

FAG SmartCheck

[Podporované typy a verzie zariadení](#)
[Konfigurácia komunikácie](#)
[Literatúra](#)
[Revízie dokumentu](#)

SmartCheck od spoločnosti Schaeffler je kompaktný, inovatívny a modulárny online merací systém na permanentné decentralné sledovanie strojov a procesných parametrov. Umožňuje použitie agregátov, pre ktoré bolo takéto sledovanie doteraz príliš nákladné.

SmartCheck sa napríklad hodí na včasné rozpoznanie poškodenia ložísk, nevyváženos a chyby nastavenia pri:

- elektromotoroch a prevodových motoroch,
- vákuových a kvapalinových erpadlách,
- ventilátoroch a vetrákoch,
- prevodovkách a kompresoroch,
- vretenách a obrábacích strojoch.



Podporované typy a verzie zariadení

Komunikácia so zariadením FAG SmartCheck bola testovaná na viacerých zariadeniach s nasledujúcimi parametrami:

- Build date: 20170502_164020 / 20171207_094937
- Build number: 395886 / 395947
- Firmware: 1.12.2, / 1.12.30

Protokol na komunikáciu s vibrometrom FAG SmartCheck je v D2000 implementovaný ako Java server event.

Za predpokladu, že vibrometer FAG SmartCheck je pripojený k lokálnej sieti, je možné sa k nemu pripoji pomocou príslušnej IP adresy. Java event komunikuje so zariadením pomocou XML Soap (Simple Object Access Protocol) prostredníctvom http requestov. Na zariadenie je možné poslať niekoľko typov requestov, pričom sú využívané 3 typy requestov:

- Načítanie konfigurácie zariadenia, pričom konfigurácia obsahuje základné informácie o senzorech merajúcich požadované hodnoty.
- Na základe konfigurácie zariadenia nasleduje vypytanie "živých" dát od zariadenia. Sú to dáta, ktoré zariadenie zbiera v reálnom ase, pričom ide o vibrácie, teplotu, napätie, zaaženie, ale aj otáčky zariadenia (meranie otáčok vyžaduje pripojenie externého senzora).
- Ako posledný typ requestu nasleduje vypytanie alarmových dát od zariadenia. Sú to dáta, ktoré sú výsledkom jednotlivých signálov v rámci "jobov" spúšaných periodicky (napr. raz za minútu).

Komunikácia so zariadením FAG SmartCheck sa nadväzuje pomocou IP adresy zariadenia, pričom funguje nasledovným spôsobom:

- Na základe používateľského mena a hesla na prístup do zariadenia sa priebežne podľa potreby generujú vyššie spomenuté requesty, ktoré sa odosielať na zariadenie.
- Zariadenie odosiela odpovede (response) na dané requesty, pričom v jednotlivých odpovediach sa nachádzajú rôzne informácie v závislosti od requestu.
- Zariadenie odosiela odpovede, týkajúce sa hodnôt - vibrácie, teplota, napätie, zaaženie a otáčky, ale aj odpovede týkajúce sa alarmov pre jednotlivé signály v rámci "jobov" - AlarmType, PreAlarmLevel (predbežný alarm), MainAlarmLevel (vysoký alarm), PreAlarmCount (počet predbežných alarmov), MainAlarmCount (počet vysokých alarmov).

Konfigurácia komunikácie

Na konfiguráciu slúži štruktúrovaná premenná **SV.FAG.SmartCheck.Parameters**, ktorú treba nadimenzovať na toľko riadkov, koľko je zariadení. Význam jednotlivých stpcov je nasledovný:

- **DeviceName** - Užívateľský názov zariadenia (v komunikácii sa nepoužíva)
- **IP** - IP adresa zariadenia. Príklad: 172.16.1.128
- **User** - Používateľské meno na prihlásenie do zariadenia.
- **Password** - Heslo na prihlásenie do zariadenia.
- **PeriodValues** - Perióda (v sekundách), s akou sú namerané hodnoty zo zariadenia naitávané.
- **PeriodJob** - Perióda (v sekundách), s akou sú alarmové hodnoty pre jednotlivé signály v rámci jobov naitávané.
- **Active** - Uruje, či je komunikácia aktívna alebo nie.
 - True - Komunikácia je aktívna.
 - False - Komunikáciu vypína (napr. ak je potrebné prísť na web rozhranie zariadenia kvôli konfigurácii).

Hodnoty z komunikácie sa zapisujú do štruktúry **SV.FAG.SmartCheck.Values**, ktorá má toľko riadkov, koľko je zariadení (v prípade potreby je automaticky redimenzovaná). Význam jednotlivých stpcov je nasledovný:

- **Vibration** - Vibrácie zariadenia (g)
- **Temperature** - Teplota zariadenia (°C)
- **Voltage** - Napätie zariadenia (V)
- **Load** - Zataženie zariadenia (%)
- **DigitalInput** - Otáčky zariadenia (rpm)
- **Status** - Stav. Môže nadobúdať nasledovné hodnoty:
 - 0 - Connected - Pripojené k zariadeniu.
 - 1 - Disconnected - Odpojené od zariadenia.
 - 2 - Connection error - Nepodarilo sa pripojiť k zariadeniu (napr. zariadenie nie je pripojené v sieti, alebo je neplatná IP adresa zariadenia).
 - 3 - Login error - Používateľské meno alebo heslo nie je správne.

Pomocou web rozhrania nakonfigurovať "joby" s niekoľkými signálmi a pomocou D2000 sledovať ich alarmové dáta. Na tento účel je určená štruktúra **SV.FAG.SmartCheck.Alarms**, pričom význam jednotlivých stpcov tejto štruktúry je nasledovný:




- **FAG_ID** - ID FAG zariadenia, ktoré je zhodné s indexom riadka daného zariadenia v konfiguranej štruktúre **SV.FAG.SmartCheck.Parameters**
- **JobName** - Názov "jobu" podľa konfigurácie vo web rozhraní.
- **Signal** - Názov signálu v rámci daného jobu podľa konfigurácie vo web rozhraní.
- **CurrentValue** - Nameraná hodnota signálu pri poslednom meraní.
- **AlarmType** - Typ alarmu pre daný signál.
 - No-Alarm - Žiadny alarm.
 - Pre-Alarm - Predbežný alarm.
 - Main-Alarm - Vysoký alarm.
- **PreAlarmLevel** - Hodnota, pri ktorej je vyvolaný Pre-Alarm. Túto hodnotu je možné nakonfigurovať pomocou web rozhrania.
- **MainAlarmLevel** - Hodnota, pri ktorej je vyvolaný Main-Alarm. Túto hodnotu je možné nakonfigurovať pomocou web rozhrania.
- **PreAlarmCount** - Počet predbežných alarmov prislúchajúcich danému signálu.
- **MainAlarmCount** - Počet vysokých alarmov prislúchajúcich danému signálu.

Webové používateľské rozhranie - konfigurácia "Jobu":


Measurement job


Name : Base measurement job

Time trigger : Start date 2019-08-27 13:19:00,
Repetition every 1 minute(s)

 Edit  Delete  Create

Characteristic value configuration

 **Base measurement job** 1

- ☒ ISO10816-1 (2Hz - 1kHz) - Velocity
- ☒ Peak2peak - Acceleration (High vibration values)
- ☒ RMS broad band - Acceleration (Overall status)
- ☒ RMS broad band - Demodulation (Overall status)
-  **Temperature** 2

Name: Temperature

Unit: °C (Temperature)

Save settings: every 1 hour(s)

Reset alarms: Automatically


Main alarm: 36.0 °C 4

Pre-alarm: 30.0 °C 5

Alarm limit overruns: 10

Use learning mode: No

Signal always larger than: 0.0 °C

 Alarm settings

Measurement template used: Base configuration

Characteristic value type: DC

Štruktúra **SV.FAG.SmartCheck.Alarms**:

Prezeranie štruktúrovanej premennej - [modifikácia nepovolená]

SV.FAG.SmartCheck.Alarms - Štruktúra pre konfiguráciu a hodnoty FAG SmartCheck jobov a alarmov

FAG_ID	JobName	Signal	CurrentValue	AlarmType	PreAlarmLevel	MainAlarmLevel	PreAlarmCount	MainAlarmCount
1	2	Base measurement job	ISO10816-1 (2Hz - 1kHz) - Velocity	No-Alarm	2,8	7,1	0	0
2	2	Base measurement job	RMS broad band - Demodulation (Overall status)	Pre-Alarm	0	1	10	0
3	2	Base measurement job	Temperature	Main-Alarm	30	36	10	10

1/1 Editovať Export ... Zrušiť zmeny Návrat

V prípade záujmu o tento protokol kontaktujte prosím úsek vývoja D2000.

Literatúra



Blog

O protokole FAG SmartCheck si môžete prečítať aj blog:

- [Komunikácia so zariadením FAG SmartCheck](#)

Revízie dokumentu

- Ver. 1.0 - 6. august 2019 - Vytvorenie dokumentu.
- Ver. 1.1 - 28. august 2019 - Rozšírenie funkcionality o získavanie alarmových hodnôt pre signály v rámci "jobov".



Súvisiace stránky:

[Komunikané protokoly](#)