

Kalibrácia snímačov SAA-0X

Osobné ochranné prostriedky



Pri každej operácii:

• Je nutné nosiť pracovný a ochranný odev (napr. pracovný plášť)



Pri každej operácii, ktorá zahŕňa lepidlá:

• Je nutné nosiť ochranné rukavice (napr. nitrile, min. 0.4 mm)



Pri každej operácii, ktorá zahŕňa lepidlá:

• Je nutné nosiť ochranné okuliare so zábranou na bočnici



Pri každej operácii, ktorá zahŕňa čistiace roztoky:

Je nutné nosiť ochranné rukavice (napr. nitrile, min. 0.4 mm)



Pri každej operácii, ktorá zahŕňa čistiace roztoky:

• Je nutné nosiť ochranné okuliare so zábranou na bočnici

Pracovisko



Pri každej operácii:

• Čisté a dobre osvetlené pracovisko

#Verzia	#Zmena	Dôvod zmeny	#
01	00	Prvé vydanie	Ing. Filip Švolík
02	00	Aktualizácia postupu a kalibrácia pomocou aplikácie	Bc. Pavol Lukáč

1. Účel

Účelom tohto pracovného postupu je popísať pracovný postup automatizovanej kalibrácie senzorov zrýchlenia.

2. Zodpovednosť

Za vypracovanie a riadenie tohto PP je zodpovedný UI. Zodpovednosť za riadenie tohto PP je popísaná v dokumente "Tvorba a riadenie dokumentácie" (TOP UK–01/2001). Za posúdenie zhody s požiadavkami normy ISO 14001 zodpovedá ZPE. Za realizáciu tohto PP je zodpovedný pracovník úseku výroby. Ostatná zodpovednosť je bližšie určená v časti 3. Postup pri vykonávaní činnosti.

3. Postup pri vykonávaní činnosti

3.1. Všeobecné bezpečnostné pokyny

Nasledujúce pokyny platia pre celý proces výroby a operátor by mal byť s ich znením oboznámený. Bezpečnostné pokyny zahŕňajú opatrenia vyplývajúce z charakteru výroby a použitých chemických látok ak dôsledok pokynov zahrnutých v "Karte Bezpečnostných Údajov". KBU pre každú chemikáliu a lepidlo je možné nájsť na vnútro firemnom portály "portal" v elektronickej forme a v chemickej skrini, kde sú dané chemické látky uložené v tlačenej forme.

A CAUTION



Možné alergické reakcie pri kontakte pokožky s adhezívmi:

- Je nutné nosiť ochranné rukavice (napr. nitrile, min. 0.4 mm)
- Je nutné nosiť ochranné okuliare so zábranou na bočnici
- Prečítajte si informácie o možných dôsledkov v príslušnom KBU

Možné alergické reakcie, alebo riziko ohrozenia zdravia pri inhalácii:



- Zamedzte vdychovaniu výparov z lepidiel a adhezív
- Zabezpečte dobre vetraný pracovný priestor
- Prečítajte si informácie o možných dôsledkov v príslušnom KBU

A CAUTION



Možné reakcie pri vdýchnutí, zasiahnutí pokožky alebo zraku izopropylom :

- Je nutné nosiť ochranné rukavice (napr. nitrile, min. 0.4 mm)
- Je nutné nosiť ochranné okuliare so zábranou na bočnici
- Zamedzte vdychovaniu výparov z lepidiel a adhezív
- Zabezpečte dobre vetraný pracovný priestor
- Prečítajte si informácie o možných dôsledkov v príslušnom KBU

↑ CAUTION



Nebezpečenstvo vzniku popálenín pri styku s povrchom piecky:

- Nikdy sa nedotýkajte povrchu výhrevnej dosky pokiaľ je výhrevná doska zapnutá
- Prečítajte si manuál a bezpečnostné pokyny k obsluhe výhrevnej dosky, ktoré sú súčasťou dokumentácie od výrobcu
- Nikdy sa nedotýkajte vnútorného priestoru piecky pokiaľ je piecka zapnutá
- Prečítajte si manuál a bezpečnostné pokyny k obsluhe piecky, ktoré sú súčasťou dokumentácie od výrobcu
- Vždy noste pracovné rukavice určené pre daný účel

3.2. Príprava zariadení

3.2.1. Príprava počítača

- Počítač musí byť pripojený na elektrickú sieť a zapnutý,
- Počítač musí byť pripojený na internetovú sieť cez LAN kábel do switchu,



3.2.2. Príprava generátora funkcií

- Generátor funkcií musí byť pripojený na elektrickú sieť a zapnutý.
- Generátor funkcií musí byť pripojený na lokálnu sieť cez LAN kábel do switchu rovnako ako v bode 3.2.1.



3.2.3. Príprava vibrátora s permanentným magnetom (Shaker)

- Shaker musí byť pripojený na elektrickú sieť a zapnutý otočením GAIN kontroly v smere hodinových ručičiek až na samotný koniec.
- Shaker musí byť pripojený ku generátoru funkcií.



3.2.4. Príprava interogátora S-line Scan 800

- Interogátor musí byť pripojený na elektrickú sieť a zapnutý.
- Interogátor musí byť cez USB pripojený do počítača v ktorom nám bude pracovať aplikácia.



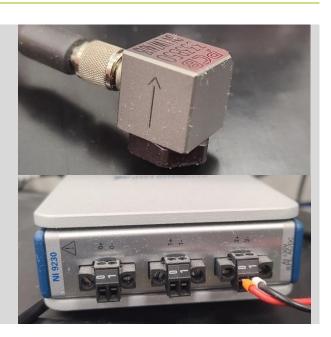
3.2.5. Vstupný model referenčného snímača

- Vstupný modul musí byť pripojený na elektrickú sieť, pri pripojení je automatický zapnutý.
- Vstupný modul cez USB pripojený do počítača v ktorom nám beží aplikácia.



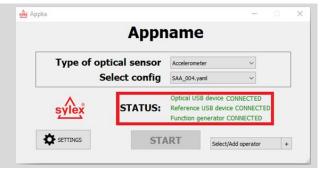
3.2.6. Referenčný senzor

 Referenčný senzor musí byť pripojený do meracieho modulu, do kanálu 2



3.3. Zapnutie programu

- Spustíme aplikáciu na kalibráciu na počítači, dvomi rýchlymi klikmi ľavým tlačidlom myši na ikonu aplikácie.
- Pokiaľ sú všetky zariadenia riadne pripojené, zobrazí sa nám status pre dané zariadenie v zelenom texte.



- Skontrolujte či je zvolený správny konfuguračný súbor.
- V prípade, že nám bliká červeno-čierne tlačidlo nastavení, je potrebné zavolať kvalifikovaný personál aby boli vhodne nastavené parametre pre kalibráciu.

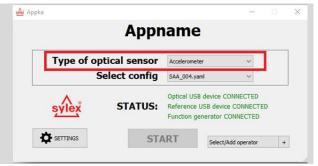




3.4. Zvolenie typu senzora

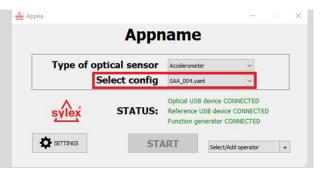
• Kliknutím na poľe výberu, je vysunuté menu kde je možné zvoliť typ senzora.

• Zvolíme si typ senzora – accelerometer.



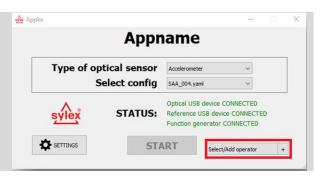
3.5. Zvolenie druh senzora / konfiguračný súbor

- Kliknutím na poľe výberu, je vysunuté menu kde je možné zvoliť druh senzora, respektíve konfiguračný súbor.
- Zvolíme si druh senzora ktorý budeme kalibrovať (konfiguráciu, napr. SAA-01, SAA-02, SAA-04 atď.).



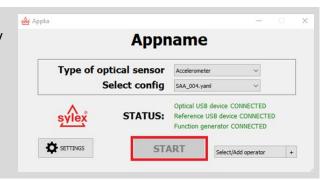
3.6. Zvolenie operátora

- Kliknutím na poľe výberu, je vysunuté menu kde je možné zvoliť meno operátora ktorý bude vykonávať kalibráciu.
- Zvolíme si operátora.



3.7. Spustenie kalibračného okna

- Po zvolení typu senzora, druhu senzora (konfigurácie), operátora a pokiaľ sú všetky statusy zelené, odomkne sa nám tlačidlo ŠTART.
- Môžeme stlačiť tlačidlo ŠTART.
- Po chvíľi sa nám zapne na moment Sentinel a následne okno kde nám bude prebiehať kalibrácia.



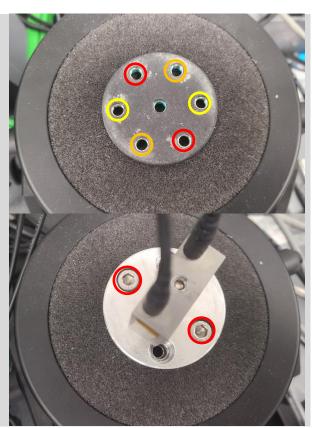
3.8. Namontovanie optického senzora na držiak

- Nájdeme na senzore závit pre namontovanie držiaka,
 - pre SAA-01 a SAA-02 sa nachádza na spodnej časti, pokiaľ nám výstup konekorov smeruje nahor,
 - pre SAA-04 na spodnej časti pokiaľ výstup konekorov smeruje vľavo a uzamykací machanizmus je na prednej strane.
- Namontujeme senzor na držiak použitím 1 skrutky M5x16, ktorá prechádza stredom držiaku, použijeme imbusový kľúč o veľkosti 4.



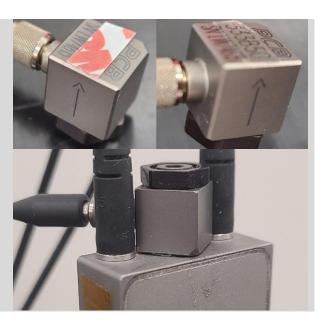
3.9. Namontovanie optického senzora s držiakom na shaker

- Na shakeri sa nám nachádza 6 závitov na pripevnenie, vyberieme si 2 proti sebe stojúce závity.
- Namontujeme senzor s držiakom použitím 2 skrutiek M6x10, použijeme imbusový kľúč o veľkosti 5.
- Pripojíme senzor k interogátoru.



3.10. Namontovanie referenčného senzora na optický senzor

- Odrežeme si cca 1x0.5cm veľký pás obojstrannej lepiacej pásky (PN 60300044).
- Prilepíme jednu stranu pásky na plochú stranu referenčného senzora.
- Prilepíme referenčný senzor na vrch opticého senzora.



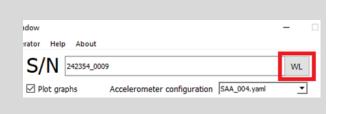
3.11. Vloženie sériového čísla

 V aplikácii vložíme sériové číslo (SN) do textového poľa ručne, písaním alebo aj naskenovaním čiarového kódu (musí byť nastavená anglická klávesnica).



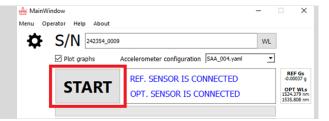
3.12. SAA-04 načítanie vlnových dĺžok

- Pokiaľ je kalibrovaný iný senzor ako SAA-04 preskočíme tento krok.
- Pokiaľ sa kalibruje senzor SAA-04, je potrebné pred zahájením kalibrácie stlačiť tlačidlo "WL", pre načítanie správnych hraníc vlnových dĺžok.



3.13. Zahájenie kalibrácie

- Pokiaľ je všetko riadne pripravené, povolí sa nám možnosť stlačenia tlačidla ŠTART, môžeme tlačidlo stlačiť.
- Začína sa kalibrácia optického senzora.
- Začne test senzorov.



3.14. Odomknutie SAA-04

- Pokiaľ je kalibrovaný iný senzor ako SAA-04 preskočíme tento krok.
- Počas testu odomknite senzor SAA-04.
- V prípade, že nie je zdetegované odomknutie senzora do 5s, a sme si istý, že bol senzor odomknutý, tak je možné manuálne preskočiť detekciu odomknutia stlačením tlačidla zámok v aplikácii.



 V prípade nutnosti je možné stlačiť tlačidlo STOP, ktoré ukončí predčasne kalibráciu a zastaví generovanie signálu do shakeru.





3.15. Exportovanie a ukladanie dát

- Vyhodnotenie kalibrácie je vykonané automaticky.
- V prípade úspešnej kalibrácie PASS, sú výsledky kalibrácie automaticky odoslané do SQL databázy a namerané dáta aj spolu s výsledkom kalibrácie sú taktiež uložene na disku:
 - G:\Projekty\FOS\1_Production\1_Orders v záložke podľa čísla objednávky (v prípade kalibrácie rovnakého senzoru sú všetky staré dáta zachované) alebo je možné dohľadať umiestnenie dát v tabuľke pre kalibráciu akcelerometrov, v zázname daného snímača podľa SN.
- V prípade neúspešnej kalibrácie FAIL, dáta a výsledok kalibrácie sa neodosielaju automaticky, v prípade nutnosti je ich možné odoslať stlačením tlačidla EXPORT.
- Namerané dáta a výsledky kalibrácie sú taktiež ukladané na lokálnom počítači v zložke *Dokumenty\Sylex_sensors_export* (v prípade kalibrácie rovnakého senzoru sú dáta prepisané novou kalibráciou).
- V prípade nutnosti je možné dodatočne pridať poznámku ku kalibrácii senzoru stlačením tlačidla NOTE.



3.16. Ukončenie kalibrácie

- V prípade SAA-04 uzamknite senzor!
- Po kalibrácii odlepte referenčný senzor, odmontujte a odpojte optický senzor, môžete ďalej pokračovať v kalibrácií začínajúc krokom 3.8 alebo ukončiť kalibráciu.
- Pre ukončenie kalibrácie stačí zatvoriť aplikáciu a vypnuť interogátor.
- Pokiaľ je posledný pracovný deň v týždni, vypnite počítač a vypnite predlžovaciu zásuvku.



3.17. FAQ a troubleshooting

Chybové statusy ktoré môžu byť nadobudnu	uté v úvodnom okne:
Optické USB zariadenie ODPOJENÉ!	Zapnite interogátor a pripojte interogátor cez USB do počítača kde je spustená aplikácia.
Referenčné USB zariadenie ODPOJENÉ!	Pripojte vstupný modul do elektrickej siete (modul sa automaticky zapne) a pripojte cez USB do počítača kde je spustená aplikácia
Referenčné zariadenie, zlý názov	Potrebné nastaviť správny názov referenčného zariadenia (v názve musí byť "mod" ako modbus) v nastaveniach (tab REFERENCE -> Device).
Generátor funkcií ODPOJENÝ	Zapnite generátor funkcií a pripojte generátor funkcií do switchu pomocou LAN kábla s koncovkou RJ45. [Ak napriek tomu, chybová hláška neprestala, je potrebné nastaviť VISA adresu generátora funkcií v nastaveniach (tab FUNCTION GENERATOR -> Generator ID) (vzor: TCPIP0::10.88.5.167::inst0::INSTR)]
Funkňcý generátor ERROR / REŠTARTUJTE generátor	Vypnite a následne zapnite generátor funkcií, chybová hláška môže nastať aj v prípade, že nie je zapnutý alebo pripojený k switchu. [Ak napriek tomu, chybová hláška neprestala, je potrebné nastaviť VISA adresu generátora funkcií v nastaveniach (tab FUNCTION GENERATOR -> Generator ID) (vzor: TCPIP0::10.88.5.167::inst0::INSTR)]
Chybové statusy ktoré môžu byť nadobudnu	uté v hlavnom okne kalibrácie:
OPT. SENZOR NIE JE PRIPRAVENÝ	Senzor neprešiel testom, skontrolujte či je senzor riadne pripevnený na shaker.
REF. SENZOR NIE JE PRIPRAVENÝ	Senzor neprešiel testom, skontrolujte či je senzor riadne pripevnený na optický senzor.
PROSÍM ODOMKNITE SENZOR	Optický senzor je uzamknutý, odomknite senzor alebo v prípade, že bol odomknutý a nenastala detekcia tak je možné preskočiť kontrolu stlačením tlačidla zámok.

OPT. USB ZARIADENIE ODPOJENÉ	Interogátor sa vypol alebo odpojil, zapnite interogátor a pripojte interogátor cez USB do počítača kde je spustená aplikácia.
REF. USB ZARIADENIE ODPOJENÉ	Vstupný modul sa vypol alebo dopojil, pripojte vstupný modul do elektrickej siete (modul sa automaticky zapne) a pripojte cez USB do počítača kde je spustená aplikácia
	Optický senzor nie je pripojený k interogátoru, pripojte optický senzor k interogátoru.
OPT. SENZOR NIE JE PRIPOJENÝ	[Ak chyba pretrváva aj po pripojený senzoru, je možné že nie je zapnutý modbus (reštartujte aplikáciu) alebo je zle zvolené okno vlnových dĺžok a je potrebné otvoriť Sentinel s projektom a ručne upraviť okno v nastaveniach sentinelu a následne uložiť (Menu ->Otvoriť Sentinel-D->s projektom).]
REF. SENZOR NIE JE PRIPOJENÝ	Referenčný senzor nie je pripojený do vstupného modulu alebo bol zvolený v nastaveniach zlý kanál.
NAČÍTAJTE SPRÁVNE VLNOVÉ DĹŽKY	Optický senzor je pripojený k interogátoru ale nemá načítané správne vlnové dĺžky, stlačte tlačidlo WL pre načítanie vlnových dĺžok, len pre SAA-04.
	Generátor funkcií bol odpojený, vypnutý alebo nastala chyba, odporúča sa skontrolovať či je generátor zapnutý a pripojený k switchu, následne vypnite a zapnite generátor.
FUNCTION GENERATOR ERROR	[Ak napriek tomu, chybová hláška neprestala, je potrebné nastaviť VISA adresu generátora funkcií v nastaveniach (tab FUNCTION GENERATOR -> Generator ID) (vzor: TCPIP0::10.88.5.167::inst0::INSTR)]
FAQ:	
Čo robiť v prípade FAIL ?	Odmontujte a položte senzor na zvlášť miesto, k danému senzoru sa môžete vrátiť, po tom ako všetky ostatné senzory budu zkalibrované, ak je FAIL aj pri druhej, tretej kalibrácii, môžete výsledok exportovať.
Ako pridať operátora?	Vo voľbe operátora je potrebné zvoliť ""Vybrať/Pridať operátora" a kliknúť na ikonu [+] vedľa výberu, otvorí sa nové okno, kde je možné napísať meno operátora a pridať do zoznamu.
Ako odstrániť operátora?	Vo voľbe operátora je potrebné zvoliť meno operátora ktoré chceme odstrániť a kliknúť na ikonu [-] vedľa výberu, otvorí sa nové okno, kde môžeme potvrdiť vymazanie operátora zo záznamu.
Môžem vypnúť modbus aplikáciu?	Pokiaľ je otvorená aplikácia na kalibráciu NIE! Používa sa na získavanie dát pri testovaní senzora a kontrolu.
Môžem vypnúť Sentinel aplikáciu počas kalibrácie?	NIE
	Nie, iba v prípade že výsledok je FAIL a graf nie je vodorovne symetrický respektíve je podozrenie na anomáliu v grafe.
Je potrebné ukladať grafy?	[graf nie je možne uložiť cez aplikáciu, odporúča sa použiť vstavanú funkciu windowsu: Windows tlačidlo + Shift + S a zvoliť výrez grafu, následne vpravo dole otvoriť obrázok a cez skratku CTRL + S uložiť obrázok do priečinku Dokumenty\Sylex_sensors_export]
Je potrebné mať zapnuté vykreslovanie	Nie, ale v prípade FAIL výsledku odporúča sa pozrieť aj na graf.
grafov?	[po kalibrácií zaškrknutím checkboxu "Vykresliť grafy" sa automaticky vykreslí graf práve skončenej kalibrácie.]
Môžem zmeniť konfiguráciu počas chodu aplikácie v hlavnom kalibračnom okne?	Áno, podobne ako v úvodnom okne, je možné vybrať konfiguráciu/typ senzoru. Po vybratí typu sa nám vypne a znovu zapne modbus.
Čo urobiť v prípade nečakanej chyby, samovoľného vypnutia aplikácie ?	V zložke kde je nainštalovaná aplikácia je priečinok "LOGS", v ňom sa nachádzajú zápisy aplikácie, je potrebné oznámiť chybu kvalifikovanému personálu a odoslať im dva súbory "error_log.txt" a textový súbor s menom rok_mesiac.txt (napríklad 2024-02.txt)

4. Bezpečnosť pri práci

Pri práci podľa tohto PP je nutné dodržiavať bežné predpisy BOZP, s ktorými boli pracovníci preukázateľne oboznámení a preskúšaní.

4.1. Odpady

Pri montáži snímača vznikajú nasledovné odpady:

- Zvyšky obojstrannej lepiacej pásky
- Nakladanie s odpadmi sa riadi podľa TOP USB 02/2002.

4.2. Platnosť PP

Tento PP je platný pre útvar výroby, výrobný úsek FOS, Sylex s r.o.