



OIL SOLUTIONS

---

**PO Box 38**  
**Strathfieldsaye, VIC, 3551**  
**1800 OIL SOL**  
**1800 645 765**  
**[sales@oilsolutions.com.au](mailto:sales@oilsolutions.com.au)**  
**[www.oilsolutions.com.au](http://www.oilsolutions.com.au)**  
"For All Your Hydraulic Needs"

テクニカルインフォメーション  
**OSPM** ミニステアリングユニット



## 目次

<b>第 1 章 : 幅広い製品群.....</b>	<b>5</b>
単位換算.....	8
ステアリングテクニカルデータ.....	8
<b>第 2 章 : ステアリングユニット OSPM.....</b>	<b>9</b>
一般情報.....	10
アプリケーション.....	10
特長.....	10
機能.....	10
バージョン.....	11
OSPM ON.....	11
OSPM PB.....	12
OSPM LS.....	12
コード番号.....	13
OSPM オープンセンタ・ノンリアクションステアリングユニット.....	13
OSPM パワービヨンドステアリングユニット.....	14
OSPM ロードセンシングステアリングユニット.....	14
OSPMS サイドポートステアリングユニット.....	14
バリエーションと注文仕様.....	15
OSPM、OSPMS、OSPMC、OSPMS MMC のバリエーションコード.....	15
テクニカルデータ.....	18
共通データ.....	18
押しのけ容積、流量、圧力 OSPM/OSPMS/OSPMC/OSPMS ON/PB.....	19
押しのけ容積、流量、圧力 OSPM/OSPMS/OSPMC/OSPMS LS.....	20
手動ステアリング圧力.....	20
OSPM ステアリングユニットのバルブ機能.....	20
圧力リリーフバルブ.....	21
パイロットリリーフバルブ.....	21
ショックバルブ.....	21
P チェックバルブ.....	21
LS チェックバルブ.....	22
ニュートラルでの圧力降下.....	22
重量.....	22
ポート接続.....	25
寸法.....	26
OSPM 寸法.....	26
OSPMS 寸法.....	27
OSPMC 寸法.....	29
OSPMS MMC 寸法.....	30
<b>第 3 章 : OSPM 用ステアリングコラム.....</b>	<b>35</b>
統合型ステアリングコラムへの負荷.....	36
ステアリングユニットコラムへの負荷.....	36
ステアリングコラムの取付け.....	36



# 第 1 章

## 幅広い製品群

トピック：

- [単位換算](#)
- [ステアリングテクニカルデータ](#)



ダンフォス社は、オフロード用車両の全油圧ステアリングシステム製品を製造する世界最大のメーカーです。ダンフォス社は部品ならびにシステムとしてステアリングに関するソリューションを提供しています。通常の2輪ステアリング(アッカーマンステアリング)からアーティキュレートステアリング、オートステアリング(センサ使用)、人工衛星を経由した遠隔制御ステアリングに至るまで、あらゆるタイプの用途に対応可能です。形式、バリエーションおよびサイズ別に1800種類を超えるステアリングユニット、250種類のプライオリティバルブを用意しております。

ダンフォス社は以下のステアリング製品をご提供します。

表 1：全油圧ステアリングシステム：

製品タイプ	押しのけ容積	定格流量	ステアリング圧力
ミニステアリングユニット	32 – 100 cm <sup>3</sup> /rev [1.95 – 6.10、 <sup>3</sup> /rev にて]	Max. 20 l/min [5.28 US gal/ min]	最大 150 bar [2180 psi]

製品タイプ	押しのけ容積	定格流量	ステアリング圧力
ステアリングユニット	40 - 1200 cm <sup>3</sup> /rev [2.44 から 73.2、 <sup>3</sup> /rev にて]	Max. 100 l/min [26.4 US gal/ min]	最大 240 bar [3481 psi]
プライオリティバルブ	-	40, 80, 120, 160, 320 l/min [10.6, 21.1, 31.7, 42.3, 84.5 US gal/min]	最大 350 bar [5076 psi]
パイロット操作 フローアンプリ ファイヤ  (倍率: 4, 5, 8, 10)	-	240, 400 l/min [63.4, 105.7 US gal/min]	最大 240 bar [3480 psi]
パイロット操作 ステアリングバルブ	-	Max. 100 l/min [26.4 US gal/ min]	最大 250 bar [3625 psi]

表 2 : 電気油圧ステアリングシステム用

製品タイプ	押しのけ容積	定格流量	ステアリング圧力
パイロット操作 ステアリングバルブ	-	100 l/min [26.4 US gal/min]	250 bar [3625 psi]
一体型 電動ステアリン グバルブ	100 - 500 cm <sup>3</sup> /rev [6.10 - 30.51、 <sup>3</sup> にて]	50 l/min [13.2 US gal/min]	210 bar [3045 psi]
電動ステアリン グバルブ	-	70 l/min [18.5 US gal/min]	210 bar [3045 psi]

## ステアリングユニットの特長:

- 低トルク: 通常のステアリング操作状況において 0.5 - 3 N・m の低ステアリングトルク
- 低騒音
- 低圧力降下
- 豊富な種類: オープンセンタ・ノンリアクション型、オープンセンタ・リアクション型、パワービヨンド型、クローズドセンタ・ノンリアクション型、ロードセンシング型、ロードセンシング・リアクション型

- 内蔵バルブ: リリーフバルブ、ショックバルブ、サクションバルブ、PラインとLSラインにチェックバルブ
- ISO、SAE もしくは DIN 規格から接続ポートを選択可能

**OSPE, EHPS, EHi, EH ステアリングシステムの特長:**

- GPS、ローセンサ、可変ステアリング比、ジョイスティックステアリングが可能
- 重車両でも手動ステアリング可能
- EHPS:
  - ステアリング圧を高くすることにより、シリンダをより小型化し、流量を低減
  - パイロット圧を低くすることにより、キャビン内のノイズを低減
  - ダンフォス社 PVG 32 プロポーションナルバルブとの一体化が可能

## 単位換算

1 N•m = [8.851 lbf•in]

1 l = [0.264 US gal]

1 N = [0.2248 lbf]

1 bar = [14.5 psi]

1 mm = [0.0394 in]

°F = [1.8°C + 32]

1 cm<sup>3</sup> = [0.061 in<sup>3</sup>]

## ステアリング テクニカルデータ

弊社ステアリングコンポーネントとアクセサリに関する詳細データは、ステアリングコンポーネントカタログに記載されています。以下の個別カタログに分かれています。

テクニカルデータ	ステアリングコンポーネント
ミニステアリングユニット	OSPM
オープンセンタ、クローズドセンタ ステアリングユニット	OSPB, OSPC, OSPD
ロードセンシングステアリングユニット、プライオリティバルブ、フローアンプリファイヤ	OSPB, OSPC, OSPF, OSPD, OSPL, OSPBX, OSPLX, OVPL, OLS, OSQ
フローアンプリファイヤ付ロードセンシングステアリングユニット	OSPU
全油圧および EH パイロット操作ステアリングバルブ、電気モジュール及び、それに適したステアリングユニット	EHPS, OLS 320 付 EHPS, EHPS と OSPCX 用 PVE
複合ステアリングユニット/EH ステアリングバルブとステアリングホイールセンサ	OSPE
電気油圧ステアリングバルブ	EHi
ステアリングホイールセンサ	SASA

注：個別モデルのテクニカルインフォメーションについては、弊社までお問い合わせください。

---

# 第 2 章

---

## ステアリングユニット **OSPM**

---

トピック：

- [一般情報](#)
- [アプリケーション](#)
- [特長](#)
- [機能](#)
- [バージョン](#)
- [コード番号](#)
- [バリエーションと注文仕様](#)
- [テクニカルデータ](#)
- [寸法](#)

## 一般情報

---

弊社は、1995 年以來、ミニステアリングユニット **OSPM** を販売してきました。

当時、**OSPM** は、ダイレクトステアリングホイールマウント用のリアポートとシャフトを備えた形で導入され、最高の費用効果をもたらしました。

市場からの肯定的なフィードバックが開発の原動力となり、何年にもわたって、**OSPM** プログラムには多くのアップグレードが行われました。いくつかをご紹介します。

- オープンセンタ・ノンリアクション・パワービヨンドのバリエーションによる 4 ポートと 5 ポートのサイドポート **OSPM** バージョンの導入。サイドポートバージョンは **OSPMS** という名称が付けられています。
- あらゆる押しのけ容積とバルブ機能で利用可能なロードセンシングバージョンでの **OSPM** の導入: **LS** チェックバルブ、パイロットリリーフ、ショックバルブ。
- **新バージョン**: 標準の **Danfoss** 社ステアリングユニットに搭載されている 12 歯のオススプラインとコラムインターフェースの紹介: 標準コラムマウント用の 12 歯のオススプラインと **4xM10** ネジ穴付。**OSPM** ミニステアリングユニットと **SASA** ステアリング角度センサの組み合わせを可能にします。これらのバージョンには、**OSPMC** (リアポート) および **OSPMSC** (サイドポート) という名称が付けられています。**OSPMC** および **OSPMSC** は、コラムマウント用の **4xM6** ネジ穴を備えた丸型フロントフランジでも利用可能です。

## アプリケーション

---

例:

- コンパクトユーティリティトラック
- ターフケア
- ユニバーサルトラック
- フォークリフトトラック
- 公共移動体
- ATV

## 特長

---

- 軽量小型サイズ
- 統合型の継手を備えたエンドポート
- 簡単な設置とアクセシビリティ
- 一体型ステアリングコラムが可能
- 低圧力降下
- 低入力トルク
- 低システム価格
- 低騒音化。

## 機能

---

**OSPM** は、アドオンステアリングコラムまたはステアリングコラム一体型ユニットと一緒に使用できる油圧ステアリングユニットです (タイプ **A** または **B**)。

ステアリングユニットはロータリバルブ (スプールとスリーブ) とロータリメータ (ギアホイールとギアリム) とから構成されています。

ステアリングホイールを回すと、作動油はステアリングシステムポンプからロータリバルブとロータリメータを経由して、回転方向に応じてシリンダポート **L** または **R** に送られます。ロータリメータは、ステアリングホイールの回転角に比例して、ステアリングシリンダへの作動油の流れを測定します。

ステアリングシステムポンプからの作動油供給が失われたり、少なすぎたりした場合、ステアリングユニットは手動ステアリングポンプとして機能できます。

## バージョン

ミニステアリングユニットは、押しのけ容積 32、50、63、70、80、100 cm<sup>3</sup>/rev で利用できます。[1.95、3.05、3.84、4.27、4.88、6.10、<sup>3</sup>/rev.] 緊急ステアリング用のチェックバルブはすべてのバージョンに標準装備されていますが、オプションとして、OSPM に統合型のリリーフバルブやショックバルブを取付けることもできます。P ポートのチェックバルブは、OSPM リアポートバージョンではオプションです。LS ポートのチェックバルブはすべての LS バージョンに標準装備されています。

OSPM は、統合型のステアリングコラムとともに、またはフランジ-オンステアリングコラム用に準備されたバージョンとしても利用できます。

接続部は、ORFS タイプ (O リングフェースシール) の統合型エンドポートフィッティングです。ポート接続を参照。標準ポートサイズは 9/16"-18 UNF です。

ミニステアリングユニットには、次の 3 つのバージョンがあります。

- オープンセンタ・ノンリアクション (ON)
- パワービヨンド (PB) - 余剰オイルを作動油圧に導くことができます
- ロードセンシング (LS) ダイナミック

ミニステアリングユニットは、以下の押しのけ容積で利用できます。32、40、50、63、70、80、および 100 cm<sup>3</sup>/rev. [1.95、2.44、3.05、3.84、4.27、4.88、および 6.10、<sup>3</sup>/rev.] にて

表 3：バージョンの詳細

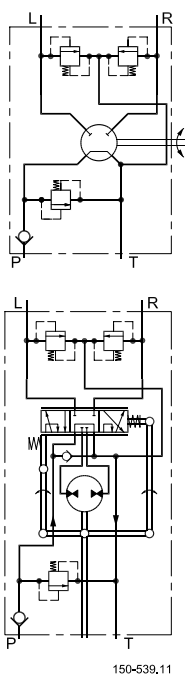
OSPM 機能	標準	オプション	注意
緊急ステアリング用のチェックバルブ	●	—	すべてのバージョン
統合型のリリーフおよび/またはショックバルブ付	—	●	—
P ポートのチェックバルブ	—	●	統合型フィッティング付リアポートバージョン (ORFS タイプ、O リングフェースシール)
LS ポートのチェックバルブ	●	—	すべての LS バージョン
ダイレクトステアリングホイールマウント用	●	—	オスシャフト付 - 2 種類のハブ
ステアリングコラムマウント用	●	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 9 歯のオスシャフトと 4x M6 ネジ穴 (OSPM および OSPMS 用)</li> <li>• 12 歯のメススプラインと 4x M10 ネジ穴 (OSPMC および OSPMSC 用)。</li> </ul>

注：

ポート接続の詳細については、[リアポート OSPM のポート接続](#) (25 ページ) およびカタログ「一般解説ステアリングコンポーネント」、**BC152886484183**、セクション ステアリングコラムエンドのステアリングユニットへの設置寸法に関するステアリングコラムの要件を参照してください。

## OSPM ON

オープンセンタステアリングユニットは、ニュートラル位置でポンプとタンクの間オープン接続を備えます。



## OSPM PB

ニュートラル位置にある間、パワービヨンドステアリングユニットは作動油をポンプから E ポートに送ります。ステアリング機能が常に優先され、余分な作動油は E ポートを通して流れます。

ステアリングホイールが完全にロックされている場合、すべてのフローは圧力リリーフバルブを通過してタンクに導かれ、E ポートからのフローは停止します。

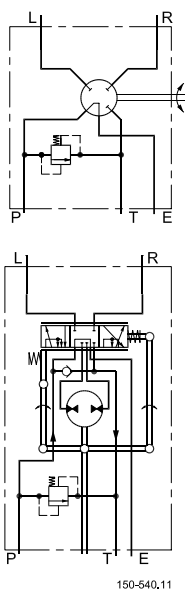


図 1 : OSPM PB

## OSPM LS

ロードセンシングステアリングシステムでは、ステアリングシステムと作動油圧の両方に、同じポンプから作動油を供給することができます。ロードセンシングステアリングユニットは、優先バルブに合わせて作動し、作動油圧と並列に接続できます。優先バルブは、作動油圧に対して、ステアリングユニットが常にポンプから

優先的な作動油供給を受けられるようにします。ステアリング入力は、ステアリングユニットの追加ポートを介して、優先バルブおよび/またはロードセンスポンプに信号で戻されます。ロードセンス信号は、優先バルブ(および/または LS ポンプ)からの作動油の流れを制御します。ステアリングホイールがニュートラルの場合、優先バルブの余剰流ポートに接続された作動油圧において、フルフローが利用できます。OSPMLS ステアリングユニットはすべてダイナミックタイプです。

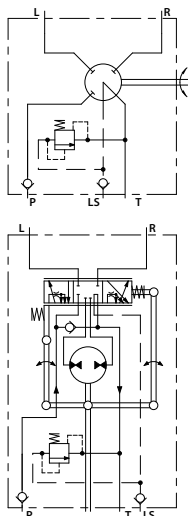


図 2 : OSPM LS

## コード番号

### OSPM オープンセンタ・ノンリアクションステアリングユニット

表 4 : OSPM オープンセンタ・ノンリアクション (OSPM ON) コード番号

ステアリングユニット	コード番号 OSPM	リリーフバルブ		ショックバルブ		P ポートの チェックバルブ	ステアリングホイール 接続
		bar	[psi]	bar	[psi]		
OSPM 32 ON	150L0101	なし		なし		なし	フランジ-オン
OSPM 32 ON	150L2103	75-80	[1087-1160 ]	なし		なし	フランジ-オン
OSPM 50 ON	150L2114	75-80	[1087-1160 ]	なし		なし	統合型タイプ A
OSPM 50 ON	150L2150	90-95	[1305-1378 ]	150-170	[2175-2465 ]	はい	統合型タイプ A
OSPM 50 ON	150L2132	75-80	[1087-1160 ]	なし		なし	統合型タイプ B
OSPM 80 ON	150L0121	なし		なし		なし	フランジ-オン
OSPM 80 ON	150L2123	75-80	[1087-1160 ]	なし		なし	フランジ-オン

ステアリングユニット	コード番号 OSPM	リリーフバルブ		ショックバルブ		P ポートの チェックバ ルブ	ステアリングホイール 接続
		bar	[psi]	bar	[psi]		
OSPM 80 ON	150L2136	75-80	[1087-1160 ]	なし		なし	統合型タイプ B
OSPM 100 ON	150L0156	75-80	[1087-1160 ]	なし		なし	統合型タイプ B

### OSPM パワービヨンドステアリングユニット

表 5 : OSPM パワービヨンド (OSPM PB) コード番号

ステアリングユニット	コード番号 OSPM	リリーフバルブ		ショックバルブ		P ポートの チェックバ ルブ	ステアリングホイール 接続
		bar	[psi]	bar	[psi]		
OSPM 32 PB	150L0107	75-80	[1087-1160 ]	なし		なし	フランジ-オン
OSPM 50 PB	150L2117	75-80	[1087-1160 ]	なし		なし	フランジ-オン
OSPM 80 PB	150L0139	なし		なし		なし	統合型タイプ B

### OSPM ロードセンシングステアリングユニット

表 6 : OSPM ロードセンシング (OSPM LS) コード番号

ステアリングユニット	コード番号	リリーフバルブ		ショックバルブ		P ポートの チェッ クバルブ	LS ポー トのチェ ックバル ブ	ステアリングホイール 接続
		bar	[psi]	bar	[psi]			
OSPM 80 LS	11059680	75-80	[1087-1160 ]	なし		はい	はい	フランジ-オン

### OSPMS サイドポートステアリングユニット

表 7 : OSPMS サイドポート (OSPM S ON) コード番号

ステアリングユニット	コード番号	リリーフバルブ		ショックバルブ		P ポートの チェックバ ルブ	ステアリングホイール 接続
		bar	[psi]	bar	[psi]		
OSPM S 100 ON	11059689	75-80	[1087-1160 ]	なし		なし	フランジ-オン

上記のコードに含まれる他のバージョンの OSPM をご希望の場合は、セクション [OSPM](#)、[OSPMS](#)、[OSPMC](#)、[OSPMSC MMC](#) のバリエーションコード (15 ページ) の注文書に記入して、弊社にお問い合わせください。

## バリエーションと注文仕様

**OSPM、OSPMS、OSPMC、OSPMSC MMC**

マスターモデルコード (MMC) を決定します。コードを入力して、OSPM ステアリングユニットを指定します。

MMC-pos.	1	2	3	4	5	6	7
	タイプ	押しのけ容積	回路タイプ	PTL&R サイズ	PTL&R インターフェース	コラムスレッド	LS/E サイズ
お客様の OSPM							
例	OSPM##	0080	LS##	RRRR	R	A	R

MMC-pos.	8	9	10	11	12	13	14
	LS/E インタフェース	LS/E 場所	リリーフバルブ	ショックバルブ	サクシジョンバルブ	チェックバルブ	ニュートラルスプリング
お客様の OSPM							
例	R	A	075	NNN	N	4	N10

MMC-pos.	15	16	17	18	19
	スプール/スリーブセット	ギアセット	スペシャル	ラベル	ペイント
お客様の OSPM					
例	SN1	G01	NN	DNFS	PB

OSPM 80 LS 例: コード 11059680 を基本とします

**OSPM、OSPMS、OSPMC、OSPMSC MMC のバリエーションコード**

MMC pos. 1	メインステアリング製品タイプ
<b>OSPM##</b>	OSPM ステアリングユニット、リアポート、オスシャフト: コラム用
<b>OSPMA#</b>	OSPM ステアリングユニット、リアポート、オスシャフト: ステアリングホイール A タイプ用
<b>OSPMB#</b>	OSPM ステアリングユニット、リアポート、オスシャフト: ステアリングホイール B タイプ用
<b>OSPMX#</b>	EHPS 用 OSPM パイロットステアリングユニット、リアポート、オスシャフト: ステアリングホイール B タイプ用
<b>OSPMS#</b>	OSPMS ステアリングユニット、リアポート、オスシャフト: コラム用
<b>OSPMSA</b>	OSPMS ステアリングユニット、リアポート、オスシャフト: ステアリングホイール A タイプ用
<b>OSPMSB</b>	OSPMS ステアリングユニット、リアポート、オスシャフト: ステアリングホイール B タイプ用
<b>OSPMC#</b>	OSPM ステアリングユニット、リアポート、メスシャフト: 標準コラム用 12 歯

<b>MMC pos. 1</b>	メインステアリング製品タイプ
<b>OSPMSC</b>	OSPMS ステアリングユニット、リアポート、メスシャフト: 標準コラム用 12 歯
<b>OSPMCX</b>	EHPS 用 OSPMC パイロットステアリングユニット、リアポート、メスシャフト: 標準コラム用 12 歯
<b>MMC pos. 2</b>	押しのけ容積、cm <sup>3</sup> /rev
<b>0032</b>	32
<b>0040</b>	40
<b>0050</b>	50
<b>0063</b>	63
<b>0070</b>	70
<b>0080</b>	80
<b>0100</b>	100
<b>MMC pos. 3</b>	回路タイプ
<b>ON##</b>	オープンセンタ・ノンリアクション型
<b>PB##</b>	パワービヨンド・ノンリアクション
<b>LS##</b>	ロードセンシング・ノンリアクション
<b>CN##</b>	X タイプのクローズドセンタ
<b>MMC pos. 4</b>	P、T、L、R ポートサイズ
<b>RRRR</b>	9/16"-18 UNF (ORFS, ISO 8434-3) (OSPM/OSPMC)
<b>SSSS</b>	11/16"-16 UNF (ORFS, ISO 8434-3) (OSPM/OSPMC)
<b>SSRR</b>	P&T: 11/16"-16 UNF、L&R: 9/16"-18 UNF (ORFS, ISO 8434-3) (OSPM/OSPMC)
<b>EEEE</b>	M14x1.5 (ISO 6149-1) (OSPMS/OSPMSC)
<b>TTTT</b>	9/16"-18 UNF (ISO 11926-1) (OSPMS/OSPMSC)
<b>MMC pos. 5</b>	P、T、L、R ポートインタフェース
<b>R</b>	ORFS, ISO 8434-3 (OSPM/OSPMC)
<b>F</b>	O リングボス + スポットフェース (ISO 6149-1)/ (ISO 11926-1) (OSPMS/OSPMSC)
<b>MMC pos. 6</b>	コラムスレッド
<b>A</b>	M6、M8 イヤー(エンドカバーのイヤー) (OSPM)
<b>B</b>	M6 (OSPM/OSPMS および OSPMC/OSPMSC、コラム用丸形フランジ付)
<b>M</b>	M10x1,5 (OSPMC および OSPMSC、コラム用角型フランジ付)
<b>MMC pos. 7</b>	LS/E ポートサイズ
<b>N</b>	LS/E ポートなし
<b>R</b>	LS/E: 9/16"-18 UNF (ORFS, ISO 8434-3) (OSPM/OSPMC)
<b>S</b>	LS/E: 11/16"-16 UNF (ORFS, ISO 8434-3) (OSPM/OSPMC)
<b>D</b>	LS: M14x1.5 (ISO 6149-1) (OSPMS/OSPMSC)
<b>T</b>	LS/E: 9/16"-18 UNF (ISO 11926-1) (OSPMS/OSPMSC)

<b>MMC pos. 8</b>	<b>LS/E ポートインタフェース</b>
<b>N</b>	LS/E ポートなし
<b>R</b>	ORFS, ISO 8434-3 (OSPM/OSPMC)
<b>F</b>	O リングボス + スポットフェース (ISO 6149-1)/(ISO 11926-1) (OSPMS/OSPMSC)
<b>MMC pos. 9</b>	<b>LS/E ポートの場所</b>
<b>N</b>	LS/E ポートなし
<b>A</b>	LS/E: エンドポート (OSPM/OSPMC)
<b>B</b>	LS/E: サイドポート (OSPMS/OSPMSC)
<b>MMC pos. 10</b>	<b>リリーフバルブ</b>
<b>NNN</b>	リリーフバルブなし
<b>075</b>	設定値 (75 bar)、P-T 範囲 OSPM: 40 - 140 bar
<b>MMC pos. 11</b>	<b>ショックバルブ</b>
<b>NNN</b>	ショックバルブなし
<b>125</b>	設定値 (125 bar)、R-T/L-T 範囲 OSPM: 95 - 200 bar、最後の桁: 0 または 5
<b>MMC pos. 12</b>	<b>サクシオンバルブ</b>
<b>N</b>	サクシオンバルブなし
<b>1</b>	サクシオンバルブあり OSPM ON でのみ利用可能
<b>MMC pos. 13</b>	<b>チェックバルブ</b>
<b>N</b>	チェックバルブなし
<b>1</b>	P のチェックバルブ
<b>4</b>	P および LS のチェックバルブ
<b>MMC pos. 14</b>	<b>ニュートラルスプリング</b>
<b>N10</b>	150L4055、通常のステアリング状況でトルク 0.5-2 Nm。ソフト
<b>N11</b>	150L4058、通常のステアリング状況でトルク 0.8-2.7 Nm。ソフト - ミディアム
<b>N12</b>	150L4093、通常のステアリング状況でトルク 1.1-3.5 Nm。ミディアム
<b>N13</b>	150L4094、通常のステアリング状況でトルク 1.6-4 Nm。ストロング
<b>MMC pos. 15</b>	<b>スプール/スリーブセット</b>
<b>SM1</b>	OSPM/OSPMS ON. ポンプ流量範囲 4-12 l/min の場合。コラムタイプ
<b>SM2</b>	OSPM/OSPMS ON. ポンプ流量範囲 5-20 l/min の場合。コラムタイプ
<b>SM3</b>	OSPM/OSPMS ON. ポンプ流量範囲 5-20 l/min の場合。タイプ A
<b>SM4</b>	OSPM/OSPMS ON. ポンプ流量範囲 4-12 l/min の場合。タイプ B
<b>SM5</b>	OSPM/OSPMS ON. ポンプ流量範囲 5-20 l/min の場合。タイプ B
<b>SM6</b>	OSPM/OSPMS PB. ポンプ流量範囲 5-20 l/min の場合。コラムタイプ
<b>SM7</b>	OSPM/OSPMS PB. ポンプ流量範囲 5-20 l/min の場合。タイプ A
<b>SM8</b>	OSPM/OSPMS PB. ポンプ流量範囲 5-20 l/min の場合。タイプ B
<b>SN1</b>	OSPM/OSPMS LS. ダイナミック流量範囲 0.6-0.9 l/min の場合。コラムタイプ

<b>MMC pos. 15</b>	スプール/スリーブセット
<b>SN2</b>	OSPM/OSPMS LS. ダイナミック流量範囲 0.6-0.9 l/min の場合。タイプ A
<b>SN3</b>	OSPM/OSPMS LS. ダイナミック流量範囲 0.6-0.9 l/min の場合。タイプ B
<b>SNA</b>	OSPM/OSPMS LS. ダイナミック流量範囲 0.6-0.9 l/min の場合。低騒音。コラムタイプ
<b>SX7</b>	OSPM/OSPMS CN. EHPS 用 タイプ B
<b>SC1</b>	OSPMC/OSPMSC ON. ポンプ流量範囲 5-20 l/min の場合。コラムタイプ、12 歯
<b>SC2</b>	OSPMC/OSPMSC PB. ポンプ流量範囲 5-20 l/min の場合。コラムタイプ、12 歯
<b>SC3</b>	OSPMC/OSPMSC LS. ダイナミック流量範囲 0.6-0.9 l/min の場合。低騒音。 コラムタイプ、12 歯
<b>SX8</b>	OSPMCX CN. EHPS 用 コラムタイプ、12 歯
<b>MMC pos. 16</b>	ギアセット
<b>G01</b>	形状研磨
<b>G02</b>	形状研磨。密閉スター付き
<b>MMC pos. 17</b>	スペシャル
<b>NN</b>	該当なし
<b>CP</b>	防錆シャフト。次のスプール/スリーブセットでのみ使用可能 <ul style="list-style-type: none"> <li>• OSPM/OSPMS ON. ポンプ流量範囲 5-20 l/min の場合。タイプ B</li> <li>• OSPM/OSPMS PB. ポンプ流量範囲 5-20 l/min の場合。タイプ B</li> </ul>
<b>MMC pos. 18</b>	ラベル
<b>DNFS</b>	Danfoss 標準ラベル
<b>XXXX</b>	特別ラベル
<b>MMC pos. 19</b>	ペイント
<b>PB</b>	ブラック、粉体塗装、RAL 9005; 腐食クラス C3; 標準カバー

## テクニカルデータ

---

### 共通データ

サブカタログを参照: "一般解説ステアリングコンポーネント"

押しのけ容積、流量、圧力 **OSPM/OSPMS/OSPMC/OSPMSC ON/PB**

ステアリングユニット	押しのけ容積		流量		接続の最大圧力							
					システム圧力 P-T ポート圧力		T、絶対ポート圧力		L-T/R-T ポート圧力		システム圧力の LS-T ポート圧力	
	cm <sup>3</sup> /rev	[in <sup>3</sup> /rev]	l/min	[US gal/min]	bar	[psi]	bar	[psi]	bar	[psi]	bar	[psi]
OSPM 32 ON	32	[1.95]	3-9	[0.8-2.4]	140	[2030]	20	[290]	200	[2900]	-	
OSPM 40 ON	40	[2.44]	4-12	[1.1-3.2]								
OSPM 50 ON	50	[3.05]	5-15	[1.3-4.0]								
OSPM 63 ON	63	[3.84]	6-18	[1.6-4.8]								
OSPM 70 ON	70	[4.27]	7-20	[1.9-5.3]								
OSPM 80 ON	80	[4.88]	7-20	[1.9-5.3]								
OSPM 100 ON	100	[6.10]	7-20	[1.9-5.3]								
OSPM 32 PB	32	[1.95]	3-20	[0.8-5.3]							140	[2030]
OSPM 40 PB	40	[2.44]	4-20	[1.1-5.3]								
OSPM 50 PB	50	[3.05]	5-20	[1.3-5.3]								
OSPM 63 PB	63	[3.84]	6-20	[1.6-5.3]								
OSPM 70 PB	70	[4.27]	7-20	[1.9-5.3]								
OSPM 80 PB	80	[4.88]	7-20	[1.9-5.3]								
OSPM 100 PB	100	[6.10]	7-20	[1.9-5.3]								

\* 推奨作動油流量の決定に関する推奨基準:

- 最少は、アイドルモータ速度で十分なステアリング速度を確保するために必要な作動油流量です。
- フルスピードでの圧力損失の可能性を最小限に抑える必要があります

ステアリングユニットは、最大推奨値より最大 50% 高い作動油流量に対応できます。

押しのけ容積、流量、圧力 **OSPM/OSPMS/OSPMC/OSPMSC LS**

ステアリングユニット	押しのけ容積				定格作動油流量				接続の最大圧力			
	cm <sup>3</sup> /rev	[in <sup>3</sup> /rev]	l/min	[US gal/min]	システム圧力 P-T ポート圧力		T、絶対ポート圧力		L-T/R-T ポート圧力		システム圧力の LS-T ポート圧力	
					bar	[psi]	bar	[psi]	bar	[psi]	bar	[psi]
OSPM 32 LS	32	[1.95]	3	[0.79]	140	[2030]	20	[290]	200	[2900]	140	[2030]
OSPM 40 LS	40	[2.44]	4	[1.06]								
OSPM 50 LS	50	[3.05]	5	[1.32]								
OSPM 63 LS	63	[3.84]	6	[1.58]								
OSPM 70 LS	70	[4.27]	7	[1.85]								
OSPM 80 LS	80	[4.88]	8	[2.11]								
OSPM 100 LS	100	[6.10]	10	[2.64]								

## 手動ステアリング圧力

ステアリングポンプが、必要な圧力で適切な作動油流量を供給する通常動作では、ステアリングホイールの最大トルクは 2 Nm [17.7 lbf·in] を超過しません。もしポンプからの油の供給が断たれたり、油量が少ない場合、自動的にステアリングユニットは手動ステアリングポンプとなります。

手動ステアリングは、ポンプ圧力が突然に低下した場合の車両の緊急制御にのみ使用する必要があります。

次の表は、80 N·m [708 lbf·in] のステアリングホイールトルクで、弊社ステアリングユニットタイプ OSPM の全サイズにおける手動ステアリング圧力(P<sub>m</sub>)を示しています。

表示数値はステアリングユニットの T ポートから作動油が適正に吸込まれた場合の値です。

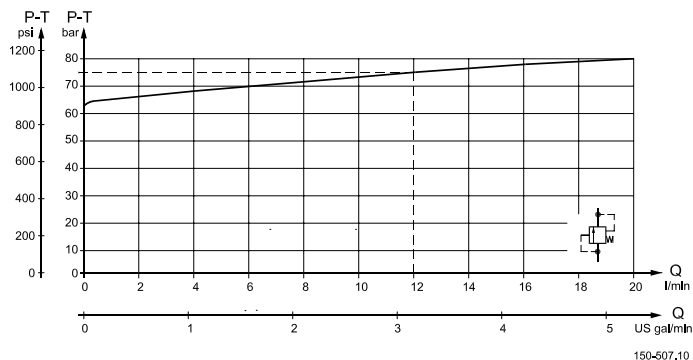
OSPM		32	40	50	63	80	100
P <sub>m</sub>	bar	100	90	80	60	50	40
	[psi]	[1450]	[1305]	[1160]	[870]	[725]	[580]

## OSPM ステアリングユニットのバルブ機能

以下のデータは、生産ラインからのステアリングユニットの代表サンプルの測定値から得られたものです。測定には、50°C [122°F] で 21 mm<sup>2</sup>/s [100 SUS] の粘度の作動油を使用しました。

\* 約 100 rpm のステアリングホイール速度での定格流量

## 圧力リリーフバルブ

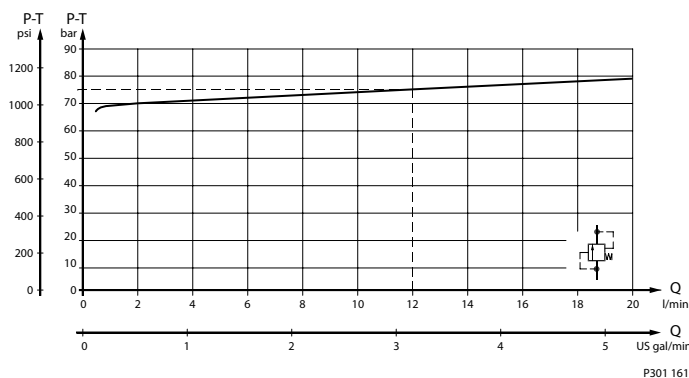


圧力リリーフバルブは、ポンプとステアリングユニットを過剰な圧力から保護し、ステアリング中のシステム圧力を制限します。

ステアリングユニットの圧力リリーフバルブは、P から T への最大圧力降下を制限します。

圧力リリーフバルブは、12 l/min [3.17 US gal/min]の流量に設定されています。

## パイロットリリーフバルブ



パイロット圧力リリーフバルブと優先バルブは、最大ステアリング圧力 P-T を制限します。パイロット圧力リリーフバルブは、優先バルブへの作動油流量を 12 l/min [3.17 US gal/min]に設定されています。OSPM LS ローダセンシングダイナミックステアリングユニットの場合、設定値は 0.6 l/min [0.16 US gal/min]の動的流量で有効です。

## ショックバルブ

ショックバルブは、ステアリングシリンダへの外力による衝撃からステアリングユニットを保護します。ステアリングユニットのショックバルブは、L から T および R から T への最大圧力降下を制限します。ショックバルブは 1 l/min [0.27 US gal/min]に設定されています。

それらはダイレクト型であるため、非常に迅速に反応します。設定公差は+20 bar [+290 psi]です。

## P チェックバルブ

チェックバルブは、ステアリングホイールのキックバックから運転者を保護します。シリンダ側高圧下でのステアリング時に、作動油がポンプラインに逆流するのを防ぎます。チェックバルブはステアリングユニットの P 接続部に取付けられています。

## LS チェックバルブ

OSPM LS ダイナミックステアリングユニットのLSラインのチェックバルブは、ステアリングホイールの急な動きから運転者を保護します。チェックバルブは、シリンダ側の高圧に逆らってステアリングするときに、作動油がLSラインから優先バルブに逆流するのを防ぎます。このチェックバルブは、すべてのOSPMLSダイナミックバリエーションに搭載することを推奨します。

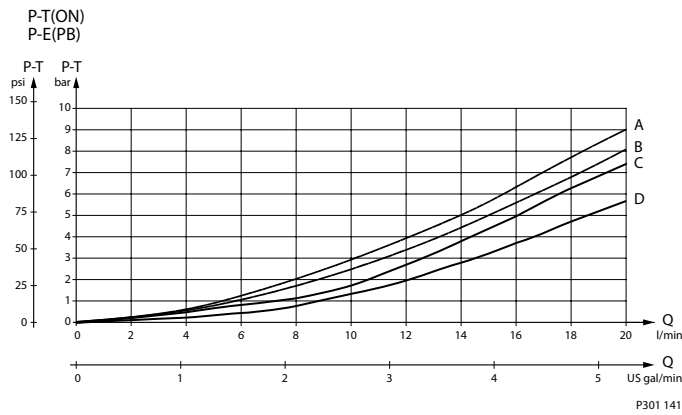
## ニュートラルでの圧力降下

圧力低下は、ステアリングユニットがニュートラル位置にある状態で測定されます。

OSPM ON では、圧力降下は P から T まで測定されます。

OSPM PB では、圧力降下は P から E まで測定されます。

次の値は、リアポートユニットの油温 50°C [122°F]、粘度 21 mm<sup>2</sup>/S [100 SUS] で有効です。



- A: OSPM 32 ON + all PB
- B: OSPM 50-100 ON
- C: OSPMS PB
- D: OSPMS ON

## 重量

タイプ	重量	
	kg	[lb]
OSPM 32 ON	2.3	[5.1]
OSPM 40 ON	2.4	[5.3]
OSPM 50 ON	2.5	[5.5]
OSPM 63 ON	2.6	[5.7]
OSPM 80 ON	2.7	[5.9]
OSPM 100 ON	2.9	[6.4]
OSPM 32 PB/LS	2.6	[5.7]
OSPM 40 PB/LS	2.7	[5.9]
OSPM 50 PB/LS	2.8	[6.2]

タイプ	重量	
	kg	[lb]
OSPM 63 PB/LS	2.9	[6.4]
OSPM 80 PB/LS	3.0	[6.6]
OSPM 100 PB/LS	3.2	[7.1]
OSPMS 32 ON	2.5	[5.5]
OSPMS 40 ON	2.6	[5.7]
OSPMS 50 ON	2.7	[5.9]
OSPMS 63 ON	2.8	[6.2]
OSPMS 80 ON	2.9	[6.4]
OSPMS 100 ON	3.1	[6.8]
タイプ	重量	
	kg	[lb]
OSPMS 32 PB/LS	2.9	[6.4]
OSPMS 40 PB/LS	3.0	[6.6]
OSPMS 50 PB/LS	3.1	[6.8]
OSPMS 63 PB/LS	3.2	[7.1]
OSPMS 80 PB/LS	3.3	[7.3]
OSPMS 100 PB/LS	3.5	[7.7]
OSPMC 32 ON、コラム用角型フランジ付	3.1	[6.8]
OSPMC 40 ON、コラム用角型フランジ付	3.2	[7.1]
OSPMC 50 ON、コラム用角型フランジ付	3.3	[7.3]
OSPMC 63 ON、コラム用角型フランジ付	3.4	[7.5]
OSPMC 80 ON、コラム用角型フランジ付	3.5	[7.7]
OSPMC 100 ON、コラム用角型フランジ付	3.7	[8.1]
OSPMC 32 PB/LS、コラム用角型フランジ付	3.3	[7.3]
OSPMC 40 PB/LS、コラム用角型フランジ付	3.4	[7.5]
OSPMC 50 PB/LS、コラム用角型フランジ付	3.5	[7.7]
OSPMC 63 PB/LS、コラム用角型フランジ付	3.6	[7.9]
OSPMC 80 PB/LS、コラム用角型フランジ付	3.7	[8.1]
OSPMC 100 PB/LS、コラム用角型フランジ付	3.9	[8.6]
OSPMC 32 ON、コラム用丸形フランジ付	2.8	[6.2]
OSPMC 40 ON、コラム用丸形フランジ付	2.9	[6.4]
OSPMC 50 ON、コラム用丸形フランジ付	3.0	[6.6]
OSPMC 63 ON、コラム用丸形フランジ付	3.1	[6.8]
OSPMC 80 ON、コラム用丸形フランジ付	3.2	[7.1]

タイプ	重量	
	kg	[lb]
OSPMC 100 ON、コラム用丸形フランジ付	3.4	[7.5]
OSPMC 32 PB/LS、コラム用丸形フランジ付	3.1	[6.8]
OSPMC 40 PB/LS、コラム用丸形フランジ付	3.2	[7.1]
OSPMC 50 PB/LS、コラム用丸形フランジ付	3.3	[7.3]
OSPMC 63 PB/LS、コラム用丸形フランジ付	3.4	[7.5]
OSPMC 80 PB/LS、コラム用丸形フランジ付	3.5	[7.7]
OSPMC 100 PB/LS、コラム用丸形フランジ付	3.7	[8.1]
OSPMSC 32 ON、コラム用角型フランジ付	3.4	[7.5]
OSPMSC 40 ON、コラム用角型フランジ付	3.5	[7.7]
OSPMSC 50 ON、コラム用角型フランジ付	3.6	[7.9]
OSPMSC 63 ON、コラム用角型フランジ付	3.7	[8.1]
OSPMSC 80 ON、コラム用角型フランジ付	3.8	[8.4]
OSPMSC 100 ON、コラム用角型フランジ付	4.0	[8.8]
OSPMSC 32 PB/LS、コラム用角型フランジ付	3.7	[8.1]
OSPMSC 40 PB/LS、コラム用角型フランジ付	3.8	[8.4]
OSPMSC 50 PB/LS、コラム用角型フランジ付	3.9	[8.6]
OSPMSC 63 PB/LS、コラム用角型フランジ付	4.0	[8.8]
OSPMSC 80 PB/LS、コラム用角型フランジ付	4.1	[9.0]
OSPMSC 100 PB/LS、コラム用角型フランジ付	4.3	[9.5]
OSPMSC 32 ON、コラム用丸形フランジ付	3.1	[6.8]
OSPMSC 40 ON、コラム用丸形フランジ付	3.2	[7.1]
OSPMSC 50 ON、コラム用丸形フランジ付	3.3	[7.3]
OSPMSC 63 ON、コラム用丸形フランジ付	3.4	[7.5]
OSPMSC 80 ON、コラム用丸形フランジ付	3.5	[7.7]
OSPMSC 100 ON、コラム用丸形フランジ付	3.7	[8.1]
OSPMSC 32 PB/LS、コラム用丸形フランジ付	3.5	[7.7]
OSPMSC 40 PB/LS、コラム用丸形フランジ付	3.6	[7.9]
OSPMSC 50 PB/LS、コラム用丸形フランジ付	3.7	[8.1]
OSPMSC 63 PB/LS、コラム用丸形フランジ付	3.8	[8.4]
OSPMSC 80 PB/LS、コラム用丸形フランジ付	3.9	[8.6]
OSPMSC 100 PB/LS、コラム用丸形フランジ付	4.1	[9.0]

## ポート接続

### リアポート **OSPM** のポート接続

ここに記載するすべてのリアポート **OSPM** ステアリングユニットのポート接続は、Oリングフェースシールタイプ(ORFS)の 9/16-18 UNF です。Oリングは、工場出荷時のフィッティングボルトの Oリング溝 (ダブルタイプ) に組み付けられています。

統合型エンドポートフィッティングにより、ホースの取付けが簡単になります。

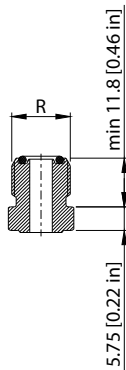


図 3 : R: 9/16-18 UNF ORFS, ISO 8434-4

9/16-18 UNF ORFS ポートの Oリングの寸法: 7.65 × 1.78 mm [3.02 × 0.702 in] (SAE J515 シールサイズ番号 011).

リアポートの **OSPM** ステアリングユニットは、11/16-16UNF ORFS タイプでも利用できます。

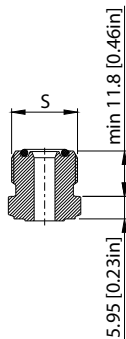


図 4 : S: 11/16-16 UNF ORFS, ISO 8434-3

11/16-16 UN ORFS ポートの Oリングの寸法: 9.25 × 1.78 mm [0.334 × 0.0701 in]

### サイドポート **OSPM** のポート接続

ここに記載するすべてのサイドポート **OSPMS** バージョンの標準ポートサイズは 9/16-18 UNF です。

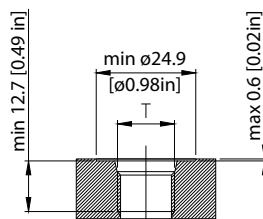


図 5 : T: 9/16-18 UNF, ISO 11926-1

**OSPMS** は M 14 × 1.5 でも利用できます。

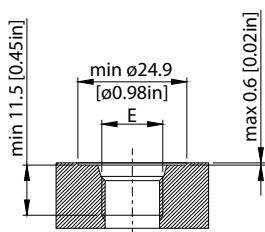


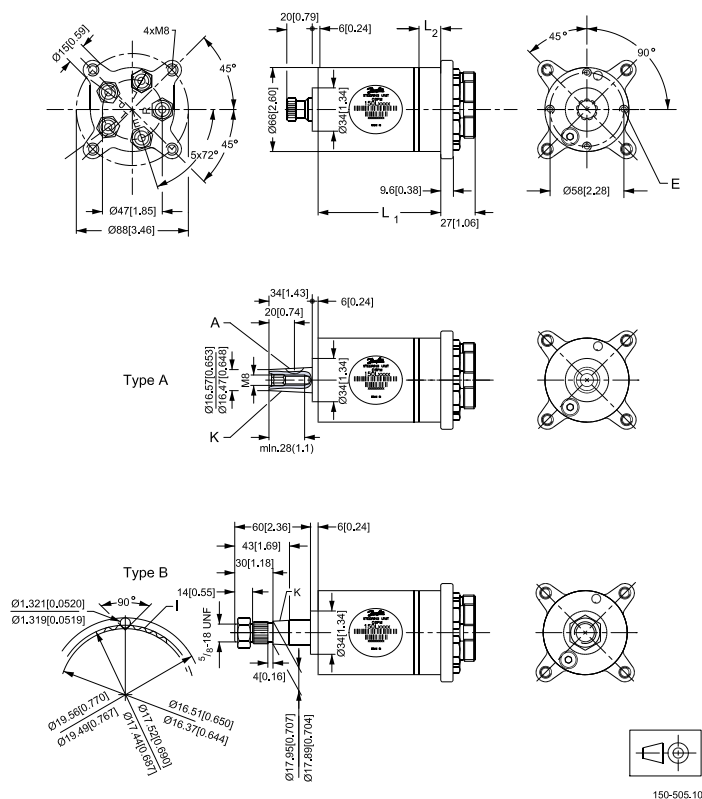
図 6 : E: M14 x 1.5, ISO 6149-1

## 寸法

### OSPM 寸法

#### OSPM 寸法図

すべての寸法は mm [in] で表示



**E:** 4 × M6, 11 mm [0.432 in] 深さ

**A:** 5 × 6.5 DIN 6888  
(同梱せず)

**K:** テーパー 1:20  
1 1/16 in - 40 セレクション付  
dmin = 17.92 mm [0.72 in]

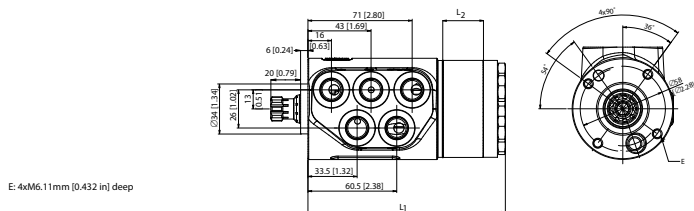
**K:** テーパー 1:12

**OSPM 寸法詳細**

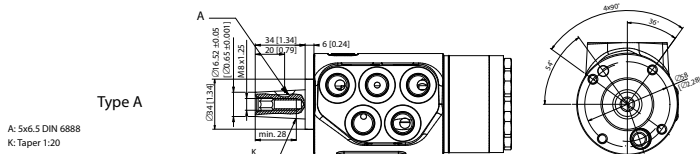
ミニステアリングユニット	L <sub>1</sub>		L <sub>2</sub>	
	mm	[in]	mm	[in]
OSPM 32 ON	90	[3.54]	11.0	[0.43]
OSPM 40 ON	93	[3.66]	13.7	[0.54]
OSPM 50 ON	96	[3.78]	17.1	[0.67]
OSPM 63 ON	100	[3.94]	21.6	[0.85]
OSPM 70 ON	103	[4.05]	24.0	[0.94]
OSPM 80 ON	106	[4.17]	27.4	[1.08]
OSPM 100 ON	113	[4.45]	34.2	[1.35]
OSPM 32 PB/LS	103	[4.06]	11.0	[0.43]
OSPM 50 PB/LS	109	[4.29]	17.1	[0.67]
OSPM 63 PB/LS	113	[4.45]	21.6	[0.85]
OSPM 70 PB/LS	116	[4.57]	24.0	[0.94]
OSPM 80 PB/LS	119	[4.69]	27.4	[1.08]
OSPM 100 PB/LS	126	[4.96]	34.2	[1.35]

**OSPMS 寸法****OSPMS 寸法図**

すべての寸法は mm [in] で表示

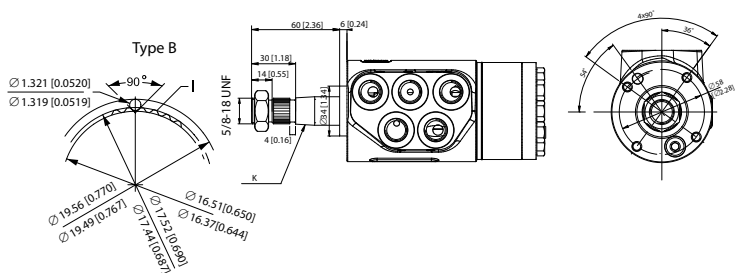


E: 4xM6.11mm [0.432 in] deep



Type A

A: 5x6.5 DIN 6888  
K: Taper 1:20



Type B

P301 150

1 1/16 in-40 セレクション付  
dmin = 17.92 mm [0.72 in]

K: テーパー 1:12

**OSPMS 寸法詳細**

**表 8 : OSPMS 寸法**

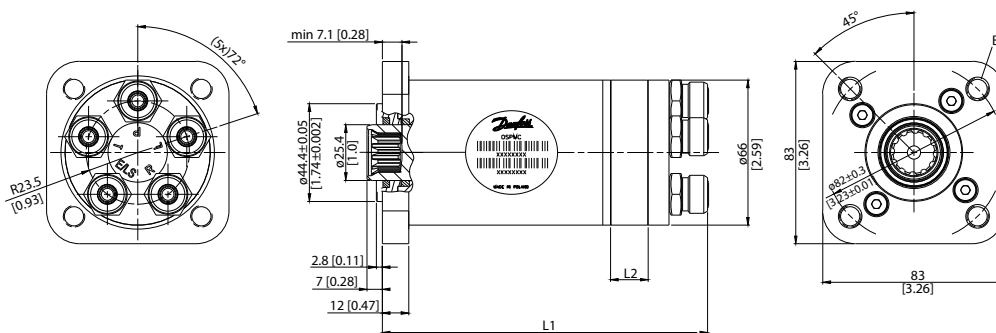
ミニステアリングユニット	L1		L2	
	Mm	[in]	mm	[in]
OSPMS 32 ON	107	[4.21]	11.0	[0.43]
OSPMS 40 ON	110	[4.33]	13.7	[0.54]
OSPMS 50 ON	114	[4.49]	17.1	[0.67]
OSPMS 63 ON	118	[4.65]	21.6	[0.85]
OSPMS 70 ON	120	[4.73]	24.0	[0.94]
OSPMS 80 ON	124	[4.89]	27.4	[1.08]
OSPMS 100 ON	131	[5.16]	34.2	[1.35]
OSPMS 32 PB/LS	120	[4.73]	11.0	[0.43]
OSPMS 40 PB/LS	122	[4.81]	13.7	[0.54]

ミニステアリングユニット OSPMS	L1		L2	
	Mm	[in]	mm	[in]
OSPMS 50 PB/LS	126	[4.96]	17.1	[0.67]
OSPMS 63 PB/LS	130	[5.12]	21.6	[0.85]
OSPMS 70 PB/LS	133	[5.24]	24.0	[0.94]
OSPMS 80 PB/LS	136	[5.36]	27.4	[1.08]
OSPMS 100 PB/LS	143	[5.63]	34.2	[1.35]

## OSPMC 寸法

### OSPMC 寸法図

すべての寸法は mm [in] で表示



P、T、L、R、および PB / LS

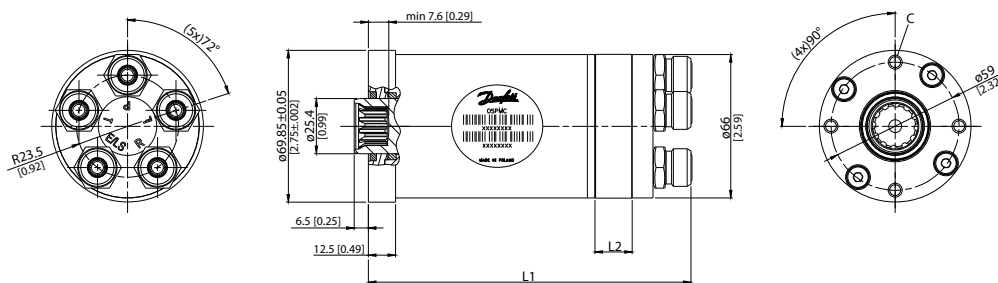
9/16"-18 UNF、ORFS、ISO 8434-3

OR: 11/16"-16 UNF、ORFS、ISO 8434-3

B

M10 x 1.5, 12mm [0.47 in] 深さ

図 7 : OSPMC、12 歯のメススプラインおよび標準ステアリングコラム用の 4 x M10 スレッド付。



P、T、L、R、および PB / LS

9/16"-18 UNF、ORFS、ISO 8434-3

OR: 11/16"-16 UNF、ORFS、ISO 8434-3

C

M6 x 1, 12.5 mm [0.49 in] 深さ

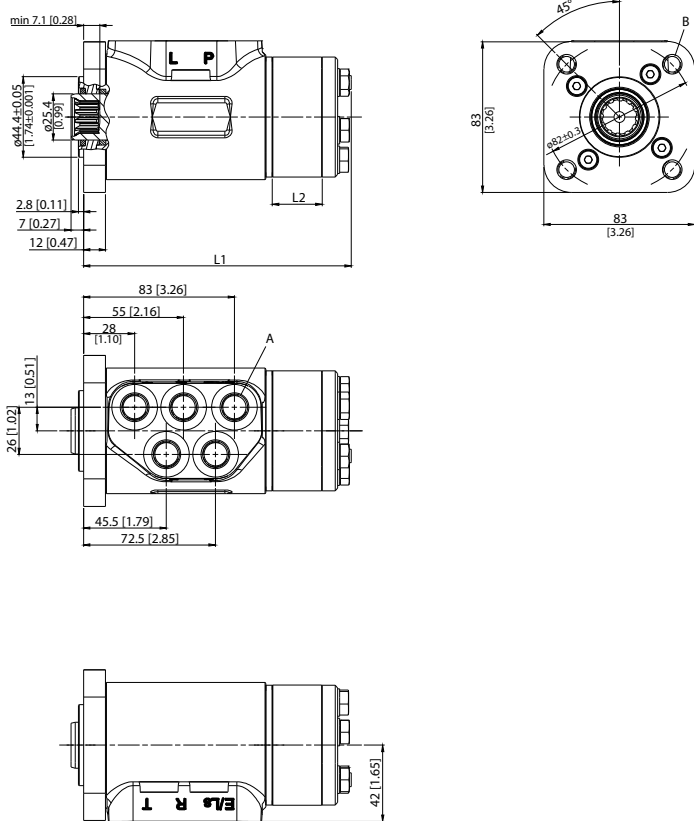
図 8 : OSPMC、12 歯のメススプラインおよびステアリングコラム用の 4 x M10 スレッド付

**OSPMC 寸法詳細**

ミニステアリングユニット OSPMC、 角型または丸形フランジ付	L1		L2	
	mm	[in]	mm	[in]
OSPMC 32 ON	130	[5.12]	11.0	[0.43]
OSPMC 40 ON	133	[5.24]	13.7	[0.54]
OSPMC 50 ON	136	[5.36]	17.1	[0.67]
OSPMC 63 ON	141	[5.56]	21.6	[0.85]
OSPMC 70 ON	143	[5.63]	24.0	[0.94]
OSPMC 80 ON	147	[5.79]	27.4	[1.08]
OSPMC 100 ON	153	[6.03]	34.2	[1.35]
OSPMC 32 PB/LS	143	[5.63]	11.0	[0.43]
OSPMC 40 PB/LS	146	[5.75]	13.7	[0.54]
OSPMC 50 PB/LS	149	[5.87]	17.1	[0.67]
OSPMC 63 PB/LS	154	[6.07]	21.6	[0.85]
OSPMC 70 PB/LS	156	[6.15]	24.0	[0.94]
OSPMC 80 PB/LS	160	[6.30]	27.4	[1.08]
OSPMC 100 PB/LS	166	[6.54]	34.2	[1.35]

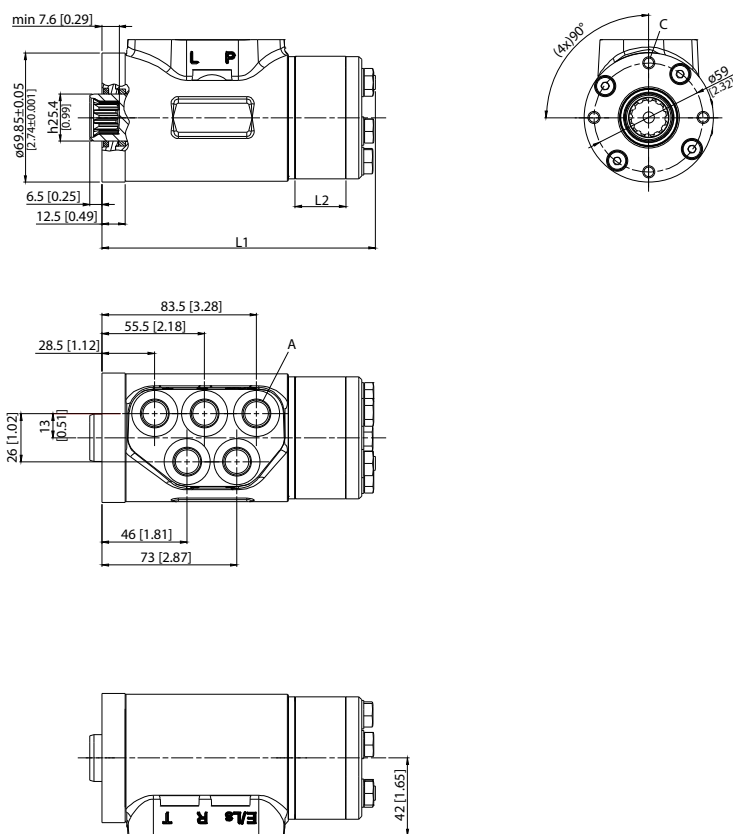
**OSPMSC 寸法****OSPMSC 寸法図**

すべての寸法は mm [in] で表示



- A (P、T、L、R、およびPB/LS)** 9/16"-18 UNF、Oリングボスおよびスポットフェース付、ISO 11926-1、12.7 mm [0.40 in] 深さ
- OR: M14 x 1.5、Oリングボスおよびスポットフェース付、ISO 6149-1、11.5mm [0.45 in] 深さ
- B** M10 x 1.5、12 mm [0.47 in] 深さ

図 9 : OSPMSC、12 歯のメススプラインおよび標準ステアリングコラム用の 4 x M10 スレッド付



A (P、T、L、R、および PB/LS) 9/16"-18 UNF、O リングボスおよびスポットフェース付、ISO 11926-1、12.7 mm [0.40 in] 深さ

OR: M14 x 1.5、O リングボスおよびスポットフェース付、ISO 6149-1、11.5mm [0.45 in] 深さ

C M6 x 1, 12.5 mm [0.49 in] 深さ

図 10 : OSPMSC、12 歯のメススプラインおよびステアリングコラム用の 4 x M6 スレッド付

#### OSPMSC 寸法詳細

ミニステアリングユニット OSPMSC、 角型または丸形フランジ付	L1		L2	
	Mm	[in]	mm	[in]
OSPMSC 32 ON	120	[4.73]	11.0	[0.43]
OSPMSC 40 ON	123	[4.85]	13.7	[0.54]
OSPMSC 50 ON	126	[4.96]	17.1	[0.67]
OSPMSC 63 ON	131	[5.16]	21.6	[0.85]
OSPMSC 70 ON	133	[5.24]	24.0	[0.94]
OSPMSC 80 ON	137	[5.40]	27.4	[1.08]
OSPMSC 100 ON	143	[5.63]	34.2	[1.35]
OSPMSC 32 PB/LS	133	[5.24]	11.0	[0.43]
OSPMSC 40 PB/LS	135	[5.32]	13.7	[0.54]

ミニステアリングユニット OSPMSC、 角型または丸形フランジ付	L1		L2	
	Mm	[in]	mm	[in]
OSPMSC 50 PB/LS	139	[5.48]	17.1	[0.67]
OSPMSC 63 PB/LS	143	[5.63]	21.6	[0.85]
OSPMSC 70 PB/LS	146	[5.75]	24.0	[0.94]
OSPMSC 80 PB/LS	149	[5.87]	27.4	[1.08]
OSPMSC 100 PB/LS	156	[6.15]	34.2	[1.35]



---

# 第 3 章

---

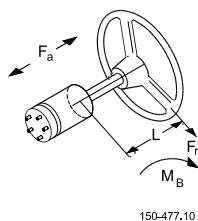
## OSPM 用ステアリングコラム

---

トピック：

- [統合型ステアリングコラムへの負荷](#)
- [ステアリングユニットコラムへの負荷](#)
- [ステアリングコラムの取付け](#)

## 統合型ステアリングコラムへの負荷



記号:

$L$  (m/in): OSPM ハウジングとステアリングホイールの間の軸長

$F_r$  (N/lb): ステアリングホイールの半径方向力

$F_a$  (N/lb): ステアリングホイールの軸力

$M_B$  (Nm/lbf·in): ステアリングコラムの曲げモーメント  $M_B = F_r L$

次の最大許容値を超えることができません。

$M_B$  最大: 50 Nm [438 lbf·in]

$F_r$  最大: 500 N [112 lb]

$F_a$  最大: 600 N [135 lb]

ステアリングホイールにかかる最大力  $F_r$  は次のように計算できます。

$F_r = M_B$  最大 N;  $L$  は m

$L + 0.015$

$F_r = M_B$  最大 lb;  $L$  は inch

$L + 0.590$

## ステアリングユニットコラムへの負荷

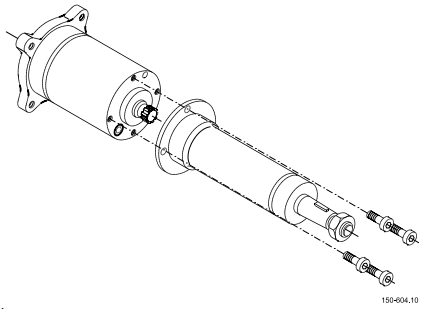
ステアリングコラムの構造は、軸方向または半径方向の力がステアリングユニットに伝達されないようにする必要があります。

このような力は、ステアリング動作が完了した後、ステアリングユニットが自動的にニュートラル位置に戻るのを妨げる可能性があります。

## ステアリングコラムの取付け

固定ねじ M6 の最大締め付けトルク:  $10^{+3}_{-0}$  N·m [88<sup>+27</sup><sub>-0</sub> lbf·in]

M10:  $30^{+5}_{-0}$  N·m [265<sup>+44</sup><sub>-0</sub> lbf·in]



150-604.10



---

## 特記事項

---

### 裏表紙

---

トピック：

- [弊社の製品](#)
- [ダンフォスパワーソリューションズについて](#)

ダイキン・ザウアーダンフォスは、カタログ・資料およびその他の印刷物あるいは電子資料に生じ得る誤りに対して責任を負うものではありません。また弊社は予告なく製品仕様を変更する権利を有します。この変更は、すでに合意された仕様の変更を必要とするものでない限り、すでに発注された製品にも適用されます。本資料のすべての商標は該当各社が所有するものです。Danfoss、Danfoss ロゴタイプ、S-icon、PLUS+1® はダンフォスグループの商標です。Daikin、Daikin ロゴはダイキングループの商標です。無断転載を禁じます。

## 弊社の製品

---

### 弊社の製品：

- カートリッジバルブ
- DCV 方向制御弁
- 電気コンバータ
- 電気機械
- 電気モータ
- ギアモータ
- ギアポンプ
- 油圧集積回路 (HICs)
- 油圧モータ
- 油圧ポンプ
- オービタルモータ
- PLUS+1<sup>®</sup> コントローラ
- PLUS+1<sup>®</sup> ディスプレイ
- PLUS+1<sup>®</sup> ジョイスティックとペダル
- PLUS+1<sup>®</sup> オペレータ インターフェース
- PLUS+1<sup>®</sup> センサ
- PLUS+1<sup>®</sup> ソフトウェア
- PLUS+1<sup>®</sup> ソフトウェアサービス、サポートおよび研修
- 位置制御およびセンサ
- PVG 比例弁
- ステアリングコンポーネントシステム
- テレマティックス

## ダンフォースパワーソリューションズについて

---

ダイキン・ザウアーダンフォースは、世界各地に製造拠点と販売拠点を展開し、世界の車輛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ースグループとともに、車輛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、オービタルモータ、バルブ、ステアリングコンポーネント、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。