



## 可動式油圧ヘビーデューティifikクラー HXPM-50T

ユーザーマニュアル



# 目次

1	このユーザーマニュアルについて .....	5
1.1	記号 .....	5
1.2	表示 .....	5
1.3	提供状況 .....	5
1.4	法務ガイドライン .....	6
1.5	画像 .....	6
1.6	詳細情報 .....	6
2	一般的な安全規則 .....	7
2.1	使用目的 .....	7
2.2	使用目的範囲外 .....	7
2.3	専門スタッフ用 .....	7
2.4	保護具 .....	7
2.5	安全器具 .....	8
2.6	安全規制 .....	8
2.6.1	輸送 .....	8
2.6.2	運転 .....	8
2.6.3	オペレーション .....	9
2.6.4	メンテナンスと修理 .....	9
2.7	危険 .....	9
2.7.1	死亡の危険 .....	9
2.7.2	負傷の危険 .....	9
2.7.3	材料の損傷 .....	10
3	納入品目 .....	11
3.1	欠陥がないか確認します .....	11
3.2	輸送時の損傷を確認します .....	11
4	製品説明 .....	12
4.1	制御部品とバルブ .....	12
4.1.1	HXPM-50T-2-ARM .....	12
4.1.2	HXPM-50T-2/3-ARM-SHORT、HXPM-50T-2/3-ARM-LONG .....	13
4.2	バルブ .....	14
5	輸送および保管 .....	15
5.1	輸送 .....	15
5.1.1	内部搬送 .....	15
5.1.2	外部搬送 .....	15
5.2	保管 .....	15
6	取付け .....	16
6.1	開梱と設置 .....	16
6.2	Filling the pump reservoir with hydraulic oil .....	16
7	試運転 .....	17
7.1	クイックアクションカップリングとホースロックの点検 .....	17
7.2	電源の確立 .....	17

## 目次

---

7.3	試運転の実施.....	17
7.4	アームを変える .....	17
7.4.1	必要なサポート補助具.....	17
7.4.2	3 アームから 2 アームに変換する .....	18
7.4.3	2 アームから 3 アームに変換する .....	18
7.4.4	アームの取り付けと分解.....	18
8	オペレーション .....	20
8.1	保護対策の実施 .....	20
8.2	プラーの操作.....	20
8.2.1	中心軸を中心にプラーを回転させる .....	20
8.2.2	中心軸を中心にポンプレバーアセンブリを回転させる .....	21
8.2.3	作用高さを調整する .....	21
8.2.4	プラーの傾斜を調整する .....	22
8.2.5	アームを開閉する .....	22
8.2.6	マスターシリンダーを作動させる .....	23
8.3	操作の概要.....	24
8.4	部品の取り外し .....	25
8.4.1	部品に爪をかける .....	25
8.4.2	取り外しプロセスの準備.....	25
8.4.3	取り外しのプロセスを実施する .....	26
9	トラブルシューティング .....	27
10	メンテナンス .....	28
10.1	メンテナンス計画 .....	28
10.2	装置をクリーニングする .....	28
10.3	Replenishing the hydraulic oil.....	28
10.4	オイル回路のエア抜き .....	29
10.5	圧力制限バルブの機能を確認する .....	29
11	撤去 .....	30
12	廃棄 .....	31
12.1	油圧オイルの排出 .....	31
13	技術データ .....	32
13.1	周囲条件 .....	33
13.2	CE 適合宣言書 .....	34
14	交換部品 .....	35
14.1	油圧オイル .....	35
14.2	ホース .....	35
14.3	その他の交換部品 .....	36
14.4	保守 .....	36

## 1 このユーザーマニュアルについて

このユーザーマニュアルは製品の一部であり、大切な情報が含まれています。使用前にマニュアルを熟読し、その指示に正しく従ってください。

マニュアルの原語はドイツ語です。他の言語はすべてドイツ語からの翻訳です。

### 1.1 記号

警告および危険記号は、ANSI Z535.6-2011 に従って定義されています。

#### ■ 1 警告および危険記号

##### 表示と説明

<b>▲危険</b>	従わない場合は、死亡または重傷を負うおそれがあります。
<b>▲警告</b>	従わない場合は、死亡または重傷を負う可能性があります。
<b>▲注意</b>	従わない場合は、軽度または中程度の怪我をする可能性があります。
<b>注記</b>	指示に従わない場合、製品または周辺部品が破損または故障する可能性があります。

### 1.2 表示

警告、禁止、および義務表示はDIN EN ISO 7010またはDIN 4844-2に従って定義されています。

#### ■ 2 警告、禁止、および義務表示

##### 表示と説明

	一般的な警告
	電圧の警告
	マニュアルを確認してください
	安全手袋を着用します
	安全靴を着用します
	保護メガネを着用してください
	イヤープロテクタを着用してください
	一般的に必須とされる内容の標示
	電源プラグをコンセントから外してください
	使用前にアースしてください

### 1.3 提供状況



このマニュアルの現行版は以下でご覧いただけます。

<https://www.schaeffler.de/std/2006>

このマニュアルが常に完全で読みやすく、製品の輸送、取り付け、取り外し、試運転、運転、またはメンテナンスに携わる人員が利用できるようにしてください。

このマニュアルをすぐに参照できるように安全な場所に保管してください。

## 1.4 法務ガイドライン

このマニュアルの情報は発行時点のものです。

製品の不正改造や不適切な使用は許可されていません。Schaeffler はこのような場合に責任を負いません。

## 1.5 画像

このマニュアル中に含まれる画像は概略図である場合があり、納品される機器とは異なる場合があります。

## 1.6 詳細情報

取り付けに関してご質問がございましたら最寄りのSchaefflerの担当者までお問い合わせください。

## 2 一般的な安全規則

### 2.1 使用目的

プラーは、ブーリー、軸受、カップリングなど、シャフトに取り付けられている回転対称部品を取り外す目的にのみ使用されるものです。

取り外す部品の外面形状は、プラーの爪がしっかりと引っかかり、取外し力が伝わる形状である必要があります。

センタリングピースは、シャフト面に完全に接触している必要があります。センタリング穴は小さくても支障ありません。分解時にシャフトとプラーが変形したり損傷したりしないように、接触面は十分な大きさである必要があります。

プラーは、必ず所定の技術データに厳密に従って使用してください。

Schaeffler が供給する純正のスペアパーツおよびアクセサリのみを使用してください。

### 2.2 使用目的範囲外

装置は、部品やツールを搬送する目的で使用することができません。

### 2.3 専門スタッフ用

オペレータの義務

- ・ 本書に記載されている作業は、必ず資格および権限のある担当者のみが実施するようしてください。
  - ・ 個人用保護具を必ず使用してください。
- 有資格者は以下の要件を満足している必要があります。
- ・ 製品に関する適切な知識を、たとえば、製品の取り扱いや使用に関するトレーニングなどを通じて、確実に習得してください。
  - ・ 本マニュアルの内容、特にすべての安全指示に精通している。
  - ・ 関連する各国の独自規制を周知している。

### 2.4 保護具

製品における特定の作業では、適切な保護具を着用する必要があります。個人用保護具の構成：

### ■ 3 必要な個人用保護具

個人用保護具	義務表示はDIN EN ISO 7010に基づきます
保護手袋	
安全靴	
目の保護具	
耳の保護	

## 2.5 安全器具

ユーザーや装置を危害や損傷から保護するために、以下の安全器具があります。

- ・ 本装置には緊急停止スイッチが装備されています。
- ・ 装置に備えられている安全ブランケットを使用すると、部品が飛んできたときにユーザーを保護できます。
- ・ マスターシリンダーには圧力制限バルブが装備されています。圧力が 700 bar を超えると、圧力制限バルブが開き、油圧作動油がポンプリザーバーに入ります。

## 2.6 安全規制

安全のしおり、警告情報、操作説明書は、判読可能な状態で保管してください。装置の表示やラベルが黒ずんでしまったり、文字が消えたりした場合は、直ちに交換してください。

### 2.6.1 輸送

輸送時には、関連する安全および事故防止規則を遵守する必要があります。

装置を搬送する場合は、必ず適切な搬送機器や吊り上げ装置を使用してください。

### 2.6.2 運転

アームを変えるときは、適切な吊り上げ装置で、分解または取り付けるアームを支えてください。

### 2.6.3 オペレーション

設計原理上、運転中は電圧、油圧ユニットまたはポンプ、高さ調整、圧力シリンダーにおいてさまざまな危険が生じる可能性があります。

装置は、必ず規定の環境条件下で運転してください。

### 2.6.4 メンテナンスと修理

メンテナンスおよび修理作業は、必ず有資格者が行ってください。

メンテナンス作業や修理は、装置を停止してから行なってください。

## 2.7 危険

### 2.7.1 死亡の危険

#### 飛んでくる部品による死亡の危険

1. 安全ブランケットを使用してください。

#### 最大許容圧力の超過による死亡の危険

1. 一体型圧力制限バルブの設定は変更しないでください。
2. 運転中はマノメーターの表示をモニタリングしてください。
3. 油圧が 700 bar 以上にならないようにしてください。

### 2.7.2 負傷の危険

#### 分解中に部品が突然外れることによる負傷の危険

1. 個人用保護具を着用してください。
2. プラーから 1 m 離れてください。
3. 運転中、プラーの後ろで横向きの位置を取らなければならない場合があります。
4. チェーンやベルトでプラーの動きを制限し、マスターシリンダーのストローク距離が十分に動作できることを確認してください。

#### マスターシリンダーの調節不良による負傷の危険

1. 個人用保護具を着用してください。
2. マスターシリンダーの中心軸は、シャフトや取り外す部品の中心に合わせてください。
3. 必要に応じてマスターシリンダーの傾斜を調整してください。

#### 油圧による負傷の危険

1. 個人用保護具を着用してください。
2. 油圧ホースは、使用毎に毎回、摩耗や損傷の兆候がないか事前に点検してください。
3. ホースが損傷している場合は直ちに交換してください。
4. メーカーが指定する油圧ホースの最小曲げ半径を遵守してください。
5. 加圧された油圧ホースには触れないでください。
6. ホース保護を使用してください。

#### プラーの転倒による負傷の危険

1. 装置は安定した平面に置いてください。
2. 分解中にブラーが動くことがあるため、ローラーのブレーキは解除してください。
3. 重量のある部品は、クレーンやフォークリフトのリフティングストラップで固定してください。

#### 油圧オイルの漏れによる負傷の危険

1. 個人用保護具を着用してください。
2. 漏れている油圧オイルは直ちに除去してください。

#### マスターシリンダーの作用高さや傾斜を調整しているときに押しつぶされることによる負傷の危険

1. 個人用保護具を着用してください。
2. 危険エリアに手や足を近づけないでください。

#### 油圧オイルが皮膚に付着することによる負傷の危険

1. 個人用保護具を着用してください。

### 2.7.3 材料の損傷

#### 加熱による材料の損傷

1. ブラーが接触している間は、部品を加熱しないでください。
2. ブラーを熱や裸火にさらさないでください。

#### マスターシリンダーの調整不良による材料の損傷

1. マスターシリンダーの中心軸は、シャフトや取り外す部品の中心に合わせてください。
2. 必要に応じてマスターシリンダーの傾斜を調整してください。

#### ホースやケーブルの不適切な使用による材料の損傷

1. 油圧ホースは、使用毎に毎回、摩耗や損傷の兆候がないか事前に点検してください。
2. ケーブルは、使用毎に毎回、摩耗や損傷の兆候がないか事前に点検してください。
3. ホースやケーブルを裸火、鋭利な部品、激しい衝撃、極端な温度にさらさないでください。
4. ホースやケーブルをねじったり、絡ませたり、曲げたりしないでください。
5. ホースの曲げ半径は、60 mm 以上を維持してください。
6. ホースやケーブルは塗装しないでください。また、腐食性物質に近づけないでください。
7. ホースやカップリングは着色しないでください。
8. 接続している装置から取り外すとき、ホースやケーブルを引っ張らないでください。

#### ブラーがひっくり返ることによる材料の損傷

1. 装置は安定した平面に置いてください。
2. 分解中にブラーが動くことがあるため、ローラーのブレーキは解除してください。
3. 重量のある部品は、クレーンやフォークリフトのリフティングストラップで固定してください。

### 3 納入品目

① HXPM-50T の納入品目



#### 3.1 欠陥がないか確認します

- 到着後、すぐに製品に外観上の欠陥がないかを確認します。
- 欠陥は、製品の販売元に速やかに報告してください。
- 損傷した製品は使用しないでください。

#### 3.2 輸送時の損傷を確認します

- 輸送中の破損がないか製品をすぐに確認します。
- 輸送中の破損は、輸送業者に速やかにクレームとして報告してください。

## 4 製品説明

可動式油圧ヘビーデューティフックプレーは、ブーリー、ベアリング、カップリングなど、シャフトに取り付けられている回転対称部品の取り外しに適しています。対象部品は軸方向および半径方向にアクセスでき、外側からの把持に適している必要があります。

プレーは部品の後ろを掴み、爪を使って部品を取り外します。部品は、マスターシリンダーの動きに合わせて軸方向にシャフトから取り外されます。

プレーはセルフセンタリングです。グリップの幅を調整すると、アームが内側と外側に向かって同時に動きます。これにより、取外し時にベアリングが傾かなくなり、シャフトやベアリングの損傷を防ぐことができます。

装置には電動油圧ユニットが装備され、高さ調整とマスターシリンダーの動作のいずれにも対応することができます。装置は、バルブとリモコンによる手動での操作となります。

装置は、最大油圧 700 bar で動作します。マノメーターでは、マスターシリンダー内の現在圧力が bar と psi の両方で表示されます。

装置には圧力制限バルブがあり、油圧ユニットに組み込まれています。油圧が 700 bar を超えると、油圧オイルがポンプリザーバーに放出されます。

3 アームで使用するとスペースが不十分になる場合、プレーを 2 アームに変えても構いません。

**!** Schaeffler では、作業条件が許す限り、3 アームの使用を推奨します。3 アームの方が、グリップが安定し、引っ張る力がより均等に分散されます。

### 4.1 制御部品とバルブ

#### 4.1.1 HXPM-50T-2-ARM

□2 制御部品と説明 HXPM-50T-2-ARM



001B458C

1 ハンドポンプ	2 マスターシリンダー
3 搬送フレーム	4 リフトシリンダー
5 リモートコントロール	6 油圧ユニット
7 バルブブロック	8 マノメーター

## 図4 制御部品と説明

制御部品	用途
マノメーター	・ 圧力を表示する
リモートコントロール	・ マスターシリンダーを作動させる ▶23 8.2.6 ・ 作用高さを調整する ▶21 8.2.3
ハンドポンプ	・ アームを開閉する ▶22 8.2.5

## 4.1.2 HXPM-50T-2/3-ARM-SHORT、HXPM-50T-2/3-ARM-LONG

図3 制御部品と説明 HXPM-50T-2/3-ARM-SHORT、HXPM-50T-2/3-ARM-LONG



001B456D

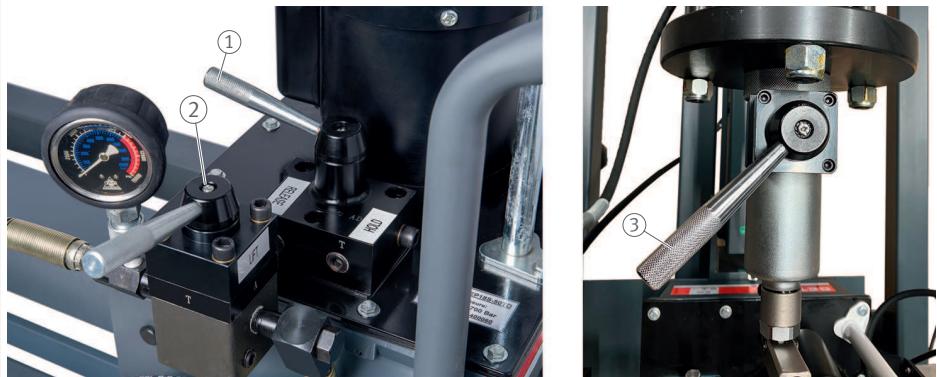
1 ハンドポンプ	2 マスターシリンダー
3 ハンドホイール	4 リフトシリンダー
5 搬送フレーム	6 リモートコントロール
7 油圧ユニット	8 マノメーター
9 パルブブロック	

## 図5 制御部品と説明

制御部品	用途
マノメーター	・ 圧力を表示する
リモートコントロール	・ マスターシリンダーを作動させる ▶23 8.2.6 ・ 作用高さを調整する ▶21 8.2.3
ハンドポンプ	・ アームを開閉する ▶22 8.2.5
ハンドホイール	・ プラーの傾斜を調整する ▶22 8.2.4

## 4.2 バルブ

図4 バルブ



001B45FD

1 アクションバルブ	2 機能バルブ
3 アームバルブ	

図6 バルブ

バルブ	ポジション	用途
アクションバルブ	[RET] [ADV]	[RET] ピストンを縮める
	[RET] [ADV]	[ADV] ピストンを伸ばす
機能バルブ	[PRESS] [LIFT]	[PRESS] マスターシリンダーを作動させる
	[PRESS] [LIFT]	[NEUTRAL] ニュートラルポジション
	[PRESS] [LIFT]	[LIFT] 作用高さを調整する
	[JAWS OPEN] [JAWS CLOSE]	[JAWS OPEN] アームを開く
アームバルブ	[JAWS OPEN] [JAWS CLOSE]	[NEUTRAL] ニュートラルポジション
	[JAWS OPEN] [JAWS CLOSE]	[JAWS CLOSE] アームを閉じる

## 5 輸送および保管

### 5.1 輸送

輸送に関する安全規則を遵守する必要があります。

#### 5.1.1 内部搬送

1. 装置を撤去 ►30|11
2. 組み立て台車で装置を搬送します。

5

#### 5.1.2 外部搬送

1. 装置を撤去 ►30|11
2. 装置を箱に入れて、充填材を十分に詰め込みます。
3. もしくは、装置をパレットに乗せて固定します。その際、ホースやケーブルが挟まれたり、潰れたりしないようにしてください。



装置を空輸する場合は、ポンプから油圧オイルを排出してから搬送してください。

### 5.2 保管

1. 装置を撤去 ►30|11
2. 台車はブレーキをかけておいてください。
3. 装置は乾燥した清潔な環境で保管してください。
4. 保管が長期に及ぶ場合は、プラスチックカバーで装置をほこりから保護してください。

## 6 取付け

### 6.1 開梱と設置

- ✓ 適切な使用場所を選定する ▶33|13.1。

1. パレットを降ろします。
2. 梱包を取り外します。
3. 装置を慎重に持ち上げてパレットから取り外します。
4. リフトシリンダーの輸送リテナーを取り外します。

**!** 吊り上げ装置を使用する場合は、搬送フレーム全体が支えられていることを確認してください。

### 6.2 Filling the pump reservoir with hydraulic oil

The puller is delivered unfilled. The pump reservoir must be filled with hydraulic oil prior to initial operation.

- ✓ 油圧オイルは LPS 78 ISO 15 を使用。
  - ✓ 油圧オイルが付着しないように手袋を着用。
1. マスター・シリンダーを完全に縮めます。
  2. プラーの作用高さを一番低くします。 ▶21|8.2.3
  3. ポンプアキュムレーターの充填穴を開けます。
  4. ファンネルを使用してポンプリザーバーに油圧オイルを充填します。容器のふたより 2 cm 下の位置まで入れます。

⑤ ポンプリザーバーの充填



001B4611

5. プラグで充填穴を閉じます。
6. ポンプアキュムレーターやプラーから垂れたオイルはすべて除去します。
7. オイル回路をエア抜きします。 ▶29|10.4
8. 試運転を実施します。 ▶17|7.3

## 7 試運転

### 7.1 クイックアクションカップリングとホースロックの点検

1. クイックアクションカップリングがしっかりと固定されていることを確認します。
2. ホースロックが正しく接続されていることを確認します。

### 7.2 電源の確立

- ✓ 電源接続ケーブルとプラグが完全に機能していることを確認してください。
  - ✓ 電源は必ず所定の技術データに準拠してください。▶32|図11
1. つまずきの危険を回避できるように電源接続ケーブルを取り回します。
  2. 電源接続プラグを適切なソケットに差し込みます。
  3. メインスイッチを使用して装置をオンにします。

### 7.3 試運転の実施

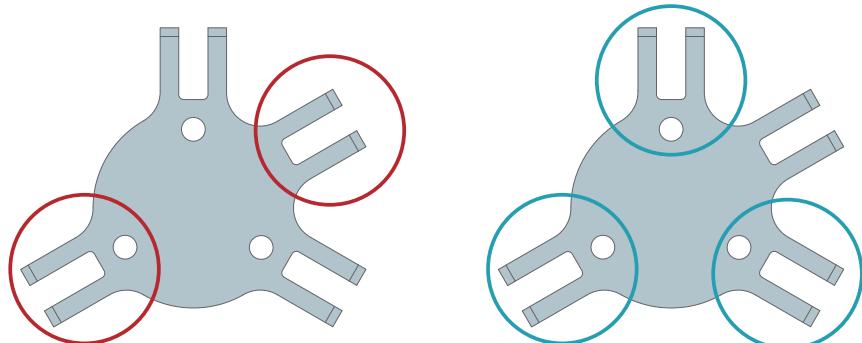
- ✓ 油圧ホースに損傷の兆候がないことを確認してください。
1. オイル回路をエア抜きします▶29|10.4。
  2. 圧力制限バルブの機能を点検する▶29|10.5。

### 7.4 アームを変える

HXPM-50T-2/3-ARM-SHORT and HXPM-50T-2/3-ARM-LONG の製品バリエントの場合、アームを変えることができます。

アームを変えると、ポンプレバーアセンブリの位置を調整しなければならない場合があります▶21|8.2.2。

④6 アームの取り付け位置



001B469D



#### 重量製品

椎間板ヘルニアまたは背部損傷のリスクがあります。

- 
- ▶ 製品重量が 23 kg 以上ある場合は、必ずサポート補助具を使用して持ち上げてください。
  - ▶ 必要に応じて適切なサポート補助具を使用してください。

#### 7.4.1 必要なサポート補助具

試運転を実施する場合、以下のサポート補助具が必要です。

- ・ クレーンまたはフォークリフト
- ・ 適切な積載量のリフティングストラップ
- ・ レンチ、サイズ 27
- ・ レンチ、サイズ 40

#### 7.4.2 3 アームから 2 アームに変換する

1. 上側/下側の星形にある青いマークの固定ポイントでアームを分解します ▶19|7.4.4.1。
2. 上側/下側の星形にある赤いマークの固定ポイントにアームを取り付けます ▶19|7.4.4.2。

7

#### 7.4.3 2 アームから 3 アームに変換する

1. 上側/下側の星形にある赤いマークの固定ポイントでアームを分解します ▶19|7.4.4.1。
2. 上側/下側の星形にある青いマークの固定ポイントにアームを取り付けます ▶19|7.4.4.2。

#### 7.4.4 アームの取り付けと分解

□7 アームの取り付けと分解のためのコンポーネント



001B46CD

1	アーム	2	星形（上側）
3	星形（下側）	4	接続トリップ

#### 7.4.4.1 アームを分解する

- ✓ クレーンやフォークリフトのリフトラップでアームが支えられています。

  1. アームと星形（上側）の間にある SW40 のねじ（黄色）を緩めます。
  2. 接続ストリップと星形（下側）の間にある SW27 のねじ（緑色）を緩めます。
  3. SW27 のねじ（緑色）を取り外します。
  4. SW40 のねじ（黄色）を取り外します。

» これでアームが分解されました。

  5. 分解したアームと部品は、乾燥した清潔な環境で保管し、必要に応じて支えておきます。

#### 7.4.4.2 アームの取り付け

- ✓ クレーンやフォークリフトのリフトラップでアームが支えられています。

  1. アームの穴と星形（上側）の穴が一致するようにアームの位置を合わせます（黄色）。
  2. SW40 のねじをアームと星形（上側）の両穴に通し、ナットで軽く固定します。
  3. 接続ストリップの穴と星形（下側）の穴が一致するようにアームの位置を合わせます（緑色）。
  4. SW27 のねじを接続ストリップと星形（下側）の両穴に通し、軽く締めます（緑色）。
  5. 星形（上側）の SW40 のねじを締め付けます（黄色）。
  6. アームの動きをスムーズにするため、星形（下側）のねじは締め付けないでください（緑色）。トップナットは、ねじの接続部が緩まないように固定します。
  7. リフティングストラップを取り外します。

» これでアームが取り付けられました。

## 8 オペレーション

### 8.1 保護対策の実施

操作前に、以下の保護対策を実施する必要があります。

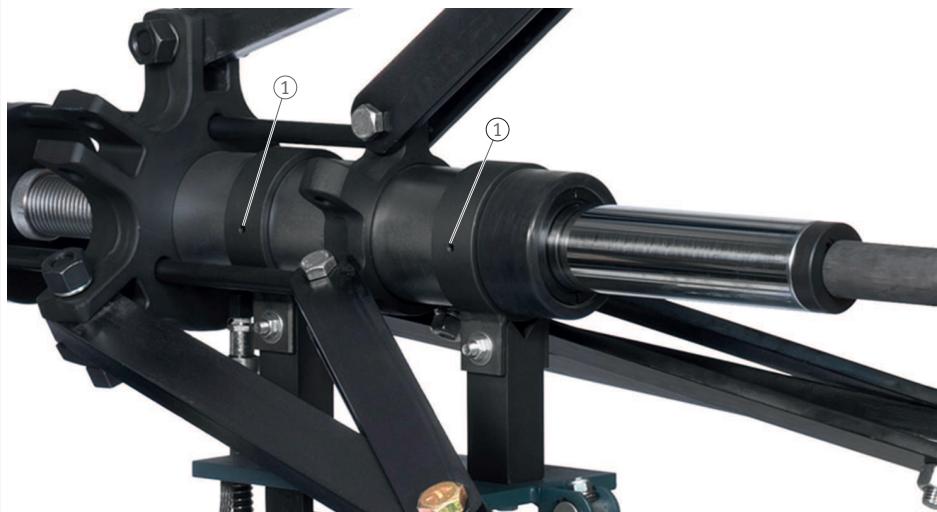
1. 個人用保護具を着用してください。
2. 周囲条件が適切であることを確認します ▶33|図12。
3. 油圧ホースは、使用毎に毎回、摩耗や損傷の兆候がないか事前に点検してください。
4. ホースが損傷している場合は直ちに交換してください。
5. 重量のある部品は、クレーンやフォークリフトのリフティングストラップで固定してください。
6. 圧力が最大圧力 (700 bar) 以上にならないようにしてください。
7. プラーが接触している間は、部品を加熱しないでください。

### 8.2 プラーの操作

プラーは、制御部品やバルブで操作します ▶12|4.1。

#### 8.2.1 中心軸を中心にプラーを回転させる

④8 中心軸を中心にプラーを回転させる



001B46F9

1 取付用ボルト

1. 兩側の 2 つの固定ネジを緩めます。
2. 中心軸を中心にプラーを回転させて、目的の位置にします。
3. 固定ねじを完全に締めます。
4. アームが回転しないようにしっかりと固定されていることを確認します。

## 8.2.2 中心軸を中心にポンプレバーアセンブリを回転させる

⑨ ポンプレバーアセンブリ



001B4E4B

1 きざみ付きナット

センターを回転させると、ポンプレバーアセンブリの位置も調整が必要になる場合があります。

1. きざみ付きナットを緩める
2. 中心軸を中心にポンプレバーアセンブリ全体を回転させます。
3. きざみ付きナットを締めて、ポンプレバーアセンブリを定位置に固定します。

## 8.2.3 作用高さを調整する

### 作用高さを上げる

1. アクションバルブを [RET] にします。
2. 機能バルブを [LIFT] にします。
3. リモコンのボタンを押します。
  - › リモコンのボタンを長押しするとセンターが上昇します。
4. 必要な高さになったら、ボタンを離します。
5. 機能バルブを [NEUTRAL] にします。

## 作用高さを下げる



作用高さを下げる場合、リモコンのボタンは押さないでください。

1. アクションバルブを [ADV] にします。
2. 機能バルブを [LIFT] にします。
3. アクションバルブを [RET] にします。  
› アクションバルブを [RET] にしてラーを下げます。
4. 必要な作用高さになったら、アクションバルブを [ADV] にします。
5. 機能バルブを [NEUTRAL] にします。

### 8.2.4 ラーの傾斜を調整する

HXPM-50T-2/3-ARM-SHORT および HXPM-50T-2/3-ARM-LONG の製品バリエントの場合、傾斜を調整することができます。

#### マスター・シリンダーを前方に傾ける

1. ハンドホイールを時計回りに回します。  
» マスター・シリンダーが前方に傾斜します。

#### マスター・シリンダーを後方に傾ける

1. ハンドホイールを反時計回りに回します。  
» マスター・シリンダーが後方に傾斜します。

### 8.2.5 アームを開閉する

#### アームを開く

1. アームバルブを [JAWS OPEN] にします。
2. ハンドポンプを作動させます。  
› アームが開きます。
3. 目的の位置に達したら、アームバルブを [NEUTRAL] にします。

#### アームを閉じる

1. アームバルブを [JAWS CLOSE] にします。
2. ハンドポンプを作動させます。  
› アームが閉じます。
3. 目的の位置に達したら、アームバルブを [NEUTRAL] にします。



アームバルブを [NEUTRAL] にすると、アームがわずかに開きます。

## 8.2.6 マスターシリンダーを作動させる

### マスターシリンダーを伸ばす

1. 機能バルブを [PRESS] にします。
2. アクションバルブを [ADV] にします。
3. リモコンのボタンを押します。  
› リモコンのボタンを長押しして、マスターシリンダーを伸ばします。
4. シリンダーを今の位置で保持するには、機能バルブを [NEUTRAL] にします。

### マスターシリンダーを縮める

**!** マスターシリンダーを縮めるときは、リモコンのボタンは押さないでください。

8

1. 機能バルブを [PRESS] にします。
2. アクションバルブを [RET] にします。  
› アクションバルブを [RET] にして、マスターシリンダーを縮めます。
3. このプロセスを停止するには、機能バルブを [NEUTRAL] にします。
4. アクションバルブを [ADV] にします。

### 8.3 操作の概要

図7 操作の概要

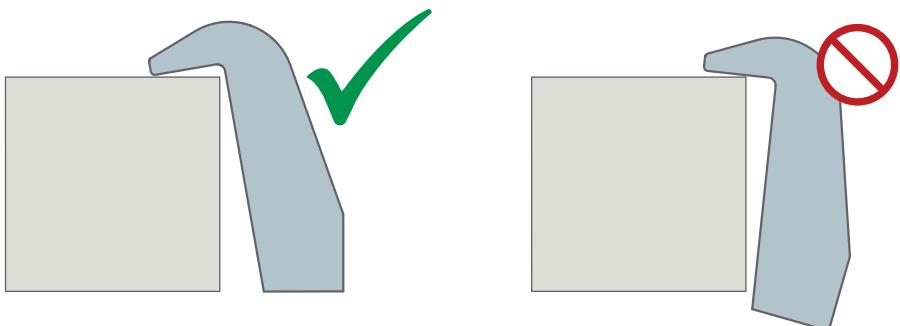
作業内容	操作手順					
	1	2	3	4	5	6
▶21 8.2.3		[RET] [ADV]	[PRESS] [LIFT]			[PRESS] [LIFT]
		[RET] [ADV]	[PRESS] [LIFT]	[RET] [ADV]		[PRESS] [LIFT]
▶22 8.2.4			-	-	-	-
		-	-	-	-	-
▶22 8.2.4			-	-	-	-
		-	-	-	-	-
▶22 8.2.5		[JAWS OPEN] [JAWS CLOSE]			[JAWS OPEN] [JAWS CLOSE]	-
		[JAWS OPEN] [JAWS CLOSE]			[JAWS OPEN] [JAWS CLOSE]	-
▶23 8.2.6		[PRESS] [LIFT]	[RET] [ADV]			-
		[PRESS] [LIFT]	[RET] [ADV]		[PRESS] [LIFT]	[RET] [ADV]

## 8.4 部品の取り外し

### 8.4.1 部品に爪をかける

- ✓ プラーが部品の寸法に適している。
  - ✓ 装置が運転中である。
  - ✓ すべての保護対策が実施済み。
  - 1. アームを開きます ►22|8.2.5。
  - 2. プラーを目的の高さに調整します ►21|8.2.3。
  - 3. マスターシリンダーの中心線をシャフトの中心線に合わせます。必要に応じて、プラーの傾斜を調整します ►22|8.2.4。
  - 4. プラーを所定の位置に動かし、アームが部品を完全に囲うまでアームを部品の後方へ伸ばします。
  - 5. アームを閉じます ►22|8.2.5。
  - 6. 爪が部品に正しくかかっていることを確認します。
- › 部品が軽く固定されます。

②10 正しく爪を部品にかける



001B472E

### 8.4.2 取り外しプロセスの準備

- ✓ 爪が部品に正しくかかっている ►25|8.4.1。
- 1. センタリングピースを挿入します。
- 2. センタリングピースがシャフトに接触するまで、マスターシリンダーを伸ばします。
- 3. センタリングピースとシャフトの間に隙間が残ってしまう場合は、アダプターピースを挿入します ►25|8.4.2.1。
- 4. マスターシリンダーの中心線とシャフトの中心線が一致していることを確認し、必要に応じて調整します。
- 5. 安全プランケットを部品に使用します。

#### 8.4.2.1 操作中にアダプターピースを使用する

1. アダプターピースを挿入する場合は、マスターシリンダーをしっかりと縮めます。
2. センタリングピースを取り外します。
3. アダプターピースを 1 つまたは複数挿入します。

4. センタリングピースを挿入します。
5. センタリングピースがシャフトに接触するまで、マスターシリンダーを伸ばします。
6. マスターシリンダーの中心線とシャフトの中心線が一致していることを確認し、必要に応じて調整します。
7. 安全ブランケットを部品に使用します。
8. 装置から 1 m 離れてマノメーターをモニタリングするため、ラーの後ろで横向きの位置にならなければならない場合があります。
9. 取り外しのプロセスを進めます。

#### 8.4.3 取り外しのプロセスを実施する

**▲ 危険**



最大許容圧力の超過による危険

油圧オイルの飛散による死亡の危険

油圧ホースの損傷が原因で部品が飛んでくることによる死亡の危険

- ▶ 圧力が 700 bar 以上にならないようにしてください。

**▲ 警告**



飛んでくる部品

飛んでくる部品による死亡の危険

- ▶ 安全ブランケットを使用してください。

✓ 爪が部品に正しくかかっている ▶25|8.4.1。

✓ 取り外しプロセスの準備が完了しました ▶25|8.4.2。

1. 装置から 1 m 離れてマノメーターをモニタリングするため、ラーの後ろで横向きの位置にならなければならない場合があります。
2. 分解中にラーが動くことがあるため、ローラーのブレーキは解除してください。
3. 必要に応じて、チェーンやベルトを使用してラーの動きを制限します。
4. マスターシリンダーの伸縮距離が不十分な場合、アダプターピースをさらに挿入します ▶25|8.4.2.1。
5. 部品が取り外されるまで、マスターシリンダーを伸ばし続けます。
  - › これで、部品が取り外されました。
6. 安全ブランケットを取り外します。
7. ラーを離します。
8. アームを開きます ▶22|8.2.5。
9. アームから部品を取り外します。



圧力を 700 bar にしても取り外しプロセスが上手くいかない場合、ラーが当該部品の取り外しに適していません ▶27|9。

## 9 トラブルシューティング

メンテナンスおよび修理作業は、必ず有資格者が行ってください。

### ■8 不具合

不具合	考えられる原因	対策
取り外しプロセスが上手くいかない	圧力が 700 bar であるにもかかわらず、部品を取り外せません。取外し力が不十分です。	1. 支え方を確認します。 2. より取外し力のある他のラーを使用します。
リモコンのボタンを押してもモーターが回転しない	電圧がありません  緊急停止が作動しています	1. 電源が所定の技術データに準拠しているか確認します。 2. ソケットの電圧を点検します。  1. 緊急停止を解除します
	自動バックアップがトリガーされています	1. 装置を電源から切り離します。 2. 制御キャビネットカバーを取り外します。 3. 自動バックアップがトリガーされているか確認します。 4. 自動バックアップを再起動します。 5. 制御キャビネットカバーを再装備します。 6. 装置を再起動します。 7. それでも装置が動作しない場合は、修理サービスまでお問い合わせください ▶36 14.4。
モーターは回転しているが、マスター缸が正常に動作しない	リモコンケーブルが破損しています  リレーの不具合です  回路基板の不具合です  オイルレベルが低すぎます  油圧ホースが漏れています  クイックアクションカップリングが正しく閉じられていません	1. 装置を電源から切り離します。 2. マルチメータでリモコンが正常に機能していることを確認します。 3. 破損したケーブルを交換します。  1. 不具合のあるリレーを交換します。 2. 修理サービスまでお問い合わせください ▶36 14.4。  1. 電気ユニット全体を交換します。 2. 修理サービスまでお問い合わせください ▶36 14.4。  1. マスターシリンダーとリフトシリンダーを縮めます。 2. ポンプリザーバーのオイルレベルを確認します。 3. 必要に応じて油圧オイルを補充します ▶28 10.3。  ✓ 加圧されているホースには絶対に触れないでください 1. ラーの高さを一番低くします。 2. マスターシリンダーを可能な限り縮めます。 > ホースが減圧されます。 3. ホースやクイックアクションカップリングに損傷や漏れの兆候がないか点検します。 4. ホースやクイックアクションカップリングが損傷している場合は、交換します ▶35 14.2。  1. マスターシリンダーのクイックアクションカップリングのねじ接続部を締め付けます。 2. クイックアクションカップリングに損傷や漏れの兆候がないか点検します。 3. クイックアクションカップリングが損傷している場合は交換します。
マスター缸の前部から油圧オイルが漏れている  バルブを作動させていないのにラーが下がってしまう	マスター缸のシールが漏れています  機能バルブの位置が正しくありません リフトシリンダーホースが漏れています  リフトシリンダーのシールが漏れています	1. マスター缸のシールを交換します。 2. 修理サービスまでお問い合わせください ▶36 14.4。  1. 機能バルブを [NEUTRAL] にします。 1. リフトシリンダーホースを交換します ▶35 14.2。  1. リフトシリンダーのシールを交換します。

## 10 メンテナンス

メンテナンスおよび修理作業は、必ず有資格者が行ってください。

### 10.1 メンテナンス計画

図9 メンテナンス計画

作業内容	必要に応じて	毎月	4 a (年) 毎	5 a (年) 毎
装置をクリーニングする	✓			
回転軸に潤滑油を差す	✓			
アームの動作面に潤滑油を差す	✓			
オイルレベル（ふたから2 cm 下まで入っているか）を確認します。必要に応じて油圧オイルを補充。		✓		
油圧ホースを交換する			✓	
オイル交換 ( $\approx 7.5 \text{ l}$ )				✓

10

### 10.2 装置をクリーニングする



強力な洗浄剤は使用しないでください。

1. 装置を撤去 ►30|11
2. 装置は乾いた布で清掃してください。

### 10.3 Replenishing the hydraulic oil

- ✓ 油圧オイルは LPS 78 ISO 15 を使用。
  - ✓ 油圧オイルが付着しないように手袋を着用。
1. 装置を撤去 ►30|11
  2. マスター・シリンダーを完全に縮めます。
  3. プラーの作用高さを一番低くします。 ►21|8.2.3
  4. ポンプ・アクチュエーターの充填穴を開けます。
  5. ファンネルを使用してポンプリザーバーに油圧オイルを充填します。容器のふたより 2 cm 下の位置まで入れます。

④ 11 ポンプリザーバーの充填



001B4611

10

6. プラグで充填穴を閉じます。
7. ポンプアキュムレーターやプラーから垂れたオイルはすべて除去します。
8. オイル回路をエア抜きします。▶29|10.4
9. 試運転を実施します。▶17|7.3

#### 10.4 オイル回路のエア抜き

オイル回路は、最初の使用前とオイル交換後にエア抜きをして、システムから気泡を除去する必要があります。

- ▶ マスターシリンダーを数回伸縮させます。
- » これでオイル回路がエア抜きされました。

#### 10.5 圧力制限バルブの機能を確認する

1. マスターシリンダーを終了位置まで伸ばします ▶23|8.2.6。
  2. マスターシリンダーの圧力が上昇し始めるまで、リモコンのボタンを押します。
  3. 圧力が安定するまでリモコンのボタンを長押しします。
- » 最大圧力 (700 bar) を超過しなければ、バルブは正しく機能しています。

**!** 圧力制限バルブが機能していない場合は、Schaeffler ▶36|14.4 までお問い合わせください。

## 11 撤去

1. プラーの作用高さを一番低くします。 ►21|8.2.3
2. マスター・シリンダーを完全に縮めます ►23|8.2.6。
  - › システムが減圧されます。
3. メインスイッチを使用して装置をオフにします。
4. 電源を切ります。
5. 電源接続ケーブルやリモコンを安全に保管します。
  - » デバイスの動作休止

## 12 廃棄

廃棄する場合は地域で適用される規制を遵守してください。

1. 装置を撤去 ►30|11
2. システムから油圧オイルを排出します ►31|12.1。
3. 油圧ユニットの接続ケーブルを遮断します。
4. 電源接続ケーブルから主電源プラグを取り外します。

### 12.1 油圧オイルの排出

④12 ポンプリザーバー



001B4E9C

1 ドレインプラグ

2 ポンプリザーバーの注入口

油圧オイルを除去するには、吸引または排出します。

#### 吸引して油圧オイルを除去

1. ポンプリザーバーの充填穴を開きます。
2. ポンプで吸引して油圧オイルを抜き取ります。

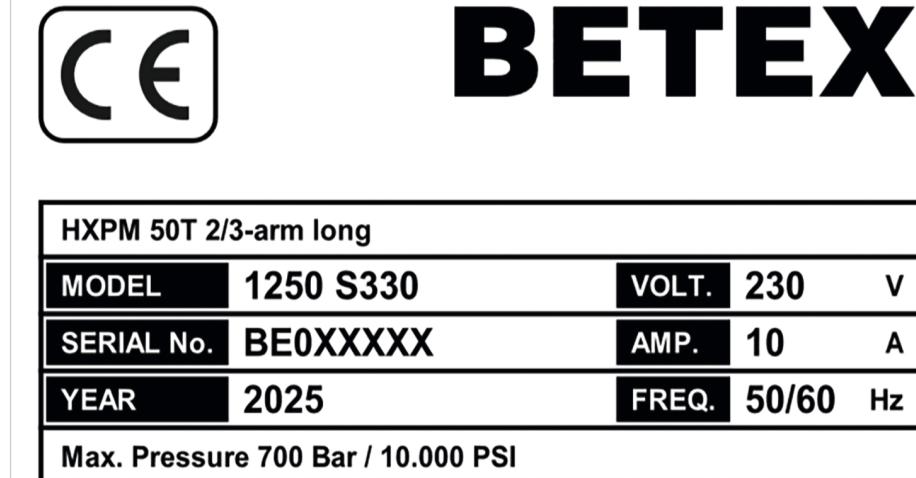
#### ドレインプラグで油圧オイルを排出

1. 10 l 以上の容量の容器をドレインポートの下に置きます。
2. ドレインポートのドレンねじを開きます。
3. 油圧オイルを完全に排出します。
4. ポンプリザーバーを傾けると、残留オイルもすべて排出できます。
5. 必要に応じて、ポンプで吸引して残留オイルを除去します。
6. ドレインプラグを所定の位置に差し込みます。

## 13 技術データ

装置のバージョンは銘板に記載されています。

□13 銘板



001C43FB

□10 利用可能なバージョン

バージョン	品番
HXPM-50T-2-ARM	301257949-0000-10
HXPM-50T-2/3-ARM-SHORT	301257957-0000-10
HXPM-50T-2/3-ARM-LONG	301257965-0000-10

□14 主要寸法

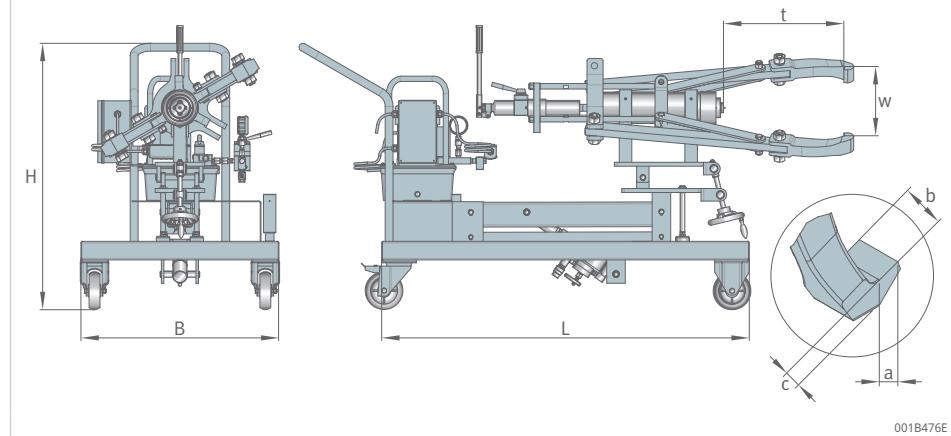


図11 技術データ

パラメータ		HXPM-50T-2-ARM	HXPM-50T-2/3-ARM-SHORT	HXPM-50T-2/3-ARM-LONG
W <sub>min</sub>	mm	200	200	200
W <sub>max</sub>	mm	1250	950	1250
t <sub>max</sub>	mm	780	500	780
F <sub>P</sub>	kN	490	490	490
p <sub>max</sub>	bar	700	700	700
S <sub>cm</sub> max	mm	330	330	330
AH <sub>min</sub>	mm	310	820	820
AH <sub>max</sub>	mm	1045	1370	1370
a	mm	23	23	23
b	mm	60	60	60
c	mm	35	35	35
U	V	230	230	230
f	Hz	50...60	50...60	50...60
L	mm	2700	2245	2545
B	mm	655	800	800
H	mm	900	1155	1155
m	kg	315	385	400

w	mm	グリップ幅
t	mm	グリップ深さ
F <sub>P</sub>	kN	取外し力
S <sub>cm</sub>	mm	動作ストローク
AH	mm	作用高さ
U	V	電圧
f	Hz	周波数
L	mm	長さ
B	mm	幅
H	mm	高さ
m	kg	質量
p	bar	圧力

### 13.1 周囲条件

装置は、次の周囲条件下で運転してください。

図12 周囲条件

型番	仕様
周辺温度	0 °C～+50 °C
湿度	5 %～80 %、結露なし
運転時の場所	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 工業用途</li> <li>• 安定した平面</li> <li>• 密室のみ</li> <li>• 環境内での爆発の危険性がない</li> </ul>

## 13.2 CE 適合宣言書

### CE 適合宣言書

メーカー名: Schaeffler Smart Maintenance Tools BV  
メーカーの住所: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL  
[www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com](http://www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com)

この適合宣言書は、メーカーまたはその代表者の単独の責任において発行されます。

ブランド: BETEX

製品説明: 誘導加熱装置

製品名/種類:

- BETEX HXPM 50T 2/3-arm short
- BETEX HXPM 50T 2/3-arm long
- BETEX HXPM 50T 2-arm

以下の要件に準拠しています。

- Machine Directive 2006/30/EC
- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- EMC Directive 2014/30/EU

適用される整合規格:

- EN-ISO 12100:2010
- EN-ISO 4413:2010

H. van Essen,  
マネージングディレクター  
Schaeffler Smart Maintenance Tools BV



場所、日付:  
Vaassen, 30-07-2025



## 14 交換部品

### 14.1 油圧オイル

図15 油圧オイル



001B475E

! ポンプリザーバーの最大保持容量は、8lです。

図13 油圧オイル BETEX LPS 78 ISO 15

数量	注文型番
1	PUMP.HYDOIL-LPS78-1L
2	PUMP.HYDOIL-LPS78-2L
4	PUMP.HYDOIL-LPS78-4L
5	PUMP.HYDOIL-LPS78-5L

14

### 14.2 ホース

図16 ホースおよびホース部品



001B56A1

1 マスターシリンダー ホース

2 リフトシリンダー ホース

## ■14 HXPM-50T-2/3-ARM-SHORT および HXPM-50T-2/3-ARM-LONG 用ホース

摘要	注文型番
マスターシリンダーホース	PUMP.HPHOSE-HFHS333-900MM
リフトシリンダーホース	PUMP.HPHOSE-HS336-1800MM

## ■15 HXPM-50T-2-ARM 用ホース

摘要	注文型番
マスターシリンダーホース	PUMP.HPHOSE-HFHS336-1800MM
リフトシリンダーホース	PUMP.HPHOSE-HS332-600MM

## 14.3 その他の交換部品

## □17 その他の交換部品



## ■16 その他の交換部品

摘要	注文型番
マノメーター	PUMP.MANO-M0031B-700BAR
アダプターピース Ø40 mm、長さ 155 mm	HP.ADAPTER-D40/L155
アダプターピース Ø50 mm、長さ 155 mm	HP.ADAPTER-D50/L155
センタリングピース	HP.SHAFT-PROTECTOR-D50

他の交換部品は、ご相談により承ります：  
[or-hzr-tool-repair@schaeffler.com](mailto:or-hzr-tool-repair@schaeffler.com)

## 14.4 保守

Schaeffler 保守ポータル：  
<https://www.schaeffler.de/std/21F3>

保守 Smart Maintenance Tools：  
[service.smt@schaeffler.com](mailto:service.smt@schaeffler.com)



**Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.**  
Schorsweg 15  
8171 ME Vaassen  
オランダ  
Tel.: +31 (0) 578 668000  
[www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com](http://www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com)   
[info.smt@schaeffler.com](mailto:info.smt@schaeffler.com)

すべての情報は慎重に編集され、チェックされていますが、完全な正確性を保証するものではありません。当社は訂正を行うことがあります。したがって、より最新の情報または修正された情報が入手可能かどうかを常に確認してください。このマニュアルは、古い出版物からのすべての逸脱した情報に取って代わるものです。抜粋を含む印刷は、当社の許可がある場合にのみ許可されます。  
© Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.  
BA 101 / 01 / ja-JP / 2025-09