SCHAEFFLER



OPTIME Ecosystem:状態監視 OPTIME Gateway および OPTIME センサー

ユーザーマニュアル

目次

1	このコ	レーザーマニ	ニュアルについて	6		
	1.1	記号		6		
	1.2	利用可能	な製品	6		
	1.3	法務ガイ	ドライン	6		
		1.3.1	サードパーティの製品およびサービスに関するアドバイス	6		
	1.4	画像		7		
2	一般的	な安全規則	J	8		
	2.1	原理		8		
	2.2	マーキン	グ	8		
	2.3	使用目的		8		
	2.4	使用目的	範囲外	8		
	2.5	保証		8		
	2.6	専門スタ	ッフ田	9		
	2.7	雷気機器	の作業	9		
	2.7	电 X 1 X a 4		9		
	2.0	家子051 安全 <u></u> 相制		a		
	2.9	女主元时 2.9.1		9		
		2.9.2	センサー内のリチウム電池の取り扱い	9		
		2.9.3	OPTIME Gateway のバックアップ電池の取り扱い	10		
		2.9.4	情報インターフェイスの安全な取り扱い	10		
		2.9.5	不正使用に対する保護	10		
3	製品訪	製品説明1				
	3.1	OPTIME >	状態監視システムの構造	11		
		3.1.1	通信インターフェイスとデータ転送	12		
	3.2	計画		12		
		3.2.1	OPTIME Mobile App およひ OPTIME タッシュホードへのロクイン	13		
	3.3	OPTIME (Gateway	13		
		3.3.1	OPTIME Gateway (2019)	13		
		3.3.2 3.3.3	OPTIME Galeway 2 (2023)	14		
	3 /	5.5.5	of the Ex Gateway	18		
	5.4	3.4.1		19		
		3.4.2	センサーの技術的特徴	20		
		3.4.3	学習モードにおけるセンサー	21		
4	納入品	出目		22		
	4.1	OPTIME (Gateway	22		
		4.1.1	OPTIME Gateway(2019)	22		
		4.1.2	OPTIME Gateway 2 (2023)	22		
		4.1.3	OPTIME Ex Gateway	22		
	4.2	センサー	キット	23		
	4.3	必要なア	クセサリ	24		
	4.4	輸送中の	破損	24		
	4.5	欠陥		24		

5	輸送および保管					
6	試運転					
	6.1	OPTIME ダッシュボードへの登録	26			
	6.2	OPTIME Mobile App のインストール				
	6.3	OPTIME Gateway	26			
	0.0	6.3.1 OPTIME Gateway の SIM カード	26			
		6.3.2 OPTIME Gateway の追加	26			
		6.3.3 OPTIME Gateway の取り付け場所	27			
		6.3.4 OPTIME Gateway の機械的設置	28			
		6.3.5 OPTIME Gateway の電気接続	28			
	6.4	OPTIME センサー	31			
		6.4.1 OPTIME センリーの有効化 6.4.2 OPTIME 測定ポイントの無効化	31 22			
		6.4.2 OPTIME	32			
		 6.4.4 OPTIME センサーの交換 	33			
		6.4.5 OPTIME センサーの取り付け場所	33			
		6.4.6 機械の OPTIME センサーの接触面	33			
		6.4.7 OPTIME センサーをねじ穴に取り付ける	34			
		6.4.8 取り付けプレートによる OPTIME センサーの取り付け	34			
		6.4.9 OPTIME センサーの設定	35			
7	OPTIM	1E Gateway の設定	37			
	7.1	OPTIME Gateway(2019)	37			
		7.1.1 設定				
	7.2	OPTIME Gateway 2(2023)				
		7.2.1 設定ページへのアクセス	39			
		7.2.2 設定	42			
8	OPTIM	1E Mobile App の使用	53			
	8.1	ログインとログアウト	53			
	8.2	一般的なナビゲーション	54			
		8.2.1 センサー種類	54			
		8.2.2 言語	54			
		8.2.3 ホダン 9.2.4 検売機能とフィルク	54			
		0.2.4	56			
	00		56			
	0.5	祖戚 ビレノヌ	50			
	8.4	クルーフの官理 8 4 1 グループの詳細	57			
		8.4.7 アル クの H M I I I I I I I I I I I I I I I I I I	59			
		8.4.3 お気に入りの管理	60			
		8.4.4 新しいグループの追加	60			
	8.5	機械ビュー	61			
	8.6	センサーの管理	63			
9	OPTIM	1F ダッシュボードの使田	64			
-	9.1	システム要件	6/			
	0.0	スパン シタロ	65			
	9.2	豆球、ロン1ノ、ロンアフト 021 ログイン	05 65			
		9.2.2 ログアウト	66			
	9.3	オンラインヘルプ	66			

10	トラブ	ルシューティング	67
11	撤去		68
12	技術デ・	ータ	69
	12.1	OPTIME Gateway の技術データ	69
	12.2	OPTIME センサーの技術データ	72
	12.3	適合宣言書	73
		OPTIME Gateway 2 の適合宣言書0	00
		OPTIME センサー AW3、AW5 の適合宣言書0	00
		OPTIME センサー AW-3A、AWX-3、AW-5A、AWX-5 の適合宣言書0	00
		OPTIME センサー AWX-5 IoT の適合宣言書0	000
		OPTIME C1 潤滑装置の適合宣言書0	00
13	廃棄		74

目次

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

KO, CEND				
▲危険	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。			
▲警告	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。			
▲注意	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。			
注記	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 利用可能な製品



■ **[注]** 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/1F40℃

1.3 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。

アプリや機能は、すべての国や地域で利用できるとは限りません。アプリと機能は 変更される場合があります。

OPTIME Mobile App および OPTIME ダッシュボードの詳細については、OPTIME オンラインマニュアルを参照してください。オンラインマニュアルは定期的に更新 されています。

1.3.1 サードパーティの製品およびサービスに関するアドバイス

本書に記載されている製品名、サービス名は、それぞれの会社のブランド名です。 本文に記載されている詳細は、目安として情報提供のみを目的としています。

- Apple、App Store、Safari、およびそれらのロゴは、Apple Inc. の登録商標で す。
- Google、Android、Google Play、Google Chrome、およびそれらのロゴは、 Google LLC の登録商標です。
- Microsoft、Windows、Edge、Internet Explorer、Excel、およびそれらのロゴ は、Microsoft Corporation の登録商標です。
- Mozilla、Mozilla Firefox、およびそれらのロゴは、Mozilla Foundation の登録 商標です。
- Wirepas、Wirepas Mesh、およびそれらのロゴは、Wirepas Ltd. の登録商標で す。
- Loctite は、Henkel AG & Co. KGaA の登録商標です。

本書に記載されている情報は、Schaeffler Monitoring Services GmbH が製造また は提供していない製品およびサービスに関するいかなる関連責任を規定するもので はありません。Schaeffler Monitoring Services GmbH は、これらの製品およびサ ービスに対する所有権を有しません。

本書に記載されているその他の製品およびメーカーの名前は、それぞれの所有者の 商標である可能性があります。

1.3.1.1 ライセンス

OPTIME センサーソフトウェアは、次のオープンソースコンポーネントを使用して います。

CMSIS Copyright © 2009-2015 ARM Limited. 無断複製禁止。

次の条件が満たされている場合、変更の有無にかかわらず、ソース形式およびバイ ナリ形式での再配布および使用は許可されます。

ソースコードの再配布では、上記の著作権表示、この条件のリスト、および次の免 責事項を保持する必要があります。

バイナリ形式での再配布では、上記の著作権表示、この条件のリスト、および以下 の免責事項を、配布時に付属する文書やその他の資料に記載する必要があります。

ARM の名前もその貢献者の名前も、書面による事前の特別な許可なしに、本ソフ トウェアから派生した製品を推奨または宣伝するために使用することはできませ ん。

本ソフトウェアは、著作権所有者および貢献者によって「現状のまま」提供され、 商品性および特定目的への適合性に関する黙示的保証を含む(ただし、これらに限 定されない)明示的または黙示的な保証は一切行われません。いかなる場合も、著 作権所有者および関係者は、直接的、間接的、偶発的、特別、模範的、または結果 的な(代替の商品またはサービスの調達、使用、データ、または利益の損失を含む がこれらに限定されない)損害に対して責任を負わないものとします。ただし、契 約、厳格責任、(過失またはその他を含む)不法行為が本ソフトウェアの使用から 何らかの形で発生しているかどうかにかかわらず、かかる損害の可能性について通 知されていた場合でも、そのような損害の原因とされることはありません。

ライセンステキストのオリジナルの言語は英語です。他のすべての言語は、元の英 語のテキストから翻訳されています。

1.4 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。

2 一般的な安全規則

この章では、すべての重要な安全規制の概要を説明します。

システム作業担当者は、このセンサーマニュアルを読み、ガイドラインを遵守する 必要があります。

2.1 原理

OPTIME 状態監視システムは、最新の技術レベルと広く認められた安全慣行に対応 しています。安全ガイドラインに従わない場合、ユーザーまたは第三者の命や手足 の危険性、および使用中に他の物理的設備への広範囲な損傷が発生する可能性があ ります。

2.2 マーキング

OPTIME 状態監視システムのすべてのセンサーとすべての OPTIME Gateway に は、シリアル番号が付けられています。シリアル番号、製造元の情報、国および地 域の有効な認証マークは、OPTIME Gateway の銘板と OPTIME センサーに印字さ れています。

2.3 使用目的

OPTIME 状態監視システムは、屋内および屋外の産業環境での使用が許可されてい ます。OPTIME 状態監視システムは、技術データに従ってのみ使用できます。シス テムに対する不正な構造上の変更は許可されません。そのような行為により生じた 機械の損傷や人身傷害について、当社は一切責任を負いません。

爆発の危険性がある環境での使用に際しては、OPTIME のセンサーおよびゲートウ ェイの特別バージョン(Ex)が利用可能です。対応するマーキングは各デバイスに 印字されています。Ex 分類の詳細については、該当する国際認証および地域認証 とともに、技術データの項に記載されています ▶69|12。

意図された目的のための使用法には、以下も含まれます。

- ユーザーマニュアルのすべてのガイドラインが遵守されている
- Schaeffler OPTIME システムのすべてのライフサイクルにおいて、職業上の安 全および事故防止に関するすべての関連仕様に準拠している
- システムで必要な作業を実施するために必要な専門家のトレーニングと承認

2.4 使用目的範囲外

OPTIME 状態監視システムは機械の保護機能を提供するものではありません。安全 システムのコンポーネントとして使用できません。

OPTIME 状態監視システムは、機械指令 2006/42/EG に基づく安全コンポーネント には分類されていません。

2.5 保証

製造者は、以下の条件下でのみ、運用上のセキュリティ、信頼性、およびパフォーマンスに関する保証の責任を負うものとします。

- 設置および接続は、必ず認定された熟練した担当者が行う必要があります。
- システムは、テクニカルデータシートの情報に従って使用する必要があります。いかなる状況においても、技術データに示されている制限値を超えてはなりません。
- システムの改造および修理作業は、必ず製造者が行う必要があります。

2.6 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にしてください。
- 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。
- 2.7 電気機器の作業

損傷したシステムコンポーネントは修理しないでください。必要な修理は、 Schaeffler Monitoring Services GmbH が実施するよう手配してください。 電気接続の配線、開閉に関する作業は、電源から切断され、無電圧状態でのみ実行 できます。

2.8 爆発の可能性がある環境での作業

Ex デバイスは、さまざまな種類の防爆、関連する取り付け手順、該当するガイド ライン、危険ゾーン分類の一般原理に関する指導を受けた経験豊富な担当者のみが 設置できます。これらの担当者は、定期的に適切なトレーニングや指導を受ける必 要があります。

2.9 安全規制

この項では、OPTIME 状態監視システムの使用に関する最も重要な安全規制について概説します。

2.9.1 設置時の安全性

コンポーネントを設置する前に、外部の損傷がないか確認してください。損傷また はその他の欠陥が見つかった場合は、システムを運用しないでください。 運転は、必ず有資格者が行ってください。

2.9.2 センサー内のリチウム電池の取り扱い

センサーには交換不可の塩化チオニルリチウム電池が含まれていますが、電池がセンサーハウジングに収納されていれば危険はありません。電池を過度の機械的、熱 的、または電気的負荷にさらさないでください。これにより、安全弁が作動し、漏 液が発生する可能性があります。センサーを開けないでください。+100 ℃以上の 温度を避けてください。センサーは、法令に従って廃棄してください。

センサーの取り扱いを誤ると、漏液や蒸発した電解液の放出が発生し、火災や爆発 を引き起こし、重傷を負ったり死亡に至る可能性があります。

センサーハウジングを開けないでください。

輸送および保管中は、センサーを無効化する必要があります。

2.9.3 OPTIME Gateway のバックアップ電池の取り扱い

OPTIME Gateway には、交換可能なバックアップ電池が含まれていますが、この 電池は、ハウジングに収納されている限り危険はありません。電池を過度の機械 的、熱的、または電気的負荷にさらさないでください。これにより、安全弁が作動 し、電池の容器が破裂する可能性があります。+70 ℃以上の温度を避けてくださ い。電池は、法令に従って廃棄してください。

2.9.4 情報インターフェイスの安全な取り扱い

この製品には、次の情報インターフェイスがあります。

- GSM、UMTS、LTE
- Wirepas メッシュネットワーク
- WLAN
- イーサーネット

本製品は、あらゆる情報インターフェイスを介して、他のデバイス、コンポーネン ト、内部または外部ネットワーク(インターネットなど)に接続できます。情報イ ンターフェイスを介して接続されたデバイス(データキャリアなど)には、マルウ ェアが含まれている可能性および検出されずに悪意のある機能が実行される可能性 があります。これらの種類の情報インターフェイスを使用すると、製品、または場 合によっては会社のインフラストラクチャ(IT インフラストラクチャなど)が損傷 する可能性があります。さらに、会社のデータセキュリティが危険にさらされる可 能性があります。

当社の製品とその情報インターフェイスを使用する前に、次のことをよく理解して ください。

- 製品とその情報インターフェイスによって提供される安全対策
- 会社のセキュリティ規定(例:IT セキュリティ関連規定)

運転開始の前に、製品および関連する情報インターフェイスを使用する際に、どの セキュリティ対策を講じる必要があるかどうか、関連する連絡先に伝えてくださ い。

2.9.5 不正使用に対する保護

データの暗号化と個々のログイン情報による安全なログインは、OPTIME Mobile App および OPTIME ダッシュボードの不正使用を防止するためのツールです。ソ フトウェアユーザー(users)は、ユーザー名とパスワードを使用してログインす る必要があります。パスワードは定期的に変更する必要があります。安全なパスワ ードを使用する必要があります。

ユーザーは、ログイン情報の安全性を維持する責任があります。

3 製品説明

3.1 OPTIME 状態監視システムの構造

本ユーザーマニュアルでは、状態監視に関する一般的な情報を説明しています。イ ンテリジェントな潤滑装置の詳細については、BA 70 を参照してください。

システム全体は、状態監視と予知保全のための以下のコンポーネントで構成されて います。

- OPTIME Gateway
- OPTIME センサー
- OPTIME 潤滑装置
 - 本製品の詳細については、BA 70 を参照してください。
- Schaeffler OPTIME のクラウドダッシュボード
 - OPTIME のトレーニングコースは Schaeffler Training Campus を通して受 講できます。
- オプションのソフトウェアコンポーネント
 - 外部システムとのインターフェイスとしての Schaeffler OPTIME API
 - OPTIME ExpertViewer(専門家向け診断ツール)
 - Schaeffler の状態監視の専門家による技術サポートを受けることができる Ask the OPTIME
 - 各運転フェーズに合わせたサービスパッケージ
 - Schaeffler Training Campus を通して各国語で提供される OPTIME Basic and Advanced Live Training
- OPTIME Mobile App



Schaeffler OPTIME センサーおよび潤滑装置は自動的にメッシュネットワークを形成し、データを直接または他のセンサーを介して OPTIME Gateway に転送します。ネットワークでは、センサーが振動に関する生データと評価指標(KPI)を OPTIME Gateway 経由で OPTIME クラウドに転送します。そこで、データが分析 され、結果が OPTIME Web アプリおよび OPTIME Mobile App に送信されます。 すべての分析結果は、OPTIME ダッシュボードでも閲覧できます。機械の運転開始 直後に、センサーは情報収集を開始し、その運転モードに応じて、この特定の機械 のしきい値を定義します ▶21|3.4.3。 Schaeffler OPTIME のセンサー、潤滑装置、またはゲートウェイが追加または削除 されると、メッシュネットワークが自動的に再編成されます。状況に応じて、既存 の Schaeffler OPTIME の設置も、その後、OPTIME Gateway ごとに最大 50 個の OPTIME センサーまで拡張することができます。同じネットワーク内で複数の OPTIME Gateway を使用することが可能です。

測定データは独立したネットワークを使用して Schaeffler OPTIME クラウドに転送 され、その他の通信には公衆無線回線が使用されるため(プリセット、オプション で WLAN またはイーサーネットも可能)、通常はローカルの IT インフラに接続す る必要はありません。

その他の情報

BA 70 | OPTIME Ecosystem:潤滑装置 | OPTIME C1 | https://www.schaeffler.de/std/1F8B^[]

3.1.1 通信インターフェイスとデータ転送

メッシュ技術が選択されたのは、大規模な産業工場施設において、機械の効率的な 状態監視を可能にするためです。このような環境では、長距離をカバーする必要が あり、アクセスが困難な機械にも接続する必要があります。アクティブに管理され たメッシュネットワークは、最大 100 m の直線見通し範囲内でセンサーとの通信 を確立し、信頼性の高い通信を保証するとともに、センサーの電池寿命を最適化し ます。



OPTIME Gateway の標準バージョンには、OPTIME 状態監視システム専用に内蔵 SIM カードがすでに搭載されています。提案された公衆無線回線を使用しない場合 は、代替オプションとして、別の SIM カード、WLAN 接続、ネットワークケーブ ルを使用して、OPTIME クラウドに接続することができます。

3.2 計画

センサーの割り当てを機械や設備にマッピングするシステム構造は、必ずしも事前 に作成する必要はありません。ただし、工場施設全体においては、システム構造を 作成しておくことで、センサー設置時に該当する機械を選ぶだけで済むため、設置 プロセスが大幅に簡素化されます。 システム構造は、OPTIME ダッシュボードの [Hierarchy Assistant] メニューを使用 して直接作成されます。[Hierarchy Assistant] を使用すると、既存のシステム構造 を簡単かつ使いやすい方法で作成および調整できます。より複雑なシステム構造 は、Excel テーブル形式でインポートすることができます。適切なテンプレート は、必要に応じて入手可能です。

3.2.1 OPTIME Mobile App および OPTIME ダッシュボードへのログイン

OPTIME 状態監視システムおよび関連サービスをご購入いただいたお客様には、管 理ユーザーアカウントが発行されます。この管理者は、追加のユーザーを作成でき ます。センサー数に制限はありません。作成されたすべてのセンサーは、電子メー ルでログインの情報を受け取ります。

3.3 OPTIME Gateway

OPTIME Gateway のすべてのバージョンは、壁面または天井への取り付けに適し た頑丈な保護ハウジングに収められています。これらの保護等級と耐紫外線性によ り、OPTIME Gateway のすべてのバージョンは屋外での使用にも適しています。

OPTIME Gateway の配置

可能であれば、OPTIME Gateway は、設置された OPTIME センサーがある領域の 中央に配置してください。理想的には、5 つまたは 6 つの OPTIME センサーまでの 見通しが必要です。これらは、残りの OPTIME センサーのリピーターとして使用で きます。最適な通信状態を得るためには、センサー位置より上に OPTIME Gateway を設置することを推奨します。OPTIME Gateway は、OPTIME センサー より先に設置し、有効化することをお勧めします。



取り付け場所を選択するときは、鉄筋コンクリートまたは大きな金属製の物体がこ の領域での信号伝送を妨げる可能性があることに注意してください。OPTIME Gateway は金属製のスイッチキャビネットに設置しないでください。

データ転送に公衆無線回線を使用する場合は、事前に設置場所の LTE 受信状況をス マートフォン等で確認することをお勧めします。

3.3.1 OPTIME Gateway (2019)

OPTIME Gateway には、ケーブルを電源にルーティングするため、またはオプションでネットワークケーブルを通すための2つのケーブルグランドがあります。ネットワークケーブルを使用しない場合、未使用のケーブルグランドは、付属のプラグで密閉されています。



圧力補償バルブは取り外さないでください。

OPTIME Gateway には、さまざまな動作状態を表示する LED インジケータが実装 されています。

Ⅲ2 LED インジケータ

LED	機能
緑色点灯	ゲートウェイはインターネットに接続されています。
青色点灯	ゲートウェイがインターネットに接続しようとしています。
	条件が悪い場合、インターネットへの接続に 15 min かかる場合が あることを覚えておいてください。
青色点滅	ゲートウェイは設定モードです。
赤色点灯	エラーが発生しました。詳細については、ゲートウェイの設定に使 用する Web インターフェイスを参照してください。

LTE スティック上の LED インジケータを確認してください。LED は、インターネット接続を確認するために、モデルに応じてターコイズ色または青色に点灯します。



プッシュボタンを押して、ゲートウェイを設定モードにします ▶37|7。

3.3.2 OPTIME Gateway 2 (2023)

ゲートウェイには、ケーブルを電源にルーティングするため、またはオプションで 外部ネットワーク接続や外部アンテナ用ケーブルを通すための3つのケーブルグラ ンドがあります。ケーブルを外部アンテナに通すために使用されるケーブルグラン ドは、付属のプラグで密閉されています。 SMA コネクタ付きアンテナ(最大ケーブル長 3 m)とローカル LTE 認証を取得し たアンテナを使用できます。

代替アンテナの詳細については、当社の専門家にお問い合わせください。



圧力補償バルブは取り外さないでください。

ゲートウェイには、さまざまな動作状態を表示する LED インジケータが実装されています。



LED インジケータには次の2つのモードがあります。

- 運転モード
- デバッグモード

2 つの運転モードに加えて、LED インジケータは、ハウジング内のプッシュボタン [BTN] を押すことでゲートウェイ設定へのアクセスを有効にできる時間帯を表示し ます(ゲートウェイの運転中のみ使用可能で、青色の LED 1 で表示されま す ▶16 | 全9)。

ゲートウェイ自体には、主な運転モードは一つしかありません。ゲートウェイが通 常運転モードで起動すると、LED インジケータが運転モードまたはデバッグモード であるか、または設定インターフェイスが起動フェーズでアクセスされたかに関係 なく、メッシュネットワークと OPTIME クラウド間でデータを転送します。

シェフラー







3.3.2.1 運転モード

LED インジケータが運転モードにある場合、LED は接続ステータスを示します。

Ⅲ3 運転モードの LED インジケータ

LED 2	LED 1	機能
緑色点灯		OPTIME Gateway と OPTIME クラウド間の接 続が確立されています。
	緑色点灯	OPTIME Gateway はインターネットに接続され ています。
赤色点灯		OPTIME Gateway と OPTIME クラウド間に接 続がありません。
	赤色点灯	インターネットに接続されていません。

3.3.2.2 デバッグモード

動作中にプッシュボタンを押して、インターネット接続の通信品質を確認してくだ さい。接続の通信品質は LED インジケータによって示されます。

Ⅲ4 デバッグモードの LED インジケータ

LED 2	LED 1	機能
緑色点滅		良好なインターネット接続
黄色点滅		不安定なインターネット接続
赤色点滅		インターネット接続なし
	ピンク色点滅	4G インターネット接続
	青色点滅	3G インターネット接続
	黄色点滅	2G インターネット接続

3.3.2.3 ゲートウェイ設定のステータス表示

ゲートウェイをオンにした直後に限り、設定インターフェイスにアクセスできま す。

ゲートウェイをオンにすると、両方の LED インジケータが赤色に点灯します。 LED 1 が青色に点灯(5 s 間)すると、ゲートウェイのプッシュボタンを押して設 定インターフェイスへのアクセスを有効にできます ▶39|7.2。

ゲートウェイは起動プロセスを継続し、設定インターフェイスにアクセスしたかど うかに関わらず、運転モードに切り替わります。 ゲートウェイで設定モードを開始すると、LED インジケータが WLAN アクセスポ イントとして動作しているゲートウェイのステータスを示します。

Ⅲ5 設定モードの LED インジケータ

LED 2	LED 1	機能
	青色点灯	プッシュボタンを押すと、ゲートウェイで設定 モードを開始できます。
	緑色点滅	ゲートウェイが WLAN アクセスポイントを提供 していることを示しています。

3.3.3 OPTIME Ex Gateway

OPTIME Gateway の Ex バリアントは、技術的には標準バリアントと同一です。コ ンポーネントは、規格適合試験を受けたハウジングに取り付けられ、国別または地 域別の認証付きで納品されます。

Ex バリアントの場合、ゲートウェイのプロビジョニング用 QR コードはハウジング 内にあることに注意してください。

3.4 センサー

OPTIME センサーは機械に割り当てられ、OPTIME Mobile App を介して近距離無 線通信(NFC)を使用して有効化されます。OPTIME センサーは屋外での使用にも 適しています。

測定には、3種類の OPTIME センサーが利用可能です。

OPTIME 3 センサーは 2 Hz~3 kHz の帯域幅を持ち、次のような監視用途に適して います。

- モーター
- ジェネレータ
- ファン
- プランマブロック軸受

OPTIME 5 センサーと OPTIME 5 Ex センサーは 2 Hz~5 kHz の帯域幅を持ち、次 のような監視用途に適しています。

- ポンプ
- ギア付きモーター
- ギアボックス
- ・ コンプレッサ

OPTIME 3 センサーは 120 min⁻¹~3000 min⁻¹ の機械速度を監視でき、OPTIME 5 センサーと OPTIME 5 Ex センサーは最高 5000 min⁻¹ までの速度を監視できます。 機械と OPTIME センサーの適切な組み合わせを選択する際には、考慮すべき要因が いくつかあります。

アプリケーション ¹⁾	その他の特 徴	センサーの 種類 ²⁾	数量	取付け場所:
電動モーター	< 0.5 m	OPTIME 3	1	 モーター負荷側の軸受位置 モーターの中心 モーターのベースの中央
	> 0.5 m	OPTIME 3	2	 モーターの負荷側と反負荷側 モーターの負荷側と反負荷側のベース
ファン	張り出し	OPTIME 3	1	• プランマブロックハウジング
	軸受間	OPTIME 3	2	• プランマブロックハウジング
	直接結合	OPTIME 3	1	• モーターの負荷側
コンプレッサ		OPTIME 5	2	 軸受位置

■6 機械とセンサーの組み合わせ

アプリケーション ¹⁾	その他の特 徴	センサーの 種類 ²⁾	数量	取付け場所:
プランマブロック軸受		OPTIME 3	1	 軸受位置
ポンプ		OPTIME 5	2	• 軸受位置
ギア付きモーター	< 0.5 m	OPTIME 5	1	・ ギアボックス
	> 0.5 m	OPTIME 3	1	モーターギアボックス
		OPTIME 5	1	
押出機		OPTIME 3	2	 軸受位置
カレンダー		OPTIME 3	2	 軸受位置
ベルトドライブ		OPTIME 3	2	 軸受位置
ソー		OPTIME 5	1	• 鋸刃軸受の配置
軸		OPTIME 3	1	 軸受ハウジング
ギアボックス		OPTIME 5	2	 入力と出力

¹⁾ お使いの機械がリストにない場合は、Schaeffler までご相談ください。

²⁾爆発の可能性がある領域では、OPTIME 5 Ex をすべての位置で使用する必要があります。

OPTIME 状態監視システムの測定モードは、対象となる機械の運転状況に合わせて 設定することができます ▶35|6.4.9。

3.4.1 機械への取り付け位置

センサーは、機械の軸受配置付近に、可能であればラジアル方向(負荷領域内)で 取り付けることが理想的です。精密な取り付け場所はそれほど重要ではありませ ん。センサーは、理想的な場所から多少離れていても効果的に配置できます。たと えば、モーターの軸受付近にアクセスできない場合は、センサーをモーターハウジ ングの適切な平坦な領域やモーターのベースに取り付けることができます。信頼性 の高い信号伝送を確保するために、可能な限りセンサーを金属部品で複数の面から 遮蔽しないようにしてください。

振動監視プロセスは、機械の構造伝搬振動を測定するため、軸受位置との確実な接 続が必要です。つまり、機械のエンクロージャパネルは取り付け場所として適して いません。

センサーを機械に取り付けるときは、以下の例を参照すると便利です。

爆発の可能性がある領域では、すべての用途に OPTIME 5 Ex を使用する必要があることに注意してください。





0.5 m よりもかなり大きい機械の場合、潜在的な損傷を簡単に特定できるように、 少なくとも 2 つのセンサーの使用をお勧めします。2 つの機械コンポーネントがカ ップリングで分離されている場合も同様です。この場合、振動はカップリングを介 して適切に伝達されません。

2

代替取り付け位置



ギアボックスやポンプなどの用途には、OPTIME 5 または OPTIME 5 Ex を使用する ことをお勧めします。

3.4.2 センサーの技術的特徴

取付姿勢

1

両方のセンサーは、振動に加えて、温度トレンドを特性値として常時測定していま す。

測定されるセンサー特性値 次の特性値(KPI)が測定されます。

- RMS_{low}
 - 加速度の RMS 値 < 750 Hz
- RMS_{high}
 - 加速度の RMS 値 > 750 Hz
- Kurtosis_{low}
 - 加速度の尖度 < 750 Hz
- Kurtosis_{high}
 - 加速度の尖度 > 750 Hz
- ISO_{velocity}
 - 速度の RMS 値 2 Hz~1000 Hz
- DeMod
 - エンベロープ曲線の RMS 値、HP 750 Hz
- 温度

センサーの電池寿命

電池の寿命は、さまざまなパラメータと運転条件によって異なります。

- 主な影響要因としての周囲温度
- 無線接続の品質
- ダウンストリームセンサーへの無線接続の数
- 測定頻度
- 個々の測定値の手動起動

事前に設定された測定間隔と周囲温度 20 ℃ における OPTIME センサーの計算上の 寿命は、5 年以上です。

3.4.3 学習モードにおけるセンサー

システムは、アラーム通知のしきい値を定義する前に、測定された振動と温度の KPIを使用して通常の機械の状態を学習する必要があります。

学習モードの最初のフェーズでは、90 の KPI データサンプルが運転中の機械から 取得されます。このシステムでは 24 h 以内に 6 つの KPI データサンプルを取得す るため、最初のフェーズは少なくとも 15 d(日)を要します。この最初のフェーズ の後、アラーム通知は暫定的に決定されます。学習フェーズ中の安全を確保するた め、非常に高いアラームしきい値が有効になります。

その後、学習モードは第2フェーズに移行し、その間、アラームしきい値がさらに 15d(日)間にわたり継続的に調整されます。

学習モードでは、システムは絶対値アラームしきい値を使用します。センサーで事前設定された標準 ISO 値(7.1 mm/s~9.3 mm/s、機械タイプにより異なる)または事前設定された許容温度範囲(最高 80 °C)を超えると、絶対値アラームが発報されます。

[Dynamic]/[Highly dynamic] モードが有効化されると、センサーが有効化のしき い値を決定するまでに 1 週間を要します。これは、アラームレベルが学習される前 に行われます。

[動的]/[高度に動的] モードではデバイスの振動監視は最初の1週間は無効化されているため、注意してください。

[動的]/[高度に動的] モードを使用すると、電池寿命がわずかに短くなる場合があり ます。

機械の変更、整備、修理が行われた後は、新しいアラームしきい値を学習できるように、OPTIME Mobile App から学習期間を再開することが非常に重要です。

4 納入品目

OPTIME 状態監視システムは、さまざまな組み合わせで利用できます。

4.1 OPTIME Gateway

4.1.1 OPTIME Gateway (2019)

OPTIME Gateway(2019)の納入品目

- OPTIME Gateway (2019) x 1
- 内蔵 LTE スティック(地域により異なる)x 1
- OPTIME Gateway クイックガイドマニュアル BA 68-02 x 1



4.1.2 OPTIME Gateway 2 (2023)

OPTIME Gateway 2(2023)の納入品目

- OPTIME Gateway 2 (2023) x 1
- 内蔵グローバル LTE モデム x 1
- ねじx4
- ダボ x 4
- ブラインドプラグx4
- OPTIME Gateway 2 クイックガイドマニュアル BA 68-06 x 1



4.1.3 OPTIME Ex Gateway

OPTIME Ex Gateway(2019)の納入品目

- OPTIME Ex Gateway (2019) x 1
- 内蔵 LTE スティック(地域により異なる)x1
- OPTIME Ex Gateway クイックガイドマニュアル BA 68-07 x 1
- タイプ承認付き OPTIME Ex Gateway ハウジングマニュアル x 1

OPTIME Ex Gateway 2(2023)の納入品目

- OPTIME Ex Gateway 2 (2023) x 1
- 内蔵グローバル LTE モデム x 1
- OPTIME Ex Gateway 2 クイックガイドマニュアル BA 68-08 x 1
- タイプ承認付き OPTIME Ex Gateway ハウジングマニュアル x 1





4.2 センサーキット

OPTIME 3 の納入品目

- OPTIME 3 センサー(緑色のキャップ) x 10
- M6取り付けプレート x 10
- OPTIME 3 センサークイックガイドマニュアル BA 68-01 x 1

OPTIME 5 の納入品目

- OPTIME 5 センサー(黒色のキャップ)x 10
- M6取り付けプレートx10
- OPTIME 5 センサークイックガイドマニュアル BA 68-01 x 1

OPTIME 5 Ex の納入品目

- OPTIME 5 Ex センサー(黄色のキャップ)x 10
- M6取り付けプレートx10
- OPTIME 5 Ex センサークイックガイドマニュアル BA 68-04 x 1

⊕18 センサーキットの納入品目



EU 適合宣言書は納品物に含まれています。

同梱のクイックガイドマニュアルには、この BA 68 センサーマニュアルへの次のリ ンクが記載されています。ここでは、常に最新バージョンが提供されています: https://www.schaeffler.de/std/1F40^[2]

4.3 必要なアクセサリ

システムがすぐに使用できるようにするには、ゲートウェイとセンサーに加えて、 次のデバイスとアクセサリをお客様にご用意いただく必要があります。

- OPTIME Mobile App をインストールしたスマートフォンまたはタブレット (LTE および NFC 搭載)
- ゲートウェイに電力を供給するための接続ケーブル
 - ワイヤの最大直径 1.5 mm
 - マルチワイヤケーブルにはワイヤフェルールを使用
 - 電源ケーブルの外径は 7 mm~13 mm
- ゲートウェイの取り付け部品(適宜)
- 取り付けタイプに応じて、センサー取り付けプレートを固定するための適切な 接着剤



センサーの取り付けプレートを固定するために適切な接着剤は、LOCTITE AA 330 (アクティベーター付き)、LOCTITE SF 7387 または同等の特性を持つ製品です。

- 指示に従い、接着剤の安全データシートを遵守してください。
- 特に、機械設備側の接着面、許容作業温度、硬化時間に関する指示に従ってく ださい。

4.4 輸送中の破損

- 1. 輸送中の破損がないか製品をすぐに確認します。
- 2. 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。
- 4.5 欠陥
 - 1. 到着後、すぐに製品に欠陥がないかを確認します。
 - 2. 欠陥は製品の販売元に速やかにクレームとして報告してください。
 - 3. 損傷した製品は使用しないでください。

5 輸送および保管

センサーとゲートウェイのパッケージは、輸送中の損傷からアイテムを保護するものではありません。

電池式センサーの保管寿命は 10 年です。センサーの電池を保護するため、+0 ℃~+30 ℃ の温度で保管してください。

センサーには交換不可の塩化チオニルリチウム電池が含まれていますが、電池がセンサーハウジングに収納されていれば危険はありません。



不適切な取り扱いによる重傷または死亡の危険

センサーの取り扱いを誤ると、漏液や蒸発した電解液の放出が発生して、火災や爆発の可能性が あります。

- ▶ +100 °C 以上の温度を避けてください。
- センサーハウジングは絶対に開けないでください。
- センサーが損傷しないようにしてください。
- センサーは、使用するまで元の梱包箱に保管してください。

センサーは、交換不可能な塩化リチウムチオニル電池を内蔵しているため、輸送中 に危険物として分類されます。

▲ 警告

輸送中の不適切な取り扱いによる火災の危険

センサーを法令に従って輸送しないと、火災が発生することがあります。

▶ 欠陥のあるセンサーは、航空貨物で送らないでください。



不適切な取り扱いによる強い振動の危険

ゲートウェイとセンサーの電子機器とプラスチック部品は、損傷または破壊されることがありま す。

- ゲートウェイとセンサーを落とさないようにしてください。
- ▶ 激しい衝撃を加えないでください。

6 試運転

6.1 OPTIME ダッシュボードへの登録

OPTIME Gateway と OPTIME センサーを設定するには、OPTIME センサーと OPTIME Gateway が自動的に事業所に統合されるように、OPTIME クラウドに登 録する必要があります。システムレイアウトに合わせて、システムコンポーネン ト、つまり OPTIME Gateway と OPTIME センサーを設定できます。これは、 OPTIME ダッシュボードまたは OPTIME Mobile App で登録が完了した後に実行で きます。

6.2 OPTIME Mobile App のインストール

OPTIME 状態監視システムのコンポーネントを取り付ける前に、スマートフォンま たはタブレットに OPTIME Mobile App をインストールする必要があります。 OPTIME Mobile App は、App Store(iOS)または Google Play から無料でダウン ロードできます。OPTIME Mobile App にログオンするには、ログイン情報が必要 です ▶53|8.1。

6.3 OPTIME Gateway

初めてインストールする場合、OPTIME Gateway はメッシュネットワークのコア となります。OPTIME Gateway は、最初にお客様のシステム構造に統合され、そ の後、OPTIME センサーが統合されます。その後、目的の位置に取り付け、電気配 線を完了します。

6.3.1 OPTIME Gateway の SIM カード

SIM カードは通常、工場出荷時に OPTIME Gateway にあらかじめ取り付けられています。

OPTIME Gateway(2019)の場合、SIM カードは LTE スティックに挿入されてい ます。OPTIME Gateway 2 の場合、SIM カードスロットは回路基板にありま す ▶16| 空 9。

新しい SIM カードを挿入する際に、アクセスポイント名(APN)の変更が必要に なる場合があります。OPTIME Gateway(2019)の場合、変更を行うには、LTE ス ティックのセンサーインターフェイスにアクセスする必要があります ▶37|7.1。 OPTIME Gateway 2 の場合、APN も設定されています ▶47|7.2.2.4。

6.3.2 OPTIME Gateway の追加

お客様のシステム構造に OPTIME を追加するには、OPTIME Mobile App の手順に 従ってください。

- 1. OPTIME Mobile App を開きます。
- 2. [ログイン] ボタンをタップします。
- 3. ログイン情報を入力します。
- メニューアイコンに移動し、[ゲートウェイのプロビジョニング] ボタンをタッ プします。



5. OPTIME Mobile App の指示に従って、OPTIME Gateway の QR コードをスキ ャンします。

QR コードは、デバイスの側面にある Schaeffler または Treon のロゴ入り製品 データステッカーにあります。

OPTIME Gateway の Ex バージョンでは、関連する QR コードはハウジング内にあ ります。

6.3.3 OPTIME Gateway の取り付け場所

OPTIME Gateway は、システム全体の中心的な場所に設置してください。

取り付け場所については、以下の点にご注意ください。

- OPTIME Gateway は、設置された OPTIME センサーがある領域の中央に配置し てください。5 つまたは 6 つの OPTIME センサーまでの見通しが必要です。ほ とんどの場合、これらの OPTIME センサーは残りの OPTIME センサーのリピー ターとして機能します。
- OPTIME Gateway は、壁や天井などの固定構造物に取り付ける必要がありま す。
- メッシュネットワークで最適なカバレッジを実現するには、領域内に分散配置 された複数の OPTIME センサーの上部に OPTIME Gateway を取り付けること をお勧めします。
- 可能であれば、複数の OPTIME センサーが連結された列の端に OPTIME Gateway を取り付けることは避けてください。これにより、列の最後にある OPTIME センサーの電池寿命が短くなる可能性があります。
- 鉄筋コンクリートまたはより大きな金属製の物体は、この領域での信号伝送を 著しく妨げる可能性があります。いかなる場合でも、OPTIME Gateway を金属 製のスイッチキャビネットに設置しないでください。安定したデータ転送が可 能な取り付け場所を選択してください。
- データ転送に公衆無線回線を使用する場合は、事前に設置場所の LTE 受信状況 をスマートフォン等で確認することをお勧めします。
- OPTIME Gateway は、汚染レベル1または2の環境でのみ開くことができま す。

6



6.3.4 OPTIME Gateway の機械的設置

機械設備側の表面品質に合わせて、適切な固定材を選択する必要があります (OPTIME Gateway 2 の納入品目には、コンクリートへの取り付けのねじとダボが 含まれています)。OPTIME Gateway は、事前に組み立てられた取り付けブラケ ットを使用して取り付けられます。ゲートウェイが選択した取り付け場所に固定さ れたら、資格のある電気技術者が配線工事を行う必要があります。

OPTIME Gateway を取り付け場所に取り付けます。



6.3.5 OPTIME Gateway の電気接続

電気接続には、適切な仕様の十分な長さの接続ケーブルを用意する必要があります。









- OPTIME Gateway 2 (2023)のみ:主電源入力(AC-IN)と代替 DC 12 V 入力は同時に使用しないでください。AC-IN のL(ライン)とN(ニュートラル)は、プリント基板に示されているように接続する必要があります ▶16|@9(8)。断面積が1.5 mm²または16 AWGを上回り、外径が7 mm~13 mmのケーブルは使用しないでください。ケーブルの絶縁材を5 mm以上剥がさないでください。フレキシブルケーブルを使用する場合、フェルールを使用する必要があります。
- OPTIME Gateway 2(2023)のみ:ネットワーク接続 LAN1 はデフォルトで無効に なっています。LAN1 は、OPTIME Gateway の設定インターフェイスを介して有効 にできます。

LAN2 は現在使用できません。

接続端子(AC-IN および DC 12 V)のねじは、0.5 Nm のトルクで締め付ける必要があります。ハウジングカバーのねじは、1.2 Nm で締め付けます。ケーブルグランドの締付けトルクは 3 Nm です。

OPTIME Gateway の公衆無線回線が使用されている場合(デフォルト設定)、 OPTIME Gateway は自動的に OPTIME クラウドに接続します。接続の確立には数 分かかる場合があることに注意してください。

OPTIME Gateway をイーサーネット経由で接続する場合は、対応するルータソケ ットにネットワークケーブルを接続することで、OPTIME Gateway との通信を必 要に応じて確立できます。この通信接続では、OPTIME Gateway 設定を適宜調整 する必要があります ▶37|7。

OPTIME Gateway(2019)の LED が緑色に点灯すると、インターネットへの接続 が正常に確立されたことを示します。OPTIME Gateway は、OPTIME クラウド内 の顧客セクションに表示されます。

OPTIME Gateway 2 には、接続状態を確認するための 2 つの LED が装備されており、両方が緑色に点灯すると OPTIME クラウドへの接続が正常に行われたことを示します。

SIM カードを介した公衆無線回線接続を使用しない場合は、他のオプションを利用できます。

- お客様でご準備された SIM カード
- WLAN 経由の接続
- ネットワークケーブルを介した接続

OPTIME Gateway 2(2023):完全に運転を開始したら、付属のプラグを挿入して、カバーねじにアクセスできないようにしてください。

6.4 OPTIME センサー



機械的損傷による火災や爆発の危険

- ▶ 直ちに OPTIME センサーを運転停止してください。
- OPTIME センサーを適切に廃棄してください ▶74|13。

取り付け場所については、以下の点にご注意ください。

- データ転送が妨げられないように、OPTIME センサーを覆わないでください。
- 取り付け場所を選択するときは、薄肉のハウジングカバーや冷却フィンの固有 振動など、より強い振動にさらされる領域を避けるように注意してください。
- 6.4.1 OPTIME センサーの有効化

OPTIME センサーを有効化するには、NFC 対応のスマートフォンまたはタブレット が必要です。OPTIME Mobile App をスマートフォンまたはタブレットにインスト ールする必要があります。

取り付け前に OPTIME センサーを有効化し、潜在的な欠陥を事前に除外する必要が あります。

- 1. OPTIME Mobile App を開きます。
- 2. [ログイン] ボタンをタップします。
- 3. ログイン情報を入力します。
- [メニュー] アイコンに移動し、[センサーのプロビジョニング] ボタンをタップ します。
- 5. OPTIME Mobile App の指示に従って、NFC 経由で OPTIME センサーを有効化 します。

NFC 受信機は、デバイスの背面の NFC ロゴの下にあります。

6



アクティベーションは2つのステップで完了します。まず、OPTIME センサーをオンにします。次に、ネットワークパラメータが転送されます。最終確認のため、センサーは設定を保存するように促されます。使用するモバイルデバイスによっては、各 NFC 接触が振動などで確認されます。

センサーの展開の詳細については、ダッシュボードを参照してくださ い ▶63|8.6。

▲ 警告

不適切な取り扱いによる火災や爆発の危険

OPTIME センサーの取り扱いを誤ると、漏液や蒸発した電解液の放出が発生し、火災や爆発の危険を引き起こし、重傷を負う可能性があります。

- ▶ 適切に廃棄するために、必ず OPTIME センサーを停止させてください。
- ▶ 輸送および保管中も、OPTIME センサーを無効化する必要があります。
- ▶ 欠陥のある OPTIME センサーは、航空貨物で送らないでください。
- 6.4.2 OPTIME 測定ポイントの無効化
 - 1. OPTIME Mobile App で該当する測定ポイントに移動します。センサーレベル までスクロールダウンし、[取り付け] を選択します。
 - 2. [測定ポイントの非アクティブ化] ボタンをタップします。
 - 3. OPTIME Mobile App の指示に従って、NFC 経由で OPTIME センサーを無効化 します。
 - > 使用するモバイルデバイスによっては、各 NFC 接触が振動などで確認されま す。
 - » OPTIME センサーが無効化されます。
- 6.4.3 OPTIME センサーの移動(再プロビジョニング)

OPTIME センサーを別の測定ポイントに移動する場合、最初にセンサーを無効化す る必要があります(上記参照)。無効化すると、OPTIME センサーを新しい測定ポ イントに割り当てることができます。

- 6.4.4 OPTIME センサーの交換
 - 電池が空の場合や欠陥がある場合は、OPTIME センサーを交換する必要がありま す。次の手順に従います。
 - OPTIME Mobile App で該当する機械のセンサー管理に移動し、OPTIME セン サーを選択します。
 - 2. センサーページの下部にある [取り付け] ボタンをタップします。
 - 3. [センサーの交換] ボタンをタップします。
 - OPTIME Mobile App の指示に従って、NFC 経由で新しい OPTIME センサーを 有効化します。
 - 使用するモバイルデバイスによっては、各 NFC 接触が振動などで確認されます。
 - > この測定ポイントの OPTIME センサーは正常に交換されました。新しい
 OPTIME センサーにおいても、トレンドは続きます。

6.4.5 OPTIME センサーの取り付け場所



監視対象の機械に OPTIME センサーを取り付ける場合は、OPTIME センサーの位置 と OPTIME センサーと機械間の接触の両方を考慮することが重要です。

6.4.6 機械の OPTIME センサーの接触面



注記 誤った取り付けによる損傷の危険

OPTIME センサーを大きく湾曲した表面にねじ込むと、ねじ付きボルトが歪み、OPTIME センサーが恒久的に損傷する可能性があります。

取り付け面が平らであることを確認します。

OPTIME センサーは、M6 ねじ付きボルトを使用してベースに取り付けらます。最 適な測定品質を確保するためには、機械の接触面は完全に平滑でなければなりませ ん。さらに、機械の接触面は OPTIME センサーのベースよりも大きくなければなり ません。OPTIME センサーは、既存の M6 ねじ穴を使用して、機械ハウジングに直 接取り付けることをお勧めします。他のスレッドサイズのアダプタは、アクセサリ として入手できます。

機械に適切なねじ穴がない場合は、OPTIME センサーを直接取り付けるためにねじ 穴を加工することができます。機械表面がわずかに湾曲していたり不均一である場 合は、確実に取り付けるために、ギャップを埋める特性を持つ適切な接着剤の使用 をお勧めします。可能であれば、適切なツールを使用して表面を平滑に加工するこ ともできます。

OPTIME センサーには、機械にねじ穴がない場合に接着できる取り付けプレートも 付属しています。

さらに、次の点に注意してください。

- OPTIME センサーは、取り付け面に対して垂直に取り付ける必要があります。
- 取り付け面は、過度に湾曲したり、不均一であったりしてはなりません。
- 表面に汚れがないことを確認します。
- OPTIME センサーは、周囲温度 -40 °C~+85 °C で作動可能です。



その他の取り付けオプション:M6-M8 アダプタ(アクセサリ)を使用

6.4.7 OPTIME センサーをねじ穴に取り付ける



誤った取り付けによる損傷の危険

トルクが低すぎると OPTIME センサーと機械の接続が弱くなり、トルクが高すぎると OPTIME センサーやねじ付きボルトが損傷する可能性があります。 ▶ 必ず規定の締付けトルクを遵守してください。

センサーを機械の既存のねじ穴に取り付けるには、平らな面と M6 のねじ穴が必要 です。

- 1. 機械の表面を清掃します。
- 2. ねじ付きボルトを M6 のねじ穴に挿入します。
- 3. ねじ付きボルトを最大 5 Nm で締め付けます。
- 6.4.8 取り付けプレートによる OPTIME センサーの取り付け

取り付けプレートを使用すると、既存のねじ穴がない機械にも OPTIME センサーを 取り付けることができます。これには、取り付けプレート、適切な接着剤、直径 32 mm の表面が必要です。



- 1. 機械の表面を清掃します。
- 2. 取り付けプレートを機械に貼り付けます。

注記 誤った接着剤の使用

· · · ·

接着剤の使い方を誤ると、損傷につながる可能性があります。

- 接着剤の説明で指定されている硬化時間を守ってください。
- 3. ボルトを取り付けプレートに挿入します。
- 4. ねじ付きボルトを最大 5 Nm で締め付けます。

▲ 注意

誤った締付けトルクによる損傷の危険

トルクが低すぎると OPTIME センサーと機械の接続が弱くなり、トルクが高すぎるとセンサーや ねじ付きボルトが損傷する可能性があります。

- ・ 必ず規定の締付けトルクを遵守してください。
- ▶ センサーを最大 5 Nm で締め付けるには、ハウジングではなく、必ずセンサーベースにレン チを使用してください。

6.4.9 OPTIME センサーの設定

OPTIME センサーは、OPTIME Mobile App を介してネットワークパラメータを自動的に受信します。設定の際には、機械タイプ(モーター、ポンプ、ファンなど)のみを指定する必要があります。その他の機械データ(速度、出力、軸受タイプなど)はオプションであり、主に解析結果の精度向上に寄与します。

これらのデータは、後で、OPTIME Mobile App または OPTIME クラウド経由で設 定することもできます。

OPTIME センサーはさまざまなモードで作動させることができ、使用される機械に 適応させることが可能です。

- [標準] モードでは、OPTIME センサーは固定された4hの間隔で測定を行いま す。このモードは、機械が少なくとも4h連続運転されている場合に使用しま す。電池寿命は、このモードで最も長くなります。
- [動的] モードでは、少なくとも 30 s 間はオンになっている、稼働頻度が低い機 械を監視することができます。このモードは、週に少なくとも合計 7 h 稼働す る機械に使用できます。
- [高度に動的] モードは、起動時間が非常に短いか、または運転時間が少なくと も5s~30sの機械での使用をお勧めします。7モードと同様に、このモードで も週に少なくとも <emphasis type="value">7</emphasis>hの運転時間が必要 です。



Ⅲ7 モード

モード	運転条件	通常のアプリケーション
[標準]	連続運転(最低 4 h)	プロセス機械(ポンプ、ファン、ギ ヤボックス)
[動的]	運転頻度が低い(最低 30 s)	プロセス制御機械(ファン、ポン プ)
[高度に動的]	運転時間が短い(5 s~30 s)	クレーン、コンベヤシステム

[動的] および [高度に動的] モードが使用されると、運転中の機械の正しいウェーク アップしきい値を決定するために [学習モード] がトリガーされます。このしきい値 を決定するには、1 週間の学習フェーズにおいて、少なくとも 7 h 機械が運転され ている必要があります。できれば、少なくとも 3 日に分けて運転されていることが 望ましいです。[動的] または [高度に動的] モードの学習フェーズの間、振動監視は 一時的に中断されます。

すべてのモードにおいて、電池寿命を最適化するために、1日あたり最大6つの特 性値測定結果と1つの時系列波形信号が送信されます。上記の条件が特定の機械で 満たされない場合は、SchaefflerのProLinkなどの有線ソリューションに切り替え ることをお勧めします。
7 OPTIME Gateway の設定

OPTIME Gateway と OPTIME クラウド間の通信には、さまざまなインターフェイ スが使用できます。

通常、デフォルトの OPTIME Gateway 設定を変更する必要はありませんが、一部 のインストールでは、デフォルト設定の一部を調整または変更する必要がありま す。これらの設定は、必ず熟練した担当者のみが行う必要があります。

設定可能な設定は次のとおりです。

- WLAN
- イーサーネット

7.1 OPTIME Gateway (2019)

OPTIME Gateway (2019) への公衆無線回線は、内蔵 LTE スティックを介して確立されます。そのため、SIM 設定は LTE スティックのセンサーインターフェイス経由でのみアクセスできます。使用される LTE スティックは、国または地域によって異なる場合があります。設定に関する支援が必要な場合は、当社のサポートチームにお問い合わせください。

ブラウザ経由で OPTIME Gateway コンフィギュレータのセンサーインターフェイ スにアクセスするには、次の手順に従います。



- ステータス LED が青色に点滅するまで、OPTIME Gateway のプッシュボタン を押します。
- > OPTIME Gateway が [構成] モードになります。
- > OPTIME Gateway は、WLAN アクセスポイントになります。WLAN アクセス ポイントの名前は「OPTIME シリアル番号」で、「シリアル番号」は OPTIME Gateway のシリアル番号に対応しています。シリアル番号は、OPTIME Gateway の側面にあるラベルに記載されています。
- コンピュータまたはモバイルデバイスと WLAN アクセスポイントの間に WLAN 接続を確立します。WLAN パスワードは銘板に記載されています。
- ブラウザを開き、IP アドレス 192.168.0.1 を入力します。事前に設定された IP アドレスが機能しない場合は、OPTIME Gateway の TCP/IP 値を確認してくだ さい。これは、デバイスがすでに別のネットワークに接続されている場合に発 生する可能性があります。
- » ドロップダウンメニューが開き、設定オプションが表示されます。

7.1.1 設定

メニュー項目 [View Gateway status] および [View error log] は、OPTIME Gateway の通常運転には関係ありません。これらのメニュー項目で取得できる情 報は、OPTIME Gateway が正しく機能していない場合に専門の担当者が使用でき ます。

⊕30 OPTIME Gateway を設定するためのドロ・	ップダウンメニュー	
What would you like to d	lo?	
View Gateway status	•	
Configure Wifi network	0	
Configure LAN settings	0	
Change Gateway WiFi password	0	
View error log	0	
QUIT	NEXT	
		001A9BBF

7.1.1.1 WLAN の設定

OPTIME Gateway の WLAN 設定は、メニュー項目 [Configure WiFi network] で調 整できます。既知のネットワークを選択するか、新しいネットワークを追加できま す。必要に応じて、メニュー項目 [Change Gateway WiFi password] で WLAN パ スワードを変更できます。

↩」31 WLAN ネットワークでの操作	
Configure Wifi	
Saved Wiff networks No saved networks	
Add Wifi network	
BACK NEXT	001A9BCF

7.1.1.2 イーサーネットの設定

OPTIME Gateway がデバイスに提供されている RJ45 ポートを介してローカルネットワークに接続される場合は、メニュー項目 [Configure LAN settings] で必要な設定を実行できます。

C	onfigure Ether	net LAN settings	8	
	DHCP client enabled	٠		
		•		
	Ping-eddress	geogle.com		
	Sel time manually	0		
			8	
BACK			SAVE	
				001A9

7.2 OPTIME Gateway 2 (2023)

通常、デフォルトの OPTIME Gateway 2 設定を変更する必要はありませんが、一 部のインストールでは、デフォルト設定の一部を調整または変更する必要がありま す。これらの設定は、熟練した担当者のみが行うことができます。

OPTIME Gateway 2 は、オンにした直後にのみ、設定モードにすることができま す。OPTIME Gateway 2 がすでに運転されている場合、設定モードに入るために再 起動する必要があります。

スマートフォン、タブレット、コンピュータなどのモバイルデバイス上のブラウザ を使用して、WLAN(Wi-Fi)経由で OPTIME Gateway 2 に接続し、必要な変更を 行うことができます。

7.2.1 設定ページへのアクセス

作業を開始する前に、Wi-Fi パスワードが必要です。

- 1. Wi-Fi パスワードを取得するには、モバイルデバイスで OPTIME Mobile App を 起動してログインします。
- 2. スタートページで、左上隅の [メニュー] アイコンを選択します。

Groups	
Status: Normal 1 machine	
My groups	
+ ADD GROUP	
00	IAFA58

3. メニューから [装置のスキャン] を選択します。

OPTIME 2.0.13 Provision sensors Provision lubricators	ER
Provision gateway Search machines Scan device	
Toggle dark mode	
Imperial Metric Copyright notices	
Logout	

4. [ゲートウェイのスキャン]を選択します。

<	SCHAEFFLER
	Scan sensor
	Scan lubricator
~	
	Scan gateway

QR コードスキャナが開きます。

5. [QR コードのスキャン]を選択します。



カメラが開きます。

- 6. OPTIME Gateway 2 の銘板にある QR コードをスキャンします。
- » Wi-Fi パスワードと OPTIME Gateway 2 に関する追加情報が表示されます。



7. WiFi パスワードをコピーします。

設定 UI へのアクセス

モバイルデバイスまたはコンピュータ上のブラウザ経由で、ゲートウェイ設定セン サーインターフェイス(UI)にアクセスするには、次の手順に従います。

- 8. OPTIME Gateway 2 をオンにします。
- 両方の LED が赤色に点灯します。
- 9. LED1 が青色に点灯するまで約 5 s 間待ち、その後、OPTIME Gateway 2 の [BTN] ボタンを押して、設定 UI へのアクセスを有効にします ▶16 | 空 9。
- > LED1 が緑色に点灯し、[BTN] ボタンが押されたことを通知します。
- > OPTIME Gateway 2 は [構成] モードになり、WLAN アクセスポイントを提供します。
- 10. コンピュータまたはモバイルデバイスの WLAN リストから WLAN アクセスポ イントを選択し、コンピュータまたはモバイルデバイスと WLAN アクセスポイ ント間の Wi-Fi 接続を確立します。WLAN アクセスポイントの名前は「GW2W シリアル番号」で、「シリアル番号」は OPTIME Gateway 2 のシリアル番号に 対応しています(例:GW2W-232740331510)。
- 11. Wi-Fi パスワードを入力します。
- 12. ブラウザを開き、IP アドレス http://192.168.111.1^[2] を入力します。
- » OPTIME Gateway 2 の設定スタートページが開きます。
- 一部の Android フォンでは、WLAN アクセスポイントを介して設定ページに接続 すると、自動的にモバイルデータに切り替わることがあります。この場合、 OPTIME Gateway 2 設定にアクセスする前にモバイルデータを無効にしてください。
- Windows PC を使用して OPTIME Gateway 2 設定ページにアクセスする場合は、 WLAN リストから WLAN アクセスポイントを選択し、[接続] を押します。
 10 min 間操作がない場合、または [終了] アイコンを押すと、接続が終了します。
- 設定ページを終了すると、ホットスポットは無効化されます。ホットスポットを再び有効化するには、再起動して、上記の手順を繰り返します。

7.2.2 設定

OPTIME Gateway 2 の設定スタートページには、次が表示されます。

- [ネットワークステータス] および現在の設定
- デバイス設定データ
- [サポート]

ネットワークのステータスと設定は、スタートページでのみ確認できます。設定を 変更するには、 ▶47|7.2.2.4 ページの上部にある [設定] アイコンを押します。



■8 設定スタートページ

1	[終了]	設定を終了します。WLAN アクセスポイントには、次の 再起動までアクセスできなくなります。
2	[設定]	[設定] アイコンをクリックして、OPTIME Gateway 2 設 定にアクセスします。
3	言語の選択	センサーインターフェイスの言語を選択します。
4	[ネットワークステータス]	ネットワーク接続の現在のステータスを表示します。
5	[装置構成]	現在の OPTIME Gateway 2 設定を表示します。
6	[サポート]	バージョン情報、ログファイルをダウンロードし、ライ センス情報を表示します。
7	戻る	Schaeffler ロゴをクリックすると、スタートページに戻 ります。

7.2.2.1 ネットワークステータス

[ネットワークステータス] セクションには、OPTIME Gateway 2 と OPTIME クラ ウド間の通信インターフェイスのステータスが表示されます。

S Schaeffler OPTIME Gateway	× + me 192.168.111.1	A tr 0 10 ¢ 0	- U × % 40
() ◎ 永~		SCHAEFFL	ER
	OPTIME Gateway	OPTIME Cloud	
Network status			^
OPTIME backend		Connected	
- Senai humber		Connected	
Cellular		Competed	
Modem identifier (IME	1)	862771041274484	
SIM identifier (ICCID)		89882280666088909340	
Modern state		Connected	
Access technology		4G	
Signal strength		Excellent (-46 dBm)	
Registration state		TDC 26204	
Ciperator		Disconnected	_
Ethemet		Disconnected	
IP address			
Default gateway			
UNS server (optional)		E4:30-00-E8:02:03	
MAC address		P4.30.00.PA.03.02	_
WI-FI		Cisabled	
Device configuration	n		~
Support data			~

接続ステータスは、ページ上部の OPTIME Gateway 2 と OPTIME クラウドの各画 像を結ぶ線と、ネットワークステータスの最初の行により示されます。

- 緑色の線:接続中
- 赤色の線:切断中



7.2.2.2 [装置構成]

現在の OPTIME Gateway 2 の設定は、[装置構成] セクションに表示されます。

() 常 本		D 😪 <u>()</u>
	SCHAEF	FLER
OPTIME Gateway	OPTIME Cloud	
Network status		·
Device configuration		~
Download		
Cellular		
Select operator automatically	Yes	
Operator	TDG - 26201	
Roaming	Yes	
Network mode	2G, 3G, 4G, prefer 4G	
Configure APN automatically	No	
Access Point Name (APN)	iot.1nce.net	
APN username		
APN password		
Ethernet		
DHCP enabled	Yes	
DNS server (optional)		
Wi-Fi	Disabled	
Time		
Set date and time automatically	Yes	
NTP server	pool.ntp.org	
Time zone	UTC	

OPTIME Gateway 2 の設定データを .txt 形式でダウンロードするには、[ダウンロード] ボタンを押します。

7.2.2.3 サポート

[サポート] セクションでは、次のアクションを実行できます。

- バージョン情報を表示する
- ログファイルをダウンロードし、たとえば、Schaeffler サポートチームに送信 する
- ライセンス情報を表示する

 S Schueißer GPTIME Gebezog × + ← C ☆ ▲ Not secure 192.168.111.1 	ප - ළ ලී ආ 10 (රු %
① 瘳 落~	SCHAEFFLER
OPTIME Gateway	OPTIME Cloud
Network status	Ŷ
Device configuration	~
Support data	~
1.2.3 (1.2.4.20231118)	
Show open source licences	

- 1. [ダウンロード] をクリックして、暗号化されたログファイルを含む .zip ファイ ルをダウンロードします。
- 2. [オープンソースライセンスを表示] をクリックすると、ライセンス情報 が .html 形式で表示されます。
- このページには、デバイスにインストールされているファームウェアのバージョン
 も表示されますので注意してください。
- 7.2.2.4 OPTIME Gateway 2 設定の実施

通常、デフォルトの OPTIME Gateway 2 設定を変更する必要はありませんが、一 部のインストールでは、デフォルト設定の一部を調整する必要があります。これら の設定は、熟練した担当者のみが変更できます。

OPTIME Gateway 2 設定には、次のようにアクセスします。

- 1. 設定インターフェイスで、[設定] アイコンをクリックします。
- 2. 変更する設定を選択します。

次の設定を変更できます。

- [携帯電話]
- [イーサネット]
- [Wi-Fi]
- [時間]

←42 OPTIME Gateway 2 設定の各アイコン

001AFB8E

■9 OPTIME Gateway 2 設定

型番	摘要
[携帯電話]	モバイルネットワーク(SIM)設定を開きます。
[イーサネット]	イーサーネット設定を開きます。OPTIME Gateway 2 がデバイスに提供され ている RJ45 ポートを介してローカルネットワークに接続される場合は、こ こで必要な設定を実行できます。
[Wi-Fi]	OPTIME Gateway 2 の Wi-Fi 設定を開きます。既知のネットワークを選択す るか、新しいネットワークを追加します。
[時間]	日付と時刻の設定を開きます。

3. [設定] アイコンをもう一度クリックすると、その設定からスタートページに戻 ります。

モバイル設定(SIM)の実施

公衆無線回線は、OPTIME Gateway 2 で標準として使用されます。

 通常、モバイル設定を変更する必要はありません。SIM カードは、OPTIME Gateway 2 に同梱されているので、交換する必要はありません。モバイル設定は、 熟練した担当者のみが変更できます。

⊕43 モバ	イル設定の実施	
	U 🌣 🛪 -	SCHAEFFLER
	(IIII)	
	Cenual	O01AFB8E

モバイル設定を変更する必要がある場合は、次の手順に従ってください。

- 4. [携帯電話] アイコンをクリックして、モバイル設定にアクセスします。
- 5. SIM カードがロックされている場合は、SIM ピンを挿入してモバイル設定にア クセスします。デフォルト設定では、SIM カードはロックされていません。
- 特定のプロバイダーを追加するには、[オペレータを自動的に選択]の選択を無効化し、[オペレータ]リストからオペレータを手動で選択します。
- 7. 海外でのローミング料金を回避するには、[ローミング] の選択を無効化しま す。
- 8. ネットワークプロバイダーのアクセスポイント名(APN)を手動で選択するに は、[APN を自動的に構成] の選択を無効化します。このオプションは、お客様 の SIM カードを使用する場合に必要になることがあります。
- 9. 表示された行に新しい APN を入力します。
- 10. [適用] をクリックして、設定の変更を保存します。

イーサーネット設定の実施

会社の有線ネットワークを使用するには、LAN1 のイーサーネット設定を実施します(現在 LAN2 は使用できません)。

→44 イーサ	ナーネット設定(LAN)	
-	S Schueller OFTIME Galaxies × + ← ○ ○ ▲ Not sequere 192.168.113.1	× - ※ ② 約 印 ② ③ ~ ●
	し 🌣 滋 ~	SCHAEFFLER
	Cellular Ethemet	
	Configure LAN settings	
	Enable	
	DHCP enabled	
	IP address	192.168.1.10
	Network prefix	Presse ander a valid IP-address.
	Default deterror	Enter a pretix between 1 and 32.
	Detault gateway	Please enter a valid IP address.
	DNS server (optional)	
	Ar	pay

- 11. [イーサネット] アイコンをクリックして、イーサーネット設定にアクセスしま す。
- 12. DHCP を有効にしておくことをお勧めします。DHCP が無効になっている場合、ネットワーク IP アドレス、ネットワークプレフィックス、OPTIME Gateway 2 の IP アドレスを入力します。
- 13. 必要に応じて、DNS サーバーアドレスを入力します。
- 14. [適用] をクリックして、設定の変更を保存します。

Wi-Fi 設定の実施

15. WiFi 経由で接続するには、[Wi-Fi] アイコンをクリックして、WiFi 設定モード を有効化します。

⊕45 WiFiの)設定	
9) S Schwiller 0979Mf Galeracy × + - 〇 斎 🛕 Not searce 192,168,111,1	水 G (C な の w … 🚺
	U 🏟 🛪 ~	SCHAEFFLER
	Cellular Cellular William) () Ime
	Configure Wi-Fi	
	Enable	
		001AF

16. WiFi 設定を有効化します。

_46 V	ViFi 設定	Ê					
		S SchaefBer OPTIME Gateway	× +				- u x
	~	ී බ 🔺 Not sea	ure 192.168.111.1				
		山 🌣 🛪 🗸			S	SCHAEFI	FLER
			Cellular	Ethemet Wi Fi	Time		
		Configure Wi-Fi					
		E	inable			-	
			letwork name (SSID)		Enter the SSID		
		F	2assword		Enter a password of at least characters.	8 8	
			HCP enabled			-	
			INS server (optional)				
				Apply			

17. 必要に応じて WiFi 設定を変更します。

⊞10	WiFi	設定
-----	------	----

型番	摘要
[ネットワーク名 (SSID)]	ネットワーク名を入力します。
[パスワード]	選択したネットワークのパスワードを入力します。
[DHCP が有効]	DHCP を有効にしておくことをお勧めします。DHCP が無効になっている場合、ネットワーク IP アドレス、ネットワークプレフィックス、ゲートウェイの IP アドレスを入力します。
[DNS サーバー (省略可能)]	必要に応じて DNS サーバーアドレスを入力します。

18. [適用] をクリックして、設定の変更を保存します。

日付と時刻の設定

19. [時間] アイコンをクリックして、日付と時刻の設定を実施します。

≥47 日付と時刻の設定			
S Schweller CoPTInit Converse × + ← ○ ▲ ▲ Not servare 1952.166.113.1	A 6	ල්ල අ ල ම - ප - ප	× . 🊺
し 🔹 🛪 ~		SCHAEFFLER	
Cellular Ethernet			
Set date and time automatically		-	
NTP server	pool.ntp.org		
Date	02/27/2024		
Time	09:03 AM	0	
Time zone	UTC	-	
Arro			

- 20. [日付と時刻を自動設定] をクリックして、日付と時刻の自動設定を有効化また は無効化します。
- 21. ネットワークタイムプロトコルを変更するには、[NTP サーバー] フィールドに サーバー名を入力します。
- 22. [タイムゾーン] リストからタイムゾーンを選択します。選択を絞り込むには、 タイムゾーン名を入力します。

④48 タイムゾーンの選択

也 🗱 🛪 -	SCHAEFFLER
Collular E	Thenet WI-FI Time
Configure date and time	
Set date and time automatic	aly 🛑
NTP server	pool.ntp.org
Date	02/27/2024
Time	09:44 AM 🕓
Time zone	UTC X +
	US/Central
	Apply US/East-Indiana
	US/Eastern
	US/Indiana-Starke
	US/Michigan
	US/Mountain
	US/Pacific
	US/Samoa
	UTC

23. [適用] をクリックして、設定の変更を保存します。

センサーインターフェイス言語の変更

24. [言語を変更] アイコンをクリックして、リストから言語を選択します。

» センサーインターフェイス言語は直ちに変更されます。



設定セッションの終了 10 min 間操作がない場合、接続は自動的に終了します。 または、手動でセッションを終了することもできます。 25. [終了] アイコンをクリックします。 26. [終了] を選択して確定します。



設定セッションを終了した場合、OPTIME Gateway 2 を再起動して設定モードに戻し、WLAN アクセスポイントを再び有効化する必要があります。

8 OPTIME Mobile App の使用

OPTIME Mobile App は、OPTIME ソリューションに不可欠な要素であり、 OPTIME 状態監視システムのデータに簡単にアクセスできます。このアプリは、 OPTIME 状態監視システムの環境の作成と管理のために使用され、状態データに関 する最新情報の受信、および状態データの変化に対する対応を行います。

このアプリを使用すると、OPTIME センサーデータを無線接続経由でローカルに取 得し、機械の状態と最新の動作値に関する情報が提供されます。さらに、OPTIME センサーは、このアプリを使用して起動および設定されます。メニューナビゲーシ ョンは、新しい OPTIME センサーを追加、設定、および管理する際にセンサーをガ イドします。

他のソフトウェアと同様に、このアプリも継続的に改善されています。アプリに関 する最新情報および詳細は、OPTIME ダッシュボードのオンラインヘルプ機能を参 照してください ▶64|9.1。

8.1 ログインとログアウト

OPTIME Mobile App にセンサーとしてログインするには、ログイン情報が必要で す。OPTIME 状態監視システムをご購入いただいたお客様には、管理センサーアカ ウントが発行されます。この管理者は、追加のセンサーを作成できます。作成され たすべてのセンサーは、電子メールでログインの情報を受け取ります。

お客様の管理者は、OPTIME ダッシュボードに登録することで、ログイン情報を受信します。

ログイン

ログインするには:

1. アプリを起動します。

♀¬51 OPTIME Web アプリへのログイン

<complex-block><complex-block><complex-block><complex-block>

←52 OPTIME Mobile App へのログイン

OPTIME	•	SCHAEFFLER	
L.	ogin to O	PTIME	
sit	1		
Username			
Jack.blad	k@custome	.com	
Password			
		0	
	Login		
	Forgot your pas	sword?	
	OPTIME 5		
-	-	reddot design award	
Powered	OV IOT-TICKE	. © 2024 Wapice Ltd.	
			0011

- 2. ログイン情報を入力します。
- 3. [ログイン] ボタンをタップします。
- » ログインが成功すると、開始画面が表示されます。

ログアウト

ログアウトするには:

- 4. [メニュー] アイコンに移動し、[ログアウト] ボタンをタップします。
- 8.2 一般的なナビゲーション

アプリを実行するための中心的なナビゲーション要素と設定オプションがあり、複 数の画面で確認できます。

アプリの以下の領域では、設備内の機械を特定して監視できます。

- ・ グループ
- 機械
- ・ センサー
- 潤滑装置
- 8.2.1 センサー種類

OPTIME Mobile App の構造は、すべてのセンサーに対して一貫しています。権限 は、センサー種類によって異なる場合があります。

8.2.2 言語

OPTIME Mobile App で使用される言語は、モバイルデバイスのオペレーティング システムの言語によって決まります。

8.2.3 ボタン

[メニュー] アイコンを使用してアクセスできるドロップダウンメニューおよびメイ ンボタンは、ナビゲーションに使用されます。



Ⅲ11 [メニュー] アイコン

ボタン、記号	摘要
[センサーのプロビジョニン グ]	センサーをインストールおよび設定するための直接アクセス
[潤滑装置のプロビジョニン グ]	潤滑装置をインストールおよび設定するための直接アクセス
[ゲートウェイのプロビジョ ニング]	OPTIME Gateway をインストールおよび設定するための直接アク セス
[機械の検索]	さまざまなフィルタリングオプションを備えた機械の検索機能への 直接アクセス
[装置のスキャン]	センサー、潤滑装置、OPTIME Gateway の各設定を読み取るため のスキャン機能への直接アクセス
[ダークモードの切り替え]	ダークモードを有効化または無効化します。ダークモードでは、 OPTIME Mobile App が暗色レイアウトで表示されます。
[単位]	「メートル法」、「ヤードポンド法(インペリアル方式)」、また は「AUS/NZL」(オーストラリアとニュージーランド)に変更可能 な単位システムへの直接アクセス
[著作権表示]	著作権情報への直接アクセス
[ログアウト]	センサーをログアウトします。

Ⅲ12 ナビゲーション要素

ボタン、記号	摘要
<	前の画面に戻ります。
\times	画面を閉じます。
*	[お気に入り] に選択を追加します。
Ċ	グループ、機械、センサーレベルなどで画面を下にスワイプした後 に更新を確認します。

8.2.4 検索機能とフィルタ

検索機能は、OPTIME Mobile App のさまざまな領域で使用でき、特定の基準に従って設備、機械、またはセンサーの検索結果を絞り込むことができます。

フィルタは、入力された検索文字列、機械の重要度、および機械タイプに基づいて 設定できます。フィルタは、[検索フィルターのクリア] ボタンを使用してリセット できます。 8.2.5 [装置のスキャン]

センサー、潤滑装置、OPTIME Gateway の各デバイス設定は、[装置のスキャン] ボ タンを使用して読み取ることができます。



8.3 組織セレクター

複数の組織(会社)にアクセスできるセンサーには、リストの最初の組織が表示されます。これは、リスト内の別の組織を選択することで、センサーが閲覧したい組 織に変更できます。

組織セレクターは、メニューバーの下、画面上部にあります。

⊕55 組織セレクター		
	= SCHAEFFLER	
	HomeEnterprise5 -	
	Groups	
	Status: Severe 4 machines	
	Search organisation	
	HomeEnterprise1	
	HomeEnterprise3	
	HomeEnterprise5	
	Low battery	
	No data received recently	
	My groups	
		001B6A4E

下矢印を使用すると、別の組織を選択するためのダイアログを開くことができま す。リストが長い場合は、画面を上下にスワイプすることでスクロールできます。 また、リストの一番上にある [組織を検索] フィールドを使用して、必要な組織を検 索することもできます。リストから行を選択すると、選択した組織が表示されま す。メニュー内の OPTIME Mobile App ビュー、展開オプション、スキャンオプシ ョンも、それぞれの組織のデータに合わせて表示されます。



8.4 グループの管理

ログイン直後にグループ管理の開始画面が表示されます。

アラームベースのグループは事前に設定されます。

- アラームレベルに応じたアラーム状態
- 潤滑装置の状態
- 電池の状態
- データ受信の状態

アラームベースグループのフィールドは画面の幅全体を使用し、センサー定義グル ープのフィールドは正方形です。

Groups	
Status: Severe 1 machine	
Status: Warning 4 machines	
Status: Suspect 7 machines 5 * * * * * * * *	
Status: Normal 33 machines	
Low battery 3 machines	
My groups	
Favorites Test +	
13 machines 6 machines ADD GROUP	

■13 グループフィールドを使用したグループ管理の開始画面

入力	グループフィールド	摘要
[グループ] アラーム状態	状態:[正常] または [疑いあり]	灰色の記号は、正常または疑しい状態、つまり アラームなしまたはアラームレベルが低いこと を示します。
		すぐに対応する必要はありません。
	状態:[警告]	黄色の記号は、プレアラーム、つまりアラーム レベルが高いことを示します。
		設備を検査し、次の定期的なサービス間隔に合 わせて修理をスケジュールします。
	状態:[重大]	赤色の記号は、メインアラーム、つまり重篤な アラームレベルであることを示します。
		設備を検査し、結果に応じて、できるだけ早く 修理をスケジュールします。
[グループ]	状態:すべて	すべての潤滑装置の状態を表示します。
All lubricators		
[グループ] 電池の状態	[バッテリー残量低下]	電池の状態を表示します。
[グループ] データ受信の状態	[最近、受信したデータ はありません]	センサーがオフラインであり、過去 24 h、デー タを送信していないことを示します。
[グループ]	[学習モード]	検索フィルタに基づいて選択されたグループを
フィルタリングされた グループ		表示します。
[マイグループ]	[お気に入り] その他の センサー定義グループ (例:[ポンプ])	センサー定義のグループを表示します。

機械が他の機械とともに正常の状態のグループに表示されている場合でも、赤色の 記号が表示されることがあります。これは、その機械が以前に重大なアラーム状態 をトリガーしたアラームに遭遇していることを示唆しています。機械の状態を点 検、確認してください。

8.4.1 グループの詳細

グループをクリックすると、詳細ビューが表示され、対象となる機械のグループを 簡単に閲覧することができます。 たとえば、赤色の機械の記号はアクティブなメインアラームを示し、その下の 「Imbalance/Misalignment」の各フィールドは、アンバランスや配列の狂いが原 因と考えられることを示唆しています。

機械の状態が一致する場合、その機械は特定のグループに属することになります。 機械の状態は、リカバリ活動が実施され、アラームが確認され、データが機械の状 態変化を裏付けた後に、遅れて更新されます。

全58 機械の状態		
	← SCHAEFFLER	
	Status: Severe	
	Aż ₹	
	AA3 Statua: Severe Palokan Puristus/Säkki/AA3 (mbalance / misalignment)	
	BB4 Status: Severe Palokan Puristus/Säkki1/BB4	
	BBS Status: Severe Palokan Puristus/Sakki1/BBS	
		001AD4E0

8.4.2 [すべての潤滑装置] グループ

[すべての潤滑装置] グループは、OPTIME 状態監視システムを使用して潤滑装置を 運転しているオペレータ向けの特別なクイックアクセスリストです。このビューの 目的は、潤滑の専門家が OPTIME 状態監視システムの状態を迅速に確認できるよう にすることです。

メイングループビューでは、[すべての潤滑装置] ボタンには、メインアラーム(赤 色)が発生している潤滑装置の数、プレアラームおよび警告(黄色)が発生してい る潤滑装置の数、正常の状態(灰色)で動作している潤滑装置の数が表示されま す。

≡ SCHAEFFLER	
Groups	
Status: Severe 1 machine	
Status: Warning 4 machines 4 49 49 49	
Status: Suspect 7 machines	
Status: Normal 33 machines	
All lubricators 13 machines ₩ x4 ₩ x1 ₩ x8	
Low battery 3 machines	
No data received recently	

センサーが [すべての潤滑装置] ビューのグループ詳細にアクセスすると、グループ ビューは潤滑装置データを簡単に閲覧できるように最適化されます。

↩60 [すべての潤滑装置]			
	÷	SCHAEFFLER	
	All lub	ricators	
	AĴZ ╤=	:= 181	
	132979981 Harjun Kone/Porausyksikk	80 % Days left until empty: 8 days Operating status: Normal 8/C1/mp1/132979981	
	1337577802	98 % Days left until empty: 354 days Operating status: Normal	
	Harjun Kone/Porausyksikk	0/61/mp20/1337577802	
			001AD500

8.4.3 お気に入りの管理

機械管理機能を使用して、任意の機械を [お気に入り] グループに追加できます。

8.4.4 新しいグループの追加

新しいグループの追加に関する最新情報については、OPTIME オンラインヘルプを 参照してください ▶66|9.3。

▶ [グループの追加]をタップします。



8.5 機械ビュー

機械ビューには、機械の詳細、アラームの色が強調表示された機械の状態を示す 図、アクティブなアラームと非アクティブなアラームの通知のリスト、機械に接続 されている測定ポイントと潤滑ポイントなど、関連情報とともに機械が表示されま す。



アラーム条件が満たされなくなった非アクティブなアラームは、センサーがリスト で [すべてを表示] をクリックすると灰色表示されます。非アクティブなアラーム は、リストを短くするために、OPTIME Mobile App では標準で非表示になりま す。センサーは [一部を表示] ボタンを使用して、重要度の低い情報を非表示にでき ます。これは機械の詳細にも適用されます。



センサーは、機械レベルで [通知の肯定応答] ボタンを使用してアラームを確認する ことができます。

この機能は、通常、OPTIME 状態監視システムからアラームが発行された機械を検 査または修理した後に使用されます。関連性がなくなったアラームについては、必 ずアラームの確認を行う必要があります。





機械ビューの詳細については、OPTIME Web アプリのオンラインヘルプを参照し てください ▶66|9.3。

8.6 センサーの管理

センサーは測定ポイントビューの一部です。センサーが選択されると、測定ポイン トビューには、そのセンサーに関連するアクティブなアラーム通知、KPI、生デー タが表示されます。

測定ポイントビューでは、センサーは次の機能を利用できます。

- インストールオプション
 - [監視設定の編集]
 - [センサーの交換]
 - [学習モードのトリガー]
 - [測定ポイントの非アクティブ化]
- データ
 - [最新 KPI を取得]
 - [最新生データを取得]
- メタデータ
 - [メタデータの編集](センサーおよび軸受情報を含む)
- 注釈の表示
- センサー情報や測定ポイントの管理など、測定ポイントビューの詳細については、 オンラインヘルプを参照してください。

9 OPTIME ダッシュボードの使用

OPTIME ダッシュボードは、制御室で使用される中央センサーインターフェイスで あり、設備の状態監視の KPI およびアラーム通知を制御できます。

OPTIME ダッシュボードを使用すると、センサーと管理者は、機械の状態をアクティブに監視し、学習した KPI 制限値および制御室のような環境における機械の潜在的な欠陥の兆候に基づいてアラームメッセージを表示できます。センサーは、機械のアセットログ管理を表示および作成し、アラームを確認することができます。さらに、OPTIME センサーからの KPI データと生データを分析できます。



管理モードでは、管理者はセンサーやプロファイルの追加、編集、削除、さらにセンサーへの通知の送信が可能です。事業所レベルおよびメッシュネットワークレベルでは、管理者はプロセス領域、部門、機械構造(設備)およびメッシュネットワーク(デバイス)を管理することもできます。

OPTIME ダッシュボードでは、次の機能が実行できます。

- 機械とその KPI をアクティブに監視
- 学習した KPI しきい値に基づくアラーム通知を機械の潜在的な欠陥の兆候として表示
- アラーム通知の確認
- ・ 機械のログエントリの表示と作成
- センサー KPI データと生データの表示
- 機械の潜在的な欠陥を分析するための専門家とのコミュニケーション

その他の機能は、管理者のみが使用できます。

- センサー管理:
 - センサーとプロファイルを追加、編集、削除
 - センサーに通知を送信
- 設備の管理:OPTIME Gateway とセンサーを追加、移動、削除
- 信頼性の高いアラーム通知は、各センサーがしきい値を確定する学習フェーズ完了 後に表示されます。

9.1 システム要件

OPTIME ダッシュボードの使用に関するシステム要件

- Windows 10/11 または最新の macOS または最新の Linux ワークステーション または Linux ラップトップ
- 高解像度画面
- 高速インターネット接続
- 最新の Google Chrome、Firefox、Opera、Microsoft Edge、Safari ブラウザ Microsoft Internet Explorer 11 は推奨されません。

⊕67 オンラインヘノ	レプ
SCHAEFFLER	Q Search OPTIME documentation
Home Customer API ✓ Web-UI ^	OPTIME Web-UI or OPTIME Web View Usage requirements It is recommended to use the following for OPTIME Web UI usage:
General functions	Windows 10/11 or recent macOS or recent Linux workstation or laptop. High resolution group
Overall navigation	Fightesolution screen. Fast Internet connection.
Summary view	 Latest Google Chrome, Firefox, Opera, Microsoft Edge, or Safari browser. Microsoft Internet Explorer 11 is not recommended.
All machines view	
All lubricators view	TABLE OF CONTENTS
Machine view	Overall navigation
Measuring point view	Summary view All machines view
Lubricator view	 All lubricators view Machine view Measuring point view Lubricator view
	Schaeffler OPTIME Back to top 001AD5A5

9.2 登録、ログイン、ログアウト

管理者アカウントは、発注プロセスの一部として自動的に作成されます。追加セン サーの管理は、管理者の責任となります。管理者によって作成されたすべての新規 センサーは、電子メールでログイン情報を受け取ります。

9.2.1 ログイン

ログインするには:

- 1. OPTIME ダッシュボードにアクセスします。アカウントを有効化した際に受信 した電子メールに記載されているリンクを使用してください。
- 2. 「Log in to OPTIME」ダイアログで、サブスクリプション、センサー名、パス ワードを入力します。
- 3. [ログイン]をクリックします。



不正使用は、接続されているシステムや周辺のシステム、および設備に対して重大な物的損害を もたらす可能性があります。

- 初めてログインする際は、新しい安全なパスワードを設定してください。
- センサー名とパスワードは記憶し、書き留めないでください。
- > OPTIME Mobile App と OPTIME ダッシュボードの両方にログインするには、センサー名と パスワードが必要です。
- 9.2.2 ログアウト

セッションを終了するには、再度ログアウトする必要があります。

- 1. OPTIME ダッシュボードの左上部にあるメニューをクリックします。
- 2. [ログアウト] ボタンをクリックします。
- 9.3 オンラインヘルプ

オンラインヘルプでは、OPTIME Web アプリとそのコンテンツの使用方法に関し て、包括的なガイダンスを提供しています。ダッシュボード機能の詳細な説明、 OPTIME Mobile App、API、トレーニングオプション、サポートトピックに関する 情報も含まれています。また、最新のリリースやアップデートについても随時提供 しています。オンラインヘルプは現在英語のみでご利用いただけます。

オンラインヘルプにアクセスするには、OPTIME ダッシュボードにログインし、 OPTIME ダッシュボードのホームページの左上部にあるメニューに移動してください。

10 トラブルシューティング

OPTIME ダッシュボードのオンラインヘルプセクションには、トラブルシューティ ングに活用できる Frequently Asked Questions (FAQ) のリストも含まれていま す。

11 撤去

OPTIME Gateway とセンサーはメンテナンスフリーで、修理はできません。

廃棄する前に、センサーを無効化する必要があります ▶32|6.4.2。



不適切な取り扱いによる火災や爆発の危険 センサーの取り扱いを誤ると、漏液や蒸発した電解液の放出が発生し、火災や爆発を引き起こし、重傷を負ったり死亡に至る可能性があります。

- ▶ 電池に不具合がある場合は、危険物規制に従ってデバイスを輸送することはできません。
- ▶ センサーは、Schaeffler との相談のうえご返却頂けます。
- ▶ 返送のためには、センサーを無効化する必要があります。
- センサーは、各国の廃棄規則に従って適切に廃棄する必要があります。

12 技術データ

12.1 OPTIME Gateway の技術データ

銘板

シリアル番号(S/N)が示された銘板は、ハウジングの側面にあります。シリアル 番号は、貼り付けられている QR コードにも暗号化されています。

■14 OPTIME Gateway(2019)および OPTIME Ex Gateway の技術データ

型番		仕様	単位
Wirepas メッシュ(ISM バン	2.4	GHz	
LTE、UMTS、GSM(内蔵 LT	•		
WLAN		2.4	GHz
イーサーネット RJ45		•	
SIM カード形状		Micro-SIM (3FF*)	
消費電力		30	VA
交流電源		100~240	V
周波数		50/60	Hz
保護等級		IP66	
		IP66、NEMA 4X (Ex)	
作業温度		-20~+50	°C
		-20∼+55 (Ex)	
保管	温度	-40~+85	°C
	湿度	20~90	%
長さ		180	mm
		300 (Ex)	
幅		130	mm
		270 (Ex)	
高さ		81	mm
		140 (Ex)	
重量		約 1.2	kg
		約 2.5(Ex)	
CE(EU 指令 2014/53/EU)、FCC、SRRC、IC、RCM、 Anatel、NTC、NBTC、SIRIM、WPC		現在の認証	
		https://www.schaeffler.de/std/ 1F8A亿	

* 使用する LTE スティックによって異なります。



Ⅲ15 OPTIME Gateway 2 および OPTIME Ex Gateway 2 の技術データ

型番		仕様	単位
Wirepas メッシュ(ISM バンド)		2.4	GHz
LTE、UMTS、GSM		•	
WLAN		2.4	GHz
イーサーネット RJ45		•	
SIM カード形状		Micro-SIM (3FF)	
保護等級			
消費電力		20	VA
交流電源		100~240 (±10%)	V
周波数		50/60	Hz
直流電源		12 (±10 %)	V
ヒューズ		T 1.25 A H 250 V	
RTC 用バックアップ電池		CR2032、リチウム 3.0 V	
保護等級		IP66、NEMA 4X	
最大高度		5000	m
作業温度		-20~+70	°C
		-20~+55 (Ex)	
保管	温度	-40~+85	°C
	湿度	20~90	%
長さ		210	mm
		300 (Ex)	
幅		180	mm
		270 (Ex)	
高さ		77	mm
		140 (Ex)	
香 <u>里</u>		約 0.9	kg
		約 2.5(Ex)	_
CE(EU 指令 2014/53/EU)、UKCA、FCC に進枷		現在の認証	
Ex バージョン: ATEX、CCC、IECEx		https://www.schaeffler.de/std/ 1F8AC	



2

OPTIME Gateway 2 の寸法

1

OPTIME Ex-Gateway の寸法

12.2 OPTIME センサーの技術データ

銘板

シリアル番号とその他の詳細情報がセンサーに印字されています。

Ⅲ16 OPTIME 3 の技術データ

型番	仕様	単位
温度	-40~+85	°C
振動、KPI 計算値	 RMSlow RMShigh DeMod	m/s ²
	ISOvelocity	mm/s
	Kurtosis _{low}	
	Kurtosishigh	
带域幅	2~3000	Hz
振幅	±16	g
KPIの測定間隔	4	h(モード依
(モード選択可能)		存)
時間信号の測定間隔	24	h
センサーのアクティベーション	•	
NFC(近距離無線通信)		
Wirepas メッシュ(ISM バンド)	2.4	GHz
見通し範囲	100	m
交換不可の Li-SOCl2 電池	•	
一般的な電池寿命(使用条件によって異なります)	5	年
保護等級	IP69K	
作業温度	-40~+85	°C
保管温度(推奨)	0~+30	°C
長さ	86	mm
幅	32.6	mm
高さ	30.6	mm
ねじ付きボルト(アダプタあり)	M6	
取り付けベース	AISI 316 ステンレス鋼	
ハウジング	ポリカーボネート	
認証		
CE(EU 指令 2014/53/EU)、FCC、SRRC、IC、RCM、 Anatel、NTC、NBTC、SIRIM、WPC	現在の認証	r do/std/

https://www.schaeffler.de/std/ 1F8A岱

型番	仕様	単位
温度	-40~+85	°C
振動、KPI 計算値	 RMSlow RMShigh DeMod	m/s ²
	ISOvelocity	mm/s
	KurtosislowKurtosishigh	
帯域幅	2~5000	Hz
振幅	±16	g
KPI の測定間隔	4	h(モード依 存)
時間信号の測定間隔	24	h
センサーのアクティベーション	•	
NFC(近距離無線通信)		
Wirepas メッシュ(ISM バンド)	2.4	GHz
見通し範囲	100	m

Ⅲ17 OPTIME 5 および OPTIME 5 Ex の技術データ
型番	仕様	単位
交換不可の Li-SOCl₂ 電池	•	
一般的な電池寿命(使用条件によって異なります)	5	年
保護等級	IP69K	
作業温度	-40~+85	°C
保管温度(推奨)	0~+30	°C
長さ	86	mm
幅	32.6	mm
高さ	30.6	mm
ねじ付きボルト(アダプタあり)	M6	
取り付けベース	AISI 316 ステンレス鋼	
ハウジング	ポリカーボネート	
CE(EU 指令 2014/53/EU)、FCC、SRRC、IC、RCM、 Anatel、NTC、NBTC、SIRIM、WPC	現在の認証	
	https://www.schaeffler.de/std/ 1F8A ^{[건}	
Ex(OPTIME 5 Ex のみ)	ゾーン 1/21	



12.3 適合宣言書

13 廃棄

使用済み電池を搭載したデバイスは、Schaeffler または認定された現地の販売提携 先に直接返却することができます。

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。

シェフラージャパン株式会社 〒240-0005, 神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町134 横浜ビジネスパーク シェフラーR&Dセンター・ビル 日本 www.schaeffler.co.jp^[2] info-japan@schaeffler.com Tel.: +81 45 287 9001

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 Monitoring Services GmbH BA 68 / 03 / ja-JP / JA / 2025-04