

**Permanente Überwachung** von Schwingung und Temperatur

**'Stand alone'** keine PC Hardware notwendig

**Einfache Montagemöglichkeit** auf Schmierbohrung

**Kombinationsmöglichkeit** mit Schmierstoffgeber

#### Welche Maschinen können überwacht werden?

Um eine Überwachung mit dem **Easy Check Online** sinnvoll durchzuführen, sollten die zu überwachenden Maschinen einige Voraussetzungen erfüllen:

- konstante Drehzahl, konstante Last, stabile Betriebsbedingungen
- Maschinen müssen in gutem Zustand sein, die ohne Einschränkung für den Dauerbetrieb geeignet sind

#### Hier eine kleine Auswahl solcher Maschinen:

- Primärventilator im Kohlekraftwerk
- Abgaslüfter im Zementwerk
- Rührwerke in Wasseraufbereitungsanlagen
- Absorberpumpen in einer Entschwefelungsanlage
- Kohlemühle im Braunkohlekraftwerk
- Umluftlüfter in Homogenisierungsöfen
- ...

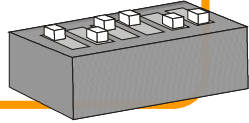
#### Für die Wahl der Überwachungsposition sollten folgende Überlegungen angestellt werden:

- Position sollte so nahe wie möglich an dem zu überwachenden Maschinenteil sein
- gute Schalleitung zwischen Bauteil und **Easy Check Online** muss gewährleistet sein
- Schraubverbindung sollte bevorzugt werden
- möglichst senkrechte Montage
- **Easy Check Online** muss prinzipiell erreichbar sein
- Umgebungstemperatur sollte 85 °C nicht übersteigen



## 1 Konfiguration

- Alarmgrenzen
- Filter



Um den **Easy Check Online** konfigurieren zu können, muss zuerst der Gehäusedeckel abgeschraubt werden. Auf der Platine sind nun der DIP Schalter und der Taster zu finden (siehe Photo auf der Rückseite der Anleitung). Der **Easy Check Online** wird mit einer Voreinstellung ausgeliefert. Diese Einstellung kann über die Position der DIP Schalter auf maschinenbezogene Werte umgestellt werden (siehe beigefügte Tabelle auf der Rückseite der Anleitung).

## 2 Aktivierung

- Spannungsversorgung anschließen (10 – 30 V)



Mit dem Anschließen des **Easy Check Online** an die Spannungsversorgung (10-30 V) wird das Gerät aktiviert.

Die Referenzwerte bleiben auch nach einem Trennen von der Spannungsversorgung gespeichert. Es ist also möglich, das Gerät von der Spannungsversorgung zu trennen, ohne neue Referenzwerte ermitteln zu müssen.

## 3 Montage

- bevorzugt: Verschraubung auf Schmierbohrung
- Drehmoment: max. 10Nm



### Die bevorzugte Montageart ist die Schraubverbindung:

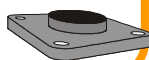
Über das M8 Außengewinde kann der **Easy Check Online** direkt an jeder M8 Bohrung angeschraubt werden. Dies kann auch als besonders einfache Option die Schmierbohrung des Lagergehäuses sein. An dem oberen Innengewinde des **Easy Check Online** muss nun - die Verschlusschraube oder der Spezialschlauch eines Schmierstoffgebers (FAG Motion Guard) - wieder angeschraubt werden, um eine Verschmutzung des Lagers auszuschließen. Entsprechende Adapter sind als Zubehör bei der FIS erhältlich.

### Klebeverbindung:

Das Spezialverbindungsstück wird mit Industriekleber angebracht und darauf wird der **Easy Check Online** aufgeschraubt.

## 4 Lernphase

- Taster ca. 4 Sec gedrückt halten
- Ermittlung des 'Gut Zustandes'



### Start der Lernphase:

1. Maschine hochfahren und warten, bis der normale Betriebszustand erreicht ist.
2. Taster ca. 4 Sec drücken - bis rote, gelbe und grüne LED kurz aufblinken.
3. Es verbleiben 10 Minuten, um den Gehäusedeckel wieder aufzuschrauben und in Position zu bringen. Danach beginnt die eigentliche Lernphase.

**Der Easy Check Online darf ab jetzt nicht mehr mechanisch manipuliert werden!**

### Lernphase:

- gelbe und grüne LED blinken abwechselnd
- Dauer der Lernphase ca. 15 Minuten
- Referenzwerte werden ermittelt

### Ende der Lernphase:

- normaler Messbetrieb beginnt, die grüne LED leuchtet

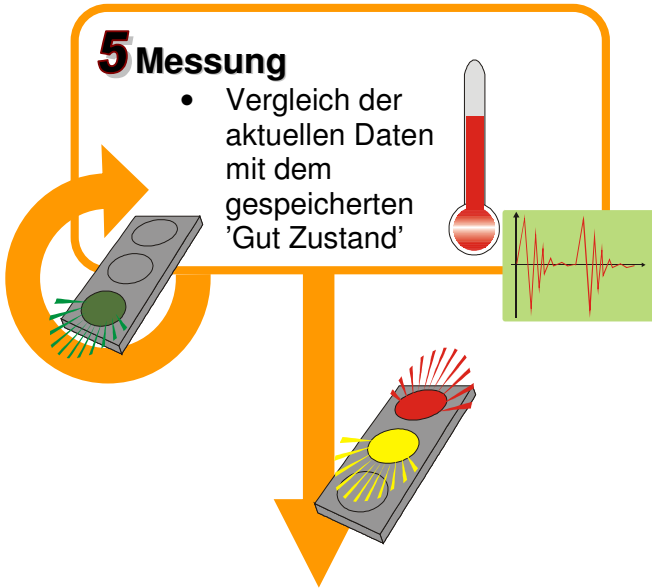
### Keine erneute Lernphase ist notwendig, wenn:

- Maschine herunter- und wieder hochgefahren wird
- Gerät von der Spannungsversorgung getrennt wird
- ein Fehlalarm ausgelöst wurde (siehe Punkt 8)



## 5 Messung

- Vergleich der aktuellen Daten mit dem gespeicherten 'Gut Zustand'



Im Zeitabstand von 16 Sekunden wird eine Messung durchgeführt.  
Die gemessenen Werte werden mit den Referenzwerten und den eingestellten Alarmschwellen verglichen (siehe Beispiel auf der Rückseite). Der Status wird durch verschiedene LED Codes am Gerät angezeigt.

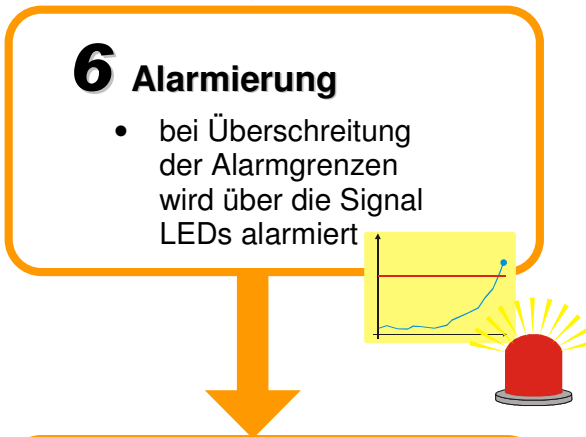
### Beispiele der Blinkcodes:

- grüne LED** leuchtet: Messbetrieb – alles **OK**
- gelbe LED** leuchtet: mindestens ein Messwert hat einen Voralarm
- rote** leuchtet u. **gelbe LED** blinkt: Schwinggeschwindigkeit hat einen Hauptalarm
- rote** leuchtet u. **grüne LED** blinkt: Temperaturmesswert hat einen Hauptalarm

Es sind weitere Kombinationen von Leuchtcodes je nach Alarmzustand möglich.

## 6 Alarmierung

- bei Überschreitung der Alarmgrenzen wird über die Signal LEDs alarmiert

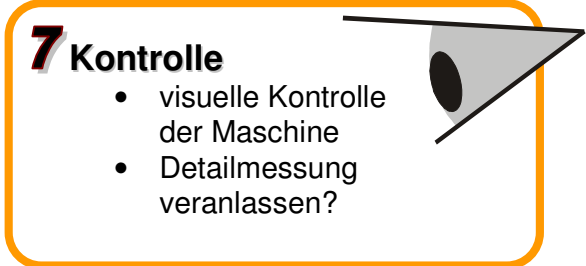


Zur Vermeidung von Fehlalarmen wird ein Alarm erst dann ausgelöst, wenn eine Alarmschwelle innerhalb eines Zeitraumes von fünf Minuten bei aufeinanderfolgenden Messungen kontinuierlich überschritten wurde. Dabei hat ein Hauptalarm Priorität vor einem Voralarm. D.h., wenn sowohl ein Voralarm als auch ein Hauptalarm registriert wurden, dann leuchtet nur die LED Kombination mit rot!

**LED Blinkcodes müssen in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden!**

## 7 Kontrolle

- visuelle Kontrolle der Maschine
- Detailmessung veranlassen?



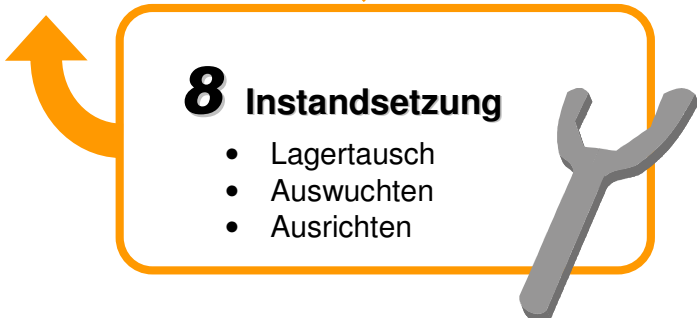
Wird vom **Easy Check Online** ein Alarm angezeigt, ist folgendes zu prüfen:

- Haben sich seit der Lernphase Prozessparameter verändert?  
z.B. Last, Drehzahl
- Haben sich mechanische Parameter verändert?  
z.B. Umbauarbeiten an der Maschine, Veränderungen an dem Schlauch zum **Motion Guard**
- Ist die Schraubverbindung zum **Easy Check Online** noch fest?
- Soll ein Experte für Schwingungsdiagnose hinzugezogen werden?

zu Schritt 4

## 8 Instandsetzung

- Lagertausch
- Auswuchten
- Ausrichten



Nach erfolgreicher Instandsetzung werden neue Referenzwerte aufgenommen. Taster wieder für ca. 4 Sec gedrückt halten, bis alle 3 LEDs kurz aufblinken.

**Alarmschwellen anpassen:** Wenn die Alarmschwellen zu niedrig eingestellt wurden und zu früh Alarm ausgelöst wurde, kann die Alarmschwelle angepasst werden, ohne eine neue Lernphase zu starten: Gehäusedeckel entfernen - DIP Schalter einstellen - Taster < 1 Sec ! drücken, um Alarme zurückzusetzen – 10 Min verbleiben zum Aufschrauben des Gehäusedeckels. Dann wird der normale Messbetrieb wieder aufgenommen.



## Einstellung der Alarmgrenzen

Über die DIP-Schalter werden für die Messungen die Alarmschwellen als relative Werte (in % des Referenzwertes) eingestellt.

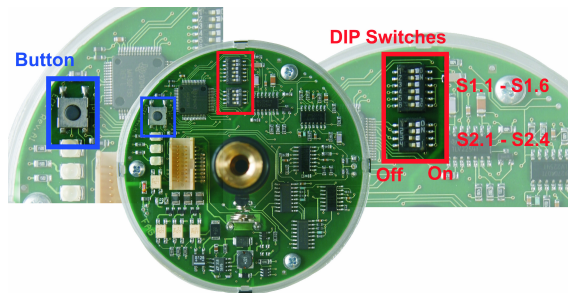
Beispiel:

Bei der Lernphase wurde eine Temperatur von 42°C gemessen.

- DIP-Schalter S1.3 steht auf OFF, S1.4 auf ON (Voralarm +15°C, Hauptalarm +20°C, siehe Tabelle)  
⇒ Die Voralarmschwelle ist  $(42^\circ\text{C} + 15^\circ\text{C}) = 57^\circ\text{C}$ , die Hauptalarmschwelle ist  $(42^\circ\text{C} + 20^\circ\text{C}) = 62^\circ\text{C}$

Bei der Lernphase betrug die Schwingbeschleunigung 100mg

- DIP-Schalter S2.3 und S4 stehen beide auf ON (d.h. Voralarm bei 140%, Hauptalarm bei 200%, siehe Tabelle)  
⇒ Die Voralarmschwelle liegt dann bei 140mg, die Hauptalarmschwelle bei 200mg.



## S2.3, S2.4: Alarmschwellen Schwinggeschwindigkeit

S 2.3	S 2.4	Voralarm	Hauptalarm	Beispielanwendungen
ON	ON	140 %	200 %	Mühlen
OFF	ON	200 %	280 %	Pumpen
ON	OFF	280 %	400 %	Lüfter
OFF	OFF	400 %	560 %	große E-Motoren

*Grau markierte Zeilen entsprechen der Defaulteinstellung!*

## Leuchtcodes der LEDs:

<b>keine:</b>	Spannungsversorgung überprüfen
<b>rot gelb grün:</b>	Start der Lernphase
<b>grün gelb:</b>	Lernphase
<b>grün:</b>	Messbetrieb ohne Alarm
<b>gelb:</b>	mindestens ein Messwert hat einen Voralarm
<b>rot (blinkt)</b>	Alarm der Schwingbeschleunigung
<b>rot (leuchtet), gelb (blinkt):</b>	Alarm der Schwinggeschwindigkeit
<b>rot (leuchtet), grün (blinkt):</b>	Alarm der Temperaturmessung

Es sind weitere Kombinationen möglich.

**Aufblinken alle 4 Sec.**

- 3x gelb :** keine Referenzmessung gespeichert
- 2x od. 3x rot :** Defekt – Support anrufen

## S1.1, S1.2: Einstellung für Lagerüberwachung

S1.1	S1.2	f <sub>HP</sub>	Maschinenklasse
OFF	OFF	20 Hz	Spezialanwendungen
OFF	ON	-----	
ON	OFF	-----	
ON	ON	500 Hz	Standard > 100 rpm

## S1.3, S1.4: Alarmschwellen für Temperatur

S1.3	S1.4	Voralarm	Hauptalarm
ON	ON	T <sub>REF</sub> +5 °K	T <sub>REF</sub> +10 °K
OFF	ON	T <sub>REF</sub> +15 °K	T <sub>REF</sub> +20 °K
ON	OFF	T <sub>REF</sub> +25 °K	T <sub>REF</sub> +30 °K
OFF	OFF	T <sub>REF</sub> +35 °K	T <sub>REF</sub> +40 °K

## S1.5 Nur im Konfigurationsmodus aktiv

## S1.6 Konfigurationsmodus für Ausgänge und Eingang

ON	Startet Konfigurationsmodus
OFF	Beendet Konfigurationsmodus

## Funktion der Ausgänge

S 1.3	OFF	Invertiert
S 1.3	ON	Nicht invertiert

## Alarmkonfiguration der Ausgänge

S 1.4	OFF	Voralarm Temperatur und Schwingung / Hauptalarm Schwingung und Temperatur
S 1.4	ON	Hauptalarm Beschleunigung, Geschwindigkeit und Temperatur

## Funktion des Steuereinganges

S 1.5	ON	Alarmreset / Lernphase
S 1.5	OFF	Aktivierung einer Messung

## S2.1, S2.2: Alarmschwellen Schwingbeschleunigung

S 2.1	S 2.2	Voralarm	Hauptalarm	Beispielanwendungen
ON	ON	140 %	200 %	Mühlen
OFF	ON	200 %	280 %	Pumpen
ON	OFF	280 %	400 %	Lüfter
OFF	OFF	400 %	560 %	große E-Motoren

## Technische Daten

<b>Typ:</b>	<b>FAG Easy Check Online I</b>
<b>Messgrößen:</b>	Schwinggeschwindigkeit (2 Hz bis 1 kHz) Drehzahl min: 120 UPM  Hüllkurve der Schwingbeschleunigung HP: 20 Hz/ 500 Hz (umschaltbar), TP: 5 kHz Drehzahl min: 100 UPM  Temperatur (-20°C bis +85°C)
<b>Alarmierung:</b>	3 Status LED's (rot, gelb, grün)
<b>Umgebungstemperatur:</b>	-20°C bis +85 °C
<b>Spannungsversorgung:</b>	10 - 30 V DC 10 - 24 V AC
<b>Gehäuse:</b>	Material „Makrolon“
<b>Schutzart:</b>	IP65 staubgeschützt, strahlwassergeschützt
<b>Befestigung:</b>	M8 Außengewinde mit Durchführung
<b>Anschluss:</b>	M8 Innengewinde Anschluss für Schmierstoffgeber
<b>Abmessungen:</b>	90 mm Ø x 76 mm
<b>Gewicht:</b>	260 g



**FAG Industrial Services GmbH**  
Kaiserstraße 100, 52134 Herzogenrath  
Support Hotline  
+49 (0) 2407 91 49 99  
[support@fis-services.de](mailto:support@fis-services.de)

Besuchen Sie unsere Homepage!  
[www.fis-services.de](http://www.fis-services.de)