Foshan city flow Meters Robot Co., Ltd.

Swirl Flow meter

ឧបករណ៍ទាស់រំហូរប្រភេទទិល

TEL: 86-0757-86700669,13923188015

Fax: 86-0757-86700679

Email: 13923188015@139.com

ឧបករណ៍វាស់រំហូរប្រភេទឆវិល (LUXB intelligent Swirl flow meter)

១. សេចក្តីផ្តើម

ឧបករណ៍វាស់រំហូរហ្គាសវ៉ែ្ពតដែលផលិតដោយក្រុមហ៊ុនយើងនេះ គឺជាឧបករណ៍ប្រភេទថ្មី និងឈានមុខគេនៅក្នុងប្រទេស។ ឧបករណ៍នេះមានតួនាទីវាស់បរិមាណ សីតុណ្ហភាព និងសំពាធរបស់ហ្គាស។ វាក៏មានតួនាទីបង្ហាប់ហ្គាស និងបំណែនសំពាធផងដែរ។ ឧបករណ៍នេះត្រូវបានគេប្រើប្រាស់សម្រាប់ឧស្សាហកម្មប្រេងឥន្ធនៈ សារធាតុគីមី អគ្គិសនី និងលោហៈធាតុ។

១.១ លក្ខណៈរបស់ឧបករណ៍

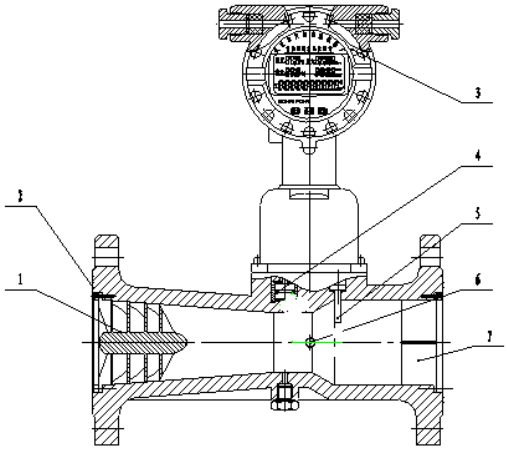
- ឧបករណ៍នេះពុំមានផ្នែកធ្វើចលនានោះទេ វាមិនងាយច្រេះស៊ី មានស្ថេរភាពខ្ពស់ និងអាចទុកចិត្តបាន។ អាយុកាលប្រើប្រាស់របស់វាយូរអង្វែង និងពុំទាមទារឲ្យមានការថែទាំជាពិសេសនោះទេ។
- វាមានលេខចំនួន១៦ខ្ទង់ ហើយមានសមត្ថភាពខ្ពស់ និងតួនាទីល្អឥតខ្ចោះ។
- ឧបករណ៍វាស់នេះមានបច្ចេកទេសត្រួតពិនិត្យពីរ៉ះគឺពិនិត្យសញ្ញា និងកាត់បន្ថយឧបសគ្គដែលបង្កឡើយដោយរំញ័ររបស់បំពង់ទុយោ។
- វាប្រើប្រាស់អេក្រង់ជាអក្សរចិន ងាយស្រួលអាន ហើយវាបង្ហាញពីបរិមាណរំហូរហ្គាស សំពាធ និងសីតុណ្ហភាពជាមធ្យម
- វាប្រើប្រាស់បច្ចេកទេស EEPROM ដើម្បីបង្កើតប៉ារ៉ាម៉ែត្រកាន់តែងាយស្រួលមើល និងរក្សាទុកទិន្នន័យបានល្អ។ វាអាចផ្ទុកទិន្នន័យចាស់ៗបានរហូតដល់មួយឆ្នាំ។
- អាំងវ៉ែកទ័ររបស់វាអាចបញ្ជូនប្រេ្វកង់ រលកសញ្ញាអាណាឡូក 4～20mA ហើយវាមានអេក្រង់ RS485 ដែលងាយស្រួលភ្ជាប់ជាមួយកុំព្យូទ័រ និងអាចបញ្ជូនទិន្នន័យបានរហូតដល់ 1.2 km។
- ជាមួយលទ្ធផលនៃការផ្ទេररលកសញ្ញានៃប៉ារ៉ាម៉ែត្ររូបសាស្ត្រ អ្នកប្រើប្រាស់អាចជ្រើសរើសជម្រើសណាក៏បាន។
- ផ្នែកក្បាលរបស់ឧបករណ៍អាចវិលបាន ៣៦០ ដឺក្រេ ហើយវាងាយស្រួលប្រើប្រាស់ និងងាយស្រួលតម្លើង។
- វាត្រូវបានបំពាក់ជាមួយនឹងទិន្នន័យរបស់ក្រុមហ៊ុន ហើយដូច្នេះទិន្នន័យអាចបញ្ជូនតាមអ៊ីនធើ

ណេត ឬប្រព័ន្ធទូរស័ព្ទបាន។

- រលកសញ្ញារបស់សំពាធ និងសីតុណ្ហភាពគឺអាចកត់ត្រាបានយ៉ាងច្បាស់។
- ម៉ាស៊ីនទាំងមូលប្រើប្រាស់ថាមពលតិចតួចណាស់ ហើយអាចផ្គត់ផ្គង់បានដោយអាគុយ និងប្រភពថាមពលខាងក្រៅ។

១.២ ផ្នែកសំខាន់ៗ

ឧបករណ៍វាស់រំហូរហ្គាសត្រូវបានគេប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយក្នុងការវាស់អត្រារំហូរផ្សេងៗ ក្នុងឧស្សាហកម្ម ប្រេងឥន្ធនៈ អគ្គិសនី និងលោហៈធាតុ និងការផ្គត់ផ្គង់ឧស្ម័ននៅក្នុងទីក្រុង។



២. រចនាសម្ព័ន្ធ និងគោលការណ៍ដំណើរការ

២.១ ផ្នែកៗរបស់ឧបករណ៍

ឧបករណ៍វាស់រំហូរត្រូវបានបែងចែកជា ៧ផ្នែកសំខាន់ៗដូចខាងក្រោម (រូបទី ១)៖

1. ម៉ូទ័របង្វិល (Vortex generator)

ផ្នែកនេះផលិតចេញពីអាឡយអាលុយមីញ៉ូមដែលមានស្លាបកង្ហារ និងត្រូវគេតម្លើងនៅផ្នែកខាងមុខរបស់ឧបករណ៍។ វាបង្ខំឲ្យអង្គធាតុរាវមានចលនាកាន់តែខ្លាំង។

2. សំបក (Shell)

វាមានកែមដែលកំណត់រាងនៃរំហូររបស់អង្គធាតុរាវ/ឧស្ម័ន។ ដោយសារសំពាធដំណើរការខុសគ្នា គេអាចផលិតសំបកចេញពីដែកស្មិត ឬដែកថែប។ (Figure 1)

3. ផ្នែកវាស់រំហូរឧបករណ៍ (Figure 3 shows the operating principles)

ផ្នែកវាស់រំហូររួមមានប្រព័ន្ធធ្វើតេស្តសីតុណ្ហភាព និងសំពាធ ហើយប្រព័ន្ធនេះបង្ហាញលេខរបស់បរិមាណរំហូរ ដោយប្រើប្រាស់កញ្ចក់ LCD និងបំពាក់ជាមួយអេក្រង់បង្ហាញសញ្ញាផងដែរ។

4. សីតុណ្ហភាព

ជាមួយបន្ទះរេស៊ីស្ទ័រឡាទីន Pt100 និងរង្វាស់សីតុណ្ហភាពជាក់លាក់ បរិមាណរេស៊ីស្តង់បានភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងហើយឆ្លើយតបនឹងសីតុណ្ហភាព។

៥. សេនស័រសំពាធ

ជាមួយនឹងសៀគ្វីភ្ជាប់ស៊ីលីកូនប្រភេទ Piezo-resisitve វាអាចកំណត់បម្រែបម្រួលសំពាធដោយផ្ទាល់ និងជាក់ច្បាស់។

៦. បន្ទះគ្រីស្តាល់ Piezoelectricity

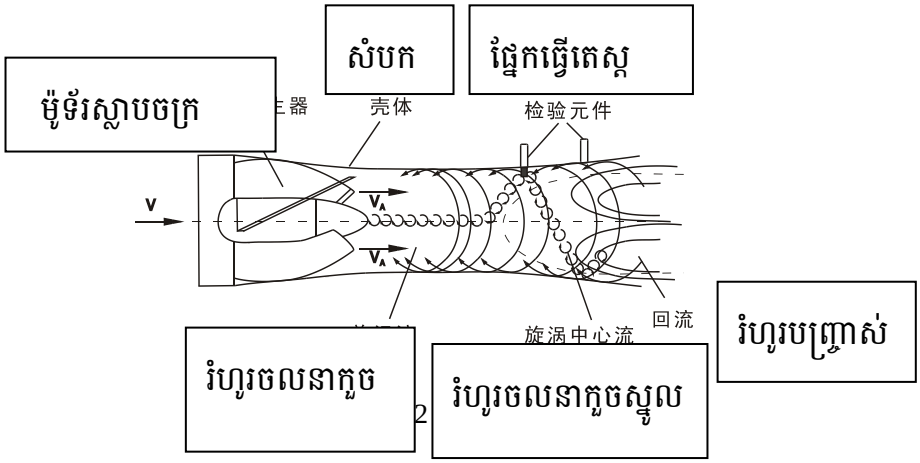
វាត្រូវគេតម្លើងនៅផ្នែកខាងចុងម្ខាងទៀតនៃសំបក ហើយអាចត្រួតពិនិត្យសញ្ញាហ្វ្រេកង់នៃចលនាកួច។

៧. ផ្នែកបន្ថយចលនាកួច

វាត្រូវគេតម្លើងនៅផ្នែកដែលចេញពីសំបក ដើម្បីកាត់បន្ថយចលនាកួច និងដូចនេះកាត់បន្ថយឥទ្ធិពលទៅលើលទ្ធផលនៃឧបករណ៍នៅផ្នែកខាងក្រោម

២.២ គោលការណ៍ដំណើរការ

រំហូរឆ្លងកាត់សេនស័រវាស់រំហូរគឺស្រដៀងគ្នាទៅនឹងរាងរបស់បំពង់ (រូបទី ២)។ វាមានវ៉ានៅផ្លូវចូល ហើយនៅពេលអង្គធាតុរាវឆ្លងកាត់សេនស័រវាស់រំហូរ នោះវ៉ានធ្វើឲ្យអង្គធាតុរាវមានចលនាកួច។ នៅពេលអង្គធាតុរាវ/ឧស្ម័នចូលទៅកាន់ផ្នែកវីក កង្តារនឹងចាប់ផ្តើមបង្កើតចលនាបង្វិលទីពីរ ដែលស្ថិតនៅក្រោមឥទ្ធិពលផ្លាស់ប្តូរ ហើយបង្កើតជាចលនាកួច។ ហ្វ្រេកង់នេះបានបង្កើតរំហូរមួយផ្នែក ដែលមិនអាស្រ័យនឹងឥទ្ធិពលរបស់លក្ខណៈរូប និងដង់ស៊ីតេរបស់អង្គធាតុរាវ។ ដូចនេះហ្វ្រេកង់នៃចលនាបង្វិលទីពីរអាចទទួលបាននូវចលនាលីនេអ៊ែរបានយ៉ាងល្អក្នុងអត្រារំហូរចំនួនធំ។ សញ្ញាណនេះនឹងរីកកាន់តែធំ ហើយច្រោះដោយអំភ្លី ហើយវាក៏ផ្លាស់ប្តូរទៅជាសញ្ញាណដែលមានទំនាក់ទំនងដោយផ្ទាល់ជាមួយនឹងចលនារំហូរ។ បន្ទាប់មកសញ្ញាណនេះនឹងត្រូវបញ្ជូនទៅក្នុងផ្នែកវិភាគទិន្នន័យដែលរួមគ្នាជាមួយនឹងសញ្ញាណត្រួតពិនិត្យនៃសីតុណ្ហភាព និងសំពាធ។ នៅទីបញ្ចប់ លទ្ធផលវាស់វែងនឹងត្រូវបង្ហាញនៅលើអេក្រង់គ្រីស្តាល់ (ការផ្ទេរដោយផ្ទាល់ រំហូររួម និងទិន្នន័យសីតុណ្ហភាព និងសំពាធ)។



សំបក

ផ្នែកធ្វើតេស្ត

រំហូរចលនាកួច

រំហូរចលនាកួចស្នូល

រំហូរបញ្ច្រាស់

៣. អត្រារំហូរ និងទំហំ

៣.១ អត្រារំហូរ

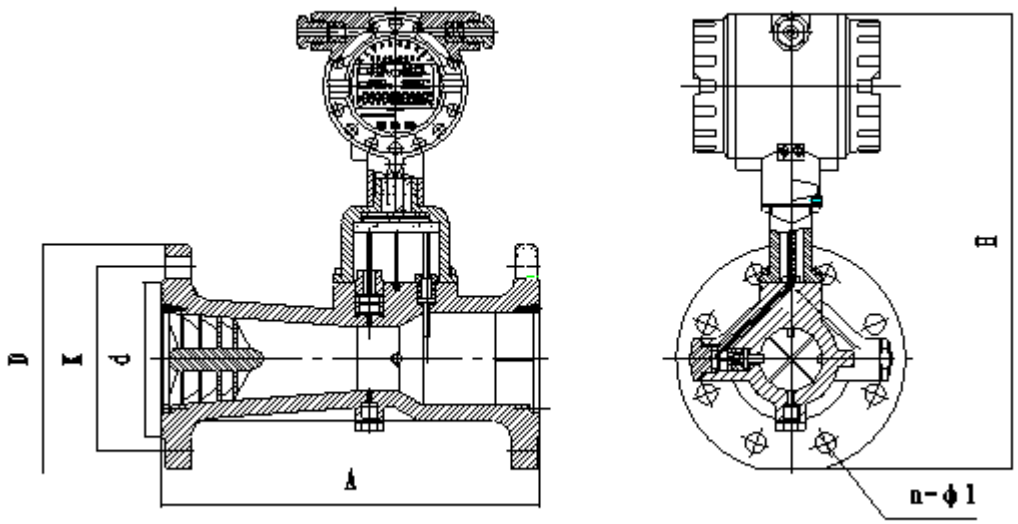
(Table 1)

អង្កត់ផ្ចិតខាងក្នុង (mm)	ប្រភេទ*	អត្រារំហូរ (m3/ h)	សំពាធដំណើរការ (MPa)	លម្អៀង (%)	Repetitiveness
15		0.3-20	1.6 2.5 4.0 6.3 10 16	1.0 1.5	ទាបជា១/៣នៃតម្លៃជាក់លាក់
20		0.5-25			
25		1.0～30			
32		2.0～60			
40		3.0～70			
50	Type A	3.0～150			
	Type B	2.5～75			
80	Type A	20～400			
	Type B	10～200			
100	Type A	40～800			
	Type B	30～600			
150	Type A	100～1800			
	Type B	40～900			
200		180～3600	1.6;2.5;4.0		

ចំណាំ: 1. អត្រាជាក់លាក់៖ ភាពជាក់លាក់នៃប្រព័ន្ធបន្ទាប់ពីការកែសម្រួលសីតុណ្ហភាព និងសំពាធ

2. A និង B ត្រូវគេប្រើប្រាស់សម្រាប់បែងចែកភាពខុសគ្នានៃអត្រារំហូរដែលមានបន្ទាត់ស្មើគ្នា

៣.២ ទំហំ



(Table 2)

អង្កត់ផ្ចិតក្នុង (mm)	សំពាធ (MPa)	វង្វាស់ខាងក្រៅ（mm）		វត្ថុធាតុផ្នែកខាងក្រៅ		ទម្ងន់ (kg)
		ប្រវែងនៅខាងក្រៅ (A)	កំពស់ (H)	ដែកថែប	អាឡយអាលុយមីញ៉ូម	
20	1.6/2.5/4.0	160	360	√	√	6
	6.3/10/16	160	365	√		8
25	1.6/2.5/4.0	180	367	√	√	7
	6.3/10/16	180	378	√		10
32	1.6/2.5/4.0	200	383	√	√	9
	6.3/10/16	200	402	√		12

40	1.6/2.5/4.0	200	383	√	√	9
	6.3/10/16	200	402	√		12
50	1.6/2.5/4.0	230	403	√		11
	6.3/10/16	230	421	√		14
80	1.6	330	438	√	√	11
	2.5/4.0	330	438	√		18
	6.3/10/16	330	446	√		21
100	1.6	410	468	√	√	14
	2.5/4.0	410	475	√		18
	6.3/10/16	410	483	√		33
150	1.6	585	542	√	√	21
	2.5/4.0	585	549	√		52
	6.3/10/16	585	572	√		72
200	1.6	700	618	√	√	41
	2.5	700	626	√		117
	4.0	700	634	√		127

៤. ការតខ្សែភ្លើង

៤.១ ការតសេនស័រ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S1	GND	S2	V-	P-	P+	V+	B	B	A

ខ្សែទី 1 ខ្សែទី 2

សេនស័ររំហូរហ្គាស សេនស័រសំពាធ សេនស័រសីតុណ្ហភាព

ផ្នែកទី១ នៃសេនស័ររំហូរហ្គាស

S1: +;

GND: -.

ផ្នែកទី២ នៃសេនស័ររំហូរហ្គាស

S2: +;

GND: -.

សេនស័រសំពាធ

V-: ខ្សែភ្លើង (-);

P-: ខ្សែបញ្ជូនសញ្ញា (-);

P+: ខ្សែបញ្ជូនសញ្ញា (+);

V+: ខ្សែភ្លើង (+).

សេនស័រសីតុណ្ហភាព

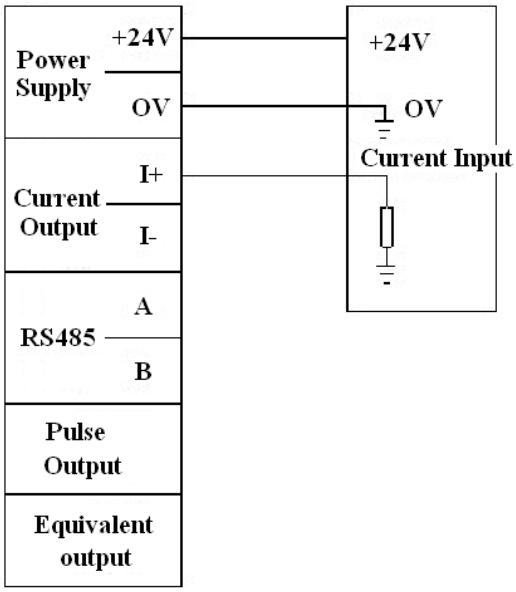
B: Pt100 (1);

B: Pt100 (1);

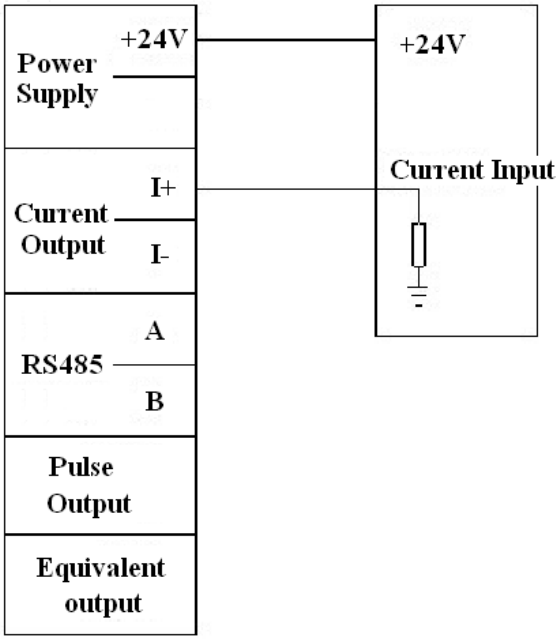
A: Pt100 (2).

៤.២ ការតខ្សែភ្លើងសម្រាប់បន្ទុក

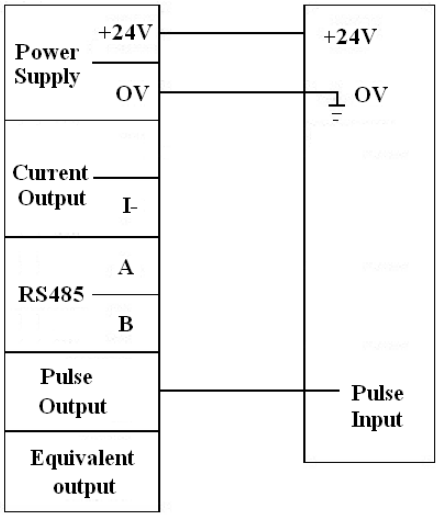
1. ការតខ្សែភ្លើងបីខ្សែ



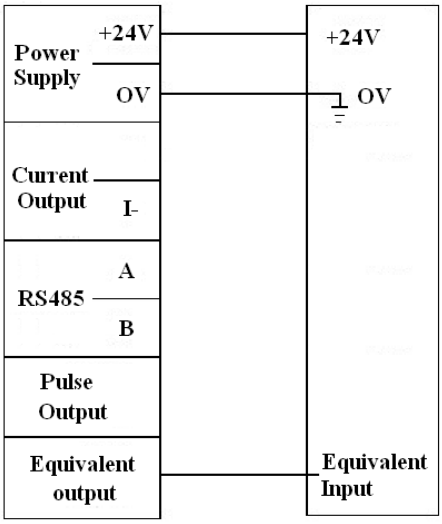
2. ការតខ្សែភ្លើងពីរខ្សែ



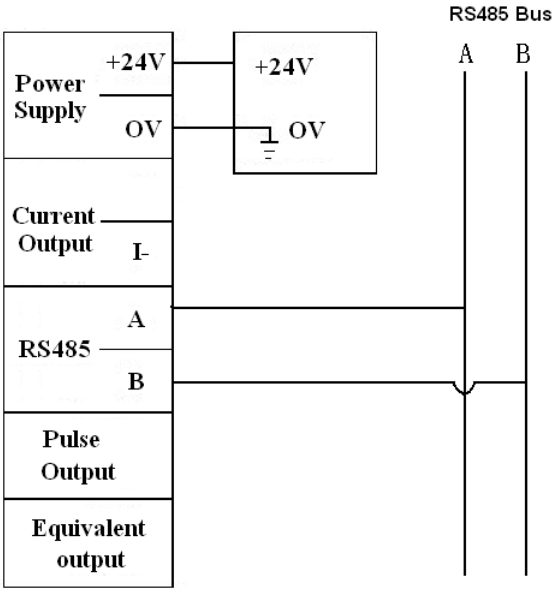
3. ការតខ្សែភ្លើងបីខ្សែសម្រាប់វាស់រំហូរ



4. ការតខ្សែភ្លើងសម្រាប់បន្ទុកខ្សែបី(រំហូរសរុប)



5. តំណភ្ជាប់ RS485



៥. លំណែនាំអំពីការប្រើប្រាស់

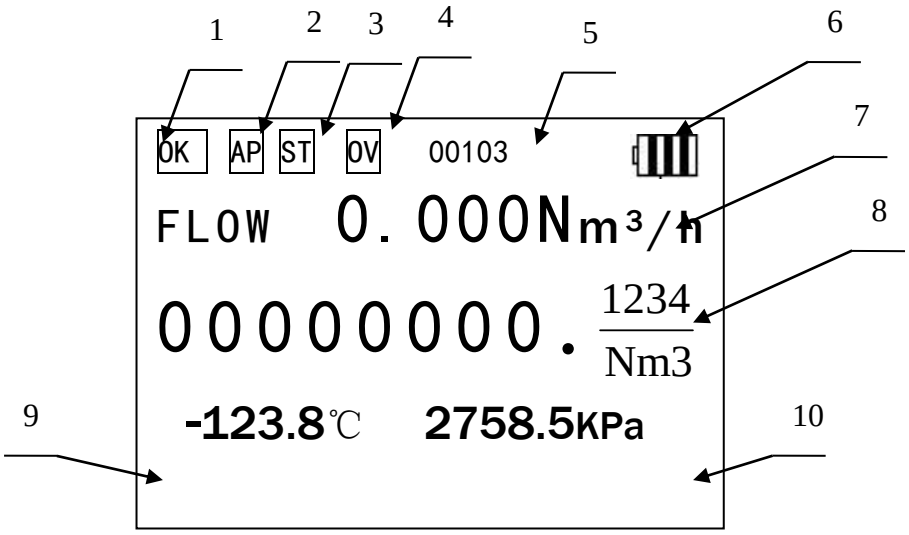
៥.១ ការចុចឧបករណ៍

ឧបករណ៍នេះគេប្រើប្រាស់ដោយមានក្តារចុច ហើយរាល់ព័ត៌មានដែលចង់បានត្រូវតែកំណត់ទុកជាមុននៅពេលតម្លើង។ មានលេខចុចចំនួន ៣៖ F1 F2 និង F3 ពីឆ្វេងទៅស្តាំ។ F1 គឺជា Shift Key F2 គឺជា Enter/Next Key, and F3 គឺជា Modify/Return Key។ (ប្រសិនបើមានលេខចុចពិសេសណាមួយ ចូរអនុវត្តតាមការណែនាំខាងក្រោម LCD)។ នៅពេលប្រព័ន្ធកំពុងដំណើរការ ចុច F3 key ហើយគេអាចប្តូរអេក្រង់ ២ ទៅអេក្រង់ ៣។

៥.២ នៅពេលបញ្ចូលភ្លើង

នៅពេលបើកភ្លើង ឧបករណ៍នេះនឹងធ្វើការត្រួតពិនិត្យដោយខ្លួនឯង។ ប្រសិនបើប្រព័ន្ធមានភាពមិនប្រក្រតី បន្ទាប់ពីវាធ្វើការត្រួតពិនិត្យខ្លួនឯង ឧបករណ៍នេះនឹងបង្ហាញអេក្រង់អំពីបញ្ហា (ព័ត៌មានលម្អិតមាននៅក្នុងសៀវភៅណែនាំ)។ ហើយ 1~2 វិនាទីក្រោយមក ឧបករណ៍នេះនឹងលោតចូលទៅកាន់អេក្រង់ទី១ ដោយស្វ័យប្រវត្តិ។ ប្រសិនបើប្រព័ន្ធដើរជាធម្មតា ឧបករណ៍នឹងលោតចូលអេក្រង់ទី១ ដោយផ្ទាល់។

អេក្រង់ទី ១ត្រូវបានបង្ហាញដូចខាងក្រោម៖



អេក្រង់ធំទី ១

អេក្រង់ធំទី ១:

1: នៅពេលឧបករណ៍កំពុងដំណើរការ៖ ប្រសិនបើប្រព័ន្ធដំណើរការជាធម្មតា វានឹងបង្ហាញពាក្យថា "OK"។ ប្រសិនបើប្រព័ន្ធមានបញ្ហា វានឹងបង្ហាញពាក្យថា "ERR"។

2: គន្លឹះសម្រាប់សេនស័រសំពាធ៖ នៅពេលសេនស័រជាសេនស័រសំពាធ វានឹងបង្ហាញពាក្យថា "GP" ហើយប្រសិនបើវាជាសំពាធជាក់លាក់ វានឹងបង្ហាញពាក្យថា "AP"។

3: រំហូរសីតុណ្ហភាព និងសំពាធ៖ ប្រសិនបើប្រព័ន្ធខុសប្រក្រតី ឬសីតុណ្ហភាពត្រូវបានគេកំណត់ដោយដៃ វានឹងបង្ហាញពាក្យថា "ST"។ ប្រសិនបើវាជាសេនស័រសីតុណ្ហភាព ហើយវាដំណើរការជាធម្មតា នោះវានឹងលោតផ្ទាំងអេក្រង់ទទេរ។ សីតុណ្ហភាពស្ថិតនៅចន្លោះពី -50℃ ~ +300℃ ។ ប្រសិនបើប្រព័ន្ធខុសប្រក្រតី ឬសំពាញត្រូវបានគេកំណត់ដោយដៃ វានឹងបង្ហាញពាក្យថា "SP"។ ប្រសិនបើវាជាសេនស័រសំពាធ ហើយវា

ដំណើរការជាធម្មតា នោះវានឹងលោតផ្ទាំងអេក្រង់ទទេរ។ សំពាធស្ថិតនៅចន្លោះពី 50KPa - 20000KPa។; នៅពេលសីតុណ្ហភាព និងសំពាធខុសប្រក្រតី ឬកំណត់ដោយដៃ វានឹងបង្ហាញពាក្យថា "TP"។

4: ការបង្ហាញព័ត៌មានហួសពីសមត្ថភាពរបស់ឧបករណ៍៖ ប្រសិនបើការដំណើរការវាហួសពីសមត្ថភាពឧបករណ៍ វានឹងលោតពាក្យថា "OV" . ប្រសិនបើប្រព័ន្ធដំណើរការជាធម្មតា វានឹងបង្ហាញអេក្រង់ទទេរ។ ពាក្យថា "OV" មានន័យថាព័ត៌មានវាស់វែងមិនវិជ្ជមាន ឬអវិជ្ជមាន មិនអាចសូន្យ ឬលើសពីសមត្ថភាពឧបករណ៍។

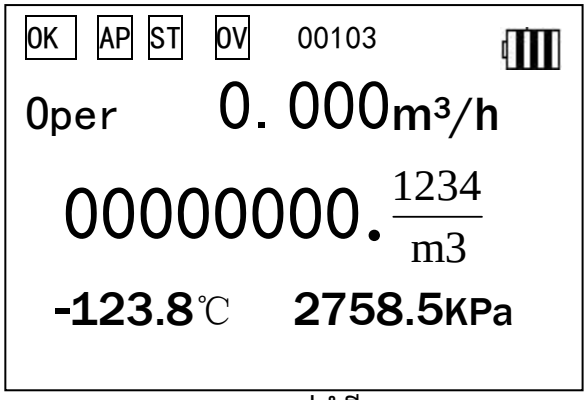
6: ការបង្ហាញសភាពដំណើរការ។ វាបង្ហាញតង់ស្យុងអាគុយ ដោយបង្ហាញលេខ "Ⅱ" មានន័យថាតំណាខ្សែ២ និងបង្ហាញលេខ "Ⅲ" មានន័យថាខ្សែ៣។

7: អត្រារំហូរ។ តម្លៃអតិបរិមារបស់វាគឺ 9999 999។

8: អត្រារំហូរសរុប។ តម្លៃអតិបរិមាមាន ៨លេខ ហើយប្រសិនបើតម្លៃសរុបលើសពី ៨លេខ វានឹងលោតលេខ 9999 9999។

9: សីតុណ្ហភាព៖ ប្រសិនបើកំណត់ដោយដៃ វានឹងបង្ហាញព័ត៌មានសីតុណ្ហភាព។ បើមិនដូចនេះទេ វានឹងបង្ហាញសីតុណ្ហភាពដែលកំណត់ដោយសេនស័រ។

១0: សំពាធ៖ ប្រសិនបើកំណត់ដោយដៃ វានឹងបង្ហាញព័ត៌មានសំពាធ។ បើមិនដូចនេះទេ វានឹងបង្ហាញសំពាធដែលកំណត់ដោយសេនស័រ។



អេក្រង់ធំទី ២

អេក្រង់ធំទី ២:

វាបង្ហាញអត្រារំហូរជាក់លាក់ភ្លាមៗ។ រំហូរសរុបគឺស្ថិតក្នុងលក្ខខណ្ឌស្តង់ដារ សីតុណ្ហភាព និងសំពាធ។

```
0.0Hz        Fz1.0017
Oper         0.000 m³/h
Flow         0.000 m³/h

 -124.5°C  12345.6KPa
```

អេក្រង់ធំទី ៣

អេក្រង់ធំទី ៣៖

123.4Hz: វាបង្ហាញប្រេ្វកង់សេនស័រ និងតម្លៃអតិបរិមា 9999។

Fz1.0017: ដង់ស៊ីតេមធ្យម ឬកត្តាបណ្តែនហ្គាស។ ប្រសិនបើតម្លៃមធ្យមគឺជាអង្គធាតុរាវ វាបង្ហាញដង់ស៊ីតេ។ ប្រសិនបើតម្លៃវាស់វែងជាឧស្ម័ន វានឹងបង្ហាញកត្តាបណ្តែន។ បើមិនអញ្ចឹងទេ វាបង្ហាញអេក្រង់ទទេរ។

Oper 0.000m3/h: អត្រារំហូរក្នុងលក្ខខណ្ឌដំណើរការ តម្លៃអតិបរិមាស្មើនឹង 9999999។

Flow 0.000m3/h: អត្រារំហូរក្នុងលក្ខខណ្ឌស្តង់ដារ តម្លៃអតិបរិមាស្មើនឹង 9999999។

៥.៣ ការតម្លើង

```
Password:
        0*****

Shift     Enter     Rev
```

នៅលើអេក្រង់ទី១ ទី ២ ឬទី ៣ គេត្រូវចុច F2 key ដើម្បីចូលទៅជម្រើសតម្លើង។ បន្ទាប់មកគេត្រូវចុចលេខសំងាត់ ហើយចុច F1 key ដើម្បីបន្តទៅជម្រើសផ្សេងទៀត។ ចុច F3 ដើម្បីកែទំហំរបស់លេខ និងចុច F2 ដើម្បីចូលទៅកាន់កន្លែងដើម។

1) "menu" ទីមួយ (ការប្រើប្រាស់គ្រឹះរបស់ឧបករណ៍) លេខសំងាត់: 100300

2) "menu" ទីពីរ (instrument calibration set)) លេខសំងាត់: 200400

3) "menu" ទីបី (ការធ្វើតេស្តខ្លួនឯង) លេខសំងាត់: 010000

៥.៤ ការធ្វើតេស្តខ្លួនឯង

Self-test			
Clock	√	Memory	√
Power	√	AD con	√
Param	√	Sensor	√

ដើម្បីកំណត់អត្រារំហូរ គេត្រូវចុច "F2" ដើម្បីចូលទៅក្នុងកន្លែងកំណត់។ ចុចលេខសំងាត់ "010000" ចុច "shift" និងចុច "modify" ដើម្បីប្តូរលេខសំងាត់ ហើយចុច "confirm" ដើម្បីកំណត់យកលេខសំងាត់នោះ។ ប្រសិនបើចុចលេខសំងាត់ត្រឹមត្រូវ វានឹងលោតចូលទៅក្នុង "setup" ហើយប្រសិនបើចុចលេខសំងាត់ខុស វានឹងលោតពាក្យថា "wrong password"។

ប្រសិនបើប្រព័ន្ធដំណើរការខុសប្រក្រតី ចូរចូលទៅកាន់តារាង "menu" ដើម្បីពិនិត្យមើលស្ថានភាពដំណើរការ។ ប្រសិនបើវាលោត "√" មានន័យថា "ok" និង "×" មានន័យថាមិនប្រក្រតី។ បន្ទាប់ពីមានភ្លើងចូលឧបករណ៍នឹងត្រួតពិនិត្យខ្លួនឯង។ ប្រសិនបើវាពុំប្រក្រតី ឧបករណ៍នឹងបង្ហាញពាក្យថា "self-test menu"។ នៅពេលឧបករណ៍កំពុងដំណើរការ វានឹងចូលទៅកាន់ "menu" នេះ ដើម្បីត្រួតពិនិត្យស្ថានភាពដំណើរការរបស់ឧបករណ៍។

៥.៥ Basic Setup

នៅលើអេក្រង់ "Setup menu" វាអាចកំណត់ប៉ារ៉ាម៉ែត្រដំណើរការរបស់ឧបករណ៍។ ដើម្បីជៀសវាងការដំណើរការខុស គេត្រូវចុចលេខសំងាត់មុនពេលចូលទៅក្នុង "menu" នេះ។ នៅលើអេក្រង់ "flow state" ត្រូវចុច "F2" ហើយចុចលេខសំងាត់ "100300"។ ចូរចុច "shift" និងចុច "modify" ដើម្បីប្តូរលេខសំងាត់ ហើយចុច "confirm" ដើម្បីសម្រេចយក។ ប្រសិនបើចុចលេខសំងាត់ត្រឹមត្រូវ គេអាចចូលទៅកាន់ "setup" ហើយប្រសិនបើចុចលេខសំងាត់ខុស វានឹងលោតពាក្យថា "wrong password"។

បន្ទាប់ពីចុចលេខសំងាត់ត្រឹមត្រូវ LCD នឹងបង្ហាញដូចខាងក្រោម៖

```
Medium type:

    Gas volume
Shift      Next      Rev
```

Setup menu 1: ត្រូវជ្រើសរើសតម្លៃមធ្យម។ វាអាចជ្រើសរើសតម្លៃដូចខាងក្រោម៖

1. តម្លៃហ្គាសក្នុងលក្ខខណ្ឌស្តង់ដារ (Gas volume)ខ្នាតរំហូរ: Nm^3/h;

2. ម៉ាសរបស់ហ្គាស(Gas Mass) ខ្នាតរំហូរ: Kg/h;

យោងទៅតាមតម្លៃមធ្យមជ្រើសរើសនៃអត្រារំហូរ ប្រសិនបើអ្នកជ្រើសរើសតម្លៃខាងក្រោម វានឹងលោតចូល "settings menu 2" ។ បើមិនអញ្ចឹងទេ វានឹងលោតចូល "settings menu 3"។

```
Std density:

    1.  0000   Kg/m3
Shift      Next      Rev
```

Setup menu 2: ដង់ស៊ីតេស្តង់ដារ៖ ចំពោះតម្លៃមធ្យមនៃគុណភាពហ្គាស គេត្រូវកំណត់តម្លៃដង់ស៊ីតេហ្គាសស្តង់ដារ។ ដង់ស៊ីតេហ្គាសនេះគឺស្ថិតនៅសីតុណ្ហភាព 20 ^{0}C និងសំពាធ (101.325Kpa)។

```
Cut Frequency:

        000     Hz

Shift      Next      Rev
```

Setup menu 3: កំណត់ហ្រ្វេកង់។ នៅពេលហ្រ្វេកង់នៃសញ្ញាណមានតម្លៃទាបជាងតម្លៃនោះ ឧបករណ៍នឹងកំណត់អត្រារំហូរស្មើនឹងសូន្យដោយស្វ័យប្រវត្តិ។ ការកំណត់នេះអាចជាវិធីសាស្ត្រល្អមួយដើម្បីទប់ស្កាត់

ហ្រ្វេកង់ទាបជាងធម្មតា។

```
Fz Compensation:
                    N0

Shift     Next     Rev
```

Setup menu 4: តម្លៃហ្រ្វេកង់៖ ការកំណត់តម្លៃនេះជា តម្លៃប្រសិទ្ធភាព Yes / No។

```
Relative density:

          0.664

Shift     Next     Rev
```

Setup menu 5: ដង់សីតេធៀប។ ដង់ស៊ីតេធៀបនៃឧស្ម័នធម្មជាតិ វាគ្មានទំហំជាក់លាក់។ ប៉ារ៉ាម៉ែត្រនេះនឹងត្រូវបង្ហាញដូចខាងក្រោម។

```
Molar composition:

N2:                 01.57
Co2:                00.68

Shift     Next     Rev
```

Setup menu 5: ចំនួនម៉ូល៖ វាបង្ហាញចំនួនម៉ូលនៃភាគរយអាសូត និងកាបូនឌីអុកស៊ីត ហើយប៉ារ៉ាម៉ែត្រនេះនឹងត្រូវបង្ហាញដូចខាងក្រោម។

```
Current:   Oper.
Flow scale:

     000500. 00

Shift     Next     Rev
```

Setup menu 6: អត្រារំហូរ និងលទ្ធផល៖ លទ្ធផលបង្ហាញមានលក្ខខណ្ឌដំណើរការពីរប្រភេទ៖ អត្រារំហូរ (Oper.) អត្រារំហូរស្តង់ដារ (Std.)។ លក្ខខណ្ឌដំណើរការគឺឆ្លើយតបទៅនឹងខ្នាត m3/h ហើយចំពោះអត្រារំហូរស្តង់ដារ វាគិតជា Nm3/h។ ការកំណត់អត្រារំហូរអតិបរិមា។ តម្លៃនេះគឺ 20mA ឆ្លើយតបនឹងលទ្ធផល 4-20mA។

```
Pulse:        rate
Scale:  000001.00
Freq:  0000-5000Hz


Shift      Next      Rev
```

Setup menu 7: ប្រេកង់ដើម និងលទ្ធផលប្រេកង់។ ប្រសិនបើពាក្យថា "Direct" ត្រូវគេជ្រើសរើស នោះលទ្ធផលត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ជាសមាមូលទៅនឹងប្រេកង់ដើម។ ប្រសិនបើគេជ្រើសរើសពាក្យថា "rate" នោះលទ្ធផលត្រូវបានគេប្រើប្រាស់សម្រាប់លទ្ធផលប្រេកង់ (អត្រារំហូរ)។ ប្រសិនបើជ្រើសរើសពាក្យថា "rate" តម្លៃប្រេកង់ដំបូងគឺជាតម្លៃប្រេកង់ដែលឆ្លើយតបនឹងតម្លៃ 0 ហើយតម្លៃប្រេកង់ទី២ គឺជាតម្លៃប្រេកង់ដែលឆ្លើយតបនឹងអត្រារំហូរអតិបរមា។ ខ្នាតនេះពុំអាចសូន្យ ឬអវិជ្ជមានទេ។

```
Damping time:     0
Vib coe:     0


Shift      Next      Rev
```

Setup menu 8: រយៈពេលរំញ័រធ្លាក់ចុះ "Damping time" 0-9។ "Vib coe" ជាមេគុណទប់រំញ័រ។ លេខសូន្យ "0" មានន័យថា គ្មានរេស៊ីស្តង់ទប់រំញ័រ។ តម្លៃនេះកាន់តែធំ នោះសមត្ថភាពទប់រំញ័រកាន់តែខ្លាំង ប៉ុន្តែនៅពេលមេគុណទប់រំញ័រធំពេក នោះវាអាចរារាំងសញ្ញាណរំហូរហ្គាសឲ្យពុំទៀងទាត់។ គេត្រូវកែសម្រួលតម្លៃនេះទៅតាមការប្រើប្រាស់ផ្សេងៗគ្នា។

```
Band:          0/7
Filter:      0/7
Gain:        12/15

Shift     Next     Rev
```

Setup menu 9: ការកែសម្រួលតម្លៃហ្វ្រេកង់ (Band)។ គេកែសម្រួលតម្លៃច្រោះ (Filter) និងកែសម្រួលតម្លៃទទួលបាន (Gain)។ ការប្រើប្រាស់ប៉ារ៉ាម៉ែត្រទាំងបីនេះឲ្យបានត្រឹមត្រូវអាចធ្វើឲ្យឧបករណ៍ដំណើរការបានល្អបំផុត។

```
Device ID:     0001
Baud rate:     9600
Parity:        NONE


Shift     Next     Rev
```

Setup menu 10: កំណត់លេខកូដរបស់ឧបករណ៍ "Device ID" តម្លៃទិន្នន័យ និងតម្លៃទំនាក់ទំនង "RS485 communication"។

```
T input:      Setup
T setup:      +020.0
Normal T:     +020.0

Shift     Next     Rev
```

Setup menu 11:

T input: ប្រមូលសញ្ញាណសីតុណ្ហភាព និងការតម្លើងសីតុណ្ហភាព។ សីតុណ្ហភាពនៅចន្លោះ -999.9 — 999.9 ហើយខ្នាតគិតជា °C។ ប្រសិនបើការប្រមូលទិន្នន័យគឺជា "setup" ឧបករណ៍នឹងកែសម្រួលរំហូរដោយការកែសម្រួលសីតុណ្ហភាព។

T setup: ការតម្លើងសីតុណ្ហភាព។ គេប្រមូលទិន្នន័យសញ្ញាណសីតុណ្ហភាពជាពីរប្រភេទ (សេនស័រ និងការ

តម្លើងសីតុណ្ហភាព)។ នៅពេលសីតុណ្ហភាពរបស់សេនស័រធំពេក ឬពុំយកជាបានការ ឧបករណ៍នឹងគណនារំហូរជាមួយសីតុណ្ហភាពដើម។ សីតុណ្ហភាពដើមគឺ 20 ℃

Normal T: សីតុណ្ហភាពក្នុងលក្ខខណ្ឌស្តង់ដារ និងទិន្នន័យដំណើរការ នៅពេលវាស់វែងហ្គាស។

```
P input:     Setup
P setup:     +00800.0
Atmo P:      101.325

Shift      Next      Rev
```

Setup menu 12:

P input: ការប្រមូលទិន្នន័យសំពាធ។ គេអាចជ្រើសរើសពាក្យថា "setup" ឬ "sensor"។ ប្រសិនបើជ្រើសរើសពាក្យថា "setup" ឧបករណ៍នឹងវាស់រំហូរជាមួយសំពាធដើម។

P setup: ការកែសម្រួលសំពាធ៖ សំពាធជាក់លាក់នៃប៉ារ៉ាម៉ែត្រដំណើរការ ហើយខ្នាតគិតជា KPa។

Atmo P: សំពាធបរិយាកាស។ គេកំណត់សំពាធបរិយាកាសនៅនឹងកន្លែង។ គេប្រើប្រាស់តម្លៃដើម្បីគណនារំហូរ។ ខ្នាតគិតជា KPa។

```
High alarm:
Param:   None
level:   low

Shift      Next      Rev
```

Setup menu 13: ការប្រកាសអាសន្ន។ កំណត់ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ និងកម្រិតអគ្គិសនីនៃលទ្ធផលនៃការប្រកាសអាសន្ន។

```
High alarm value:
    +000000.0000
Hyst:   000.000

Shift      Next      Rev
```

Setup menu 14: តម្លៃប្រកាសអាសន្ន។ កំណត់តម្លៃប្រកាសអាសន្ន និងតម្លៃខុសគ្នា។ តម្លៃខុសគ្នាត្រូវបានគេប្រើប្រាស់សម្រាប់ទប់ស្កាត់រំញ័រនៅជុំវិញតម្លៃប្រកាសអាសន្ន។ តម្លៃខុសគ្នានេះអាចបង្កើតរំញ័រនៅកន្លែងត្រួតពិនិត្យ ប៉ុន្តែវាកាត់បន្ថយតម្លៃជាក់លាក់នៃការត្រួតពិនិត្យនៅពេលដំណាលគ្នា។ ចូរកំណត់តម្លៃនេះទៅតាមការប្រើប្រាស់ និងបទពិសោធន៍។

```
Low alarm：
Param：  None
level：  low

Shift     Next     Rev
```

Setup menu 15: Low alarm. កំណត់តម្លៃប្រកាសអាសន្នទាប និងលទ្ធផលអគ្គិសនីនៃតម្លៃនេះ។

```
Low alarm value：
    +000000.0000
Hyst：  000.000

Shift     Next     Rev
```

Setup menu 16: Low alarm value. កំណត់តម្លៃប្រកាសអាសន្នទាប និងតម្លៃខុសគ្នា ដែលកំណត់ដូចគ្នាទៅនឹងតម្លៃប្រកាសអាសន្នខ្ពស់។

```
Equivalent coe：

        000．0100

Shift     Next     Rev
```

Setup menu 17: មេគុណសមាមូល។ មេគុណសមាមូលស្មើទៅនឹងតម្លៃជាលេខធម្មតា ឬជាក់លាក់។ តម្លៃនេះត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់កំណត់អត្រារំហូរឲ្យត្រូវនឹងហ្វ្រេកង់សមាមូល។ ខ្នាតរបស់វាគិតជា m3/p (m3/p ម៉ែត្រគីបក្នុងមួយហ្វ្រេកង់)។

៥.៦ ការកែសម្រួលឲ្យត្រឹមត្រូវ

ប៉ារ៉ាម៉ែត្រនៅក្នុង "menu" នេះគឺមានសារៈសំខាន់ណាស់។ ដើម្បីទប់ស្កាត់ការដំណើរការខុស វាត្រូវបញ្ចូលលេខសំងាត់មុនពេលចូលក្នុង "menu"។

In the flow state, ចុច "F2" ហើយបន្ទាប់វាយលេខសំងាត់ "200400"។ ចុច "shift" និង "modify" ដើម្បីប្តូរលេខសំងាត់ ហើយចុចពាក្យ "confirm" ដើម្បីសម្រេចយក។ លេខសំងាត់ត្រឹមត្រូវ យើងអាចចូលទៅកាន់ "setup" ហើយបើលេខសំងាត់ពុំត្រឹមត្រូវ វានឹងលោតពាក្យ "wrong password"។

បន្ទាប់ពីបញ្ចូលលេខសំងាត់ត្រឹមត្រូវ LCD នឹងបង្ហាញដូចខាងក្រោម៖

```
Total flow:Std.

    00000200.0000

  Clear    Exit    Clear
```

Total base setting. Bit by bit modification, also can be the initial cumulative flow value cleared.

```
T   zero:      +0.00
T   coe:        1.000
Sensor:         Pt100

Shift     Exit      Rev
```

Temperature channel: មេគុណកែតម្រូវ និងសេនស័រដើម្បីកែសម្រួលសីតុណ្ហភាពដែលត្រូវប្រមូលដោយសេនស័រសីតុណ្ហភាព។ ប្រសិនបើប្រភេទប្រមូលសញ្ញាណសីតុណ្ហភាពគឺជា "temperature setup" គេពុំចាំបាច់កំណត់ប៉ារ៉ាម៉ែត្រទាំងនេះទេ។

T Zero: នៅពេលគណនារំហូរ គេប្រើសីតុណ្ហភាពដែលប្រមូលដោយសេនស័រសីតុណ្ហភាពដោយបូកបន្ថែម T zero.

T coe: កែតម្រូវសីតុណ្ហភាពក្នុងជម្រើសច្រើន។ ប្រសិនបើមិនអញ្ចឹងទេ T coe ស្មើមួយ 1។

ប្រភេទសេនស័រអាចជ្រើសរើស Pt100 ឬ Pt1000។

```
P   zero：      +0.00
P   coe：       1.000
P gain：    5/7     AP

Shift      Next      Rev
```

Pressure channel: មេគុណកែតម្រូវ និងសេនស័រដើម្បីកែសម្រួលសំពាធដែលត្រូវប្រមូលដោយសេនស័រសីតុណ្ហភាព។ ប្រសិនបើប្រភេទប្រមូលសញ្ញាណសំពាធ គឺជា "pressure setup" គេពុំចាំបាច់កំណត់ប៉ារ៉ាម៉ែត្រទាំងនេះទេ។

P Zero: នៅពេលគណនារំហូរ គេប្រើសំពាធដែលប្រមូលដោយសេនស័រសំពាធដោយបូកបន្ថែម P zero.

P coe: កែតម្រូវសំពាធក្នុងជម្រើសច្រើន។ ប្រសិនបើមិនអញ្ចឹងទេ P coe ស្មើមួយ 1។

P gain: មេគុណតម្លៃនៃសញ្ញាណត្រូវបានប្រមូលដោយសេនស័រសំពាធ។

GP: សេនស័រឧបករណ៍វាស់សំពាធ។ AP មានន័យថាសេនស័រសំពាធជាក់លាក់។

```
Flow coe:     Sect   0
Freq: 5000
Coe: 000000.0000

Shift      Next      Rev
```

Flow coefficient:

នៅពេលកំណត់មេគុណរំហូរ គេអាចកំណត់ដោយផ្នែកពី 0-9។

Freq: ហ្រ្វេកង់ដែលស្ថិតនៅចន្លោះ 0-9999។

Coe: មេគុណរំហូរអាស្រ័យនឹងផ្នែកផ្សេងៗគ្នា។

បន្ទាប់ពីកែសម្រួលហើយ ចូរវាយហ្រ្វេកង់ និងមេគុណរំហូរពី 0 ទៅ 9។

Note: ប្រសិនបើផ្នែកទាំង ១0 មិនត្រូវប្រើប្រាស់ ឧទាហរណ៍ប្រើប្រាស់តែ ៥ផ្នែក (ពីផ្នែក 0 ទៅ ផ្នែកទី ៤) ចូរកំណត់ហ្រ្វេកង់ ៥000 និងមេគុណរំហូរពី ៤ ទៅ ៥។

ចុច F2 ដើម្បីវាយបញ្ចូលមេគុណរំហូរជាមធ្យម។

Average flow coe
000000. 0000
Shift Exit Rev

មេគុណរំហូរជាមធ្យម៖ វាត្រូវបានគេប្រើប្រាស់សម្រាប់ការកែតម្រូវដោយពុំមានលក្ខខណ្ឌជាលីនេអ៊ែរ។ នៅពេលមេគុណដោយផ្នែកជិតស្មើទៅនឹងមេគុណរំហូរមធ្យម គេអាចកាត់បន្ថយកំហុសឆ្គងមិនលីនេអ៊ែរបានយ៉ាងល្អ ហើយជួយបង្កើនភាពជាក់ច្បាស់នៃឧបករណ៍។

Current zero:
20/40
DC Exit Inc

Current output: បញ្ចូលប៉ារ៉ាម៉ែត្រសម្រាប់កែ ដើម្បីប្តូតម្លៃ 0 របស់លទ្ធផល។

Note: ប្រសិនបើប្តូរប៉ារ៉ាម៉ែត្រនេះ វានឹងមិនបង្ហាញលទ្ធផលបច្ចុប្បន្នតែម្តងនោះទេ។ ដូចនេះ ប្រសិនបើលទ្ធផលបច្ចុប្បន្ននេះកំពុងប្រើប្រាស់ ចូរកុំកែប៉ារ៉ាម៉ែត្រនេះ។

៥.៧ លេខសំងាត់

In the flow state, ចូរចុច "F2" ដើម្បីចូលទៅកាន់កន្លែងប្តូរ។ ចុចលេខសំងាត់ "006210" ហើយចុចពាក្យ "shift" និងពាក្យ "modify" ដើម្បីប្តូរលេខសំងាត់។ បន្ទាប់មកត្រូវចុចពាក្យថា "confirm" ដើម្បសម្រេចយកលេខថ្មីនេះ។ លេខសំងាត់ត្រឹមត្រូវ វានឹងលោតទៅអេក្រង់បន្តទៀត។ ប៉ុន្តែប្រសិនបើវាយលេខសំងាត់ខុស វានឹងបង្ហាញពាក្យថា "wrong password"។ នៅលើ "menu" នេះ វាអាចប្តូរលេខសំងាត់ថ្មីបាន។

នៅពេលចូល "menu" នេះ ចូរចុច F1 Shift key ដើម្បីជ្រើសរើសជម្រើសដើម្បីប្តូរ បន្ទាប់មកចូល និងវាយលេខសំងាត់ចាស់។ បន្ទាប់មកទៀត ត្រូវចុចលេខសំងាត់ថ្មី ហើយចុច F2 Enter key។ ប្រសិនបើលេខសំងាត់ចាស់ត្រឹមត្រូវ LCD នឹងបង្ហាញពាក្យថាការប្តូរលេខសំងាត់នេះបានជោគជ័យ ហើយអេក្រង់ទី១ លោត

ឡើងដោយស្វ័យប្រវិត្ត។ ប្រសិនបើខុស វានឹងបង្ហាញថាការប្តូរបរាជ័យហើយ ហើយបន្ទាប់មកវានឹងលោតចូលអេក្រង់ទី ១ដោយស្វ័យប្រវត្តិ។

```
Setup    pwd
Total    clear    pwd
Calibration      pwd

Shift     Enter       Exit
```

```
Setup    pwd：
Old    pwd: 0*****
New    Pwd: ******

Shift     Enter       Exit
```