SCHAEFFLER

FAG SmartCheck

分散型状態監視システム

FAG

まえがき

メンテナンスコストの削減

競争の激化によりコスト圧力が高まり、企業はメンテナンスコストの削減を迫られています。したがって、不測のダウンタイムを防ぎ機械の寿命を最大限に伸ばすことが急務です。鉄鋼業界や製紙業界の高価な設備で、たとえばロールやその軸受装置などは長い間複雑で高価なオンライン常時監視システムが使用されてきました。

ポンプ、モーター、ギアボックスのような標準的な機械の場合は、手ごろな価格のオンラインソリューションがこれまでなかったため、常時監視があまり適用されていませんでした。

低価格の実現

FAG SmartCheck は、機械やプロセスパラメータを分散ベースで常時監視するためのコスト効率がよい革新的なオンライン測定システムです。高価なシステムと同等の性能を発揮しながら、コンパクトな設計で、簡単に設置できる使いやすいシステムです。

いつでも拡張できるモジュラー式です。要件が変わったときは、いつでも変更できます。

三菱電機株式会社との提携

Schaeffler は、三菱電機株式会社が設立した e-F@ctory Alliance にパートナーとして参加しています。この新しい取り組みに参加している企業は、それぞれの業界の市場リーダーです。

e-F@ctory Alliance は、お客様のオートメーションプロジェクトに最良の完全ソリューションを提供します。このようにして、生産とメンテナンスの全体的なコストを削減できます。

目次

ページ

FAG SmartCheck
特徴 4
操作と通信 4
機能 5
適用対象 7
コンセプト 9
ソフトウェア 10
サービス 16
技術データ 17

アクセサリ
製品概要 20
特徴 21
ソフトウェア 21
接続ボックス 21
ランプ 21
コンパクトコントローラ 22

FAG SmartCheck

特徴

FAG SmartCheck は、さまざまな機械で利用できる革新的なオンラインシステムです。

FAG SmartCheck の数多くの優れた機能を以下に示します。

- 転がり軸受や機械の状態監視と診断を 1 個のデバイスで可能
- コンパクトなサイズ
- 頑丈な設計
- コスト効率のよいソリューション
- 直感的な操作
- 拡張が可能
- 設定済みのシステム
- 機械の状態に関する包括的な情報で以下のようなプロセスパラメータを考慮：
  - 負荷
  - 回転速度
  - 温度
- 機械の状態を Web ブラウザですぐに確認可能
- 内蔵のデータメモリーにより、機械状態の長期間の変化に関する情報が取得可能
- コントロールステーションやコントローラへの接続インターフェース
- アラーム閾値を自動調整する信頼性に優れたアラームシステム
- イーサネットと Web ブラウザを介して直接システムにアクセス可能
- 多段階アクセスコンセプトによるデータ保護
- 無料のスマートフォンアプリ。

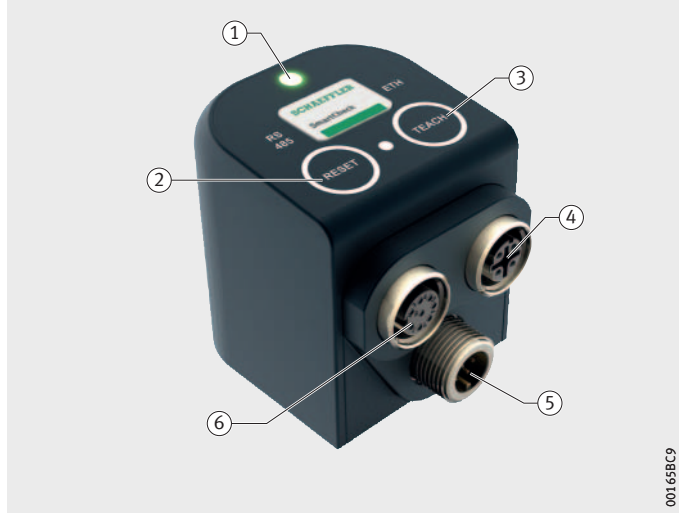
操作と通信

FAG SmartCheck は、2 つの静電容量式キーを使って、簡単に、直感的に操作できます。

FAG SmartWeb ソフトウェアが内蔵されているので、標準のブラウザを使った Web インターフェースからアクセスできます。

FAG SmartCheck には、三菱電機株式会社製の通信プロトコル SLMP が実装されています。このプロトコルにより、転がり軸受の損傷、アンバランス、ミスアライメントなど、部品ステータスに関する情報の直接転送が可能になります。この情報は、オペレーターミナルなどのコントローラより、テキスト形式で出力できます。

本デバイスは、アナログインターフェースやデジタルインターフェースを介して、たとえばコントローラやコントロールステーションに接続できます（*図* 1）。



① ステータス LED（赤、黄、緑）
② キースイッチ（アラームリセット）
③ キースイッチ（学習モードの有効化）
④ インターフェース：イーサネット、電源 PoE
⑤ インターフェース：電源
⑥ インターフェース：入力および出力（アナログ / デジタル）

図 1
LED、キー、インターフェース

機能

FAG SmartCheck は、梱包から出してすぐに使用できます。特性値一式が組み込まれているため、全般的な状態を安定して監視できます。

状態監視の精度をさらに高めるため、デバイスに保存された測定対象のテンプレートをファンやポンプなどの用途別に選択できます。測定対象のテンプレートには、部品データが入力されています。このデバイスには、FAG および INA 標準軸受のデータを保存した転がり軸受データベースが内蔵されています。データベースには、転がり軸受をいつでも追加できます。

選択した測定対象のテンプレートに応じて、以下のようなパラメータを調整できます。

- 軸受の種類
- ファンブレードの数
- 歯車の歯数
- ベルト長。

測定対象のテンプレートは、ソフトウェアのウィザードから調整できます。特性値を調整すると、より高い精度で機械を状態監視できます。

コンフィグレーション

FAG SmartCheck 1 個で、1 台の機械の複数の部品を同時に監視できます。たとえば、コンプレッサ内の 7 つの軸受すべてを 1 個のデバイスで監視できます。複数の測定対象のテンプレートを、監視する機械の全体的なコンフィグレーションにまとめるだけです。このコンフィグレーションを、必要な数の FAG SmartCheck デバイスにコピーできます。

状態監視

振動や速度、温度などのプロセスパラメータを決定して、相互に関連づけることができます。

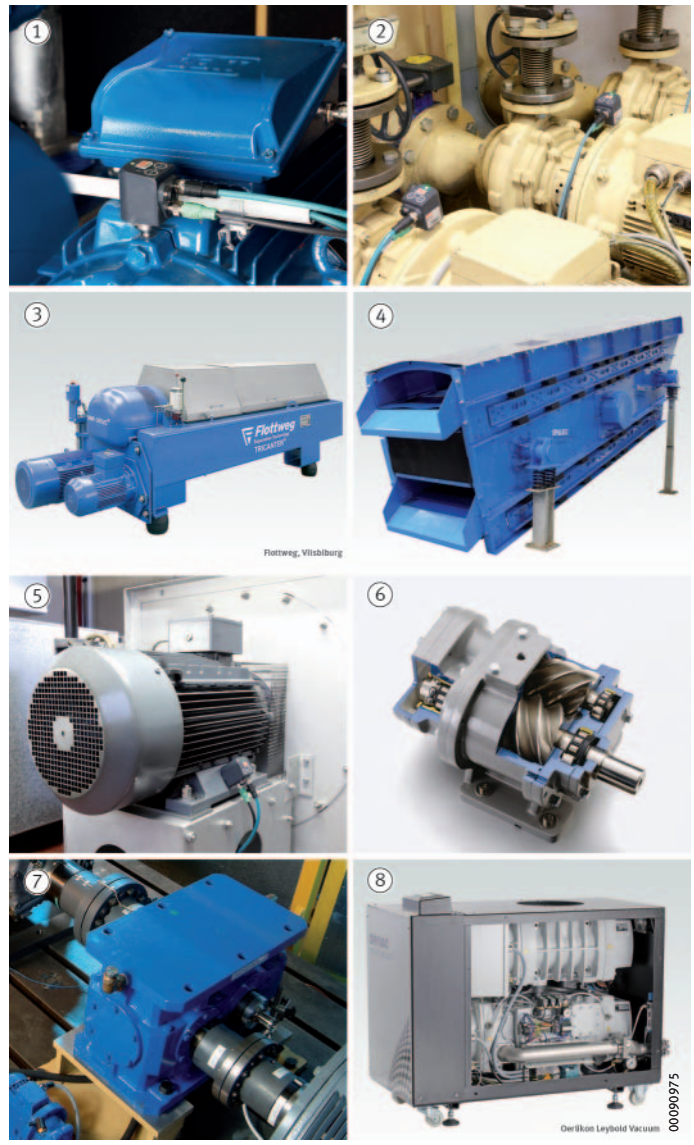
アラームシステム

自動アラーム閾値調整により、アラームシステムの信頼性が高まります。アラームがすぐにデバイスの LED により表示されます。アラームは、コントロールステーションにインターフェースを使って送信されます。無料アプリを使うと、WLAN ネットワークを介して、スマートフォンをアラーム受信機として利用できます（*図* 2）。

図 2
スマートフォンがアラーム受信機に

適用対象

このデバイスを使うと、さまざまな機械の損傷を早い段階で検出できます。状態監視の主な対象は*図 3* のとおりです。



① 電気モーター
② 流体ポンプ
③ デカンタ（遠心分離機）
④ 振動スクリーン
⑤ ファン
⑥ コンプレッサ
⑦ ギアボックス
⑧ 真空ポンプ

図 3
状態監視対象の機器

標準テンプレート

FAG SmartCheck の標準テンプレートを使って、以下の損傷などを検出できます。

- 転がり軸受の損傷
- アンバランス
- ミスアライメント
- 衝撃。

状態監視の拡張

標準テンプレートは状態監視にも利用できます。測定対象ごとのテンプレートを利用することもできます。FAG SmartCheck により信号を解析して、テンプレートのデータと比較すると、損傷パターンとその原因を検出できます。その代表的な例として、軸受の損傷があります。

ただし、検出されたすべての損傷がその位置を、FAG SmartCheck により自動的に特定されるわけではありません。損傷パターンは非常に複雑なことがあり、その場合には専門家による解析が必要です。その例を表に示しました。

測定対象ごとのテンプレート

測定対象	専門家が解析可能な項目
電気モーターと ギア付きモーター	巻線の損傷とローターバーの緩み
真空ポンプと流体ポンプ	摩耗とキャビテーション
換気装置とファン	ブレードとベーンの回転周期
コンプレッサ	仕様外の運転
ギアボックス	歯車の損傷
セパレータとデカンタ (遠心分離機)	キャビテーション、ねじとドラム間の フローティングアンバランス
振動スクリーン	スクリーンマットの沈み、 スプリングの緩み、スプリングの破損

コンセプト

FAG SmartCheck を使用した状態監視は、3 つの段階で行われます。第 1 段階では、個々の機械が分散ベースで状態監視されます。ユーザーが第 2 段階を選択すると、デバイスと機械コントローラとのインテリジェントな統合が行われます。第 3 段階では、サービスは外部のサービスプロバイダーにひとつの供給元から提供されます。これには、インターネット接続を介したリモートアクセス、サポート、その他のサービスが含まれます（*図* 4）。

① 分散型機械とプロセスの状態監視
② インテリジェントプロセスの統合
③ ひとつの供給元からのサービス

図 4
多段階コンセプト

分散型機械とプロセスの状態監視

FAG SmartCheck の設置と配線は単純なプロセスです。デバイスは、梱包から出すとすぐに使用できます。デバイスから直接データにアクセスできます。

インテリジェントプロセスの統合

インテリジェントプロセスの統合は、インターフェースを介した通信のオプションです。通信中、データや情報は、たとえばコントローラやデータベースエージェントと交換されます。

ひとつの供給元からのサービス

FAG SmartCheck の Web インターフェースを使うと、インターネット接続を介して測定データにリモートアクセスできます。これにより、状態監視を外部のサービスプロバイダーにアウトソーシングできます。

FAG SmartCheck

ソフトウェア

FAG SmartCheck は、FAG SmartWeb、FAG SmartUtility light または FAG SmartUtility を使って設定できます。

機能対応表

機能	SmartWeb	SmartUtility light	SmartUtility
特性値ステータスを表示	●	●	●
システム情報を表示	●	●	●
測定データを表示	●	●	●
トレンドを表示	●	●	●
測定対象のテンプレートを選択	●	●	●
入力と出力の設定	●	●	●
検証ソフトの設定および有効化	●	●	●
トリガーの設定および有効化	●	●	●
ユーザー管理者の設定	●	●	●
入力信号をリアルタイムで表示	●	●	●
TCP/IP の設定	●	●	●
ファームウェアの更新	●	●	●
データのダウンロードおよび保存	●	●	●
ネットワーク内すべての FAG SmartCheck デバイスの管理	–	●	●
データの解析	–	–	●
コンフィグレーションの読込みおよび送信	–	–	●
測定レポートの作成	–	–	●

FAG SmartWeb

各 FAG SmartCheck には、FAG SmartWeb ソフトウェアが内蔵されています。デバイスの IP アドレスを Web ブラウザに入力することで、デバイスに直接アクセスできます。一般的には 1 個の FAG SmartCheck デバイスに接続できます。

FAG SmartUtility light

同梱の PC ソフトウェア FAG SmartUtility light は無料で利用いただけます。対応している機能は FAG SmartWeb の機能対応表と同じですが、接続されているすべての FAG SmartCheck デバイスの IP アドレスが一覧で表示されるため、デバイスの選択が速く簡単です。そのため、IP アドレスを手で入力する必要はありません。一般的には、複数の FAG SmartCheck デバイスに接続できます。

このソフトウェアを使用するには Windows PC が必要です。ハードウェア要件については、18 ページの表を参照してください。

FAG SmartUtility

有料の PC ソフトウェア FAG SmartUtility を使うと、FAG SmartCheck のすべての機能を無制限でご利用いただけます。そのため、複数のデバイスを同時に設定できます。保存した設定を読み込んで、他のデバイスに送信できます。さらに、データを解析して、ネットワーク内のすべての FAG SmartCheck デバイスを管理できます。代表的な用途として、すべての拠点の生産機械の一元管理、データ解析などがありますが、データ解析には高度な専門知識が必要です。

このソフトウェアを使用するには Windows PC が必要です。ハードウェア要件については、18 ページの表を参照してください。

データ解析

FAG SmartCheck を使うと、測定データの解析や監視対象の機械の状態評価など、幅広い機能を利用できます。

以下の一般的な特性値は、加速度および加速度エンベロープより求められます。

- ISO 10816
- RMS、ブロードバンド
- Peak to Peak 値。

ただし、FAG SmartCheck は一般的な特性値を計算するだけではありません。デバイスには測定対象のテンプレートも組み込まれているため、様々な測定対象に合わせた特有の周波数を選択的に監視することができます。

シャフト、ベルト、プーリ、ファンなどの部品の特性値パターンは、初期損傷を速い段階で検知できます。本デバイスの時間波形は、ビューア機能を使って表示できます。この解析ツールは FAG SmartUtility ソフトウェアの一部で、専門家による時間波形の解析が可能になります（*図 5*）。温度、負荷、速度などのプロセスパラメータと併用することで、損傷の進行に関して正確な説明を行い、故障の原因について推測することが可能です。

① トレンド
② 時間波形
③ 周波数スペクトル

図 5
FAG SmartUtility、
解析用ユーザーインターフェース

トレンドの表示

トレンドの表示は、特性値のシンプルかつ信頼性の高い表示です。これにより、振動の変化を一目瞭然で確認できます。わずかな変化でも、トレンドパターンに可視化されるため、複数のトレンドを同時に表示すると、極めて精度の高い解析が可能です（*図 6*）。

① ISO 10816 に準じたトレンド
② 軸受の状態監視のトレンド

図 6
複数のトレンドの同時表示

精密解析

精密解析には、FAG SmartUtility のビューア機能を使います。ビューア機能には、経験豊富なユーザーの解析を支援するツールが多数備えられています。

アラーム閾値の調整

梱包から出した初期の状態では、FAG SmartCheck に既定のアラーム閾値が設定されています。機械の振動は、個別の運転条件により大きく異なります。アラーム閾値を個別の機械に合わせて調整できるよう、FAG SmartCheck には自動学習モードがあります。

運転時に、学習モードを必ず実行してください。学習モードを有効にすると、関連する振動値は機械の運転状態ごとに測定され、設定されます。振動値とプロセス値の測定データに基づいて、FAG SmartCheck が正しいアラーム閾値を自動的に決定します。その際、複数のプロセス値の振動に対する影響も反映されます。運転時に学習モードを起動しなかった場合でも、FAG SmartCheck のキーまたは FAG SmartWeb のキーを使っていつでも実行できます。学習モードは、必要に応じて何回でも実行できます。

測定データが十分に揃うと、FAG SmartCheck は新たに決定したアラーム閾値を既定値と自動的に置き換えます。

様々な運転モードで機械を運転する場合、運転モード別にアラーム閾値を設定するようお勧めします。信号はアナログおよびデジタルで入力できます。この信号は、機械パラメータの運転モードを示します。十分な値が決定されると、学習モードは自動的に終了します。運転モード（この場合は速度範囲）が複数になる場合には、学習モードはそれに応じた期間実行されます。2 つの機械のパラメータを考慮する場合、2 つの信号を入力できます。

測定レポート

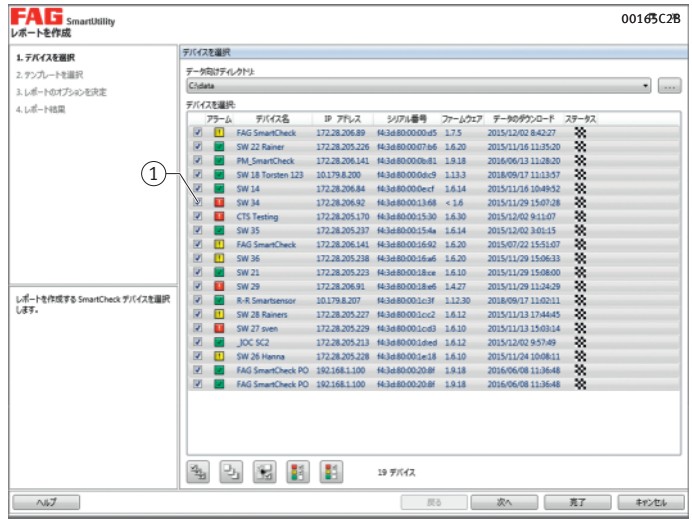
FAG SmartUtility ソフトウェアを使って、測定レポートを作成できます。測定レポートは、測定データに基づいて作成され、以下の情報が含まれます。

- デバイス情報
- アラームステータス
- トレンドデータ
- 履歴。

以上の情報はすべて、標準テンプレートに含まれています。

デバイスの選択

レポートには、1 個以上の FAG SmartCheck デバイスのデータを含むことができます。[Create report（レポートを作成）] メニューを選択すると、これまでにデータをダウンロードしたデバイスが一覧で表示されます。1 台または複数のデバイスを選択すると、その測定値がレポート形式で出力されます。
選択したデバイスにはチェックマークが付きます（*図 7*）。



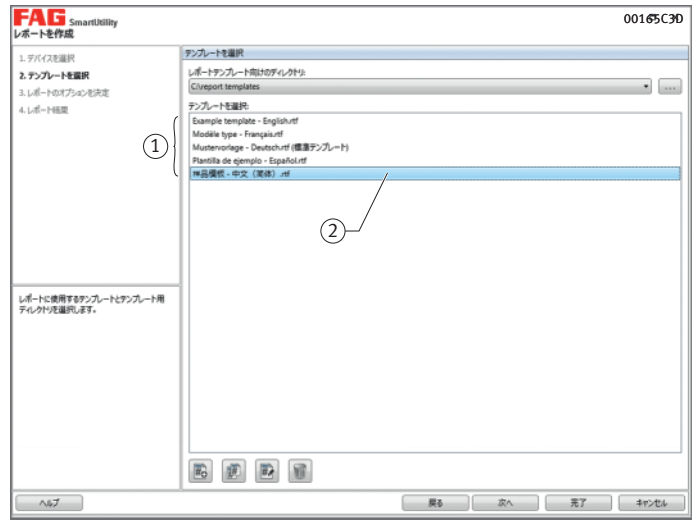
① 選択したデバイス

図 7
デバイスの選択

テンプレートの選択

テンプレートには、レポートの内容と形式が定義されます。レポートのテンプレートは、ソフトウェアと同じ言語のものがあります（17 ページ参照）。テンプレートはすぐに利用できます（*図* 8）。既存のテンプレートを編集して、新しいテンプレートとして保存することもできます。

測定レポートのファイルフォーマットは RTF です。このフォーマットは、テキスト交換フォーマットとして広く利用されています。RTF の読み込みや書き込みができるソフトウェアであれば、テンプレートを編集できます。

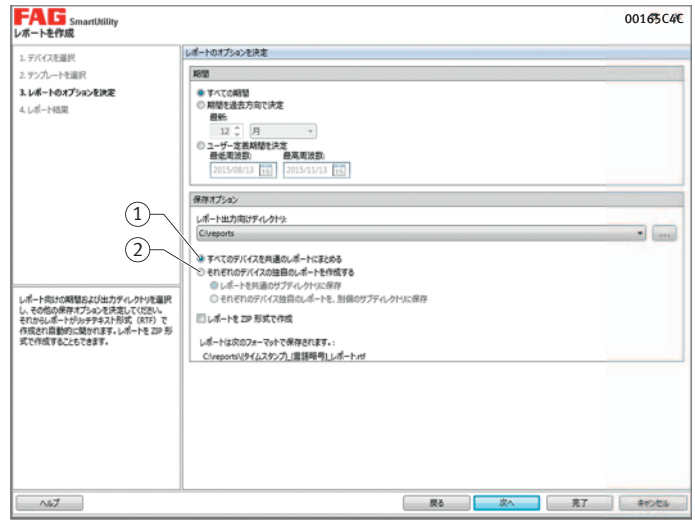


① テンプレート一覧
② 選択したテンプレート

図 8
テンプレート

レポートオプションの定義

レポートは、選択した期間内にデバイスにより測定され、生成されたデータに対して作成されます。[Create separate report for each device（デバイス別にレポートを作成）] メニューを選択すると、選択したデバイス別にレポートが作成されます（*図* 9）。



① 選択したすべての FAG SmartCheck デバイスに対して 1 つのレポート
② それぞれの FAG SmartCheck デバイスに対して 1 つのレポート

図 9
オプション

サービス

Schaeffler は、戦略開発から運転、遠隔監視まで幅広いサービスを提供しています。

運転

お客様と協力して、最適な状態監視方式を決定し、デバイスを取り付け、基準測定を実施します。

トレーニングコース

ご要望に応じ、お客様に対して必要な知識等をトレーニングすることが可能です。トレーニングコースでは、FAG SmartCheck の操作、ソフトウェアの使い方、デバイスのネットワーク統合を網羅しています。

オペレーション

当社では、いつでも蓄積した経験を積極的に提供しています。その一例として、測定結果の診断を当社の専門家が行うことができます。測定結果より何らかの損傷がわかった場合は、今後の対策について提案いたします。

遠隔監視

現場に振動に関する専門知識を持っていたり、トレーニングを受けているような作業員がいない場合には、遠隔監視が有効です（*図* 10）。

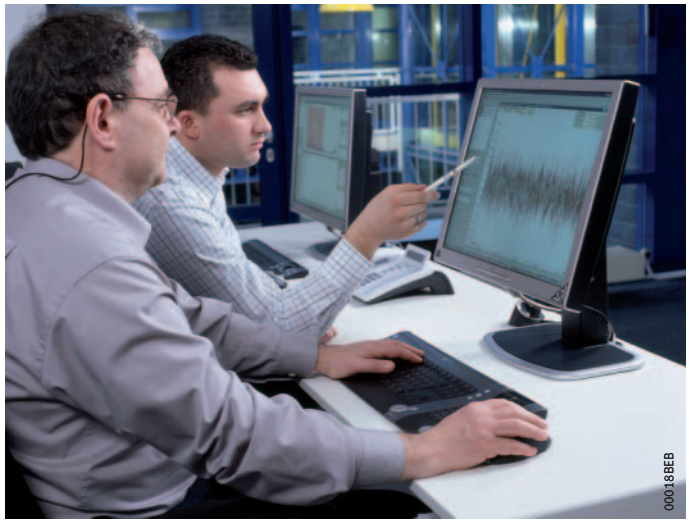


図 10
遠隔監視を通じた Schaeffler の データ解析

Schaeffler に遠隔監視をお任せいただくと、お客様に機械の状態と設備の稼働率を改善するためのご提案事項をまとめたレポートを定期的に提供します。FAG SmartCheck により損傷が検出された場合、お客様にすぐにお知らせします。よって、修理の予定を立てることができ、交換部品を適時に調達することができます。

詳細は www.FAG-SmartCheck.com をご覧になるか、当社までお問い合わせください。

FAG SmartCheck

FAG SmartCheck	
特徴	説明
サイズ（W×H×D）	44 mm×57 mm×55 mm
質量	≈ 210 g
外殻材料	ガラスファイバー強化プラスチック
取り付け部材料	ステンレス鋼 1.4301
取り付け	ねじ M6
	機械との接触面：∅ 25 mm
保護等級	IP 67
MTBF[1)]	78.9 年（EN/IEC 61709）
電源	DC 16 V ～ DC 32 V
	パワーオーバーイーサネット（IEEE 802.3af 準拠；Mode A 対応）
最大電力消費量	200 mA（24 V 時）
周辺温度	–20 °C ～ +70 °C
内部運転温度	–20 °C ～ +85 °C
オペレーティングシステム	組み込み Linux
ソフトウェア（言語：ドイツ語、英語、中国語、スペイン語、フランス語）	FAG SmartWeb（推奨：Windows XP：Internet Explorer 7、Firefox 16、Windows 7：Internet Explorer 8、Firefox 16）
	FAG SmartUtility light

1) FAG SmartCheck 電子部品の平均故障間隔

インターフェース	
特徴	説明
キースイッチ	2 キースイッチ：学習モード、アラームリセット、再起動、デフォルト設定
表示部	1 ステータスおよびアラーム表示用 LED
	1 キー確認用 LED
	2 通信表示用 LED
通信	イーサネット 100 MB/s
電気接続	3 極性保護 M12 電源、アナログ入出力、デジタル入出力、イーサネット用押し込み型コネクター

メモリ	
特徴	説明
プログラムとデータメモリー（圧縮アルゴリズム）	64 MB（RAM）、128 MB（フラッシュ）

ピエゾ式加速度計	
特徴	説明
周波数範囲	0.8 Hz ～ 10 kHz
測定の範囲	±50 g

測定	
特徴	説明
測定機能	加速度（速度および変位は積分で算出）
	センサーによるシステム温度および外部信号（速度、負荷、圧力などのプロセスパラメータ）
演算手法	時間波形、エンベロープ
	速度と周波数トラッキング
	スペクトルとトレンド解析
特性値（時間および周波数範囲）	規定特性値：DIN ISO 10816
	算出特性値：RMS、周波数選択 RMS、DC、ピーク、Peak to Peak 値、クレストファクタ、コンディションガード
その他特徴	上記以外にユーザー定義の特性値も対応可能

信号処理	
特徴	説明
周波数分解能	1600 ライン、3200 ライン、6400 ライン、12800 ライン
測定精度	24 Bit、A/D コンバータ
周波数範囲	0.8 Hz ～ 10 kHz
ローパスフィルター	50 Hz ～ 10 kHz
	ステージ 50 Hz、100 Hz、200 Hz、500 Hz、1 kHz、2 kHz、5 kHz、10 kHz
ハイパスフィルター（エンベロープのみ）	750 Hz、1 kHz、2 kHz
その他特徴	ご相談により他のフィルターも対応可能

入力と出力		
特徴	説明	
入力	2 アナログ入力、12 Bit、周波数範囲 0 Hz ～ 500 Hz：	
	電圧：	0 V ～ 10 V、0 V ～ 24 V
	入力抵抗：	10 kΩ
	電流：	0 mA ～ 20 mA、4 mA ～ 20 mA
	入力抵抗：	500 Ω
	1 パルス入力：	0 V ～ 30 V、0.1 Hz ～ 50 kHz
出力	1 アナログ出力、12 Bit：	
	電圧：	0 V ～ 10 V
	最小負荷抵抗：	1000 Ω
	電流：	0 mA ～ 20 mA、4 mA ～ 20 mA
	最大負荷抵抗：	250 Ω
	1 切替え出力：	オープンコレクタ、最大 1 A、30 V
その他特徴	入出力の端子および電源の入出力の端子は独立	

アクセサリ	
注文型番	説明
SMART-CHECK.CONNECT-BOX	接続ボックス： 電源と追加信号の分配
SMART-CHECK.LAMP	ランプ： FAG SmartCheck のアラームステータス表示
SMART-CHECK.CONTROL	コンパクトコントローラ： 最大 25 個の FAG SmartCheck デバイスと信号のやり取りが可能
SMART.VISUAL	PC ソフトウェア： FAG SmartCheck の可視化
SMART-CHECK.CABLE-POW-P-M12-OE-10M	電源ケーブル： 10 m、8 ピン、M12 ソケット（接続端フリー）
SMART-CHECK.CABLE-ETH-P-M12-RJ45-10M	イーサネットケーブル： RJ45 に 10 m、M12 プラグ
SMART-CHECK.CABLE-IO-P-M12-OE-10M	入力 / 出力ケーブル： 10 m、8 ピン、M12 ソケット（接続端フリー）
その他特徴	ご相談により他のアクセサリも対応可能

ソフトウェア	
注文型番	説明
SMART.UTILITY	システム管理と解析用の有料 PC ソフトウェア

FAG SmartUtility および FAG SmartUtility light のシステム要件	
特徴	説明
システム構成	Windows 7
プロセッサ速度	1 GHz 以上
RAM（最低容量）	2 GB（推奨 4 GB）
スクリーン解像度	最低 1024×768、フォントサイズノーマル
ハードディスク空き容量	40 MB
ブラウザ	Internet Explorer（Version 10 以降）、Mozilla Firefox（ESR 38 以降）

FAG SmartCheck

製品シリーズ	
注文型番	説明
SMART-CHECK	FAG SmartCheck （Web インターフェース機能： FAG SmartWeb）、 PC ソフトウェア （FAG SmartUtility light）
SMART-CHECK-STARTER-KIT	1×FAG SmartCheck とアクセサリー式 （基本コンフィグレーション、 ケーブルおよび基本マニュアル）[1]
SMART-CHECK-KIT-010	1×FAG SmartCheck とアクセサリー式 （取付け状況に応じた台座、 基本マニュアル、ケーブル、 CD-ROM、プラグイン電源ユニット、 輸送ケース）[2]
その他特徴	他の製品シリーズもご相談により 対応可能

[1] 特に FAG SmartCheck の簡易状態監視を試す場合に適しています。スターターキット、運転、学習モード、アラームへの対処、ネットワーク統合のヒントなどの詳細は、www.fag-smartcheck.de のビデオセクションをご覧ください。

[2] このキットは、特に FAG SmartCheck を今まで状態監視を行ってきていない機械で使用する場合に適しています。

サービス	
注文型番	説明
SMART-CHECK-SERVICE-001	アプリケーションまたは機器別の状態監視方式を、お客様と相談のうえ作成
SMART-CHECK-SERVICE-002	FAG SmartCheck のテンプレートに基づいて状態監視コンフィグレーションを作成
SMART-CHECK-SERVICE-005	FAG SmartCheck の取り付けと試運転
その他特徴	ご相談により他のサービスも対応可能

製品概要　アクセサリ

可視化ソフトウェア

SMART.VISUAL

接続ボックス ランプ

SMART-CHECK.CONNECT-BOX

SMART-CHECK.LAMP

コンパクトコントローラ

SMART-CHECK.CONTROL

アクセサリ

特徴

FAG SmartCheck のオプションは、アクセサリによりさらに拡張できます。

ソフトウェア

FAG SmartVisual ソフトウェアを使うと、複数の FAG SmartCheck デバイスのステータスを PC に表示できます。各ビューを階層別にリンクすることにより、個別のディスプレイを作成できます。

接続ボックス

FAG SmartConnectBox を使うと、電圧、負荷や速度などの追加信号を最大 4 つの FAG SmartCheck デバイスに分配できます。
保護等級（IP66）のハウジングには、FAG SmartCheck アクセサリ接続ケーブル用の標準コネクターがあります。
FAG SmartLamp や近接センサーまたは光学式速度センサーを接続することができます。FAG SmartConnectBox と標準構成の FAG SmartCheck は、相互に対応しています。ユーザー側で設定や調整は不要です。

ランプ

FAG SmartLamp は、接続ボックスと接続された FAG SmartCheck の上位のアラームステータスを光表示します
(緑：アラームなし、黄：プレアラーム、赤：メインアラーム)。
FAG SmartCheck は出荷時に構成してあるため、FAG SmartLamp を特別な設定をしなくても使用できます。

アクセサリ

コンパクトコントローラ

FAG SmartController は追加のアナログ信号とデジタル信号を最大 25 個の FAG SmartCheck デバイスに分配します（*図* 1）。このコントローラは、接続されたすべての FAG SmartCheck デバイスの状態を検知して、最も高いアラームステータスを内蔵のアラーム機能により発報します。PoE スイッチと組み合わせると、FAG SmartCheck デバイス 1 個につきケーブル 1 本で済みます。

図 1
FAG SmartController

入力

FAG SmartController には、アナログ入力が 4 個あります。入力はディスプレイから切り替えできます。以下の測定範囲を設定できます。0 V ～ 10 V、–10 V ～ +10 V、0 mA ～ 20 mA および 4 mA ～ 20 mA。その他、デジタル入力が 8 個あります。

ディスプレイ

ディスプレイより FAG SmartController を構成できます。状態監視機能が実装されているため、設置と機能のテストが簡単です。システムステータス機能として背景色が白、緑、黄、赤に変わります。このため、ユーザーはシステムステータスの概要がすぐにわかります。

Modbus TCP サーバー

ローカルのフィールドバスシステムに組み込みできるよう、FAG SmartController には Modbus TCP サーバーが内蔵されています。このサーバーは、機器のコントローラから直接追加の信号を受信できます。さらに、このサーバーは、接続された各FAG SmartCheckのアラームステータスを読み出すことができます。

TPI214 / 07 / JP-JP / 20190081 / Printed in Japan

シェフラージャパン株式会社

〒 240-0005
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
Tel.: +81 45 287 9001
Fax: +81 45 287 9011
Internet: info-japan@schaeffler.com

このカタログは細心の注意を払って作成されていますが、誤りまたは欠落に対して当社は責任を負いかねます。
また技術の進歩に応じて内容を変更することがあります。

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG

発行日：2019 年 8 月

当社の許可なく、このカタログの全部または一部を複写、複製することを禁じます。

TPI214 JP-JP