手や体の一部を使わないでください。作動油で切り傷を負った場合は、直ちに医師の手当てを受けてください。

個人の安全

警告

ご自身の安全をご確認ください。
安全眼鏡を含む適切な安全装置を常に使用してください。

はじめに

本書で使用されている記号

	警告：けがをする可能性が有り		ヒントとコツ
	製品または物的損害の原因となる		油圧作動油で潤滑する
	再使用可能な部品		グリス/ワセリンを塗布する
	再使用不可部品、新しい部品を使用する		ロッキングコンパウンドを塗布する
	取り外せないもの		摩耗や損傷がないか点検すること
	オプション - どちらかが存在する可能性		清浄なエリアまたは部分
	廃止 - 交換部品は互換性なし		キズや破損に注意
	測定が必要		正しい向きに注意
	平坦度		再取付のためのマーク
	平行度		トルク仕様
	エクスターナルヘックスヘッド		プレスイン-プレスフィット
	インターナルヘックスヘッド		工具で引き抜き-圧入
	トルクスヘッド		取付スリーブ付カバーライン
	Oリングボスポート		圧力測定/ゲージ位置または仕様

上記の記号は、本書のイラストや文章中に使用されています。これらの記号はユーザーにとって最も有益な情報を伝えるためのものです。ほとんどの場合、記号の外観自体がその意味を示しています。上記の凡例は、各シンボルを定義し、その目的を説明しています。

交換部品とサービスの注文

ダンフォスでは、製品の完全な修理サービスを提供しています。詳細については、ダンフォス・グローバル・サービス・パートナーにお問い合わせください。

最高の性能を保証するために、ダンフォス純正交換部品を使用してください。部品のご注文は、ダンフォス・エクステンデッド・カスタマー・サービス (ECS) (電話：(515) 239-6078、ファックス：(515) 239-6230、または最寄りのグローバル・サービス・パートナー) までご連絡ください。

一部のサービスパーツはキットでのみ入手可能ですが、その他のパーツは個別に入手できる場合があります。42 シリーズ ユニットで使用可能なサービスパーツおよびサービスキットのリストについては **520L0589 Series 42 PV 41cc Service Parts Manual** または **520L0590 Series 42 PV 28cc Service Parts Manual** を参照してください。

一般解説

基本設計

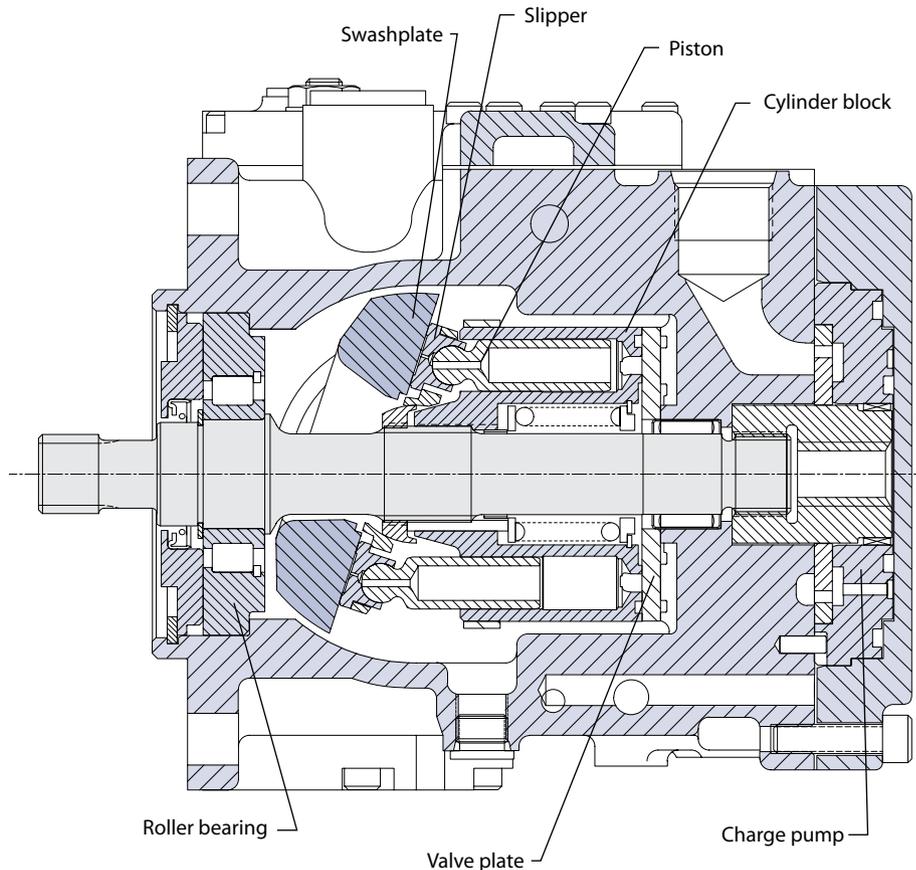
S42 ポンプは、最大負荷 415 Bar [6020 psi] (41 cm³)および 350 Bar [5075 psi] (51 cm³)の中負荷用途向けの高度な油圧ユニットです。これらのポンプを適切なダンフォースモータまたは他の製品と組み合わせ、油圧力を伝達・コントロールするシステムにすることができます。

42 シリーズ可変容量ポンプは、コンパクトで高出力密度のユニットで、パラレルアキシャルピストン/スリッパコンセプトを傾転可能な斜板と組み合わせて使用し、ポンプ容量を変化させます。

斜板の角度を逆にするとポンプからの作動油の流れが逆になり、モータ出力の回転方向が逆になります。42 シリーズポンプは、正転・逆転ともにゼロから最高回転までの無段変速が可能です。

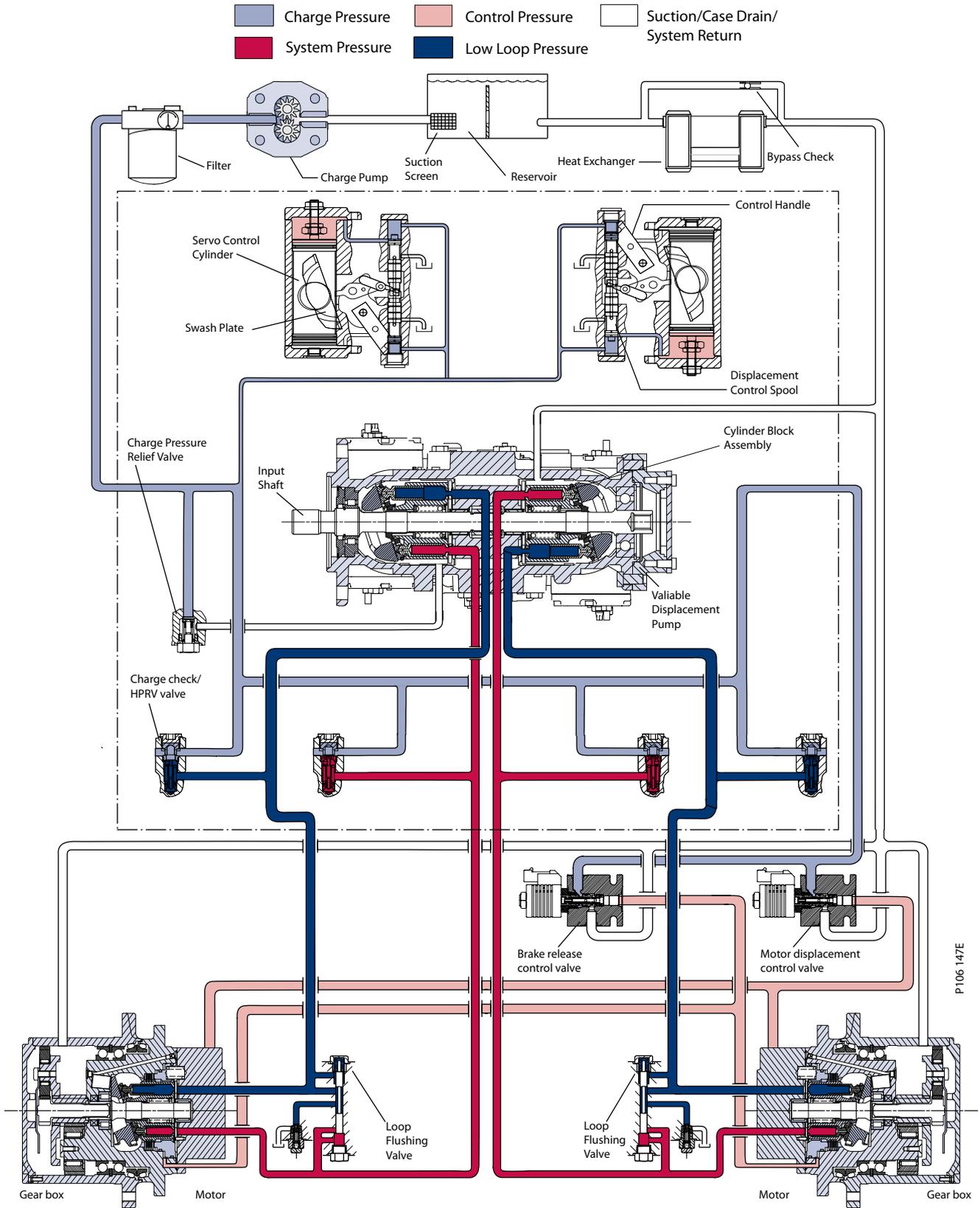
42 シリーズポンプは、油圧サーボコントロールシリンダを備えたクレードル斜板設計を採用しています。コントロールはコンパクトなサーボコントロールシステムで行われます。さまざまなサーボコントロールが可能です。これには、機械的または電氣的に作動するフィードバックコントロール、油圧または電気比例コントロール、および3ポジション電気コントロールが含まれます。これらのコントロールの特長は、ヒステリシスが小さく、応答性に優れていることです。

28/32/41/51 cm³ 断面図



一般解説

システム図

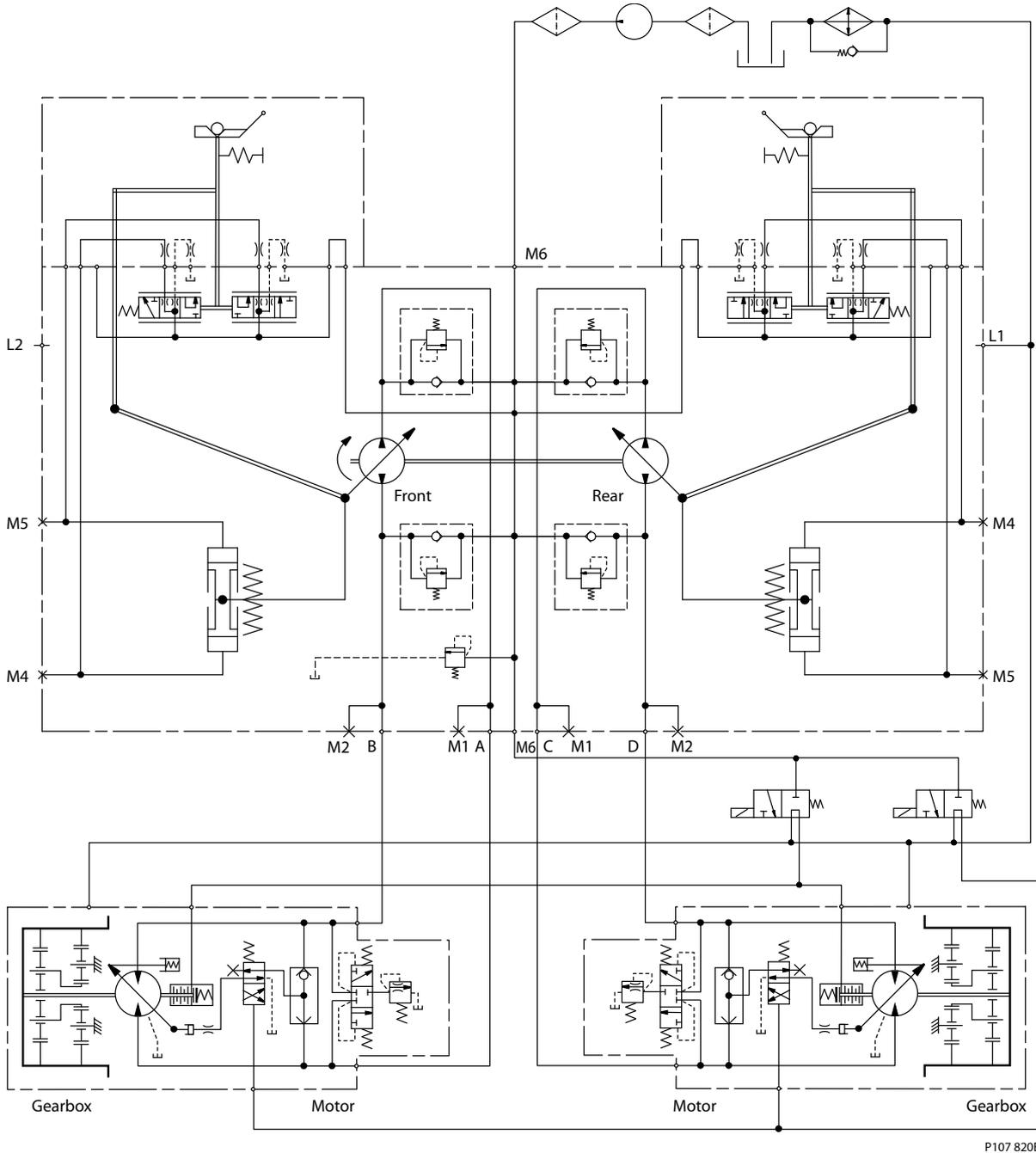


P106 147E

一般解説

システム回路図

4T アキシャルピストンポンプ



P107 820E

上図は 4T アキシャルピストンポンプの回路図です。システムポート A,C および B,D は高圧ワークラインに接続します。戻り油は入口ポートから受け入れられ、出口ポートから排出されます。流量方向は斜板の位置によって決まります。ポート M1 と M2 を通してシステムポート圧力を読み取ることができます。ポンプには 2 つのケースドレン (L1 と L2) があり、システム内に作動油があることを確認することができます。この回路図にはマニュアル容量コントロールが含まれています。その他のコントロール回路図については、関連するコントロールセクションを参照してください。

テクニカルデータ

システム仕様

一般仕様

ポンプタイプ	インライン、アクシシャルピストン、クレイドル斜板及びサーボコントロールによる可変容量ポンプ
入力回転方向	右回転または左回転
推奨取付位置	コントロール部の位置が上面または側面となるようにポンプを据付けることを推奨します。ガイドラインに適合しない場合は弊社にお問い合わせ下さい。ハウジング内は作動油が充填されていることをご確認ください。
他のシステム要求事項	独立ブレーキシステムと熱交換器付オイルタンク

ハードウェアの仕様

ポンプ形状	一体型タンデムポンプ	
押しのけ容積 cm ³ /rev [in ³ /rev]	41 [2.50] x 2	51 [3.11] x 2
重量 kgf [lbf]	MDC: 76 [168]	
	NFPH: 72 [158]	
慣性モーメント kg·m ² [lbf·ft ²]	0.0072 [0.0054]	0.0076 [0.0056]
前面マウンティングフランジ (SAE J744 準拠 SAE フランジサイズ)	2 ボルト SAE C (4 個の追加ボルト穴利用可)	
ポート接続	SAE ツインポート、ラジアル	
システム圧力の調整 bar [psi]	210-415 [3045-6020]	210-325 [3045-4715]
容量リミッタ	オプション	
入力軸オプション	スプライン	
補助マウンティングパッド (SAE J744 準拠 SAE パッド)	SAE A (9 歯, 11 歯, 13 歯) SAE B (13 歯)	
コントロールオプション	MDC, NFPH, EDC, FNR	
ループフラッシング	なし	

システムパラメータ

ケース圧

連続圧力 bar [psi]	3.4 [50]
最大圧力 (低温始動) bar [psi]	10.3 [150]

圧力限界

押しのけ容積 cm ³ /rev	41	51
定格圧力 bar [psi]	350 [5075]	325 [4713]
最大圧力 bar [psi]	415 [6017]	350 [5075]

回転数限界

押しのけ容積 cm ³ /rev	41	51
最低回転数 min ⁻¹ (rpm)	500	

テクニカルデータ

回転数限界 (続き)

連続最高 (最大容積時) min ⁻¹ (rpm)	3200	2900
瞬間最高 (最大容積時) min ⁻¹ (rpm)	3450	3400

チャージポンプオプションおよびチャージリリーフ圧力設定値

チャージポンプ		41	51
内蔵タイプ cm ³ /rev [in ³ /rev]	—	なし	なし
チャージリリーフバルブ 設定 bar [psi]	標準	20 [290]	
	オプション	14-24 [203-340]	

理論吐出量

押しわけ容積 cm ³ /rev	41	51
理論最大吐出量 (連続最高回転時) l/min [US gal/min]	131 [34.6]	148 [39.1]

チェックバルブ/高圧リリーフバルブ

オプション	リリーフバルブ無し/チェックバルブのみ	リリーフバルブ付チェックバルブ
設定値 bar [psi]	-	210-415 [3045-6020] または 210, 250, 280, 300, 325, 345, 360, 385, 415 が設定可能

作動油パラメータ

作動油温度範囲

最低	-40 °C [-40 °F]	間欠運転、低温始動
連続	104 °C [220 °F]	-
最高	115 °C [240 °F]	間欠運転

作動油清浄度

作動油清浄度	ISO 4406 Class 22/18/13
--------	-------------------------

作動油粘度

最低	7.0 mm ² /s (cSt)	間欠運転
推奨動作範囲 (連続)	12-60 mm ² /s (cSt)	-
最高	1600 mm ² /s (cSt)	間欠運転、低温始動

圧力測定

必要な道具

本マニュアルに記載されている整備手順は、一般的な整備工具を使って実施できます。必要な場合は、特別な工具を示します。精度を確保するため、圧力ゲージを頻繁に校正してください。ゲージを保護するために圧力減衰スナバを使用してください。

ポート位置とゲージの取付

ノンフィードバックコントロールのポンプでは、ケースドレンの位置が異なる場合があります。

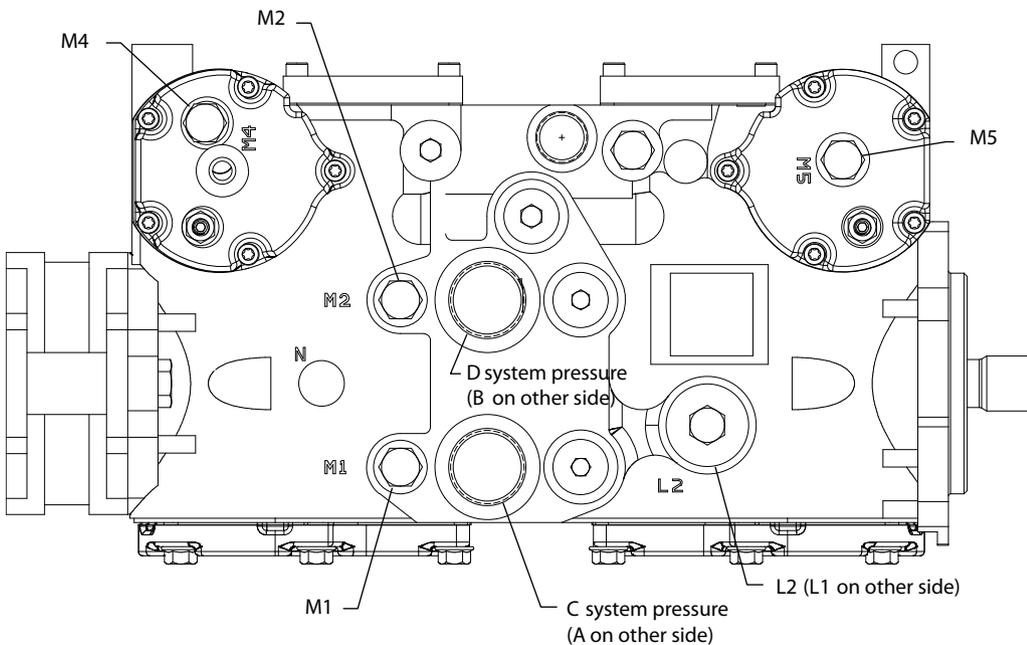
ポートおよび圧力ゲージ

適切なサービスおよび診断には、油圧回路内のさまざまなポイントでの圧力測定が必要な場合があります。42 シリーズポンプには、これらの測定を行うための複数の箇所があります。下図は各種ゲージポートの位置を示しています。表は、各ポートの推奨ゲージサイズと継手サイズを示しています。

ゲージポート

ゲージポート	圧力測定	推奨ゲージサイズ	O リングボス
			41 / 51 cc
M1 & M2	ポート A および B のシステム圧力	600 bar [8700 psi]	9/16-18
M4 & M5	サーボ圧力	60 bar [870 psi]	9/16-18
L1 & L2	ケース圧力	35 bar [510 psi]	1-5/16-12

4T ゲージポート



P107 818E

初期始動手順

概要

新しい42シリーズポンプを始動するとき、または取り外したポンプを再取付するときは、この手順に従ってください。

▲ 警告

機械や装置が不意に動くと、エンジニアや周囲の人がけがをする恐れがあります。意図しない動きから保護するため、整備中は機械を固定するか、装置を無効化/切断してください。

ポンプを取り付ける前に、輸送中に生じた損傷がないか点検してください。作動油を充填する前に、すべてのシステム構成部品（リザーバ、ホース、バルブ、継手、熱交換器など）が清浄であることを確認してください。

始動手順

1. ポンプを原動機に接続します。ポンプの軸が原動機の軸と正しく接続されていることを確認します。

❗ 注意

シャフトのアライメントが不適切な場合、ドライブシャフト、ベアリング、シールが損傷し、外部からの油漏れを引き起こす可能性があります。

2. リザーバに推奨作動油を満たします。必ず10ミクロンのアブソリュートフィルタで作動油を濾過してリザーバに注入してください。作動油は再使用しないでください。
3. メインポンプハウジングに清浄な作動油を満たします。濾過した作動油をケース最上部のドレンポートに直接注入します。
4. ポンプからリザーバにつながるインレットラインを満たします。インレットラインのフィッティングが適切に締め付けられているか確認し、制限やエア漏れがないことを確認します。
5. ポンプが確実に作動油で満たされた状態を保つために、ケースドレンラインを一番上のケースドレンポートに取り付けます。
6. M2ポートにゲージを取り付け、始動時のシステム圧を監視します。

原動機の始動手順については、車両/機械の取扱説明書の推奨事項に従ってください。

7. M2の圧力ゲージを見ながら、システム圧が通常レベル（最低11 bar [160 psi]）になるまで、原動機を可能な限り低い速度で運転します。システム圧が確立したら、全運転速度に上げます。ポンプがシステム圧を維持しない場合、原動機を停止し、原因を究明し、是正措置を講じます [トラブルシューティング](#) (16 ページ) を参照してください。
 8. 軽負荷状態で少なくとも15分間油圧システムを作動してください。
 9. 設置後、必要に応じてコントロール設定を確認し、調整してください。 [調整](#) (19 ページ) を参照してください。
 10. 原動機を停止し、圧力ゲージを取り外してください。ポートM2のプラグを元に戻してください。
 11. リザーバ内の油面レベルを点検し、必要であれば清浄な濾過された作動油を追加します。
- これでポンプの運転準備が整いました。

作動油とフィルタのメンテナンス

推奨

42シリーズ製品の最適な寿命を確保するため、作動油とフィルタの定期的なメンテナンスを行ってください。汚染された作動油はユニット故障の主な原因です。整備時には、作動油を清浄に保つよう注意してください。

作動油レベルが適切であるか、水分が含まれていないか、作動油の腐ったような臭いがしないか、毎日リザーバを点検してください。作動油に水分が含まれている場合は、外観が白濁または乳白色に濁っているか、リザーバの底に水が溜まっている可能性があります。腐敗臭は、作動油が過度の熱にさらされていることを示します。これらの状態が発生した場合は、早急に作動油を交換してください。早急に問題を解決してください。

作動油とフィルタは、車両/機械メーカーの推奨事項に従って、またはこれらの間隔で交換してください：

作動油に異物（汚れ、水、グリースなど）が混入したり、作動油が推奨される最高温度レベルを超える温度にさらされたりした場合は、より頻繁に作動油を交換してください。

使用済の作動油は適切に廃棄してください。作動油を再使用しないでください。

作動油を交換したとき、またはフィルタインジケータがフィルタ交換の必要性を示したときは、必ずフィルタを交換してください。フィルタ交換中に失われた作動油はすべて交換してください。

作動油とフィルタの交換時期

密閉式リザーバ	2000 時間
ブリーザーリザーバ	500 時間

トラブルシューティング

概要

このセクションでは、特定の望ましくないシステム状態が観察された場合に従うべき一般的な手順を説明します。いくつかの項目はシステム固有のものです。本マニュアルの冒頭に記載されている安全上の注意を常にお守りいただきますよう、お願い致します。標準的なトラブルシューティング手順で問題が解決しない場合は、弊社にご連絡ください。

システム高温作動

項目	説明	アクション
リザーバの油量を点検する。	作動油の量が不足していると、システムの冷却要求を満たしません。	リザーバに適切なレベルまで清浄な作動油で満たしてください
熱交換器を点検する。(装着があれば)	熱交換器の冷却能力が不十分です。	必要に応じて熱交換器を清掃、修理、交換してください。熱交換器の適切なサイズを確認してください。
バイパスバルブ	バイパスバルブが部分的に作動すると、システム内で熱が発生する可能性があります。	バイパスバルブが完全に閉じていること、およびバルブが適切に取り付けられていることを確認します。必要に応じて修理または交換してください。
SCR (システムチェック/リリーフ) バルブ	部分的に作動した SCR バルブや、リリーフ設定が低すぎる SCR バルブは、システム内で発熱を引き起こす可能性があります。	SCR バルブが正しく装着され、正しいリリーフ設定になっていることを確認します。必要に応じて修理または交換してください。
オイルフィルタ	オイルフィルタが詰まると、システムへの冷却オイルの供給が不十分になる恐れがあります。	オイルフィルタを点検し、作動可能であることを確認します。必要であれば交換してください。
機械の負荷	過度の負荷や極端なデューティサイクルは、ポンプおよび/またはモータがシステム設計の制限を超えた速度や圧力で動作する可能性があります。	機械が設計されたパラメータ内で動作していることを確認してください。必要であれば、機械の負荷を減らしてください。

システムの反応が鈍い

項目	説明	アクション
リザーバの作動油レベル	作動油の量が不足し、システムループへの供給が不十分になります。	リザーバに清浄な作動油を適切なレベルまで満たします。
入力コントロール信号 (リンケージ、電流、圧力)	ポンプが異常なコントロール信号を受信しています。: (MDC-EDC-電気信号の不具合または不適切; HDC-コントロールラインのブロックまたはオリフィス不良)。	入力信号が正しく、両方向で同一であることを確認します。
ポンプコントロール	損傷したポンプコントロール装置またはコントロールスプールは、コントロール入力信号をポンプに正しく伝達しません。	ポンプのコントロールが適切に作動していること、コントロールスプールに損傷や摩耗がなく、ボア内で自由に動くことを確認してください。必要に応じて清掃、修理、交換してください。
バイパスバルブ	バイパスバルブが部分的に作動していると、クロスポートの漏れの原因となります。	バイパスバルブが閉じていること、およびバルブが適切に固定されていることを確認します。必要に応じて清掃、修理、交換してください。
SCR (システムチェック/リリーフ) バルブ	SCR バルブの一方または両方がボア内で固着している可能性があります。	SCR バルブが自由に動作することを確認します。必要に応じて修理または交換してください。
チャージ圧 (中立状態)	チャージポンプの損傷またはチャージ圧リリーフバルブの低い圧力設定に起因するチャージ圧の低下の可能性があります。システムループを再昇圧するためには、チャージ圧が不足している可能性があります。	チャージポンプに損傷がないか点検し、チャージ圧リリーフバルブの設定を確認します。必要に応じて修理または交換してください。
チャージ圧 (ストローク状態)	システム内の内部リークに起因するチャージ圧の低下の可能性があります。	内部漏れの原因となっているシステム内の部品またはコンポーネントを修理または交換してください。

トラブルシューティング

項目	説明	アクション
サーボ圧力	サーボピストン間の差圧が不足しています。	ポート M4 と M5 のサーボ圧をチェックし、十分な差圧があることを確認します。サーボの供給経路と排出経路に障害物がなく、オリフィスが適切なサイズでゴミがないことを確認します。必要に応じて清掃、修理、交換してください。
チャージポンプ	チャージポンプが損傷しているか、正しくない回転方向で取り付けられています。	チャージポンプが正常に作動し、正しく取り付けられていることを確認してください。必要に応じて修理または交換してください。

システムがどちらの方向にも作動しない

項目	説明	アクション
リザーバの作動油レベル	システムループに供給する作動油が不足しています。	リザーバに清潔な作動油を適切なレベルまで満たしてください。
入力コントロール信号 (リンケージ、電流、圧力)	ポンプが異常なコントロール信号を受信しています。: (MDC-EDC-電気信号の不具合または不適切; HDC-コントロールラインのブロックまたはオリフィス不良)。	入力信号が正しく、両方向で同一であることを確認します。必要に応じて、入力装置を調整、清掃、修理、交換してください。
オイルフィルタ	オイルフィルタが詰まっていると、システムへの作動油供給が不足する恐れがあります。	オイルフィルタを点検し、まだ使用可能であることを確認します。必要に応じて交換してください。
バイパスバルブ	バイパスバルブが部分的に作動した場合、クロスポートの漏れが生じる可能性があります。	バイパスバルブが閉じており、バルブが適切にシートしていることを確認します。必要に応じて清掃、修理、交換してください。
チャージ圧 (中立状態)	システムループを再昇圧するには、チャージ圧が不足している可能性があります。	チャージポンプに損傷がないか点検し、チャージ圧リリーフバルブが適切な設定になっていることを確認します。必要に応じて修理または交換してください。
チャージ圧 (ストローク状態)	システム内の内部漏れに起因するチャージ圧の低下の可能性がありま。	内部漏れの原因となっているシステム内の部品またはコンポーネントを修理または交換してください。
サーボ圧力	サーボピストン間の差圧が不足しています。	サーボ圧をチェックし、十分な差圧があることを確認します。サーボの供給およびドレン通路に障害物がなく、オリフィスが適切なサイズで、ゴミがないことを確認します。必要に応じて清掃、修理、交換してください。
チャージポンプ	チャージポンプが損傷しているか、正しくない回転方向で取り付けられています。	チャージポンプが正常に作動し、正しく取り付けられていることを確認してください。必要に応じて修理または交換してください。
SCR (システムチェック/リリーフ) バルブ	SCR バルブが誤動作しているか、不適切に設定されています。	SCR バルブが作動し、適切に設定されていることを確認します。必要に応じて修理または交換してください。
容量リミッタ	容量リミッタの調整が不適切で、サーボピストンが一方方向に動くのを妨げている可能性があります。	容量リミッタが適切な設定に調整されていることを確認してください。

システムが一方方向にしか作動しない。

項目	説明	アクション
入力コントロール信号 (リンケージ、電流、または圧力)	ポンプが異常なコントロール信号を受信しています。: (MDC-EDC-電気信号の不具合または不適切; HDC-コントロールラインの詰まりまたはオリフィス不良)。	入力信号が正しく、両方向で同一であることを確認します。必要に応じてコントロールモジュールを調整、清掃、修理、交換してください。
SCR (システムチェック/リリーフ) バルブ	SCR バルブが誤動作しているか、不適切に設定されています。	SCR バルブが適切に動作していることを確認します。必要に応じて修理または交換してください。

トラブルシューティング

項目	説明	アクション
ポンプコントロール	ポンプコントロールが損傷しているか、または偏っている場合、ポンプに一方方向のみストロークするよう命令する信号を送っている可能性があります。	ポンプのコントロールが適切に機能していることを確認します。必要に応じて修理または交換してください。
サーボ圧力	サーボピストンの片側へのドレンまたは供給経路がブロックされている可能性があります。	サーボの供給およびドレン通路に障害物がなく、オリフィスのサイズが適切で、ゴミがないことを確認します。必要に応じて清掃または修理をしてください。
容量リミッタ (装備されている場合)	容量リミッタの調整が不適切で、サーボピストンが一方方向に動くのを妨げている可能性があります。	容量リミッタが適切に調整されていることを確認してください。

中立が難しいか見つけるのが不可能

項目	説明	アクション
入力コントロール信号 (リンケージ、電流、または圧力)	ポンプが異常なコントロール信号を受信しています。: (MDC-EDC-電気信号の不具合または不適切; HDC-コントロールラインの詰まりまたはオリフィス不良)。	入力信号が正しく、両方向で同一であることを確認します。必要に応じてコントロールモジュールを調整、清掃、修理、交換してください。
システム圧力	コントロールへの入力信号がない場合、作業ループの両側間に差圧が存在する可能性があります。	ポンプ中立設定を再調整します。 ポンプ中立調整 (21 ページ) を参照してください。
サーボ圧力	コントロールへの入力信号がない場合、サーボピストン間に差圧が存在する可能性があります。	コントロール中立設定を再調整します。 MDC と EDC の中立調整 (22 ページ) を参照してください。
PCP 圧力 (EDC のみ)	コントロールへの入力信号がない場合、コントロールスプール間に差圧が存在する可能性があります。	EDC を交換します。

調整

概要

このセクションでは、42 シリーズポンプの調整方法を説明します。整備を始める前に、手順全体をお読みください。ゲージポートの位置と推奨ゲージサイズについては、[ポート位置とゲージの取付](#) (13 ページ) を参照してください。

容量リミッタ調整

希望する最大流量を達成するために、容量リミッタを調整することができます。42 シリーズポンプでは、サーボピストンの片側または両側に容量リミッタがあります。

容量リミッタの正確な調整には、A および B 出力ポートの両方からシステム流量を測定できるテストスタンドの使用が必要です。

1. ポンプをテストスタンドに取り付けます。
2. 容量リミッタシールロックナット (L025) を緩めますが、取り外さないでください。
3. 原動機を始動し、ポンプを一方方向にフルストロークさせます。A または B システムポートからのシステム出力流量に注意してください。
4. 希望の出力流量に達するまで、容量リミッタ調整ネジ (L020) を調整します。容量リミッタ調整ネジを右回りに回すと、最大出力流量設定が減少します。容量リミッタ調整ネジを左に回すと、最大出力流量設定が増加します。

警告

警告

シールナットのロックナットは調整ごとに増し締めし、リミッタネジはサーボピストンカバーに完全にねじ込まなければなりません。

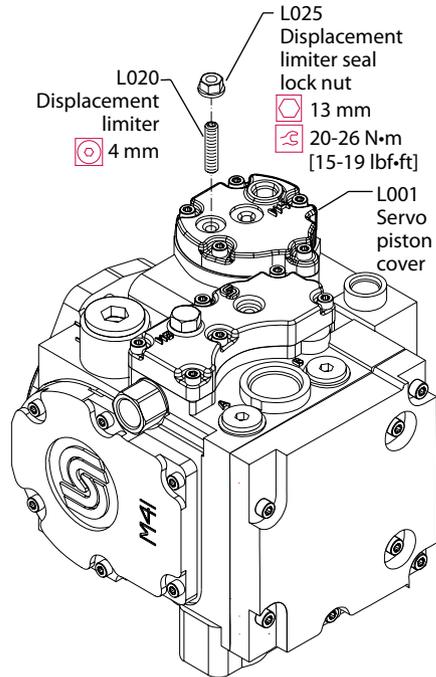
ポンプは、ユニットがフルストローク中に容量リミッタがサーボピストンに接触しないときに最大流量を達成します。容量リミッタ調整ネジを 1 回転させると、流量出力はおおよそ次頁表のように変化します。

5. 適切な出力流量を達成したら、調整ネジ (L020) の位置を保持しながら、容量リミッタシールロックナット (L025) を 20-26 N·m [15-19 lbf·ft] のトルクで締め付けます。

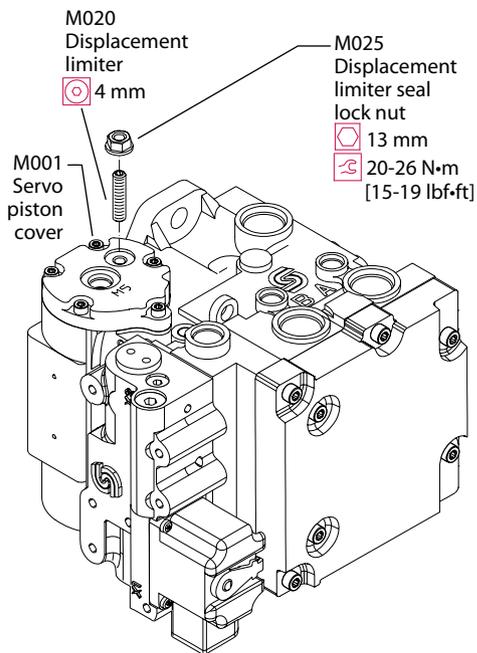
調整

6. 必要であれば、反対側の容量リミッタを使用してこの手順を繰り返し、出力流量を反対方向に設定します。

容量リミッタ



RIGHT SIDE VIEW (M4)



LEFT SIDE VIEW (M5)

容量リミッタ調整

サイズ	1回転あたりの容量変化
41 cm ³	5.0 cm ³ /rev [.31 in ³ /rev]

調整

コンバージョン

容量リミッタの設定変更は、ポンプの改造になります。ポンプユニットの改造を反映させるために、仕様タグのノーメンクレーチャを変更してください。適切なノーメンクレーチャについては、**520L0637 Series 42 Technical Information Manual, Model Code Supplement**, または弊社にお問い合わせください。

ポンプ中立調整

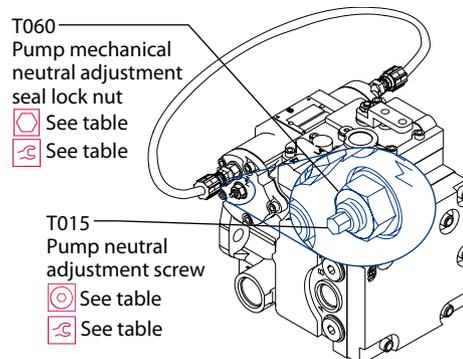
ポンプからの出力流量がゼロであることが中立状態であることと定義します。ゼロ出力流量を達成するためには、ポンプはメカニカル中立とコントロール中立の両方の条件を達成する必要があります。メカニカル中立とは、コントロールからの信号入力なしに斜板の角度がゼロになる状態です。コントロール中立を設定する前に、メカニカル中立を設定してください。

警告

けがを防止するため、車両の機能を停止してください：車輪を地面から浮かせるか、機構を切り離します。

1. ポンプサーボピストンの両端の圧力を等しくして、ポンプへのコントロール入力を無効にします。これを行うには、サーボゲージポート M4 と M5 の間に SAE-06 ホースを接続します。
2. ゲージポート M1 と M2 に圧力ゲージを取り付け、システム圧を測定します。
3. 原動機を始動し、通常の運転速度で運転します。
4. ポンプ右側のサーボカバー中央にあるポンプ中立調整シールロックナット (T060) を緩めます。
5. ゲージの 1 つがシステム圧力の上昇を記録するまで、調整ネジ (T015) を右回りに回します。調整ネジの位置に印を付けます。もう一方のゲージがシステム圧力の上昇を記録するまで、ネジを左回りに回します。調整ネジの位置に印を付けます。調整ネジを、マークの中間の位置まで右回りに回します。システム圧ゲージは同じ圧力を示すはずですが、調整ネジを所定の位置に保持しながら、シールロックナット (T060) にトルクを与えます。31-50 N-m [23-37 lbf-ft] のトルクを与えます。
7. 原動機を停止し、ゲージポート M4 と M5 の間のホースを取り外す。ゲージポート M1 と M2 の圧力ゲージを取り外します。ゲージポートのプラグを再び取り付けます。
8. 次ページのコントロール中立の調整セクションに進みます。

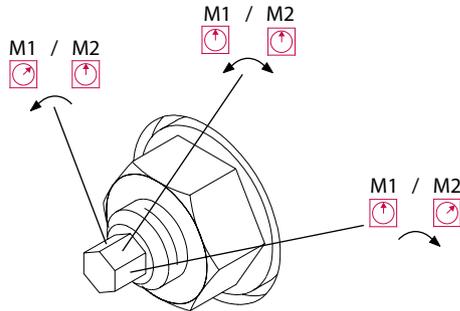
ポンプ中立調整ネジ



MDC を表示

調整

中立調整ゲージのポート読み取り値



フレームサイズ cm ³	41/51	
コントロール	MDC/EDC	NFP
ロックナット mm	17	17
サーボ調整ネジ mm [in]	7	7
ロックナットトルク N・m [lbf・ft]	31-50 [23-37]	31-50 [23-37]

MDC と EDC の中立調整

コントロール中立調整は、ポンプ斜板とコントロールスプールの位置を合わせ、角度ゼロのコントロール設定で斜板がゼロ度になるようにします。この調整は、コントロールや斜板の機構を調整したり移動したとき、またはポンプ中立設定を調整した後に必ず行ってください。

警告

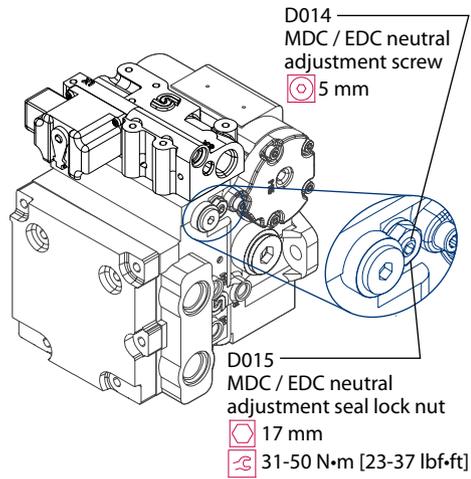
以下の手順では、エンジニアや周囲の人のけがを防ぐため、手順実行中は車両/装置を使用不可（車輪を地面から浮かせる、ワークファンクションを切り離すなど）にする必要があります。

1. 外部コントロールリンケージ（MDC の場合）またはコントロール信号入力（EDC の場合）をポンプから外します。
2. サーボゲージポート M4 と M5 に圧力ゲージを取り付け、ポンプサーボピストンの圧力を測定します。
3. 原動機を始動し、通常の運転速度で運転します。
4. コントロール中立調整シールロックナット (D015) を緩めます。
5. 調整ネジ (D014) を右回りに回し、ゲージの 1 つがサーボピストンの圧力上昇を記録するまで回します。調整ネジの位置に印を付けます。もう一方のゲージがサーボピストンの圧力上昇を記録するまで、ネジを左方向に回します。調整ネジの位置をマークします。調整ネジがマークの中間になるように右回りに回します。調整ネジの動きによって両方向に一定の変化が生じるため、両方の圧力ゲージがほぼ等しい圧力を示します。
6. 調整ネジ (D014) を所定の位置に保持しながら、シールロックナット (D015) に 31-50 N・m [23-37 lbf・ft] のトルクで締め付けます。
7. 原動機を停止し、圧力ゲージを取り外します。ゲージポートのプラグを外します。

調整

8. 外部コントロールリンケージ（MDC 用）またはコントロール信号入力（EDC 用）をポンプに接続します。ワークファンクションを再接続します。

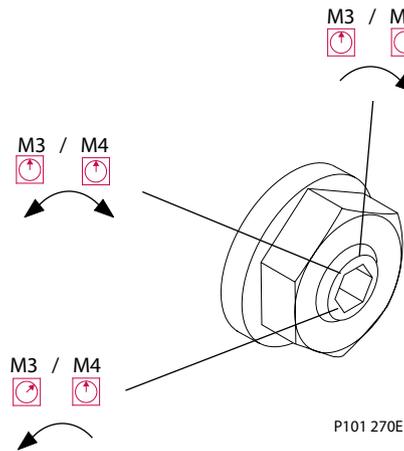
中立調整ネジ



E100003E

EDC を表示

ポンプ中立調整ネジによる圧力計の均等化



マイナーリペア

標準手順

ポンプを取り外す

42シリーズポンプの特定のマイナーリペアを行う前に、ポンプを機械から取り外す必要がある場合があります。車両の車輪をチョックして移動を禁止します。作動油は高圧で高温になっている可能性があることに注意します。ポンプと継手の外側に損傷がないか点検してください。

清潔に保つ

新品でも修理品でも、ポンプの寿命を満足させるためには、きれいであることが第一です。分解する前にポンプの外側を十分に清掃してください。システムポートが汚染されないように注意してください。きれいな溶剤で部品を洗浄し、自然乾燥させてください。

他の精密機器と同様、すべての部品に異物や化学物質が混入しないようにしてください。露出したシール面やキャビティはすべて、損傷や異物から保護してください。放置する場合は、ポンプをプラスチックの保護層で覆ってください。

システムのコンタミネーションを点検する

ポンプにシステムのコンタミネーションがないか点検します。コンタミネーションが見つかった場合は、ポンプを完全に分解し、清掃し、すべての構成部品を点検してください。弊社のサービスプロバイダによる分解と再組立が行われない限り、ポンプの保証は無効になります。

○リングとガスケットを交換する

弊社は、すべての○リングとガスケットを交換することを推奨します。組み立てる前に、○リングにきれいなグリースを軽く塗ってください。

すべての可動部品に注油する

再組立時、すべての可動部品にきれいな作動油の油膜コートしてください。これは、始動時にこれらの部品を潤滑するのに役立ちます。作動油の品質要件については、**BC152886484524 Hydraulic Fluids and Lubricants, Technical Information** を参照してください。

EDC スプール、リンケージ、中立調整ネジ

クリーニングのため、コントロールスプール、コントロールリンケージ、コントロール中立調整ネジを取り外し、○リングやシールロックナットを交換する必要がある場合があります。

取り外し

1. ポンプの外側を清掃してください。
2. T30 Torx を使用してネジ (D002) を取り外します。ポンプからコントロールモジュールを取り外します。ガスケット (E011) を取り外して廃棄します。

コントロールリンケージ・アセンブリとサミングリンクが、コントロールスピールの平らな面と接続する点に注意してください。

3. サミングリンク (D011) をフィードバックリンクからスライドさせて外します。4mm レンチを使用して、サミングリンクピボットピン (D010) を取り外します。フィードバックリンク (D012) をサーボピストン側にスライドさせ、中立調整リンク (D013) を外します。すべてのリンケージを取り外します。
4. プラグ (D032) を取り外します。コントロールスプール (D90) の向きと、スプリング (D91) がポンプのどの側にあるかに注意してください。コントロールスプール、ワッシャ、スプリングを取り外します。
5. シールナット (D015) と中立調整ネジ (D014) を取り外します。再組み立てのために調整ネジの位置をメモしておきます。

マイナーリペア

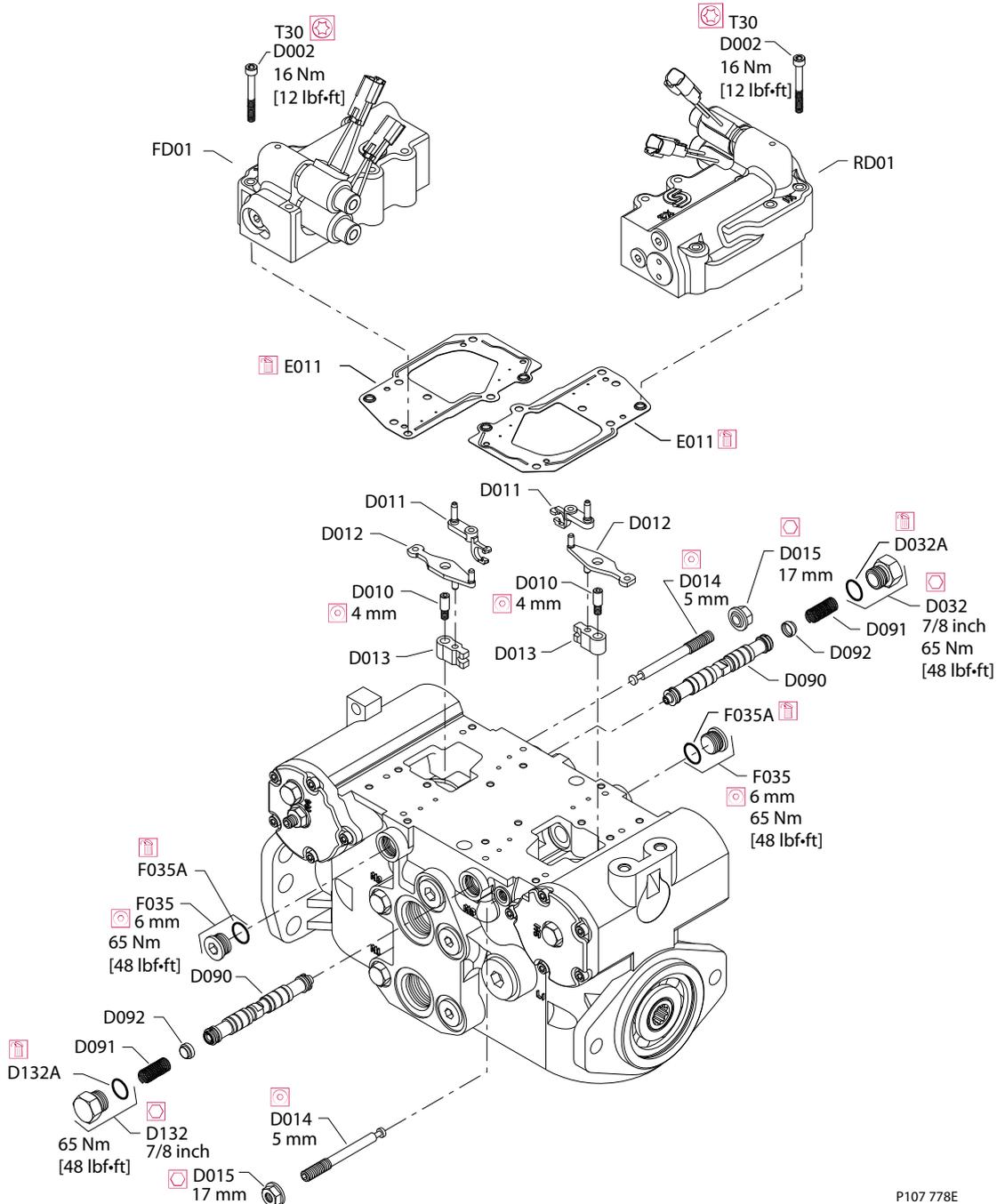
再組立

1. 調整ネジ (D014) を前述の位置に取り付けます。ロックナット (D015) を取り付けます。ナットは締めないでください。ポンプを機械に取り付けた後、コントロールニュートラルの調整手順については [MDC と EDC の中立調整](#) (22 ページ) を参照してください。
2. スプール (D90)、ワッシャ (D92)、およびスプリング (D91) に注油し、適切な向きに注意して取り付けます。2つのサイドボアプラグを取り付け、65 N-m [48 lbf-ft] のトルクで締め付けます。
3. フィードバックリンク (D012) の中央のピンを、中立調整リンク (D013) の相手側の穴と組み合わせます。フィードバックリンクの端をサーボピストンのスロットに挿入します。中立調整リンクをコントロール中立調整ネジ (D014) と合わせます。リンケージピボットネジ (D010) を挿入し、12 N-m [9 lbf-ft] のトルクを与えます。サミングリンク (D011) を取り付けます。サミングリンクフォークがコントロールスプールの平らな部分にかみ合うように、コントロールスプールを回転させる必要があるかもしれません。
4. 新しいガスケット (E011) を取り付けます。コントロールを取り付けます。

マイナーリペア

5. ネジ (D002) を取り付けます。16 Nm [12 lbf-ft] のトルクで締め付けます。

MDC/EDC スプールとリンケージ



P107 778E

FNR コントロール

FNR コントロールはノンフィードバックタイプのコントロールです。FNR 制御は、ポンプハウジングに取り付けられた外付けのソレノイド作動スプールバルブで構成されています。

ポートのクリーニングと O リングの交換のために、FNR コントロールを取り外す必要があるかもしれませんが、コントロール自体は修理できません。

マイナーリペア

FNR モジュールの取り外し

1. ポンプとコントロールのハウジングを清掃します。
2. ネジ (D081) を取り外すには、4 mm のレンチを使用します。ポンプハウジングからコントロールモジュールを取り外します。
3. コントロールポートから O リング (FD01A) を取り外して廃棄します。ポートが汚れていないか点検します。
4. 4 mm のレンチを使ってネジ (D180) を取り外します。プレート (D043) および (D143) を取り外します。
5. ガasket (D044) を取り外して廃棄します。
6. 必要に応じてプラグ (D032) および (F035) を取り外します。O リング (D032A) および (F035A) を取り外して廃棄します。

スプールは中実で、ボアを塞ぐ以外の機能はありません。

7. 作動油が漏れていない限り、調整ネジ (D014) およびロックナット (D015) を取り外す必要はありません。

ボアを塞ぐ以外に、調整ネジは機能を持ちません。

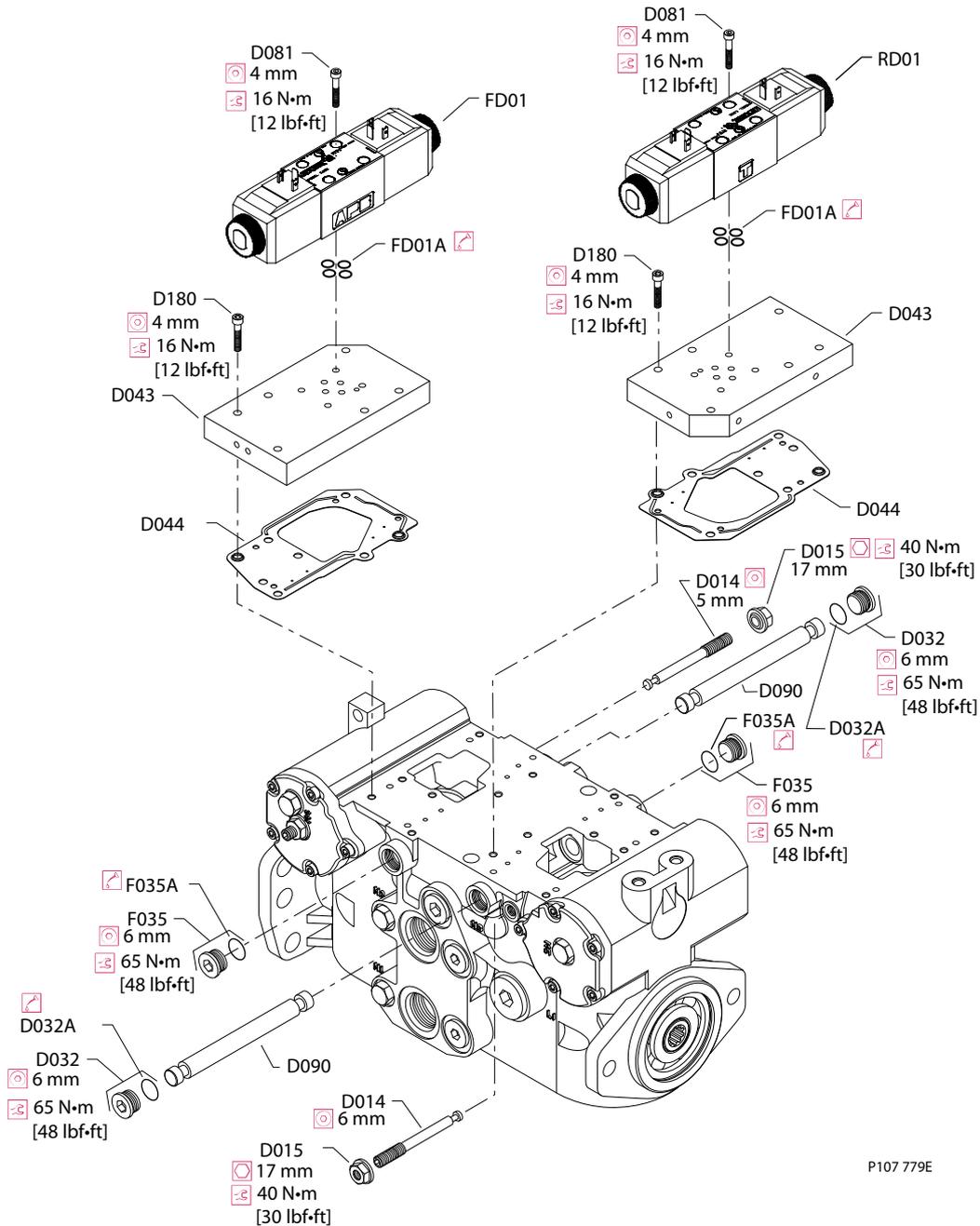
FNR モジュールの再組立

1. 以前に取り外した場合は、スプール (D090) を取り付けます。新しい O リング (D032A)、および (F035A) に潤滑油を与え、取り付けます。プラグ (D032) および (F035) を取り付けます。65 Nm [48 lbf-ft] のトルクで締め付けます。
2. 以前に取り外した場合は、調整ネジ (D014) とロックナット (D015) を取り付けます。ロックナットに 40 Nm [30 lbf-ft] のトルクを与えます。
3. コントロールとハウジングのシール面を清掃します。
4. ガasket (D044) を取り付けます。プレート (D043) および (D143) を取り付けます。4 mm 内径六角レンチを使用してネジ (D180) を取り付けます。16 Nm [12 lbf-ft] のトルクで締め付けます。
5. グリースを使用して O リング (FD01A) を潤滑し、コントロールの底部に取り付けます。

マイナーリペア

6. コントロールモジュールを取り付けます。4 mm レンチを使用し、ネジ (D081) を取り付けます。16 N·m [12 lbf·ft] のトルクで締め付けます。

FNR マイナーリペア



P107 779E

システムチェックリリーフバルブ (SCR)

システムチェックリリーフバルブアセンブリは、チャージチェック、高圧リリーフ、およびループバイパスの機能を実行します。このアセンブリは、クリーニングと O リング交換のために取り外すことができます。

マイナーリペア

取り外し

1. 1 インチレンチまたは 8 mm レンチを使用して、ポンプハウジングからバルブシートプラグ (K001) を取り外します。O リングとバックアップリング (K008、K009、K010) を取り外して廃棄します。
2. SCR バルブアセンブリ (H005/J005) を取り外します。

SCR バルブにバイパスプランジャがない場合は、ステップ 3 と 4 を省略してください。

3. スナップリングプライヤを使用してリテイニングリング (K005) を取り外します。
4. バイパスプランジャ (K002) および O リング (K006) を取り外します。O リングを廃棄します。

検査

バルブおよびバルブシートプラグ (K001) のシート部に損傷や異物がないか点検します。

SCR バルブ (H005/J005) は修理できません。

交換

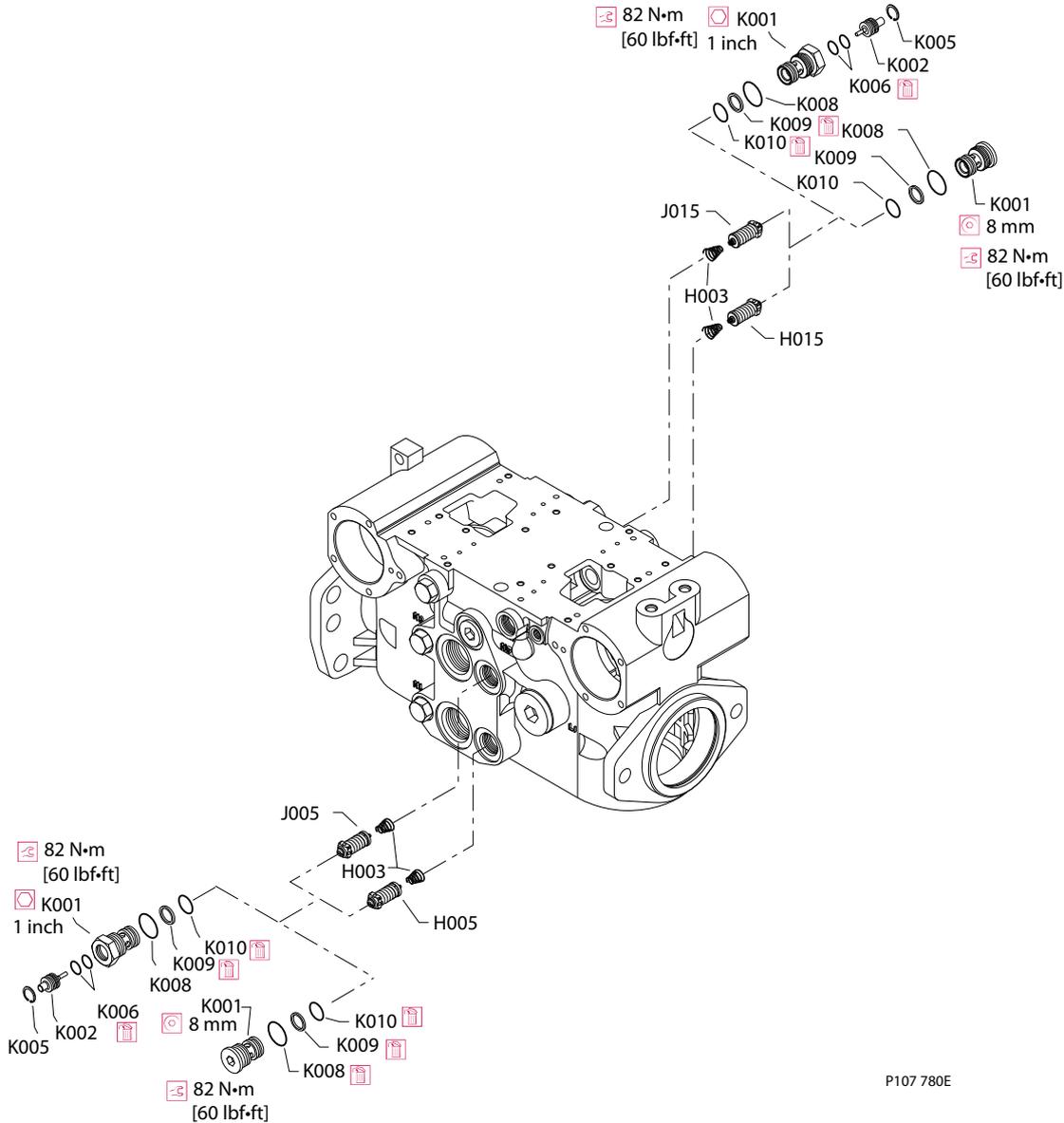
SCR バルブにバイパスプランジャがない場合は、ステップ 6 と 7 を省略してください。

1. O リング (K006) にグリースを塗布し、バイパスプランジャに取り付けます。
2. バイパスプランジャ (K002) を取り付けます。スナップリング (K005) を取り付けます。
3. 各バルブシートプラグに新しい外側 O リング (K008)、バックアップリング (K009)、および内側 O リング (K010) を取り付けます。
4. 円錐形スプリングがチェックポペット/リリーフバルブ (H005/J005) に適切に保持されていることを確認します。チェックポペット/リリーフバルブアセンブリをポンプハウジングに取り付けます。バルブアセンブリがボア内で自由に動くことを確認します。

マイナーリペア

5. 1 インチレンチまたは 8mm のレンチを使用して、バルブシートプラグまたはバルブシート/パイパスプラグをポンプハウジングに取り付け、82 N·m [60 lbf·ft]のトルクで締め付けます。

システムチェックリリースバルブ部品



P107 780E

サーボピストンカバーと NFPH コントロールオリフィス

サーボピストンカバーを外してガスケットを交換したり、NFPH コントロールオリフィスを清掃または交換することができます。

マイナーリペア

取り外し

1. 13 mm または 17 mm レンチを使用してロックナット (T060) を取り外します。
2. T-30 トルクスを使って、サーボカバーのネジ (L005/M005) を取り外します

▲ 警告

車両が意図しない動きをする恐れがあります：右側サーボピストンカバーを外した場合は、ポンプを再装着した後、ニュートラルとコントロールニュートラルを調整してください。 [ポンプ中立調整 \(21 ページ\)](#) と [MDC と EDC の中立調整 \(22 ページ\)](#) を参照してください。

3. サーボピストンカバー (L001/M001) を取り外します。

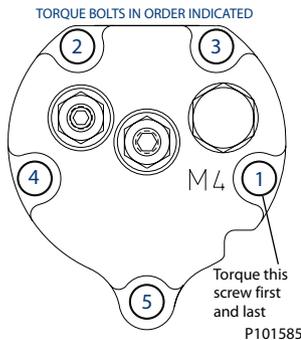
右側サーボカバーを取り外すには、ハウジングからカバーが外せるまで、中立調整ネジ (T015) を時計回りに回します。

4. ガasket (F009) を取り外します。ガasketのシール面を清掃します。
5. 装備されている場合、NFPH オリフィスプラグ (E051 および E052) はサーボカバーの下にあります。必要に応じて、3 mm のレンチでオリフィスを取り外し、清掃してください。

再組立

1. 以前に取り外した場合は、NFPH オリフィスプラグ (E051、E052) を交換します。2-4 Nm [1.5-3 lbf-ft] のトルクで締め付けます。
2. 新しいガasket (L002/M002) を取り付けます。
3. 右側で、サーボピストンカバー (L001) を中立調整ネジに通します。次に、カバーを保持したまま、中立調整ネジ (T015) を反時計回りに回し、カバーをネジ山に沿わせます。
4. T30 トルクスドライバを使用して、サーボピストンカバーネジ (L005/M005) を取り付けます。示されたパターンで 16 N-m [12 lbf-ft] のトルクで締め付けます。

ボルトトルクパターン



5. 8 mm レンチを使用して中立調整ネジを固定します。新しいシールロックナット (T060) を中立調整ネジ (T015) に取り付けます。この時、トルクをかけないでください。
6. ポンプ中立調整とコントロール中立調整手順を実行します。 [MDC と EDC の中立調整 \(22 ページ\)](#) を参照してください。

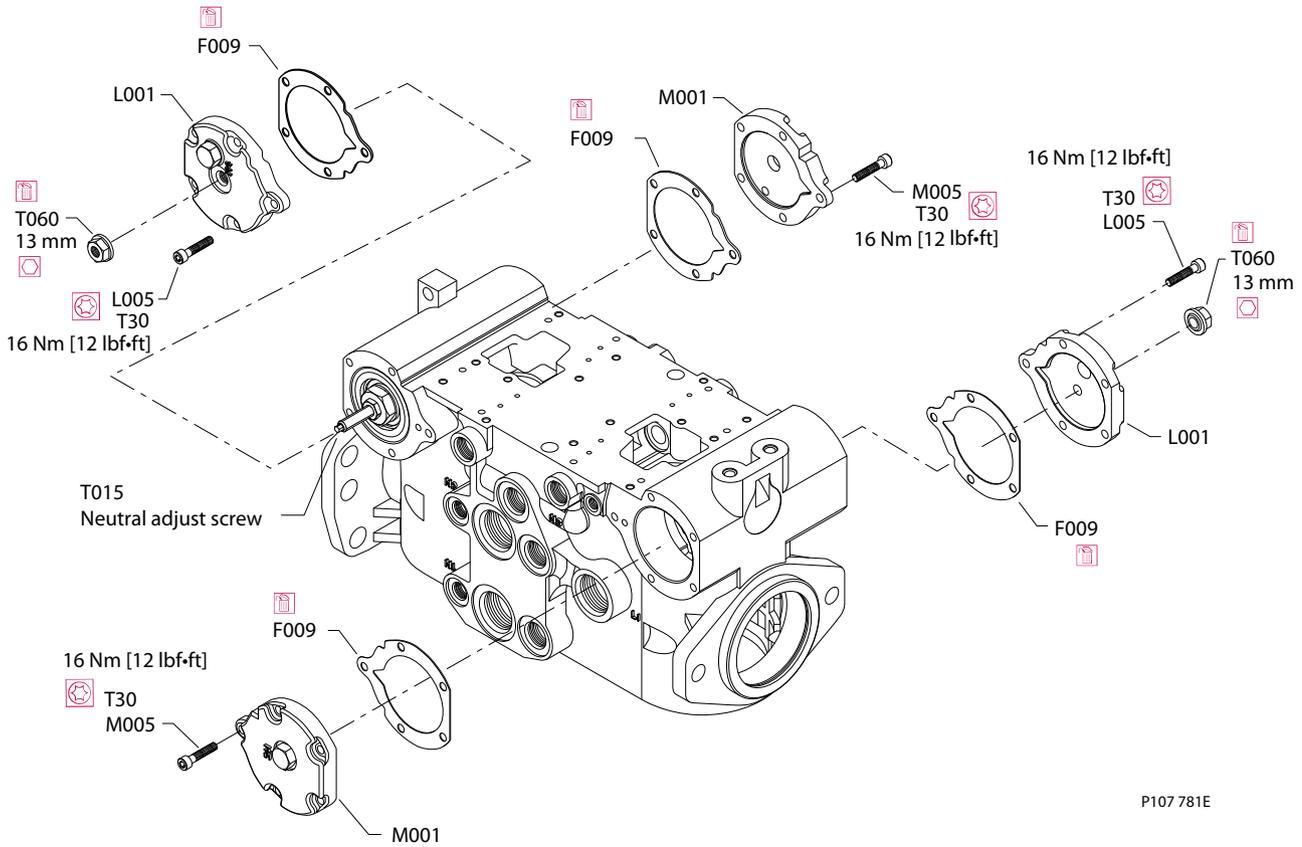
サーボカバーを取り外すと、オプションの変位リミッタの位置が変わることがあります。必要に応じて再調整してください ([容量リミッタ調整 \(19 ページ\)](#) を参照してください)。

ロックナット (T060) と中立調整ネジ (T015) のレンチサイズ

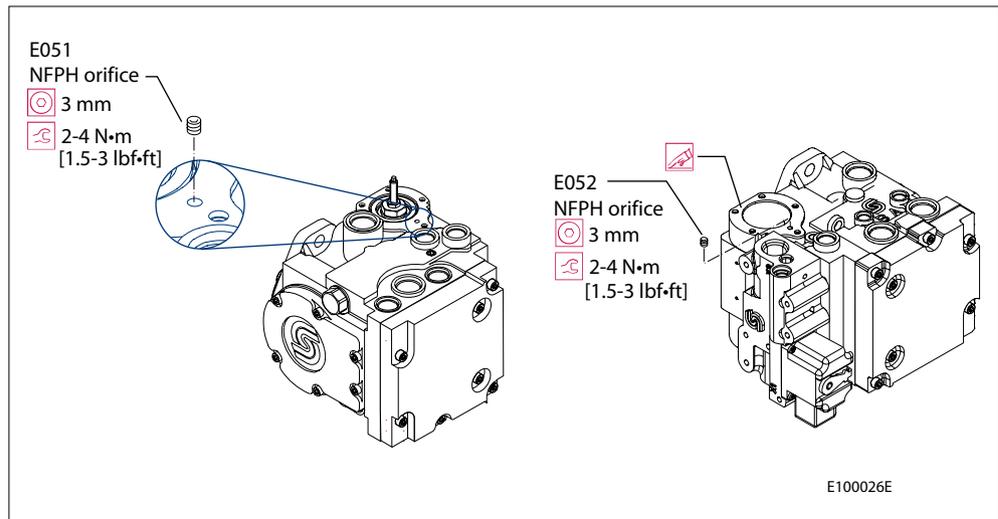
フレームサイズ cm ³	41/51	
コントロール	MDC/EDC	NFPE/NFPH
ロックナット (T060)	17 mm	17 mm
中立調整ネジ (T015)	7 mm	7 mm

マイナーリペア

サーボピストンカバー



NFPH オリフィスの取外し - シングルポンプを示す



シャフト

交換するシャフトが上に来るようにハウジングの向きを決めます。シャフトが交換されるまでポンプを動かさないでください。

マイナーリペア

リアシャフトの取り外し

1. リテイニングリング (C012) を取り外し、ベアリング (C009) を取り外します
2. シャフト (C006) をハウジングから引き抜きます。必要であれば、スナップリングプライヤを使用してシャフトを引き抜きます。

! 注意

シャフトを取り外す際、ポンプの機械加工面を傷つけないようにしてください。

フロントシャフトの取り外し (シールキャリア付)

1. リテイニングリング (F096) を取り外し、シャフトシールキャリア (C020) を取り外します。
2. シャフトシールキャリア (C020) を取り外し、Oリング (C017) を取り外して廃棄します。
3. シールキャリアからシールを抜き取り、廃棄します。
4. ハウジングからベアリング付シャフトを取り外します。 **!**
5. ベアリングを交換する場合は、スナップリングプライヤを使用してリテイニングリング (C002 または C010) を取り外します。ローラーベアリング (C003 または C008) を取り外します。

フロントシャフトの取り外し (シールキャリアなし)

1. ベアリング付シャフトをハウジングから取り外します。 **!**
2. ベアリングを交換する場合は、スナップリングプライヤを使用してリテイニングリング (C010) を取り外します。ローラーベアリング (C008) を取り外します。

シャフトの点検

シャフトとそのスプラインがまっすぐで、損傷や激しい摩耗がないことを確認します。シャフトのシール面を点検します。シールランドに溝筋がある場合は、シャフトを交換します。非研磨性の材料でシール部を清掃します。

リアシャフトの取り付け

1. ベアリング (C009) にグリースを塗布し、シャフト (U001) に取り付けます。
2. ベアリング付シャフトをハウジングに取り付けます。 **!** リテイニングリング (C012) を取り付けます。

! 注意

シャフトを取り外す際、ポンプの機械加工面を傷つけないようにしてください。

フロントシャフトの取り付け (シールキャリア付)

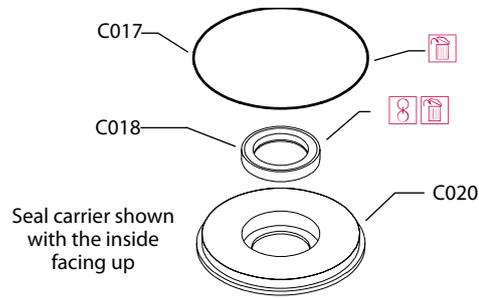
1. ベアリング (C003) を潤滑してシャフトに取り付けます。
2. スナップリングプライヤを使用してリテイニングリング (C002) を取り付けます。ベアリング付シャフトをハウジングに取り付けます。 **!**
3. シール (C018) を潤滑し、シールキャリア (C020) に取り付けます。Oリング (C017) を潤滑し、取り付けます。
4. シールキャリアをハウジングに取り付けます。リテイニングリング (F096) を取り付けます。

フロントシャフトの取り付け (シールキャリアなし)

1. ローラーベアリング (C008) を潤滑して取り付けます。

マイナーリペア

シールキャリアアセンブリ



P107 783E

ポート位置とトルク表

工具、プラグ、ポート位置とゲージの取り付け

次の表は、工具、プラグ、ポート位置と必要なゲージサイズを示しています

ポート情報

ポート	ポートサイズ	レンチサイズ	圧力	ゲージサイズ, bar [psi]
L1, L2	1 5/16-12 UN	15 mm	ケースドレン	10 [100]
M1, M2	9/16-18 UNF	7 mm	システム圧力	600 [10,000]
M4, M5	9/16-18 UNF	11/16 インチ	サーボ圧力	50 [1000]

システムポート

ポート	
A, B	1 5/16-12 UN
C, D	1 5/16-12 UN

工具のサイズとトルク表

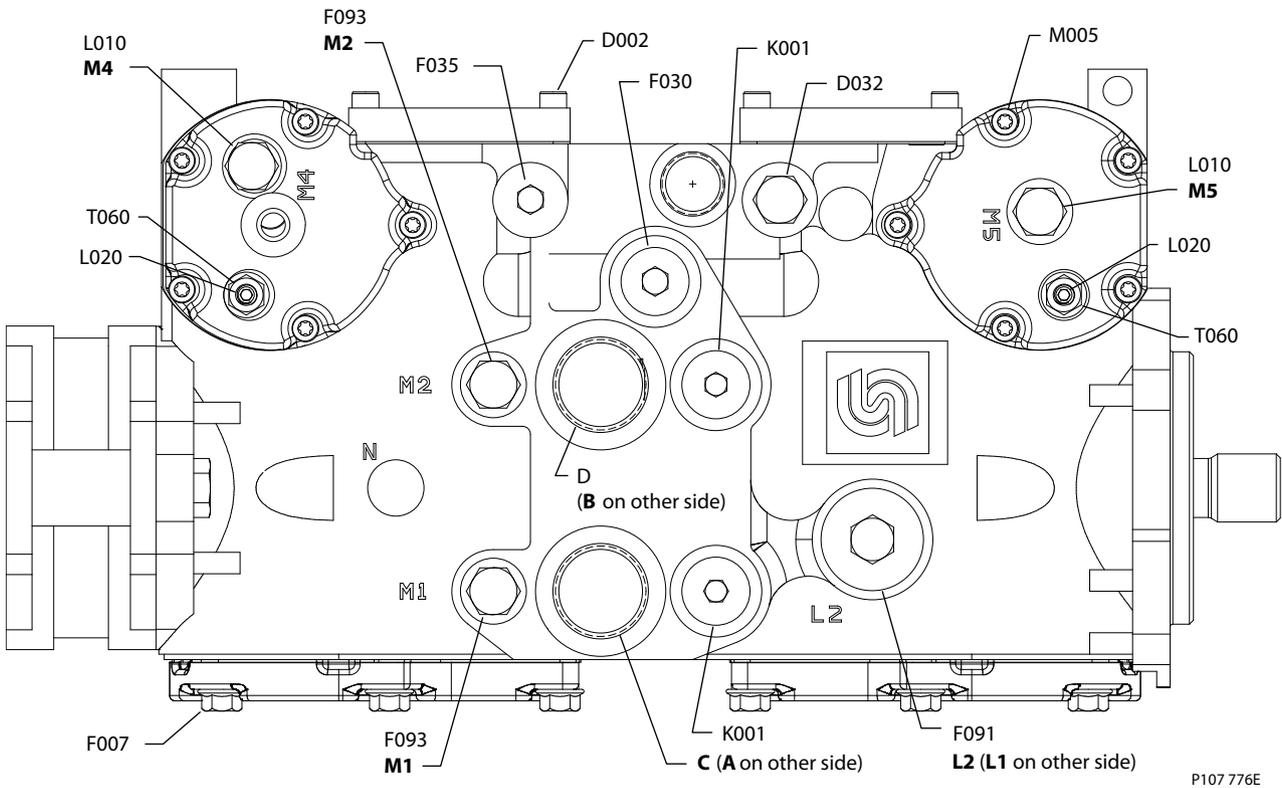
項目	工具	レンチサイズ	トルク
D081	EDC/MDC キットのネジ (図示せず)	5 mm/T30 トルクス	16 N・m [12 lbf・ft]
F007	サイドカバーのネジ	13 mm	39 N・m [29 lbf・ft]
D002	コントロールカバーのネジ	5 mm/T30 トルクス	16 N・m [12 lbf・ft]
L020	容量リミッタ調整ネジ	4 mm	N/A
M005	サーボカバーのネジ	5 mm/T30 トルクス	16 N・m [12 lbf・ft]
T060	シールナット	13 mm	23 Nm [17 lbf・ft]

プラグサイズとトルク表

項目	○ リング	レンチサイズ	トルク
D032	3/4-16 UNF	7/8 インチ	65 N・m [48 lbf・ft]
F093	9/16-18 UNF	11/16 インチ / 1/4 インチ	40 N・m [30 lbf・ft]
L010	9/16-18 UNF	11/16 インチ	35 N・m [26 lbf・ft]
K001	3/4-16 UNF	8 mm	82 Nm [60 lbf・ft]
F030	7/8-14 UNF	3/8 インチ	90 N・m [66 lbf・ft]
F035	3/4-16 UNF	5/16 インチ	82 Nm [60 lbf・ft]
F091	1 5/16-12 UNF	5/8 インチ	200 Nm [150 lbf・ft]

ポート位置とトルク表

工具、プラグとポート位置





主な取扱製品：

- 油圧ポンプ
- 油圧モータ
- 油圧トランスミッション
- PVG 比例弁
- PLUS+1[®] ソフトウェア
- コントローラ
- ディスプレイ
- ジョイスティック
- リモートコントロール
- 位置制御およびセンサ
- テレマティクス

ダイキン・ザウアーダンフォスは、世界各地に製造拠点と販売拠点を展開し、世界の車両市場にシステムソリューションを提供する総合油圧機器メーカーのダンフォスグループとともに、車両用油圧システムの専門メーカーとして皆様のベストパートナーを目指しています。

閉回路用ポンプ・モータ、開回路用ポンプ、バルブ、電子油圧制御機器など、豊富で広範囲にわたる製品群とシステムを取り揃え、農業・建設・物流・道路・芝刈・林業・オフハイウェイ環境等、様々な分野で幅広く使用されています。

また豊富な販売代理店網および認定サービスセンターのネットワークを通して、グローバルなサービスを提供できる国際企業として高い評価をいただいています。

ダイキン・ザウアーダンフォス株式会社

本 社 〒566-0044 大阪府摂津市西一津屋 1-1

TEL: 06-6349-7264 FAX: 06-6349-6789

西日本営業 〒532-0004 大阪府大阪市淀川区西宮原 1-5-28 新大阪テラサキ第3ビル6F

TEL: 06-6395-6090 FAX: 06-6395-8585

東日本営業 〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町2-7-1 神田IKビル8F

TEL: 03-5298-6363 FAX: 03-5295-6077