

**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** sinnvoll durchzuführen, sollten die zu überwachenden Maschinen einige Voraussetzungen erfüllen:

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

#### 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
- ...

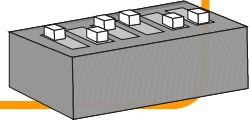
#### Für die Wahl der Überwachungsposition sollten folgende Überlegungen angestellt werden:

- Position sollte so nahe wie möglich an dem zu überwachenden Maschinenteil sein
- gute Schalleitung zwischen Bauteil und **Easy Check** muss gewährleistet sein
- Schraubverbindung sollte bevorzugt werden
- möglichst senkrechte Montage
- **Easy Check** muss sichtbar und prinzipiell erreichbar sein
- Umgebungstemperatur sollte 50 °C nicht übersteigen (Sonderversion 85 °C)



## 1 Konfiguration

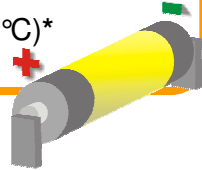
- Alarmgrenzen
- Filter



Um den **Easy Check** 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** 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

- eine Standardbatterie Typ AA einsetzen
- Lebensdauer ca. 1Jahr (20°C)\*



Mit dem Einsetzen der Batterie ist der **Easy Check** aktiviert. Bei einem Wechsel oder Entnahme der Batterie sollten folgende Schritte beachtet werden:

1. Batterie entnehmen
2. mindestens 1 Minute warten, um ein Reset auszulösen
3. Batterie wieder einsetzen

Die Referenzwerte bleiben auch nach einem Batteriewechsel gespeichert. Es ist also möglich, nur die Batterie zu wechseln, ohne neue Referenzwerte ermitteln zu müssen.

\* Die Lebensdauer der Batterie ist abhängig von der Umgebungstemperatur.

## 3 Montage

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



### Die bevorzugte Montageart ist die Schraubverbindung:

Über das M8 Außengewinde kann der **Easy Check** 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** muss nun - die Verschlusschraube oder der Spezielschlauch eines Schmierstoffgebers (FAG Motion Guard) - wieder angeschraubt werden, um eine Verschmutzung des Lagers auszuschließen. Entsprechende Adapter sind als Zubehör bei der F'IS erhältlich.

### Klebeverbindung:

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

## 4 Lernphase

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



### Start der Lernphase:

1. Maschine hochfahren und warten, bis der normale Betriebszustand erreicht ist.
2. Taster ca. 4 Sekunden drücken - bis rote, gelbe und grüne LED kurz aufblinken.
3. Es verbleiben 5 Minuten, um den Gehäusedeckel wieder aufzuschrauben und in Position zu bringen. Danach beginnt die eigentliche Lernphase.

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

### Lernphase:

- gelbe und grüne LED blinken alle 4 Sekunden auf
- Dauer der Lernphase ca. 15 Minuten
- Referenzwerte werden ermittelt

### Ende der Lernphase:

- normaler Messbetrieb beginnt, die grüne LED blinkt

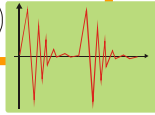
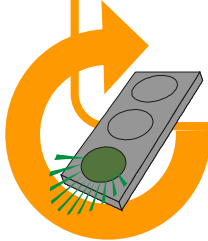
### Keine erneute Lernphase ist notwendig, wenn:

- Maschine herunter- und wieder hochgefahren wird
- ein Batteriewechsel stattgefunden hat (siehe Punkt 2)
- ein Fehlalarm ausgelöst wurde (siehe Punkt 8)



## 5 Messung

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

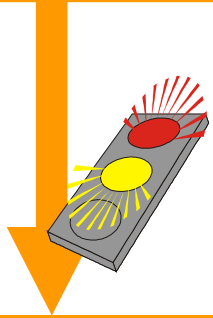


Im Zeitabstand von ca. 1 Minute wird eine Messung durchgeführt.

Die gemessenen Werte werden mit den Referenzwerten und den eingestellten Alarmschwellen verglichen (siehe Beispiel auf der Rückseite). Der Status wird alle 4 Sekunden durch ein kurzes Aufblinken des LED Codes angezeigt.

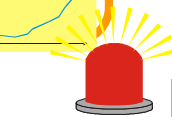
### Blinkcode der LEDs:

- **grüne LED** blinkt: kein Alarm – alles **OK**
- **gelbe LED** blinkt: mindestens ein Messwert hat einen Voralarm
- **rote+gelbe LEDs** blinken: Schwingungsmesswert hat einen Hauptalarm
- **rote+grüne LEDs** blinken: Temperaturmesswert hat einen Hauptalarm



## 6 Alarmierung

- bei Überschreitung der Alarmgrenzen wird über die Signal LEDs alarmiert



Zur Vermeidung von Fehlalarmen wird ein Alarm erst ausgelöst, wenn eine Alarmschwelle bei fünf aufeinanderfolgenden Messungen überschritten wurde. Dabei hat ein Hauptalarm Priorität vor einem Voralarm. D.h., wenn sowohl ein Voralarm als auch ein Hauptalarm registriert wurde, dann leuchtet nur die LED Kombination mit rot! Nach einem Hauptalarm wird der normale Messbetrieb beendet, bis der Alarmzustand durch eine erneute Lernphase oder manuell (Schritt 8 - Alarmgrenzen anpassen) zurückgesetzt wird.

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

## 7 Kontrolle

- visuelle Kontrolle der Maschine
- Detailmessung veranlassen?



Wird vom **Easy Check** 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** 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 Sek gedrückt halten, bis alle 3 LEDs kurz aufblinken.

**Alarmgrenzen anpassen:** Wenn die Alarmschwellen zu niedrig eingestellt wurden und zu früh Alarm ausgelöst wurde, kann die Alarmgrenze angepasst werden, ohne eine neue Lernphase zu starten: Gehäusedeckel entfernen - DIP Schalter einstellen - Taster < **1 Sek** ! drücken, um Alarme zurückzusetzen – 5 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.

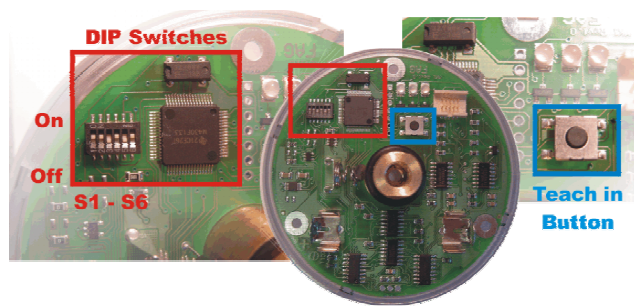
Beispiel:

Bei der Lernphase betrug der Schwingungswert 100mg

- DIP-Schalter S3 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.

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

- DIP-Schalter S5 steht auf OFF, S6 auf ON (Voralarm +15°C, Hauptalarm +20°C, siehe Tabelle)  
⇒ Die Voralarmschwelle ist  $(42\text{°C} + 15\text{°C}) = 57\text{°C}$ , die Hauptalarmschwelle ist  $(42\text{°C} + 20\text{°C}) = 62\text{°C}$



### S1, S2: Einstellung für Lagerüberwachung

S1	S2	f <sub>HP</sub>	Maschinenklasse
OFF	OFF	20 Hz	Spezialanwendungen
OFF	ON	-----	
ON	OFF	-----	
ON	ON	500 Hz	Standardmaschinen

### S3, S4: Alarmschwellen für Schwingung

S3	S4	Vor- alarm	Haupt- alarm	Beispiel- anwendungen
ON	ON	140%	200%	Mühlen
OFF	ON	200%	280%	Pumpen
ON	OFF	280%	400%	Lüfter
OFF	OFF	400%	560%	große E-Motoren

### S5, S6: Alarmschwellen für Temperatur

S5	S6	Voralarm	Haupt- alarm
ON	ON	T <sub>REF</sub> +5°C	T <sub>REF</sub> +10°C
OFF	ON	T <sub>REF</sub> +15°C	T <sub>REF</sub> +20°C
ON	OFF	T <sub>REF</sub> +25°C	T <sub>REF</sub> +30°C
OFF	OFF	T <sub>REF</sub> +35°C	T <sub>REF</sub> +40°C

*Grau markierte Zeilen entsprechen der Defaulteinstellung!*

## Blinkcodes der LEDs:

- keine:** Batteriewechsel
- rot gelb grün:** Start der Lernphase
- grün gelb:** Lernphase
- grün:** Messbetrieb ohne Alarm
- gelb:** mindestens ein Messwert hat einen Voralarm
- rot gelb:** Alarm der Schwingungsmessung
- rot grün:** Alarm der Temperaturmessung
- 3x gelb:** keine Referenzmessung gespeichert
- 2x gelb:** eingesetzte Batterie ist schwach
- rot:** Defekt – Support anrufen

## Technische Daten

- Typ:** FAG Easy Check I
- Messgrößen:** Schwinggeschwindigkeit (2 Hz bis 1 kHz)  
Drehzahl min: 120 UPM  
Hüllkurve der Schwingbeschleunigung  
HP: 20 Hz/ 500 Hz (umschaltbar), TP: 5 kHz  
Drehzahl min: 300 UPM  
Temperatur (-20°C bis +85°C)
- Alarmierung:** 3 Status LED's (rot, gelb, grün)
- Umgebungs-  
temperatur:** -20°C bis +55 °C (bis +85°C mit Spezialbatterie)
- Versorgung:** 1,5 V Batterie Size AA
- Gehäuse:** Material „Makrolon“
- Schutzart:** IP65 Staubgeschützt  
Strahlwassergeschützt
- Befestigung:** M8 Außengewinde mit Durchführung
- Anschluss:** M8 Innengewinde  
Anschluss für Schmierstoffgeber
- Abmessungen:** 90 mm x 90 mm x 76 mm
- Gewicht:** 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)