

# Densitometer

## Suspension turbidity detectors



ប្រសិនបើអ្នកមានមតិកែលម្អលើផលិតផល ឬសេវាកម្មរបស់យើង យើងចង់ឮពីអ្នក ។  
សូមផ្ញើមតិកែលម្អទាំងអស់ទៅកាន់ ៖

### ក្រុមហ៊ុនផលិត ៖

SIA Biosan

Ratsupites 7 k-2, Riga, LV-1067, ឡាតវី

ទូរស័ព្ទ ៖ +371 674 261 37

ទូរសារ ៖ +371 674 281 01

<https://biosan.lv>

ទីផ្សារ ៖ [marketing@biosan.lv](mailto:marketing@biosan.lv)

សេវាកម្ម ៖ [service@biosan.lv](mailto:service@biosan.lv) បោះពុម្ព 3.02

# 1. អំពីសៀវភៅណែនាំអ្នកប្រើប្រាស់បោះពុម្ពនេះ

1.1 សៀវភៅណែនាំអ្នកប្រើប្រាស់បោះពុម្ពបច្ចុប្បន្ននេះ មានប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់ម៉ូដែលដូចខាងក្រោម៖

ម៉ូដែលនិងឈ្មោះ	កំណែ
DEN-1, densitometer, suspension turbidity detector	V.3AW
DEN-1B, densitometer, suspension turbidity detector	V.3AW





1.2 ការបោះពុម្ពផ្សាយ 3.02 - ខែមករា ឆ្នាំ 2022ចេញផ្សាយ 3.02

## 2. សុវត្ថិការណ៍

2.1 និមិត្តសញ្ញាដែលបានប្រើក្នុងសៀវភៅណែនាំនេះ

**ប្រយ័ត្ន!** ត្រូវប្រាកដថាអ្នកបានអាន និងយល់អំពីសៀវភៅណែនាំនេះជាមុនសិន មុននឹងប្រើឧបករណ៍។ សូមចំណាំពិសេសចំពោះផ្នែកដែលមានប្រើសញ្ញានេះ។

2.2 និមិត្តសញ្ញា និងរូបតំណាងដែលបានប្រើលើឧបករណ៍ និងការពន្យល់

	សញ្ញាសម្គាល់ CE ក្រុមហ៊ុនផលិតបញ្ជាក់ពីការអនុលោមតាមស្តង់ដារសុខភាពសុវត្ថិភាព និងបរិស្ថានរបស់អឺរ៉ុប សូមមើល ១២.១
	ការសម្គាល់ការណែនាំរបស់ WEEE សូមមើល ១២.១
	ប៉ូលនៃឧបករណ៍ភ្ជាប់ថាមពល
	ឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ចរន្តផ្ទាល់

### 2.3 សុវត្ថិភាពទូទៅ

ឧបករណ៍ការពារដែលផ្តល់អាចមិនមានប្រសិទ្ធភាព

ប្រសិនបើការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍មិនស្របតាមតម្រូវការរបស់ក្រុមហ៊ុនផលិត ។

- កុំឲ្យឧបករណ៍រងការក្រឡាប់ ឬធ្លាក់ ។
- រក្សាទុក និងដឹកជញ្ជូនឧបករណ៍តាមការពិពណ៌នានៅក្នុងផ្នែក “ការស្តុក និងការដឹកជញ្ជូន” ។
- ប្រើតែគ្រឿងបន្លាស់និងផ្នែកដើមដែលផ្តល់ដោយក្រុមហ៊ុនផលិតសម្រាប់ផលិតផលនេះប៉ុណ្ណោះ ។
- មុននឹងប្រើវិធីសំអាត ឬបំបាត់មេរោគផ្សេងទៀតក្រៅពីវិធីដែលបានណែនាំដោយក្រុមហ៊ុនផលិត ត្រូវបញ្ជាក់ជាមួយក្រុមហ៊ុនផលិតជាមុន ដើម្បីប្រាកដថាវិធីនោះមិនបង្កការខូចខាតដល់ឧបករណ៍នោះទេ ។
- កុំធ្វើការកែប្រែនៅលើចនាបទនៃឧបករណ៍ ។

### 2.4 សុវត្ថិភាពអគ្គិសនី

- ត្រូវភ្ជាប់ទៅបណ្តាញចរន្តដែលមានវ៉ុលស្របតាមអ្វីដែលបានបញ្ជាក់នៅលើស្លាកលេខសៀវភៅ ។
- ប្រើតែថាមពលខាងក្រៅពិសេសដែលផ្តល់ជាមួយនឹងផលិតផលនេះប៉ុណ្ណោះ ។
- ត្រូវប្រាកដថាកន្លែងដោយតភ្ជើងអាចរកបានយ៉ាងងាយស្រួលក្នុងពេលប្រើ ។
- ដកចេញពីបណ្តាញចរន្តមុននឹងផ្លាស់ទីឧបករណ៍ ។
- ប្រសិនបើមានសារធាតុរាវចូលទៅក្នុងឧបករណ៍ ត្រូវដកចេញពីបណ្តាញភ្លើង ហើយឲ្យជួសជុលដោយអ្នកជាងថែទាំ និងជួសជុល ។
- កុំប្រតិបត្តិឧបករណ៍នៅក្នុងបរិវេណដែលអាចបង្កើតមានការកក់ណាឡើង ។  
លក្ខខណ្ឌប្រតិបត្តិរបស់ឧបករណ៍ត្រូវបានកំណត់នៅក្នុងផ្នែក “បញ្ជាក់លក្ខណៈបច្ចេកទេស” ។

#### 2.4.1 ថ្ម ( សម្រាប់ម៉ូដែល DEN-1B ប៉ុណ្ណោះ )

**ប្រយ័ត្ន!** មានហានិភ័យអំពីអគ្គិសនី និងការផ្ទុះ!

- ប្រើតែថ្មទំហំ AA ប្រភេទសាកបាន ឬមិនសាកក៏បាន ។
- ដោះប្តូរថ្មដែលបានប្រើចេញទាំងអស់ក្នុងពេលតែមួយ ។ ដាក់ថ្មឲ្យត្រឹមត្រូវ ដោយសម្របសម្រួល (+) និង (-) ឲ្យត្រឹមត្រូវ ។ ប្រសិនបើសង្ស័យ សូមបិទឧបករណ៍ភ្លាមៗ ហើយពិនិត្យ polarity ។
- រក្សាថ្មទាំងអស់នៅកន្លែងមានសុវត្ថិភាព ដាច់ពីកុមារ និងសត្វចិញ្ចឹម ។
- ប្រសិនបើអាចសូមបញ្ជូនថ្មទៅកាន់កន្លែងចោលសម្រាប់កែច្នៃឡើងវិញ ។  
ទាក់ទងអាជ្ញាធរដែលទាក់ទងដើម្បីទទួលបានព័ត៌មានអំពីជម្រើសការចោលថ្មក្នុងតំបន់ ។
- ដកថ្មចេញពីឧបករណ៍ ប្រសិនបើមិនប្រើប្រាស់រយៈពេលពីរថ្ងៃ ដើម្បីជៀសវាងការជ្រាបថ្ម ។
- កុំច្របល់ថ្មបាស់និងថ្មថ្មី ថ្មម៉ាកខុសៗគ្នា ឬថ្មប្រភេទខុសៗគ្នា ( ឧ. ថ្ម zinc chloride និងថ្ម alkaline ) ក្នុងឧបករណ៍តែមួយ ពីព្រោះអាចបណ្តាលឲ្យថ្មជ្រាប ។
- កុំព្យាយាមសាកថ្មដែលមិនមានសមត្ថភាពសាកឡើងវិញ ។ វាអាចបណ្តាលឲ្យថ្មក្តៅពេក ឬជ្រាប ។
- កុំដាក់ថ្មក្នុងទូកកក ។ វាមិនអាច “សាកឡើងវិញ” ឬបង្កើនអាយុកាលនៃការផ្ទុក ឬបង្កើនថាមពលថ្មឡើយ ។
- កុំទុកនៅសីតុណ្ហភាពលើសការកំណត់ព្រោះវានឹងបន្ថយប្រសិទ្ធភាពថ្ម និងអាចនាំឲ្យមានការជ្រាប ។
- កុំដោះស្លាកថ្ម កុំព្យាយាមដោះថ្ម ឬចោលថ្មក្នុងភ្លើង ព្រោះអាចនាំឲ្យផ្ទុះ ឬបណ្តាលឲ្យរលាកគីមី ។

2.5 អំឡុងពេលប្រតិបត្តិការ

- កុំប្រើឧបករណ៍នៅក្នុងបរិស្ថានដែលមានការលាយគីមីខ្លាំង ឬអាចផ្ទុះ។ សូមទាក់ទងក្រុមហ៊ុនផលិតប្រសិនបើចង់ប្រើឧបករណ៍នៅក្នុងបរិយាកាសជាក់លាក់។
- កុំប្រើឧបករណ៍ ប្រសិនបើវាមានកំហុច ឬត្រូវបានដំឡើងមិនត្រឹមត្រូវ។
- កុំប្រើឧបករណ៍នៅខាងក្រៅបន្ទប់មន្ទីរពិសោធន៍។
- ប្រើប៊ូតុង Select និង Install សម្រាប់ការក្រិតតាមខ្នាតតែប៉ុណ្ណោះ។ ការចុចប៊ូតុងទាំងនេះអាចបណ្តាលឲ្យបាត់បង់ការក្រិតតាមខ្នាត។

2.6 សុវត្ថិភាពជីវវិទ្យា

- អ្នកប្រើប្រាស់ត្រូវទទួលខុសត្រូវក្នុងការបំពេញនូវការបំបាត់មេរោគឲ្យសមស្រប ប្រសិនបើមានសារធាតុគ្រោះថ្នាក់កំពស់លើឬចូលទៅក្នុងឧបករណ៍។

3. ព័ត៌មានទូទៅ

ឧបករណ៍ densitometer DEN-1 និង DEN-1B ត្រូវបានរចនាឡើងសម្រាប់វាស់ភាពស្រអាប់ turbidity នៃល្បាយក្នុងជួរ 0,0 - 6,0 ឯកតា McFarland ឬ 0 cells/ml – 18x10<sup>8</sup> cells/ml។ DEN-1 និង DEN-1B អាចវាស់ភាពស្រអាប់ turbidity នៃល្បាយក្នុងជួរធំជាងនេះបាន រហូតដល់ 15,0 ឯកតា McFarland ប៉ុន្តែត្រូវចងចាំថាករណីនេះតម្លៃគម្លាតស្តង់ដារ (standard deviation) នឹងមានការកើនឡើង។

ឧបករណ៍ densitometer DEN-1 និង DEN-1B ត្រូវបានប្រើសម្រាប់ ៖

1. ការកំណត់កំហាប់នៃកោសិកា (កោសិកាបាក់តេរី ឬកោសិកាមេផ្សិត yeast) ក្នុងដំណើរការបំប្លែង fermentation
2. ការរកឃើញភាពងាយទទួលឥទ្ធិពលនៃមីក្រូសារពាង្គកាយចំពោះអង់ទីប៊ីយ៉ូទិក;
3. ការកំណត់អត្តសញ្ញាណនៃមីក្រូសារពាង្គកាយជាមួយប្រព័ន្ធសាកល្បងផ្សេងៗ;
4. ការវាស់ដង់ស៊ីតេអុបទិចនៅរលកពន្លឺជាក់លាក់មួយ;
5. ការវាយតម្លៃបរិមាណនៃកម្រិតល្បាយដែលមានពណ៌ដែលស្របពន្លឺពណ៌បៃតង។

គោលការណ៍ប្រតិបត្តិផ្នែកលើការវាស់ដង់ស៊ីតេអុបទិចដោយបង្ហាញលទ្ធផលជាលេខនៅក្នុងឯកតា McFarland ។

ឧបករណ៍ត្រូវបានក្រិតតាមខ្នាតពីរោងចក្រហើយរក្សាទុកទិន្នន័យការក្រិតតាមខ្នាតទាំងនោះទាំងពេលវេលា។ ទោះជាយ៉ាងណា វាអាចធ្វើការក្រិតតាមខ្នាតឡើងវិញបានជាចំណុចច្រើនក្នុងជួរ 0,0–6,0 McF បើមានចាំបាច់។ យើងផ្តល់អនុសាសន៍ឲ្យប្រើស្តង់ដារ Biosan របស់យើងសម្រាប់លទ្ធផលល្អបំផុត ប៉ុន្តែស្តង់ដារផ្សេងៗដែលមានលក់ជាសាធារណៈ និងល្បាយរាវនៃកោសិកាដែលបានរៀបចំក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ (2. BaSO<sub>4</sub>) ក៏អាចប្រើសម្រាប់ការក្រិតតាមខ្នាតបានផងដែរ។

**តារាង 1. ការបកស្រាយលទ្ធផលស្តង់ដារ McFarland ជាតម្លៃលេខនៃកំហាប់ល្បាយរាវកោសិកាបាក់តេរី និងដង់ស៊ីតេអុបទិចរបស់វានៅចន្លោះរលកពន្លឺ 550 nm**

McFarland ស្តង់ដារ	សមាសភាព	ការបកស្រាយ	
	កំហាប់ BaSO <sub>4</sub>	កំហាប់បាក់តេរី <sup>1</sup>	ទ្រីស្តីដង់ស៊ីតេអុបទិច <sup>2</sup> នៅ 550 nm
0,5	2,40 x 10 <sup>-5</sup> mol/L	150 x 10 <sup>6</sup> cells/mL	0,125
1	4,80 x 10 <sup>-5</sup> mol/L	300 x 10 <sup>6</sup> cells/mL	0,25
2	9,60 x 10 <sup>-5</sup> mol/L	600 x 10 <sup>6</sup> cells/mL	0,50
3	1,44 x 10 <sup>-4</sup> mol/L	900 x 10 <sup>6</sup> cells/mL	0,75
4	1,92 x 10 <sup>-4</sup> mol/L	1200 x 10 <sup>6</sup> cells/mL	1,00
5	2,40 x 10 <sup>-4</sup> mol/L	1500 x 10 <sup>6</sup> cells/mL	1,25
6	2,88 x 10 <sup>-4</sup> mol/L	1800 x 10 <sup>6</sup> cells/mL	1,50

<sup>1</sup> កំហាប់បាក់តេរីអាស្រ័យលើទំហំរបស់មីក្រូសារពាង្គកាយ ។ តម្លៃដែលបង្ហាញគឺជាតម្លៃជាមធ្យមសម្រាប់បាក់តេរី ។ សម្រាប់មេជ្រិត yeast ដែលមានទំហំធំជាង តម្លៃទាំងនេះគួរត្រូវបានចែកប្រហែល 30 ។

<sup>2</sup> តម្លៃទាំងនេះតំណាងឲ្យដង់ស៊ីតេអុបទិចនៃកំហាប់បាក់តេរី ។ តម្លៃដង់ស៊ីតេអុបទិចនៃសូលូស្យុង BaSO<sub>4</sub> នឹងខុសគ្នាពីព្រោះទំហំ និងរូបរាងភាគល្អិតខុសពីរបស់បាក់តេរី ហើយពន្លឺត្រូវបានបម្លែងខុសគ្នា ។

## 4. ការចាប់ផ្តើម

### 4.1 បើកវេចខ្ចប់

ដោះសម្ភារៈវេចខ្ចប់ដោយប្រុងប្រយ័ត្នហើយរក្សាទុកវាសម្រាប់ដំណើរការដឹកជញ្ជូនឬផ្ទុកឧបករណ៍នៅពេលក្រោយ ។ ត្រួតពិនិត្យឧបករណ៍ដោយប្រុងប្រយ័ត្នមើលថាមានការខូចខាតអ្វីខ្លះក្នុងពេលដឹកជញ្ជូន ។ ការធានាមិនគ្របដណ្តប់លើការខូចខាតក្នុងពេលដឹកជញ្ជូនឡើយ ។ ការធានាគ្របដណ្តប់តែសម្រាប់ឧបករណ៍ដែលបានដឹកជញ្ជូនក្នុងការវេចខ្ចប់ដើមប៉ុណ្ណោះ ។

### 4.2 សំណុំពេញលេញ

មាតិកាកញ្ចប់ ៖

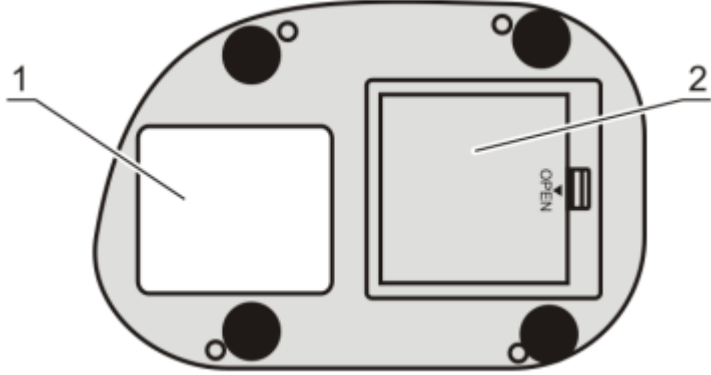
#### 4.2.1 សំណុំស្តង់ដារ ៖

- **DEN-1 / DEN-1B** Densitometer ឧបករណ៍សម្រាប់វាស់ភាពស្រអាប់....1 ឈុត

- គ្រឿងបន្លាស់ A-16 សម្រាប់បំពង់  $\varnothing 16$  mm .....1 ឈុត
- ថ្ម AA (សម្រាប់ DEN-1B ប៉ុណ្ណោះ) .....3 កូន
- ប្រភពថាមពលក្រៅ ..... 1 ឈុត
- សៀវភៅណែនាំអ្នកប្រើ និងសេចក្តីប្រកាសអំពីការអនុលោម ..... 1 ច្បាប់

4.2.2 គ្រឿងបន្លាស់បន្ថែម (តាមការស្នើសុំ):

- គ្រឿងបន្លាស់ A-12 សម្រាប់បំពង់  $\varnothing 12$  mm ..... 1 ឈុត
- សំណុំឧបករណ៍ក្រិតតាមខ្នាត CKG16 សម្រាប់បំពង់កែវ  $\varnothing 16$  mm ..... 1 ឈុត
- សំណុំឧបករណ៍ក្រិតតាមខ្នាតសម្រាប់បំពង់កែវ  $\varnothing 18$  mm.....1 ឈុត
- សំណុំឧបករណ៍ក្រិតតាមខ្នាតសម្រាប់បំពង់កែវ  $\varnothing 12$  mm ..... 1 ឈុត
- បំពង់កែវសម្រាប់ធ្វើតេស្ត 16x100 mm ..... 1 សំណុំ 100 បំពង់
- បំពង់កែវសម្រាប់ធ្វើតេស្ត 18x100 mm ..... 1 សំណុំ 100 បំពង់



រូបភាពទី 1. មើលពីខាងក្រោម

4.3 រៀបចំ.

- (សម្រាប់ DEN-1B) ការដាក់ថ្ម។ បើកគន្លឹះនៅផ្នែកផ្គត់ថ្ម (រូបទី 1/2) ខាងក្រោមឧបករណ៍ ហើយបើកគម្រប។ ដាក់ថ្មតាមនៅខាងក្នុងដូចបានបង្ហាញនៅក្នុងរូបហើយបិទគម្របវិញ។
- ដាក់ឧបករណ៍នៅលើផ្ទៃការងារដែលរាបស្មើ។
- ភ្ជាប់ប្រភពថាមពលខាងក្រៅទៅកាន់រន្ធខាងក្រោយឧបករណ៍ (រូបទី 3/2) ហើយរៀបចំឧបករណ៍ឲ្យងាយក្នុងការចូលប្រើថាមពលខាងក្រៅនិងប៊ូតុងបើកបិទ។

**ចំណាំ៖** សម្រាប់ DEN-1B ការភ្ជាប់ប្រភពថាមពលខាងក្រៅគឺជាជម្រើសបន្ថែម នៅពេលមានការប្រើថ្ម។

- ដោះស្រទាប់ការពារចេញពីអេក្រង់បង្ហាញ។

4.4 ការក្រិតតាមខ្នាតពីរោងចក្រ

ឧបករណ៍នេះត្រូវបានត្រួតតាមខ្នាតរួចរាល់ពីរោងចក្រ

សម្រាប់ប្រើជាមួយបំពង់កែវដែលមានអង្កត់ផ្ទៃក្រៅ 16 mm  
(សូមមើលស្លាកនៅផ្នែកខាងក្រោមឧបករណ៍, រូបទី 1/1) ក្នុងជួរសីតុណ្ហភាពពី +15°C ដល់ +25°C ហើយវានឹងរក្សាទុកទិន្នន័យការត្រួតតាមខ្នាតនោះទាំងពេលបិទ។

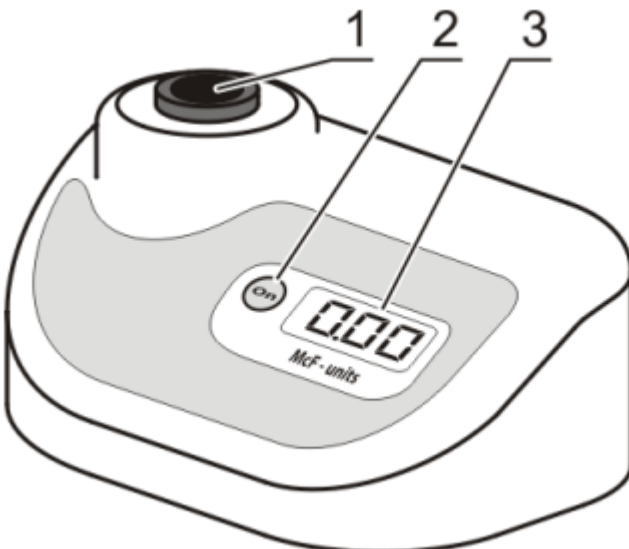
ចំណាំ៖

ត្រូវត្រួតតាមខ្នាតឧបករណ៍ឡើងវិញ មុននឹងប្រើបំពង់ដែលខុសពីបំពង់ដែលបានត្រួតតាមខ្នាតពីរោងចក្រ (ឧ. មានអង្កត់ផ្ទៃក្រៅខុស រាងខាងក្រោមខុស ឬធ្វើពីវត្ថុធាតុផ្សេងដូចជាញ៉ាស្ទិក)។ សូមមើលផ្នែក "ការត្រួតតាមខ្នាត" នៅក្នុងសៀវភៅណែនាំនេះ។

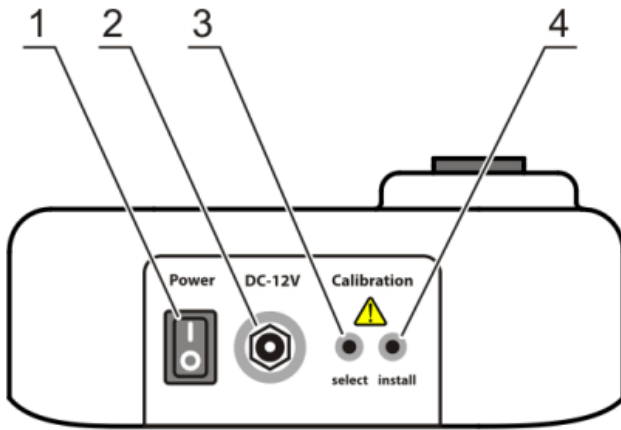
## 5. ប្រតិបត្តិការ

### 5.1 អនុសាសន៍ក្នុងពេលប្រតិបត្តិការ

- ដោះបំពង់ដែលមានស្យូលុយស្យុងចេញពីន្ទមុនពេលបើកឬបិទឧបករណ៍។
- យើងសូមណែនាំឲ្យបើកឧបករណ៍រយៈពេល 15 នាទីមុនពេលចាប់ផ្តើមប្រតិបត្តិ ដើម្បីឲ្យឧបករណ៍មានស្ថេរភាពនៅក្នុងរបៀបប្រតិបត្តិការ។
- ប្រសិនបើប្រើបំពង់មានបាតសំប៉ែត កម្រិតស្យូលុយស្យុងគួរតែខ្ពស់ជាង 7 mm ពីបាតបំពង់។ ប្រសិនបើប្រើបំពង់មានបាតមូល - គួរខ្ពស់ជាង 12 mm ពីបាតបំពង់។
- ពិនិត្យមើលថា adaptor A-16 ស្ថិតនៅក្នុងន្ទ (រូបទី 2/1)។ ឧបករណ៍នេះត្រូវបានត្រួតតាមខ្នាតសម្រាប់ប្រើជាមួយបំពង់កែវដែលមានអង្កត់ផ្ទៃក្រៅ 16 mm។ ប្រសិនបើចង់ប្រើបំពង់ផ្សេងទៀត ត្រូវត្រួតតាមខ្នាតឧបករណ៍ឡើងវិញ។ សូមមើលផ្នែក "ការត្រួតតាមខ្នាត" នៃសៀវភៅណែនាំ។



រូបភាពទី 2. មើលពីមុខ



រូបភាពទី 3. មើលពីក្រោយ

5.2 ភ្ជាប់ការផ្គត់ផ្គង់ថាមពលខាងក្រៅទៅនឹងសៀគ្វីអគ្គិសនី។ បើកឯកតាដោយប្រើប៊ូតុង **Power** (រូប 3/1) នៅលើបន្ទះខាងក្រោយ។

**ចំណាំ ៖ DEN-1B អាចប្រតិបត្តិបានដោយមិនចាំបាច់ភ្ជាប់ការផ្គត់ផ្គង់ថាមពលខាងក្រៅប្រសិនបើមានថ្ម។**

5.3 បង្ហាញលទ្ធផលដែលអាចបង្ហាញលើអេក្រង់ (រូបទី 2/3) :

- 0.00 – ឧបករណ៍ត្រូវបានក្រិតតាមខ្នាតរួចហើយ និងរួចរាល់សម្រាប់ប្រើប្រាស់។
- LO BAT (DEN-1B) – ជិតអស់ថ្ម ត្រូវដោះប្តូរថ្មដូចដែលបានពិពណ៌នានៅក្នុងជំពូក 4.3 ឬភ្ជាប់ការផ្គត់ផ្គង់ថាមពលខាងក្រៅ។

ចំណាំ ៖ អេក្រង់នៃ DEN-1B នឹងបិទ ប្រសិនបើវាបានបំពង់យូរជាង 1 នាទី។ ចុចប៊ូតុង On (រូបទី 2/2) ដើម្បីបើកឧបករណ៍វិញ។

5.4 ក្រឡុកបំពង់ដែលមានសុលុយស្យុង។ អ្នកប្រើគួរប្រើឧបករណ៍ក្រឡុក ដូចជា Biosan V-1 plus សម្រាប់ក្រឡុក។

5.5 ដើម្បីធានាការវាស់ឲ្យបានត្រឹមត្រូវ សូមពិនិត្យអង្កត់ផ្ទៃក្រៅនៃបំពង់។ តាមលំនាំដើម ឧបករណ៍នេះប្រើជាមួយបំពង់ Ø16 mm ជាមួយ adaptor A-16។

រុងប្រយ័ត្ន! ត្រូវក្រិតតាមខ្នាតឧបករណ៍ឡើងវិញ មុនពេលប្រើបំពង់ដែលខុសពីបំពង់ដែលបានក្រិតពីរោងចក្រ (ឧ. មានអង្កត់ផ្ទៃក្រៅខុស រាងបាតខុស ឬធ្វើពីវត្ថុផ្សេងៗដូចជាប្លាស្ទិក)។ សូមមើលផ្នែក "ការក្រិតតាមខ្នាត" នៃសៀវភៅណែនាំ។

5.6 ដាក់បំពង់ចូលទៅក្នុងរន្ធរបស់ densitometer (រូបទី 2/1)។ តម្លៃ McFarland



សម្រាប់សូលុយស្យុងនឹងបង្ហាញលើអេក្រង (រូបទី 2/3) ។

5.7 បន្ទាប់ពីបញ្ចប់ការប្រើប្រាស់ សូមបិទឧបករណ៍ដោយប្រើប៊ូតុង Power ( ទីតាំង O ) ។  
ប្រសិនបើមានការប្រើការផ្គត់ផ្គង់ថាមពលខាងក្រៅ សូមផ្តាច់វាចេញពីបណ្តាញអគ្គិសនី ។

## 6. ការក្រិតតាមខ្នាត

6.1 ឧបករណ៍ត្រូវបានក្រិតតាមខ្នាតពីរោងចក្រ សម្រាប់ប្រើជាមួយបំពង់កែវដែលមានអង្កត់ផ្ទៃក្រៅ 16 mm ( សូមមើលស្លាកនៅផ្នែកខាងក្រោមឧបករណ៍, រូបទី 1/1 ) ក្នុងជួរសីតុណ្ហភាពពី +15°C ដល់ +25°C ហើយវានឹងរក្សាទុកទិន្នន័យការក្រិតតាមខ្នាតនោះទាំងពេលបិទ ។ ដើម្បីប្រើបំពង់ប្រភេទផ្សេងទៀត ត្រូវក្រិតតាមខ្នាតឧបករណ៍ឡើងវិញ ដូចដែលបានបង្ហាញខាងក្រោម ។

6.2 មុនពេលប្រើស្តង់ដារ សូមរៀបចំវាតាមសេចក្តីណែនាំពីក្រុមហ៊ុនផលិត ។

6.3 អនុវត្តការក្រិតតាមខ្នាតចាប់ពីតម្លៃទាបទៅតម្លៃខ្ពស់ ។ ប្រើយ៉ាងហោចណាស់ 2 ចំណុចសម្រាប់ការក្រិតតាមខ្នាត ។ ចំណុចសម្រាប់ក្រិតតាមខ្នាតដែលអាចប្រើបានរួមមាន ៖ 0,00; 0,50; 1,00; 2,00; 3,00; 4,00; 5,00; 6,00 ។

6.4 ភ្ជាប់ការផ្គត់ផ្គង់ថាមពលខាងក្រៅទៅបណ្តាញអគ្គិសនី ។ បើកឧបករណ៍ដោយប្រើប៊ូតុង Power (រូបទី 3/1) នៅផ្នែកខាងក្រោយ  
ចំណាំ ៖ DEN-1B អាចដំណើរការបានដោយមិនចាំបាច់ភ្ជាប់ការផ្គត់ផ្គង់ថាមពលខាងក្រៅ ប្រសិនបើមានថ្ម ។  
ប្រុងប្រយ័ត្ន! សូមប្រាកដថារន្ធបំពង់នៅទទេ ។ សម្រាប់បំពង់ Ø12 mm ឬ Ø16 mm សូមដាក់ adaptor A-12 ឬ A-16 តាមលំដាប់ ។

6.5 ចុចប៊ូតុង Select (រូបទី 3/3) នៅផ្នែកខាងក្រោយឧបករណ៍ ។  
ចំណាំ ៖ ប្រើដែកមូលស្តង់ដារដែលមានអង្កត់ផ្ទៃមិនលើស 2 mm សម្រាប់ចុចប៊ូតុង Select និង Install ។

6.6 ត្រូវកំណត់តម្លៃសម្រាប់រន្ធទទេ --- និងស្តង់ដារ 0,00 ។

6.6.1 រន្ធទទេ ។ អេក្រងបង្ហាញ --- ។ ចុចប៊ូតុង Install (រូបទី 3/4) ដើម្បីរក្សាទុកតម្លៃរន្ធទទេ ។  
អេក្រងនឹងបង្ហាញតម្លៃក្រិតតាមខ្នាតបន្ទាប់ដែលត្រូវការបន្ទាប់ ។

6.6.2 ស្តង់ដារ transparent standard ។ អេក្រងបង្ហាញ 0,00 ។ ដាក់ស្តង់ដារ 0,00 ចូលក្នុងរន្ធ (រូបទី 2/1) របស់ឧបករណ៍ ។ ប្រសិនបើមិនមានស្តង់ដារ 0,00 អ្នកអាចប្រើទឹកស្អាត (distilled water) បំពេញបំពង់ (ប្រភេទដែលប្រើសម្រាប់ប្រតិបត្តិ) ហើយប្រើវាជាស្តង់ដារ 0,00 ។ ចុចប៊ូតុង Install ដើម្បីរក្សាទុកតម្លៃស្តង់ដារ ។  
អេក្រងនឹងបង្ហាញតម្លៃក្រិតតាមខ្នាតបន្ទាប់ដែលត្រូវការបន្ទាប់ ។

ចំណាំ ៖  
សូមក្រិតតាមខ្នាតឧបករណ៍ដោយប្រើចំណុចឲ្យបានច្រើនបំផុតដើម្បីទទួលបានលទ្ធផលត្រឹមត្រូវ ។ លក្ខខណ្ឌអប្បបរមាគឺ 2 ចំណុចដែលនៅជិតដែនកំណត់ជួរប្រតិបត្តិ ( ឧ. 0,00 និង 6,00 សម្រាប់ប្រតិបត្តិការ ក្នុងជួរ 0,00–6,00 McF ) ។

6.7 បួនច្បាប់ទូទៅសម្រាប់ការក្រិតតាមខ្នាត ។

អេក្រង់បង្ហាញសញ្ញាសម្គាល់អំពីតម្លៃក្រិតតាមខ្នាតដែលត្រូវការ ។ ជាក់ស្តែងជាវដែលត្រូវការ ចូលក្នុងរន្ធ (រូបទី 2/1) របស់ឧបករណ៍ ហើយចុចប៊ូតុង Install ដើម្បីរក្សាទុកតម្លៃស្តង់ដារបច្ចុប្បន្ន ។

ចំណាំ ៖ ប្រសិនបើការចុចប៊ូតុង Install មិនបន្តទៅតម្លៃស្តង់ដារបន្ទាប់ទេ នោះមានន័យថាស្តង់ដារបច្ចុប្បន្នក្នុងរន្ធមានតម្លៃ turbidity ទាបជាងស្តង់ដារមុន ។ សូមក្រឡុកឬប្តូរស្តង់ដារនោះ ។

6.8 ប្រសិនបើអ្នកមិនមានស្តង់ដារមួយចំនួន អ្នកអាចចុចប៊ូតុង Select ដើម្បីរំលងទៅតម្លៃក្រិតតាមខ្នាតបន្ទាប់ ដោយមិនបានកំណត់តម្លៃនោះ ។

6.9 អនុវត្តជំហាន 6.7-6.8 ជាថ្មីរហូតដល់ការក្រិតតាមខ្នាតបានបញ្ចប់ ។ បន្ទាប់ពីកំណត់ ឬរំលងតម្លៃចុងក្រោយ ឧបករណ៍នឹងចេញពីរបៀបក្រិតតាមខ្នាតដោយស្វ័យប្រវត្តិ ហើយរួចរាល់សម្រាប់ប្រើប្រាស់ ។

6.10 ការកំណត់ឡើងវិញការក្រិតតាមខ្នាតពីរោងចក្រ ។  
ដើម្បីធ្វើការកំណត់ឡើងវិញទៅការក្រិតតាមខ្នាតពីរោងចក្រ សូមប្រាកដថាអ្នកស្ថិតក្នុងរបៀបប្រតិបត្តិ និងរន្ធដោលឧបករណ៍នៅទទេ ។ ចុចហើយកាន់ប៊ូតុង Install រយៈពេល 5 វិនាទី ។ អេក្រង់នឹងបង្ហាញសញ្ញាចំណុច . បន្ទាប់មកប្តូរវាទៅជា 0,00 ។ តម្លៃទាំងអស់ត្រូវបានកំណត់ឡើងវិញ ។

6.11 បិទឧបករណ៍ដោយប្រើប៊ូតុង Power ( ទីតាំង O ) ។ ប្រសិនបើប្រើការផ្គត់ផ្គង់ថាមពលខាងក្រៅ សូមផ្តាច់វាចេញពីបណ្តាញអគ្គិសនី ។

10 បោះពុម្ព 3.02

## 7. លក្ខណៈបច្ចេកទេស

7.1 ក្រុមហ៊ុន Biosan មានការប្តេជ្ញាចិត្តក្នុងកម្មវិធីបន្តនៃការកែលម្អ ហើយរក្សាសិទ្ធិក្នុងការផ្លាស់ប្តូររចនាផ្នែកខាងក្នុង និងលក្ខណៈបច្ចេកទេសនៃឧបករណ៍ ដោយមិនជូនដំណឹងជាមុនឡើយ ។

7.2 លក្ខណៈបច្ចេកទេសសម្រាប់ការវាស់

Light source.....	LED
Wavelength .....	$\lambda = 565 \pm 15 \text{ nm}$
McFarland unit range.....	0.00–15.00 McF
Resolution .....	0.01 McF
Accuracy, in the factory calibration range.....	$\pm 3\%$ of the full scale
Measurement time.....	1 s
Sample volume.....	2 mL minimum
External diameter of tubes.....	12 mm (with A-12), 16 mm (with A-16) or 18 mm

7.3 លក្ខណៈបច្ចេកទេសទូទៅ

Display.....	LCD
Dimensions (L x W x H).....	165 x 115 x 75 mm
Weight, within ±10%.....	0.7 kg
Power consumption.....	0.1 W
Input voltage and current.....	12 V, 7 mA
External power supply .....	input 100–240 V~, 50/60 Hz; output 12 V=
Batteries (only DEN-1B) .....	3 x AA

7.4 លក្ខណៈតម្រូវការកន្លែងប្រើប្រាស់

ការពិពណ៌នាបន្ទប់ធ្វើការ	បន្ទប់ត្រជាក់ និងបន្ទប់មន្ទីរពិសោធន៍ដែលបិទជិត, incubator (លើកលែង incubator CO2)
ជួរសីតុណ្ហភាព	+4 °C ... +40 °C
តម្រូវការសំណើម	អតិបរមា 80% RH នៅ 31 ° C, ថយចុះជាលីនេអ៊ែរទៅ 50% RH នៅ 40 ° C ។ បរិយាកាសមិនមានការបង្កើតជាតំណក់ទឹក ។
កម្ពស់ប្រតិបត្តិការ, អតិបរមា	2000 ម៉ែត្រ ASL
ប្រភេទលើសរុំល	I
កម្រិតនៃការបំពុល	2

## 8. ព័ត៌មានក្នុងការបញ្ជាទិញ

8.1 ម៉ូដែល និងកំណែដែលអាចរើសបាន ៖

ម៉ូដែល	កំណែ	លេខកាតាឡុក
<b>DEN-1</b> , densitometer, suspension turbidity detector	V.3AW	BS-050102-AAF
<b>DEN-1B</b> , densitometer, suspension turbidity detector	V.3AW	BS-050104-AAF

8.2 ដើម្បីសាកសួរ ឬបញ្ជាទិញគ្រឿងបន្ថែម ឬគ្រឿងបន្លាស់ សូមទាក់ទង Biosan ឬតំណាង Biosan ក្នុងតំបន់របស់អ្នក ។

8.3 គ្រឿងបន្ថែម ៖

ការពិពណ៌នា	លេខកាតាឡុក
<b>A-12</b> , adapter for Ø12 mm tubes	BS-050102-IK
<b>CKG16</b> , calibration kit for Ø16 mm glass tubes. Latex particles	BS-050102-BK
Calibration kit for Ø12 mm glass tubes. Polymer particles	21255
Calibration kit for Ø18 mm glass tubes. BaSO <sub>4</sub> suspension	70900
Glass Test Tubes 16x100mm, high borosilicate, PP Cap with silicone pad.	BS-050102-MK
Glass Test Tubes 18x100mm, high borosilicate, PP Cap with silicone pad.	BS-050102-NK

8.4 គ្រឿងបន្លាស់ ៖

ការពិពណ៌នា	លេខកាតាឡុក
<b>A-16</b> , adapter for tubes of 16 mm in external diameter	BS-050102-AK

## 9. ការថែទាំរក្សា

### 9.1 សេវាកម្ម

9.1.1 ប្រសិនបើឧបករណ៍មិនដំណើរការ (ឧ. មិនមានប្រតិកម្មនឹងការដាក់បំពង់ ឬចុចប៊ូតុងជាដើម) ឬត្រូវការការថែទាំ សូមផ្តាច់ឧបករណ៍ចេញពីបណ្តាញអគ្គិសនី ហើយទាក់ទងក្រុមហ៊ុន Biosan ឬអ្នកតំណាង Biosan ដោយផ្ទាល់នៅតំបន់របស់អ្នក ។

9.1.2 ប្រតិបត្តិការថែទាំ និងជួសជុលទាំងអស់ (លើកលែងតែអ្វីដែលបានរាយបញ្ជីខាងក្រោម) ត្រូវអនុវត្តដោយបុគ្គលិកដែលមានសញ្ញាបត្រត្រឹមត្រូវ និងបានបណ្តុះបណ្តាលជាពិសេសប៉ុណ្ណោះ ។

9.1.3 ការត្រួតពិនិត្យភាពអាចប្រតិបត្តិបាន ។

ប្រសិនបើឧបករណ៍អនុវត្តតាមនីតិវិធីដែលបានពិពណ៌នានៅក្នុងផ្នែក "ប្រតិបត្តិការ" និង "ការក្រិតតាមខ្នាត" ទៀតរួច តើមិនចាំបាច់ត្រូវត្រួតពិនិត្យបន្ថែមឡើយ ។

### 9.2 ការសម្អាត និងការសម្លាប់មេរោគ

9.2.1 ប្រើសាប៊ូតិចៗ និងទឹកជាមួយក្រណាត់ទន់ ឬអេប៉ុងទន់សម្រាប់សម្អាតផ្ទៃខាងក្រៅ ។  
លាងសំណល់សាប៊ូឲ្យអស់ជាមួយទឹកស្អាត (distilled water) ។  
ជូតទឹកដែលនៅសល់ដោយប្រើក្រណាត់ ឬស្បៃទន់ស្អាត ។

9.2.2 ដើម្បីសម្លាប់មេរោគលើផ្នែកក្នុងស្រទាប់ អាចប្រើអេតាណូល 75% ឬទឹកលុបចោល DNA/RNA ( ឧ. Biosan PDS-250 ) ។ បន្ទាប់ពីសម្លាប់មេរោគ ត្រូវជូតផ្ទៃឲ្យស្ងួត ។

9.2.3 ផ្នែកខាងក្នុង ( ផ្នែកអុបទិក ) ៖ មិនត្រូវប្រើសារធាតុរាវសម្រាប់សម្អាតផ្នែកអុបទិកឡើយ ។ ប្រើខ្យល់ពី rubber siphon ដើម្បីផ្តុំផ្ទៃឡើយ ។

9.2.4 ឧបករណ៍ និងគ្រឿងបន្លាស់របស់វាមិនអាចយកទៅស្ទើរលដោយ autoclave បានទេ ។

### 9.3 ការដកឧបករណ៍ចេញពីការប្រើប្រាស់

អ្នកប្រើប្រាស់មានទំនួលខុសត្រូវក្នុងការសម្លាប់មេរោគឧបករណ៍ មុននឹងដកចេញពីប្រើប្រាស់ ។

ត្រូវបោះចោលឧបករណ៍នេះដូចជាគ្រឿងបរិក្ខារអេឡិចត្រូនិច

តាមច្បាប់ជាតិស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំរាមអេឡិចត្រូនិច ។

## 10. ការស្តុកទុកនិងការដឹកជញ្ជូន

10.1 ត្រូវស្តុកទុកនិងដឹកជញ្ជូនឧបករណ៍ក្នុងទីតាំងផ្នែក ( សូមមើលស្លាកនៅលើកេស )

ដោយមានសីតុណ្ហភាពបរិយាកាសនៅចន្លោះ: -20°C ដល់ +60°C និងសំណើមអតិបរមា 80% ។

10.2 បន្ទាប់ពីដឹកជញ្ជូន ឬស្តុកទុក ត្រូវទុកឧបករណ៍ឲ្យស្ថិតនៅក្នុងបរិយាកាសបន្ទប់រយៈពេល 2-3 ម៉ោង មុនពេលភ្ជាប់ទៅបណ្តាញអគ្គិសនី ។

10.3 សម្រាប់ការស្តុកទុករយៈពេលយូរនៃម៉ូដែល DEN-1B សូមដកថ្មចេញ ( សូមមើល 4.3 ) ។ ម៉ូដែល DEN-1 មិនត្រូវការវិធីសាស្ត្រពិសេសឡើយ ។

## 11. ការធានា

11.1 ក្រុមហ៊ុនផលិតធានាថា ឧបករណ៍មានការបំពេញតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស

ប្រសិនបើអតិថិជនអនុវត្តតាមការណែនាំនៃប្រើប្រាស់ ការស្តុកទុក និងការដឹកជញ្ជូន ។

11.2 អាយុកាលសេវាកម្មដែលមានការធានារបស់ឧបករណ៍គឺ 24 ខែ ចាប់ពីថ្ងៃដឹកជញ្ជូនទៅដល់អតិថិជន ។

ការស្តុកទុកយូរមិនបន្តពេលធានាទេ ។ សម្រាប់ការធានាបន្ថែម សូមមើល 11.5 ។

11.3 ការធានាអនុវត្តសម្រាប់តែឧបករណ៍ដែលបានដឹកជញ្ជូនក្នុងការិចខ្ទប់ដើមប៉ុណ្ណោះ ។

11.4 ប្រសិនបើអតិថិជនរកឃើញកំហុសក្នុងដំណើរការផលិត

ត្រូវរៀបចំបញ្ជីរបាយការណ៍ឧបករណ៍ដែលមិនពេញចិត្ត ដែលមានការទទួលស្គាល់

និងផ្ញើទៅអាសយដ្ឋានអ្នកចែកចាយក្នុងតំបន់ ។ ដើម្បីទទួលបានសំណុំបែបបទប្តឹង

សូមចូលទៅកាន់ផ្នែក "Technical support" នៅលើគេហទំព័ររបស់យើងតាម link ខាងក្រោម ។

11.5 ការធានាបន្ថែម ៖

• សម្រាប់ DEN-1B ម៉ូដែលថ្នាក់ Premium មានការធានាបន្ថែម 1 ឆ្នាំដោយឥតគិតថ្លៃ

បន្ទាប់ពីការចុះឈ្មោះក្នុងរយៈពេល 6 ខែចាប់ពីថ្ងៃលក់ ។

សំណុំបែបបទចុះឈ្មោះតាមអ៊ីនធឺណិតមាននៅក្នុងផ្នែក "Warranty registration" តាមlink

ខាងក្រោម ។

- សម្រាប់ DEN-1 ម៉ូដែលថ្នាក់ Basic Plus ការធានាបន្ថែមគឺជាសេវាដែលគិតថ្លៃ ។ សូមទាក់ទងអ្នកតំណាង Biosan នៅតំបន់របស់អ្នក ឬផ្នែកសេវាកម្មរបស់យើងតាមផ្នែក "Technical support" នៅលើគេហទំព័រតាមតំណខាងក្រោម ។

11.6 សេចក្តីពិពណ៌នាអំពីថ្នាក់ផលិតផលរបស់យើងអាចរកបាននៅក្នុងផ្នែក "Product class description" នៅលើគេហទំព័រតាមតំណខាងក្រោម ។

Technical support



biosan.lv/en/support

Registration



biosan.lv/register-en

Product class description



biosan.lv/classes-en

11.7 ព័ត៌មានដូចខាងក្រោមនឹងត្រូវបានទាមទារនៅពេលដែលត្រូវការប្រើសេវាកម្មធានា ឬក្រោយការធានា ។ សូមបំពេញតារាងខាងក្រោម ហើយរក្សាទុកសម្រាប់កំណត់ត្រារបស់អ្នក ។

គំរូ	លេខសេរី	កាលបរិច្ឆេទនៃការលក់
<b>DEN-1, DEN-1B,</b> McFarland Densitometer		

11.8 ថ្ងៃខែផលិត៖ ថ្ងៃខែផលិតត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងលេខសេរី លើស្លាកឧបករណ៍ ។ លេខសេរីមានលេខ 14 ខ្ទង់ មានទម្រង់ XXXXXYYMMZZZZ ដែលក្នុងនោះ: XXXXXX គឺជាកូដម៉ូដែល, YY និង MM – ឆ្នាំ និងខែផលិត, ZZZZ – លេខសម្គាល់ឧបករណ៍ ។

## 12. ការប្រកាសអនុលោមភាពនៃសហភាពអឺរ៉ុប

12.1 ឧបករណ៍ densitometer និង suspension turbidity detectors ម៉ូដែល DEN-1 និង DEN-1B មានអនុលោមភាពនឹងច្បាប់សមាជិកសហភាពអឺរ៉ុបដូចខាងក្រោម ៖

<b>LVD 2014/35/EU</b>	<b>LVS EN 61010-1: 2011</b> លក្ខណៈ: សុវត្ថិភាពសម្រាប់ឧបករណ៍អគ្គិសនីដែលប្រើសម្រាប់ការវាស់វែង ការត្រួតពិនិត្យ និងប្រើប្រាស់ក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ ។ លក្ខខណ្ឌទូទៅ ។
-----------------------	--

<b>EMC 2014/30/EU</b>	<b>LVS EN 61326-1: 2013</b> ឧបករណ៍អគ្គិសនីសម្រាប់ការវាស់វែង ការត្រួតពិនិត្យ និងប្រើប្រាស់ក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍។ តម្រូវការ EMC ។ លក្ខខណ្ឌទូទៅ។
<b>RoHS3 2015/863/EU</b>	អនុក្រឹត្យស្តីពីការដាក់កំហិតលើការប្រើប្រាស់សារធាតុគ្រោះថ្នាក់ខ្លះៗនៅក្នុងឧបករណ៍អគ្គិសនី និងអេឡិចត្រូនិច។
<b>WEEE 2012/19/EU</b>	អនុក្រឹត្យស្តីពីសំរាមឧបករណ៍អគ្គិសនី និងអេឡិចត្រូនិច។

12.2 សេចក្តីប្រកាសអនុលោមភាពអាចត្រូវបានទាញយកពីទំព័រម៉ូដែលដែលពាក់ព័ន្ធនៅលើគេហទំព័ររបស់យើង តាមតំណខាងក្រោម ក្នុងផ្នែក "Downloads"។

**Biosan SIA**

Ratsupites 7 k-2, Riga, LV-1067, Latvia  
 Phone: +371 67426137 Fax: +371 67428101

**<https://biosan.lv>**

ការបោះពុម្ពលើកទី 3.02 - ខែមករាឆ្នាំ 2022