



ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
បាត់ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ



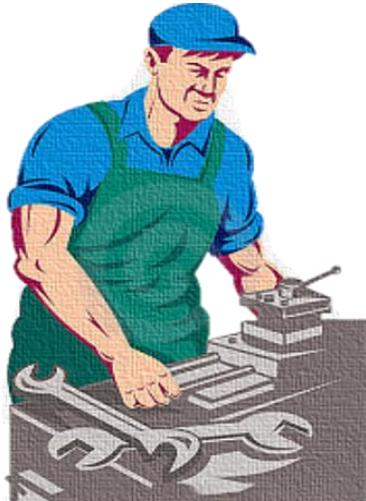
ក្រសួងការការងារនិងបណ្តុះបណ្តាលនគរបាល

សេវានគរបាល
សេវានគរបាល

សេវានគរបាលនៃខេត្តកែច្ចោម
ការបណ្តឹងនោយាមេខស្ត្រាបន្ទូល

ថ្មីខ្ពស់

ការការងារនិងបណ្តុះបណ្តាលនគរបាល និងការបណ្តឹងនោយាមេខស្ត្រាបន្ទូល
ស្តីពីរដ្ឋបាល



អាណាព័ត៌មានអនុវត្តន៍

គណៈគ្រប់គ្រង់៖

ឯកឧត្តម បណ្ឌិត ពេជ សោក់ន	រដ្ឋមន្ត្រីប្រតិកុម្មនាយករដ្ឋមន្ត្រី និងជាប្រធានក្រប់គ្រង់ៗ
ឯកឧត្តម ឡៅ ហីម	រដ្ឋលេខាជាធម៌ និងជាសាយករដ្ឋគ្រប់គ្រង់ៗ
លោកស្រី យីម ពេជម៉ាលីក	អគ្គនាយករដ្ឋ អ.ប.វ. និងជាប្រធានក្រប់គ្រង់ៗ
លោក សា កិនុវិជី	អគ្គនាយករដ្ឋ អ.ប.វ. និងជាអនុប្រធានក្រប់គ្រង់ៗ

ផ្លូវការបច្ចេកទេស៖

ឯកឧត្តម ទាង សាក់	ប្រធាននាយកដ្ឋានស្ថីជាតិ និងកម្មវិធីសិក្សា និងជាប្រធានក្រុមបច្ចេកទេស
លោក លុប សុខុម	អនុប្រធាននាយកដ្ឋានបណ្តុះបណ្តាល និងជាអនុប្រធានក្រុមបច្ចេកទេស
លោក សុន សុចុនា	អនុប្រធាននាយកដ្ឋានស្ថីជាតិ និងកម្មវិធីសិក្សា និងជាមន្ត្រីបច្ចេកទេសផ្លូវការក្រុមការងារកម្រិតអនុកម្ភ និងជាមន្ត្រីបច្ចេកទេសផ្លូវការក្រុមការងារកម្រិតអនុកម្ភ
លោក ខែ សុជាតិ សិក្សា និង	ប្រធានការិយាល័យ នៃនាយកដ្ឋានស្ថីជាតិ និងកម្មវិធីជាមន្ត្រីបច្ចេកទេសផ្លូវការក្រុមការងារកម្រិតអនុកម្ភ
Development	ជាមន្ត្រីបច្ចេកទេសផ្លូវការក្រុមការងារកម្រិតអនុកម្ភ
លោក សែម បុនធន់	ប្រធានការិយាល័យ នៃនាយកដ្ឋាននានាក្នុងការងារ និងជាមន្ត្រីបច្ចេកទេសផ្លូវការក្រុមការងារកម្រិតអនុកម្ភ

ក្រុមការងារបច្ចេកទេស៖

Mr. Chong Choon Leong	Program Coordinator cum Chief Trainer 1
Mr. Lam Koon Wun	International Expert Machining
បណ្ឌិត ហោ ម៉ែងហិង	អនុប្រធានក្រុមដំនាថ្វការជាតិ
លោក ស្រី សុកីន	ដំនាថ្វការជាតិផ្លូវការក្រុមការងារកម្រិតអនុកម្ភ
លោក ដ៊ីត ហុងណែន	ក្រុមការងារបច្ចេកទេស (TWG)
លោក ហុង ថ៉ា	ក្រុមការងារបច្ចេកទេស (TWG)

លោក ចក់ តេនា	ក្រុមការងារបច្ចេកទេស (TWG)
បណ្ឌិត ឈិត សែនសុខមេដ	ក្រុមការងារបច្ចេកទេស (TWG)
បណ្ឌិត គ្រួយ សុជា	ក្រុមការងារបច្ចេកទេស (TWG)
លោក វ៉ែម លីហ៊ែរ	ក្រុមការងារបច្ចេកទេស (TWG)
លោក លី សុរោង	ក្រុមការងារបច្ចេកទេស (TWG)
លោក លី លាងធែង	ក្រុមការងារបច្ចេកទេស (TWG)

មាតិកា

ទំព័រ

គណៈកម្មការអភិវឌ្ឍន៍ម៉ឺនុល	I
របៀបប្រើប្រាស់សម្រាវសិក្សាដូកជ័េសមត្ថភាពនេះ:	1
បញ្ជីផ្ទើកសមត្ថភាព.....	4
ខ្លឹមសារម៉ឺនុលលម្អិត.....	7
លទ្ធផលសិក្សា ១	9
លទ្ធផលសិក្សា ១: អនុវត្តសុវត្ថិភាពការងារ	10
សន្និកព័ត៌មាន ៥.៦.១-១ : ក្រឹងប្រដាប់ការពារសុវត្ថិភាពធ្វាល់ខ្ពស	12
ស្តីយកយត្តមែន ៥.៦.១-១	16
ចម្លើយក្តុំ ៥.៦.១-១	17
សន្និកកិច្ចការ ៥.៦.១-១	18
បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្និកកិច្ចការ ៥.៦.១-១	20
សន្និកព័ត៌មាន ៥.៦.១-២ : ការកំណត់ និងរាយកម្មគ្រោះប្រាក់	21
ស្តីយកយត្តមែន ៥.៦.១-២	36
ចម្លើយក្តុំ ៥.៦.១-២	37
បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្និកកិច្ចការ ៥.៦.១-២	40
សន្និកព័ត៌មាន ៥.៦.១-៣ : សុវត្ថិភាពនៃការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ និងបរិភារ	41
ស្តីយកយត្តមែន ៥.៦.១-៣	50
ចម្លើយក្តុំ ៥.៦.១-៣	51
លទ្ធផលសិក្សា ២	52
លទ្ធផលសិក្សា ២: កំណត់តម្លៃការនៃការងារ	53
សន្និកព័ត៌មាន ៥.៦.២-១: បន្ទាត់ ចំណោលអូតូក្រាប្រិក និងចំណោលអីសុមេឡើ	56
ចម្លើយក្តុំ ៥.៦.២-១	66
បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្និកប្រតិបត្តិ ៥.៦.២-១	69
បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្និកប្រតិបត្តិ ៥.៦.២-២	72
បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្និកប្រតិបត្តិ ៥.៦.២-៣	75
សន្និកព័ត៌មាន ៥.៦.២-២ : ឧបករណ៍សម្រាប់គូនិងផ្ទាល់មូលដ្ឋាន	76
ចម្លើយក្តុំ ៥.៦.២-២	83

សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.២-៣ ៖ ការប្រើប្រាស់ទំហំធាតុមាត្រា (GD) និងកម្រិតអត់ទន (TOLERANCES)	84
ស្វែយកាយតម្លៃ ៥.៦.២-៣	91
ចម្លើយគ្រឿង ៥.៦.២-៣	92
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.២-៤ ៖ លក្ខណៈនិងការប្រើប្រាស់រូបធាតុដែលប្រើប្រាស់ពីកញ្ចប់ក្នុងរាងចក្រ ៩៣	93
ចម្លើយគ្រឿង ៥.៦.២-៤	100
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.២-៥ ៖ STRESS, STRAIN, SHEARING STRESS, STRESS-STRAIN DIAGRAM	101
ស្វែយកាយតម្លៃ ៥.៦.២-៥	105
ចម្លើយគ្រឿង ៥.៦.២-៥	106
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.២-៦ ៖ ដំណើការផលិតឡាត់ដែលប្រើប្រាស់ក្នុងការងារវិស្សុកម្ម	107
ស្វែយកាយតម្លៃ ៥.៦.២-៦	110
ចម្លើយគ្រឿង ៥.៦.២-៦	111
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៥.២-៧ ស្ថិតិជារអន្តរជាតិនៃការបញ្ចូល និងដែនកំណត់	112
ស្វែយកាយតម្លៃ ៥.៥.២-៧	117
ចម្លើយគ្រឿង ៥.៥.២-៧	118
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.២-៨ លេរូវកាត់របស់កំបិត	119
លទ្ធផលសិក្សាព	126
លទ្ធផលសិក្សាព ៖ រៀបចំម៉ាសីនប្រែស និងដំឡើងខបកណើបន្ទី និងដំការងារ	127
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.៣-១ ៖ ម៉ាសីនប្រែស និងដំណើការរបស់វា	128
តួម៉ាសីន (BASE FRAME) និងសរសរុបទេ	129
ដោគ្រាងសំខាន់ដែលទ្រម៉ាសីនប្រែសស្វែយប្រភី និងដំឡើងម៉ាសីនឱ្យមានស្ថុការពន្លឹងដែលម៉ាត្រា គេធ្វើការដោយផ្តើរដោយតួម៉ាសីននិងសរសរុបទេ ផ្តើកសំខាន់នៃតួម៉ាសីនប្រែសគឺក្រាលម៉ាសីន (HEADSTOCK) កន្លែដែលគេដំឡើងត្រូវបង្កើលសម្រាប់ចាប់ខបកណើបន្ទី។ ដាច់ឡាត់ដោយក្រាលម៉ាសីនត្រូវ គេដាក់នៅលីសសរុប (COLUMN) ។ដោយហេតុតែវាទ្រូវក្រាលម៉ាសីនបង្កើល បើសិនក្រាលម៉ាសីនមិន វិនិមាននិងអារម្មណីល់ស្ថុការពាណានទេ ពេលដំណើការម៉ាសីននិងព្រំរដិបរិបុបជាមិនខាង។ បាតុកាត នេះ បណ្តាលឱ្យម៉ាសីនមានកំហុស និងខបកណើបន្ទីមានអាយុកាលខ្លួន។	129
ស្វែយកាយតម្លៃ៥.៦.៣-១	137
ចម្លើយគ្រឿង៥.៦.៣-១	138
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.៣-២ ៖ ខបកណើបន្ទី និងការដំឡើងខបកណើបន្ទីលើ ម៉ាសីនប្រែស	139
ស្វែយកាយតម្លៃ៥.៦.៣-២	148
ចម្លើយគ្រឿង៥.៥.៣-២	149
លទ្ធផលសិក្សាប	150

លទ្ធផលសិក្សាងេបង្កើតកម្មវិធីម៉ាសីនវែប្រព័ន្ធឌីជីថយបន្ទីសាកល្បង	151
សន្និកព័ត៌មាន ៥.៦.៥-១ ៖ ប្រព័ន្ធកុអរដោន ប្រព័ន្ធគូដ និង M គូដ	153
ស្តីយកយតម្លៃ ៥.៦.៥-១.១	177
បង្កើយស្តីយកយតម្លៃ ៥.៦.៥-១.២	178
ស្តីយកយតម្លៃ ៥.៦.៥-១.៣	179
បង្កើយស្តីយកយតម្លៃ ៥.៦.៥-១.៤	180
សន្និកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-១.៩	182
សន្និកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-១.២	184
សន្និកព័ត៌មាន ៥.៦.៥-២ ៖ ដំណើរការបិតាវិមាថ្ន (3D TOOLPATHS)	186
ស្តីយកយតម្លៃ ៥.៦.៥-២.១	193
បង្កើយស្តីយកយតម្លៃ ៥.៦.៥-២.២	194
សន្និកព័ត៌មាន ៥.៦.៥-៣ ៖ ការបន្ទីសាកល្បង	195
ស្តីយកយតម្លៃ ៥.៦.៥-៣.១	201
បង្កើយស្តីយកយតម្លៃ ៥.៦.៥-៣.២	202
សន្និកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-៣.១	204
សន្និកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-៣.២	206
សន្និកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-៣.៣	208
សន្និកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-៣.៤	210
សន្និកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-៣.៥	215
សន្និកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-៣.៦	217
សន្និកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-៣.៧	219
លទ្ធផលសិក្សាច	221
លទ្ធផលសិក្សាចេះ វែប្រព័ន្ធដំការដោរ	222
សន្និកព័ត៌មាន ៥.៦.៥-១ ៖ ដំណើរការវែប្រព័ន្ធ	223
ស្តីយកយតម្លៃ ៥.៦.៥-១	227
សន្និកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-១ ៖ ការវែប្រព័ន្ធ	228
បញ្ជីគ្រឿតិនិត្យសន្និកកិច្ចការ ៥.៦.៥-១	232
កម្មវិធីគ្រឿតិនិត្យ (លក្ខខណ្ឌបន្ទីមិនទានកំណត់សម្របទេ)	233
លទ្ធផលសិក្សាល	234
លទ្ធផលសិក្សាលេ ៗ កស និងគ្រឿតិនិត្យដំការដោរ	235
សន្និកព័ត៌មាន ៥.៦.៥-១ ៖ ការរបៀប្រាស់គ្រឿងបរិភាគផ្ទាល់	236
ស្តីយកយតម្លៃ ៥.៦.៥-១	252

បម្រើយក្សំរី ៥.៦.៦-១	253
សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៦-២ ៖ ការពិនិត្យវិនិច្ឆ័យដុំការងារ.....	254
បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកកិច្ចការ ៥.៦.៦-៣	258
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.៦-៣ ៖ របាយការណ៍ដុំការងារដែលខ្ចោច និងជំណ៉ោយ	259
ស្តីយកយត្តម្លៃ ៥.៦.៦-៣	262
បម្រើយក្សំរី ៥.៦.៦-៣	263
លទ្ធផលសិក្សាពេលវេលាប្រតិបត្តិការសម្ងាត និងថែទាំជាទម្ងាប់	264
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.៧-១ ៖ ការគោរពគោលការណ៍ ស៥	266
ស្តីយកយត្តម្លៃ ៥.៦.៧-១	273
បម្រើយក្សំរី ៥.៦.៧-១	274
សន្លឹកកិច្ចការ ៥.៦.៧-១	275
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.៧-២ ៖ ការថែទាំម៉ាសីន	277
ស្តីយកយត្តម្លៃ ៥.៦.៧-២	292
បម្រើយក្សំរី ៥.៦.៧-២	294

និងការប្រើប្រាស់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍របស់ខ្លួន

សូមស្វាគមន់!

មួយទីលនេះមានសម្បាបណ្ឌោះបណ្តាលនិងសកម្មភាពសម្រាប់អ្នកដើម្បីបំពេញផ្ទើកសមត្ថភាព “ជិតគាំទៅក្នុងបច្ចេកទេសនិងពិនិត្យវិនិច្ឆ័យលក្ខណៈ ហច្ចេកទេសក្រឹងដ្ឋីដែលបានបន្ទូរ” មានចំណោះដើម្បី ដំឡាស និងតិចិយាបច្ចុប្បន្នដែលតម្រូវសម្រាប់ ផ្ទើកម្នូយនៃ សមត្ថភាពស្ថិតិរបស់គុណភាពធម្មិត នៃក្របខ័ណ្ឌគុណភាពធម្មិត កម្នូជា។

អ្នកត្រូវអនុវត្តសកម្មភាពរៀនដោបន់បន្ទាប់ ដើម្បីសម្រេចលទ្ធផលសិក្សានីម្នយៈ នៃមួខុល។ នៅក្នុងលទ្ធផលសិក្សានីម្នយៈ មានសន្លឹកពីមាន និង/បុសន្លឹកប្រតិបត្តិ បុ សន្លឹកការងារ បុ បញ្ជីលក្ខណៈ និងប្រើប្រាស់ ដែលមានគោលការណ៍ ដែលមានគោលការណ៍ និងសកម្មភាពទាំងនេះ ដោយខ្លួនដង ហើយធ្វើឱ្យនូវស្ថាយការយកម៉ែនីចុងបញ្ហាប់នៃលទ្ធផលសិក្សានីម្នយៈ។ អ្នកអាចជិកសន្លឹកបានឡើយនៅចុងបញ្ហាប់នៃមួខុលនីម្នយៈ (បុយកពីអ្នកសម្របសម្រួល / គ្រឿបដ្ឋីករបស់អ្នកនូវក្រុងការសារ) ដើម្បីសរសេរចម្លើយរបស់អ្នកសម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យខ្លួនដង។ ប្រសិនបើអ្នកមានសំណួរ សំកំស្មាក់ស្រើក្នុងការស្វែងរកសំណួនយុទ្ធសាស្ត្រ អ្នកសម្របសម្រួល បុគ្របស់អ្នក។

បងចាំប្រែ

- និយាយជាមួយគ្របស់អ្នក និងយល់ព្រមអំពីដើរដែលអ្នកនឹងរៀបចំគ្នាបណ្តុះបណ្តាលនេះ។ អានមូលដោយយកចិត្តទុកដាក់។ វាគ្រោះបានបែងចែកជាដើរដែលគ្របដិជ្ជាប័លឱ្យជាពាណិជ្ជកម្មដែលអស់ដែលអ្នកត្រូវការដើរម្រើបញ្ចប់មូលនេះដោយជោគជ័យ។
 - ធ្វើការតាមរយៈព័ត៌មានទាំងអស់ និងបំពេញសកម្មភាពនៅក្នុងផ្ទៃកនីមួយ។
 - អានសន្លឹកព័ត៌មានហើយបំពេញស្តីយកយត្តម៉ោ។ ឯកសារយោងដែលបានស្វែងគ្រោះបានរបៀបញ្ចូលក្នុងការបំពេញបន្លំនូវសម្ងាត់ដែលមាននៅក្នុងមូលនេះ។
 - តារាងប្រចាំថ្ងៃដែលជាក្រុមបែងចែកដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងមូលនេះ។ តារាងនេះដើរម្រើការប្រចាំថ្ងៃ។ តារាងនេះដើរម្រើការប្រចាំសប្តាហើដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងមូលនេះ។
 - អ្នកនឹងទទួលបានឯកសារប្រចិនដើរម្រើស្អែសំណួរ និងការអនុវត្តលើការដាក់។ គ្រោះបានបង្ហាញនៅក្នុងការប្រចាំថ្ងៃ។ តារាងនេះដើរម្រើការប្រចាំសប្តាហើដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងមូលនេះ។
 - អ្នកនឹងទទួលបានឯកសារប្រចិនដើរម្រើស្អែសំណួរ និងការអនុវត្តលើការដាក់។ គ្រោះបានបង្ហាញនៅក្នុងការប្រចាំថ្ងៃ។ តារាងនេះដើរម្រើការប្រចាំសប្តាហើដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងមូលនេះ។
 - និយាយជាមួយមិត្តមេការដោប្រើមិត្តមេការកំដែលមានបទពិសោធន៍របីនេះ ហើយកំណត់ទីតាំងនៃការប្រើប្រាស់អ្នកដែលមិត្តមេការកំដែលមានបទពិសោធន៍របីនេះ។

- ប្រើស្វ័យភាពម៉ែនវិចិថកបញ្ចប់នៃផ្ទុកនឹមួយៗ ដើម្បីសាកលវិធីរាជរដ្ឋបាល់ខ្លួនបែងចុះអ្នក។ ប្រើបញ្ចីលក្ខណៈនិងចំណាំរាជរដ្ឋបាលបញ្ចប់ពីសន្តិភ័យតែម៉ោង ដើម្បីពិនិត្យមិនបានរាជរដ្ឋបាលបញ្ចប់បាន។
 - នៅពេលអ្នកចូលរួមជាមួយសកម្មភាព សូមស្វែងរករាយលក្ខណៈអក្សរអំពីរាជរដ្ឋបាលបែងចុះអ្នក។ គ្រឿបស់អ្នកនឹងបន្ថីជាមួយត្រួតពិនិត្យបញ្ហាដែលអ្នកចូលរួមជាមួយ។ នៅពេលអ្នកបញ្ចប់ជាតិនឹមួយៗ ដើម្បីដោតជីថយោប់ សំស្បែកគ្រឿបស់អ្នកឱ្យកត់សម្រាប់លើពាណិជ្ជកម្ម។ ដើម្បីបង្កើតអ្នកគ្រោះមួយ នៅពេលអ្នកមានការងារជាអ្នកម៉ោង និងអ្នកគ្រោះមួយ។
 - នៅពេលអ្នកមានអារម្មណការដែលជាក់បាន អ្នកមានសមត្ថភាពក្នុងការអនុវត្តគ្រប់គ្រាន់ សូមស្វែងរកសំគាល់រាជរដ្ឋបាលបែងចុះអ្នកឱ្យរាយភាពម៉ែនអ្នក។ លទ្ធផលនៃការរាយភាពម៉ែនបែងចុះអ្នកនឹងត្រួតពិនិត្យការងាររាជរដ្ឋបាលបែងចុះអ្នក។
 - អ្នកគ្រោះមានសមត្ថភាពលើមួយឱ្យបាន មុននឹងបន្ថីមួយឱ្យបានបញ្ចប់បាន។

ការទទួលស្នើសុំការសិក្សាដែលមានមុន (ទ.ស.ម.)

- បានធ្វើការម្មយរយៈ
 - បានបញ្ចប់ការបណ្តុះបណ្តាលនៅក្នុងវិស័យនេះ។

ប្រសិនបើអ្នកអាបេបង្ហាញដល់គ្រឿបស់អ្នកចាត់អ្នកមានសមត្ថភាព នៅលើជំនាញប្រជុំជំនាញដក់លាក់ណា មួយ សូមនិយាយដោមយករាជធានីភ្នែកស្តាល់ការសិក្សាដែលមានពីមុន ដូចខ្លះ:អ្នកមិនចាំបាច់ដើរបណ្តុះបណ្តាលមួងទៅត្រៀតទេ។

នៅចុងបញ្ហាប់នៃមួយុទ្ធនេះ គីជាកំណត់ត្រាប្រចាំថ្ងៃរបស់គ្រូ។ ប្រើកំណត់ត្រានេះដើម្បីកត់ត្រាកាលបរិច្ឆេទសំខាន់ៗ ការងារដែលបានអនុវត្ត និងព្រឹត្តការណ៍នៅក្នុងផ្ទុកដើម្បីការធ្វើដំឡើងទៀត ដែលនឹងជួយអ្នកក្នុង

ការផ្តល់ព័ត៌មានលម្អិតបន្លេមជល់គ្រឿង បុអ្នករាយកែវសមត្ថភាពបេស់អ្នក។ កំណត់ត្រានៃសមិទ្ធផលនេះក៏ត្រូវបានផ្តល់ជូនសម្រាប់គ្រឿងរបស់អ្នក នៅពេលអ្នកបញ្ចប់មួយខ្លួន។

ଶର୍ମୀଚେଷ୍ଟାକାଳୀତ୍ତବୀନାଟି

ଶ୍ରୀମଦ୍ଭଗବତ

ល.រ	ធ្វើកសមត្ថភាព	ចំណងដើរដីផ្លូវ	លេខកូដ
១	ត្រួតពិនិត្យកម្មវិធីនៃជំនាញទំនាក់ទំនងគ្រឹះនៅក្នុងក្រសួងការងារ	ការត្រួតពិនិត្យកម្មវិធីនៃជំនាញទំនាក់ទំនងគ្រឹះនៅក្នុងក្រសួងការងារ	MANM 0501
២	ត្រួតពិនិត្យនិងការអភិវឌ្ឍនៃក្រុមនិងបុគ្គល	ការត្រួតពិនិត្យនិងការអភិវឌ្ឍនៃក្រុមនិងបុគ្គល	MANM 0502
៣	ត្រួតពិនិត្យការដោះស្រាយបញ្ហា បច្ចេកទេសនៅក្នុងក្រសួងការងារ	ការត្រួតពិនិត្យការដោះស្រាយបញ្ហា បច្ចេកទេសនៅក្នុងក្រសួងការងារ	MANM 0503
៤	ត្រួតពិនិត្យការប្រមូលទិន្នន័យនិងវិភាគ នៅក្នុងដើរដីការ	ការត្រួតពិនិត្យការប្រមូលទិន្នន័យ និងវិភាគនៅក្នុងដើរដីការ	MANM 0504
៥	ធ្វើដែនការនិងរៀបចំការងារសម្រាប់ក្រុម ការងារទូទៅ	ការធ្វើដែនការនិងរៀបចំការងារ សម្រាប់ក្រុមការងារទូទៅ	MANM 0505
៦	ត្រួតពិនិត្យការអនុវត្តការការពារហិស្សាន	ការត្រួតពិនិត្យការអនុវត្តការការពារ ហិស្សាន	MANM 0406
៧	ត្រួតពិនិត្យបញ្ហាប្រយោមការងារ OHS នៅក្នុងឧស្សាហកម្ម	ការត្រួតពិនិត្យបញ្ហាប្រយោមការងារ OHS នៅក្នុងឧស្សាហកម្ម	MANM 0407
៨	អនុវត្តយេនឌ័រនិងសមភាពសង្គមគោល ការណ៍និងគោលនយោបាយ	ការអនុវត្តយេនឌ័រនិងសមភាព សង្គមគោលការណ៍និងគោល នយោបាយ	MANM 0408

៤	ត្រួតពិនិត្យតាមនឹតិវិធីពិសេសនិង សៀវភៅណា	ការត្រួតពិនិត្យតាមនឹតិវិធីពិសេស និងសៀវភៅណា	MANM 0409
៩០	ត្រួតពិនិត្យការគ្រែមលក្ខណៈ បច្ចេកទេសការហើយប្រាស់និងការគ្រប់គ្រង សម្ងាត់ខ្លួន និងបរិញ្ញាដៃរីជាប្រើប្រាស់ ដៃរីជាប្រើប្រាស់	ការត្រួតពិនិត្យការគ្រែមលក្ខណៈ បច្ចេកទេសការហើយប្រាស់និងការ គ្រប់គ្រងសម្ងាត់ខ្លួន និងបរិញ្ញា ដៃរីជាប្រើប្រាស់	MANM 0410
៩១	ត្រួតពិនិត្យការបកស្រាយបច្ចេកទេស គ្រប់គ្រងសម្ងាត់ខ្លួន និងការគោលនាគណិត តិច	ការត្រួតពិនិត្យការបកស្រាយបច្ចេក ទេសគ្រប់គ្រងសម្ងាត់ខ្លួន និងការ គោលនាគណិតតិច	MANM 0411

សម្រាប់អាជីវកម្ម

ល.រ	ផ្នែកសមត្ថភាព	ចំណងដើរមួលុល	លេខកូដ
១	ផលិតគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស និងពិនិត្យ វិនិច្ឆ័យលក្ខណៈ: បច្ចេកទេសគ្រប់គ្រងដែលបានបន្ទី ដែលបានបន្ទី	ការផលិតគ្រប់គ្រងបច្ចេកទេស និងពិនិត្យ វិនិច្ឆ័យលក្ខណៈ: បច្ចេកទេសគ្រប់គ្រងដែលបានបន្ទី	MANM 2501
២	ប្រតិបត្តិការក្រឡើង	ការប្រតិបត្តិការក្រឡើង	MANM 2502
៣	ប្រតិបត្តិការក្រឡើង	ការប្រតិបត្តិការក្រឡើង	MANM 2503
៤	ប្រតិបត្តិការសំលៀង	ការប្រតិបត្តិការសំលៀង	MANM 2504
៥	ប្រតិបត្តិការសំលៀង	ការប្រតិបត្តិការសំលៀង	MANM 2505

៦	ប្រតិបត្តិការសរសេរកម្មវិធីនិងក្រែសដោយម៉ាសីនក្រែសស្តីយប្រត្តិ	ការប្រតិបត្តិការសរសេរកម្មវិធីនិងក្រែសដោយម៉ាសីនក្រែសស្តីយប្រត្តិ	MANM 2506
៧	រចនានិងផលិតគ្រឹងបង្កំដោយប្រើប្រាស់កម្មវិធីជំនួយពីកំពុងទៅ	ការរចនានិងផលិតគ្រឹងបង្កំដោយប្រើប្រាស់កម្មវិធីជំនួយពីកំពុងទៅ	MANM 2507

ଶ୍ରୀଚନ୍ଦ୍ରମହାତ୍ମା

កម្មពិធី/នគរូសិក្សា ៖ ការបន្ទីលោហេ

ផ្នែកនាយកដ្ឋាន និងការប្រើប្រាស់រៀល និងការប្រើប្រាស់សំណង់ទីដែលមានតម្លៃខ្ពស់ និងការប្រើប្រាស់សំណង់ទីដែលមានតម្លៃខ្ពស់

៩៣ ការប្រតិបត្តិការសរស់រក្សាទីនិងវេជ្ជកម្មប្រចាំឆ្នាំ

គារពិធាន់នា : មួយុលនេះគ្របដណ្តប់លើលទ្ធផលសិក្សាដែលជាតម្លៃការនៅក្នុងការអនុវត្ត សូវិភ័យការដោរ ការបេក្ខសាយកំនូរ ការដំឡើងខេករណ៍ និងដំការដោរ ប្រតិបត្តិកាសេសកម្មវិធី និងក្រោមធនិងការត្រួតពិនិត្យប្រភាស់ដំការដោរ។

ଶ୍ରୀକାନ୍ତପୁରୀ ପାଃ ୧୮୦ ଶ୍ରୀ

ଭାଷ୍ଟୁବେଳିକ୍ଷମିକ୍ଷା (ଭ.କ୍ଷ) :

ក្រាយពីបានបញ្ចប់នូវមុខុលនេះ សិស្សប្រសិទ្ធភាពមនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. អនុវត្តសាស្ត្រភាពការងារ

២. កំណត់តម្លៃការនៃការងារ

៣. រៀបចំមាសីន និងជំឡើងឧបករណីបន្ទី និងជុំការងារ

៤. បង្កើតកម្មដើម្បីស្ថិកការប្រព័ន្ធឌីជីថល

៥. ក្រសួងការងារ

៦. កស់និងត្រួតពិនិត្យដំណើរ

៧. ប្រធិបត្តិការសម្ងាត និងបែកចំជាទម្យប់

ឧគ្គុលិនិត្យបោនាមនាយកដៃព្រះមន្ត្រីនាពេទាំង

៩. ផ្លើសនីស និងប្រើប្រាស់គ្រឹងប្រជាប់ការពោះសុវត្ថិភាពដ្ឋាល់ខ្លួនសម្របទៅនឹងកិច្ចការងារ ដោយ
អនុលោមតាមគោលការណ៍សុខភាពនិងសុវត្ថិភាពការងារ ដែលតម្លៃដោយ គោលការណ៍ របស់
ខ្សោយហកម្ម ប្រក្រុមហ៊ុនសាមី

២. កំណត់គ្រោះប្រាក់នៃសុខភាព និងសុវត្ថិភាពនៅក្នុងកន្លែងដើរការ រួចរាល់ម៉ោកប្រើប្រាស់ នៃគ្រោះប្រាក់ និង ដើរការគ្រប់គ្រងដើរការ នៃការបន្ទូយ

៣. ចាត់វិធានការគ្លាមងបំពេះគ្រោះខ្ញុំកំណត់ដែលបានកំណត់ និងមិនអាចគ្រប់គ្រងបាន ដើម្បីកាត់បន្ថយការប្រឈមមុខឱ្យបានទាបបំផុត

៤. ធ្វើបាយការណ៍ពីស្ថានភាពគ្រោះចុះក់ឱ្យបានត្រឹមត្រូវនិងទាន់ពេលវេលាដល់បុគ្គលមានសមត្ថកិច្ច
៥. ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ ត្រឹមត្រូវ និងសម្រាប់យ៉ាងត្រឹមត្រូវ ដោយអនុលោមតាម គោលការណ៍ សុខ

ឧច្ចាស់និគ្គោ

លទ្ធផលសិក្សា១	អនុវត្តសិក្សាតាមការងារ
មេរោង	<ul style="list-style-type: none">គ្រឹងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួនការកំណត់ និងរាយកម្មគ្រោះថ្នាក់សុវត្ថិភាពនៃការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ និងបរិភាគ
លក្ខណនិច្ច័យនៃការរាយកម្មសមត្ថភាព	<ol style="list-style-type: none">ធ្វើសវិស និងប្រើប្រាស់គ្រឹងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួនសមស្របទៅនឹងកិច្ចការងារ ដោយ អនុលោមតាមគោលការណ៍សុខភាព និងសុវត្ថិភាពការងារ ដែលតម្លៃ ដោយ គោលការណ៍របស់ ខស្សាបកម្ម បូក្រមហិនសាមីកំណត់គ្រោះថ្នាក់នៃសុខភាព និងសុវត្ថិភាពនៅក្នុងកន្លែងធ្វើការ រួចរាយកម្មកម្រិត ប្រយោះ នៃគ្រោះថ្នាក់ និង ធ្វើការគ្រប់គ្រងដើម្បីកាត់បន្ថយចាត់វិធានការភ្លាមចំពោះគ្រោះថ្នាក់ដែលបានកំណត់ និងមិនអាចគ្រប់គ្រងបាន ដើម្បីកាត់ បន្ថយការ ប្រយោះមុខឱ្យបានបាបបំផុតធ្វើរាយការណ៍ពីស្ថានភាពគ្រោះថ្នាក់ឱ្យបានត្រឹមត្រូវនិងទាន់ពេលវេលាដល់បុគ្គលមានសមត្ថកិច្ចប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ គ្រឹងបរិភាគ និងសម្ងាត់ យ៉ាងត្រឹមត្រូវ ដោយ អនុលោមតាមគោលការណ៍សុខភាព និងសុវត្ថិភាពការងារដែលតម្លៃ ដោយ ខស្សាបកម្ម បូក្រមហិនសាមី
លក្ខណណិត	<p>អ្នកសិក្សាឌ្ឋានផ្តល់ជូនដូចខាងក្រោម៖</p> <ul style="list-style-type: none">សម្ងាត់សិក្សាឌ្ឋានផ្តល់សមត្ថភាព (CBLM)សម្ងាត់ ឧបករណ៍ និង បរិភាគគ្រឹងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន (PPE)
វិធីសាស្ត្របង្រៀន	<ul style="list-style-type: none">ខទ្ធសធ្វើបទបង្ហាញ (តាមវិធីអូ)ការពិភាក្សាតាមក្រុម
វិធីសាស្ត្ររាយកម្មសមត្ថភាព	<ul style="list-style-type: none">ទេស្តូសរស់រការសំដែងបង្ហាញជំនាញ

បច្ចុប្បន្នសិក្សាយ៍ និងអត្ថបទពាណាពរោង

សកម្មភាពសិក្សា	សេចក្តីណែនាំ
<ul style="list-style-type: none"> • អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.១-១ គ្រឿងប្រជាប់ ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន • ធ្វើយស្ស័យរាយតម្លៃ ៥.៦.១-១ • ពិនិត្យចម្លើយរបស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់បម្រើយគ្មែរ ៥.៦.១-១ • សន្លឹកកិច្ចការ ៥.៦.១-១ ប្រើប្រាស់គ្រឿងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន • បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកកិច្ចការ ៥.៦.១-១ 	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្ស័យ រាយតម្លៃ សម្រាប់ការរៀបចំប្រព័ន្ធដែលមានអ្នកដោយប្រើប្រាស់បម្រើយគ្មែរ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណាំចាប់ពី សកម្មភាពនោះ សូមស្អាបញ្ញាក់ពី ត្រួតពិនិត្យបណ្តាល របស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពទីរូបរាង អត្ថន័យរបស់រាយដែលបានបង្ហាញ និងប្រើប្រាស់បម្រើយគ្មែរ។</p>
<ul style="list-style-type: none"> • អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.១-២ ការកំណត់ និងរាយតម្លៃគ្រោះថ្នាក់ • ធ្វើយស្ស័យរាយតម្លៃ ៥.៦.១-២ • ពិនិត្យចម្លើយរបស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់បម្រើយគ្មែរ ៥.៦.១-២ • សន្លឹកកិច្ចការ ៥.៦.១-២ ដោះស្រាយបញ្ហា រប់សម្រាមដែលសំស្រែងកំបិតបន្ទី • បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកកិច្ចការ ៥.៦.១-២ 	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្ស័យ រាយតម្លៃ សម្រាប់ការរៀបចំប្រព័ន្ធដែលមានអ្នកដោយប្រើប្រាស់បម្រើយគ្មែរ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណាំចាប់ពី ត្រួតពិនិត្យបណ្តាល របស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពទីរូបរាង អត្ថន័យរបស់រាយដែលបានបង្ហាញ និងប្រើប្រាស់បម្រើយគ្មែរ។</p>
<ul style="list-style-type: none"> • អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.១-៣ សុវត្ថិភាពនៃការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ និងបរិភាគ • ធ្វើយស្ស័យរាយតម្លៃ ៥.៦.១-៣ 	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្ស័យ រាយតម្លៃ សម្រាប់ការរៀបចំប្រព័ន្ធដែលមានអ្នកដោយប្រើប្រាស់បម្រើយគ្មែរ។</p>

- ពិនិត្យចរម្លើយរបស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់
ចរម្លើយគំរូ ៥.៦.១-៣

ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង
សកម្មភាពនោះ សូមស្វែរបញ្ជាក់ពី ត្រួបណ៍បណ្តាល
របស់អ្នក។

សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពខ្សោយលំ អត្ថ
ន័យរបស់វាដើម្បី ឱ្យអ្នកផ្តើមសន្លឹកវាយ តម្លៃត្រឹម
ត្រូវ។

សន្លឹកតំណែង ៥.៦.១-១ : យេត្តិថ្លាប់ការពារអុខត្តិភាពផ្ទាល់ខ្លួន

គោលដៅមេរោង៖

បន្ទាប់ពីការសន្និកពីៗមាននេះចប់សិស្សប្រសិទ្ធភាពនឹងមានសមត្ថភាពជូនចាប់ហើយ។

១. យល់ដឹងពីសារសំខាន់និងលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនិងសុខភាពការងារ

២. កំណត់គ្រឿងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន (PPE) បានត្រឹមត្រូវ

៣. ប្រើប្រាស់គ្រឿងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន (PPE) បានត្រឹមត្រូវ

១. សារសំខាន់និងលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនិងសុខភាពការងារ

បង្ហាញស្តីពីសុវត្ថិភាព និងសុខភាពនៅកន្លែងធ្វើការមានគោលបំណងបណ្តុះទេរាប់ និងការអនុវត្តឱ្យមានសុវត្ថិភាពចាំពេះបុគ្គលទាំងអស់នៅកន្លែងធ្វើការ។ នេះគឺមកពីខ្លាក់ដឹកនាំកំពុលដល់កម្មករដូរមុខ។

វាទាមទារឱ្យមនុស្សម្នាក់ទៅនៅកន្លែងធ្វើការចាត់វិធានការអនុវត្តបានទាំងអស់ ដើម្បីធានាសុវត្ថិភាពនិងសុខភាព គ្រប់កន្លែងធ្វើការ និងកម្មករទាំងអស់។

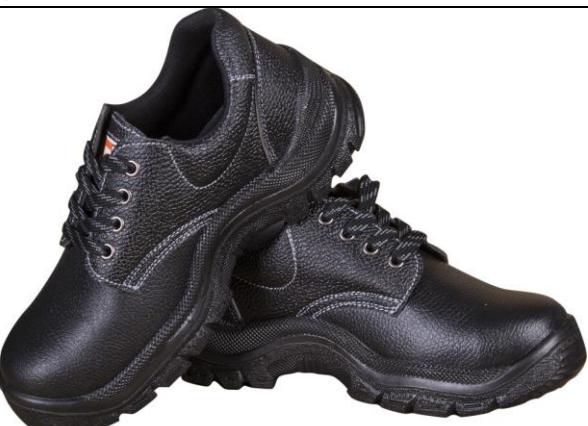
គ្រោះប្រាក់អាចការពារបានកាលណាមនុស្សទាំងអស់ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងកន្លែងធ្វើការទៅខ្លួនខ្លួនសម្រាប់ការសម្រេចបាននូវស្ថាដៃសុវត្ថិភាពខ្ពស់ជាងនេះ។

២. ការកំណត់គ្រឿងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន (PPE)

គ្រឿងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួនគឺជាទុករណ៍ដែលពាក់ដើម្បីការតំបន់បន្ទូយការបែះពាល់នឹងគ្រោះប្រាក់ដែលបណ្តុះបណ្តាលឱ្យមានរប័បស និងដំឡើងជូននៅកន្លែងធ្វើការ។ ការងាររប័បស និងដំឡើងទាំងនេះអាចបណ្តុះបណ្តាលមកពីការបែះពាល់ជាមួយ ការខ្ចោតកម្មប្រចាំថ្ងៃ ការបែះពាល់ជាមួយ ការបែះពាល់ជាមួយ ការអិល ការបុកទង្វើប សារធាតុគិមិ វិញ្ញុសកម្ម អគ្គិសនី ចលនាមេកានិកនៃម៉ាស៊ីន បុគ្រោះប្រាក់នៅកន្លែង ធ្វើការធ្វើការ ធ្វើការក្នុងការពារផ្ទាល់ខ្លួន អាចរួមបញ្ចប់របស់របៀបដោ ក្រោមដៅ ដើម្បីតាមសុវត្ថិភាព និងសំស្បែកដើម្បី ក្រុធបុរាណ ប្រាក់ដែលបានត្រឹមត្រូវ។

ឧបករណ៍ការពារផ្ទាល់ខ្លួនទាំងអស់គឺត្រឹមត្រូវបានចែនដោយគិតពីសុវត្ថិភាព សោកំណកាត និងជាសុខភាពដល់អ្នកប្រើប្រាស់។ បើឧបករណ៍ការពារផ្ទាល់ខ្លួនមិនត្រឹមត្រូវអាចបណ្តុះបណ្តាលមានគ្រោះប្រាក់នៅពេលដែលមានអនុវត្តការងារ។ ដូច្នេះហើយ និយាយដឹកត្រូវរៀបចំដល់ឧបករណ៍ការពារផ្ទាល់ខ្លួនដល់កម្មករ របស់ពួកគេ និងធានានូវការប្រើប្រាស់បានត្រឹមត្រូវ។

គ្រឹងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពមានដូចខាងក្រោម៖

ល រ	គ្រឹងប្រជាប់ការពារខ្លួន	រូបភាព
១	សំណើកបំពាក់៖ ប្រើសម្រាប់ការពារការខ្សោតកម្មដែកមកលើការយប្បារពារការបែះដ្ឋាល់នៃការយកម្លេយកតុម្តុត។	
២	ឱនតារ៖ ប្រើសម្រាប់ការពារកំត្ថករពេលប្រតិបត្តិការការងារដូចជាការខ្សោតកម្មដែកលោហ៍: ពនី ឬការបែះទិន្នន័យដ្ឋាល់នៃតុម្តុដែលបង្គុច្ចារៈដ្ឋាក់ដល់តុក។	
៣	ម្នក៖ ប្រើសម្រាប់ការពារខ្សោតចេញនៃកម្មដែកលោហ៍: និងការពារសក់មិនឱ្យផ្តាក់ចូលម៉ាសីនសម្រាប់មនុស្សស្រី។	
៤	ស្សែកដើរសុវត្ថិភាព៖ ការពារប្រអប់ដើរកំិច្ចមុត និងការពារការផ្តាក់តុកត្រូវប្រអប់ដើរ។	

៥	ខ្សែក្រវិត់៖ ការពារកំឱងការរលូងពេកបីអារ៉ា រលូងអាចបណ្តាលឱ្យទាក់នឹងម៉ាសីន។	
៦	ស្រាមដៃ៖ ការពារការមុតកម្មចប់លាប់គួចឱ្យ ការលាក ប្រឡាក់ និងការពារការដាក់លាកតែដែល តិចត្រួច។	
៧	ប្រជាប់ការពារត្រចៀកៗ៖ ការពារត្រចៀកៗដែលបាន បណ្តាលមកពីព្រៃសំឡេងខ្លាំង បុសំឡេង ខាន។	
៨	ម៉ាស៊ែន៖ ប្រើសម្រាប់ការខ្សោតកម្មចប់លាប់គួចឱ្យ ខ្សែន ភិនិត្យ។	

៣. ការប្រើប្រាស់គ្រឿងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន (PPE)

ក. ការស្វែកសំឡែកបំពាក់

ចំពោះអារីដីដែក្បីបិទឡើង បុរីមួយខ្លួនក៏កៅកែងដែល ការពារកំឱវូលម៉ាសីននៅពេល អនុវត្ត ការងារ ធ្វើដោយ

២. ផែនតាសវគ្គិភាព

ផែនតាតាក់សម្រាប់ការពារខ្លួននៅពេលអនុវត្តការងារធ្វើដោយ នៅក្នុងពេជ្យជាប្រព័ន្ធដឹកជញ្ជូន ក្រឡើង ស្ថាន សំលោះជាមួយ ផែនតានិងចំណាំការពារ ហាមប្រើកញ្ញាក់។

គ. មួក

មួកមិនឱ្យរលួនពេកត្រូវមានកែវិស្វែតជាប់ក្នុង ត្រូវកាត់ឱ្យខ្លួនបើសកំដើង ត្រូវបងបញ្ហាល ក្នុងមួក ជាទិស់សច្ចោះសិស្សនាវិវឌីថាមពេល មិនត្រូវទំនាក់សក់ចុះដែលបានក្នុងក្រុងក្រៀមម៉ាសីន កំពុង ដំណើរការ។

យ. សេវកដើរ

សេវកដើរមិនឱ្យរលួនពេក បុរីចង្វែតពេកត្រូវដោក់សេវកដើរនៅក្នុងដើរខោ។ ត្រូវប្រើសេវក ដើរសេវក (ហាមប្រើសេវកដើរ)។ ដើម្បីការពារដើរកំឱមុតដូចជាសិស្សលោហ៌ស្រួច និងកម្មច លោហ៌។

ឯ. ការប្រើខ្សែក្រក់តែ

ត្រូវដោក់អារីក្នុងខោប្រើខ្សែក្រក់តែ ឱ្យត្រីមត្រូវ។ បើទៀតខ្សែក្រក់តែតិចពេកបុរីពេករាបណាល ឱ្យរាយការ ក្រឡើងដុំការងារ។

ច. ការពារកំស្រាមដើរ

ជាតុទៅមិនអនុញ្ញាតឱ្យប្រើស្រាមដើរពេលប្រតិបត្តិការក្រឡើងទេ ប្រព័ន្ធភាពការក្រឡើង គោលការណ៍ ការប្រើប្រាស់ការពារការមុតកម្មចលោហ៌គួច។ ការណាក ប្រឡាក់ និងការពារការដោចចំណាត់ដែង តិចគួច។ ពេលលើក ជាក់ ដោចចំណាត់ដែងកិច្ចការ បុពេលប្រើខបករណីដោរស់។

ឆ. ការប្រើប្រាស់ការពារក្រឡើង

កាលណាមើកនៅក្នុងកន្លែងដែលមានសំឡោះជាប់ហើយពុលខាងក្រោម យើងត្រូវពាក់ប្រជាប់ការពារ ត្រូវដើរកំម្មីការពារក្រឡើងក្នុងកន្លែងដែលមានជូនិបាយ ត្រូវស្ថិតិយាយ សារ ធនការ ឬប្រព័ន្ធផ្លូវការ។

ឯ. ការពារកំម៉ាស

យើងគឺម្មីពាក់ម៉ាសមុខ បុម៉ាសប្រមុះ កាលណាមើកនៅក្នុងកន្លែងដែលមានជូនិបាយ ត្រូវស្ថិតិយាយ សារ ធនការ ឬប្រព័ន្ធផ្លូវការ និងការប្រើប្រាស់ការពារក្រឡើង។

ស្វ័យបាយនៃផ្លូវ ៥.៦.១-១

ចូរសរសេរពាក្យត្រី “ត” និង ខុស “ខ” នៅពីមុខប្រយោជន៍ដូចខាងក្រោម៖

- ១. សំលៀកបំពាក់ប្រើសម្រាប់ការពារការខ្សោត កម្មួចដែកមកលើកងកាយ ប្រការពារការប៉ែះ ផ្ទាល់នៃកងកាយជាមួយវត្ថុមុត។
- ២. ដែនតា ប្រើសម្រាប់ការពារគ្រឿកពេលប្រតិបត្តិការកោដ្ឋានជាតិការខ្សោតកម្មួចលោហៈ ពន្លឹះ ប្រការប៉ែះ ទិន្នន័យដែលបង្ហី ឱ្យគ្រោះប្រើការប៉ែះ ដល់គ្រឿក។
- ៣. ខ្សោតសម្រាប់ការពារការផ្តល់បន្ទាន់អត្ថិតានី។
- ៤. ប្រជាប់ការពារគ្រោះប្រើសម្រាប់ការពារគ្រោះប្រើស ពីពុសំឡោងខ្សោះ ប្រសំឡោង ខ្សោះ។
- ៥. ស្រាមដែសម្រាប់ការពារការកម្មួចលោហៈមកក្រោប៉ះនឹងដឹងខ្សោះ។

ចង្វិយត្រ ៥.៦.១-១

សរសរបក្ស "ត" និង ខស "ខ" នៅពីមុខប្រមាណ

១ - ត

២ - ត

៣ - ខ

៤ - ត

៥ - ខ

សន្លឹកអភិប្បណ៍ ៥.៦.១-១

ចំណងដើម្បី ការប្រើប្រាស់ក្រឹង ប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន

គោលបំណងនៃការប្រើប្រាស់

សេចក្តីណែនាំទូទៅ (អធិប្បាយពីដំណើរការការងារ និង សុវត្ថិភាពការងារ)

- ចូរសំដើងបង្ហាញការប្រើប្រាស់ PPE ដោយប្រើសម្ងាត់ ហើយបានដំឡើងក្រោម

របាយការ:



សម្ងាត់ និង ឧបករណ៍សម្រាប់ប្រើ:

បរិញ្ញារៈ

ដំឡាន/ដំណាក់ការ	គន្លឹះការងារ
១. ស្វែកពាក់សំលៀកបំពាក់	<ul style="list-style-type: none">- បិទទេរក្រោងអារ៉ា- បិទទេរដោអារ៉ា បុម្ភរដោអារ៉ា- បិទទេរក្រោងអារ៉ា- ដាក់អារ៉ាក្នុងខោ
២. វិតខ្សែក្រោកតែ	<ul style="list-style-type: none">- វិតខ្សែក្រោកតែកុធមិនិងពេក បុជ្យរពេក
៣. ពាក់ស្វែកដើម្បី	<ul style="list-style-type: none">-បងខ្សែត្រីមត្រី-មិនតិន្នន័យរពេក

	<ul style="list-style-type: none"> -ស្ថិកដឹងមានឧបករណ៍ការពារប្រអប់ដើម -មានបាត់ការពារការផ្តល់អត្ថិភាព
៤. ពាក់ដែនតា	<ul style="list-style-type: none"> -ដែនតាសុវត្ថិភាព ប្រជែងតាមបំណើលអាបការពារ ក្នុងបាន
៥. ពាក់ម្យក	<ul style="list-style-type: none"> -ប្រើម្យកក្រុណាត់ដំណើលគ្រប់សក់ជិត -នារីត្រូវដោក់សក់ក្នុងម្យកកំខុសក់ចេញម្យកក្រោម
<p>វិធីសារស្ថាបន្ទាល់ម្យកៈ ការសំដែងបង្ហាញចំណាយជាម្យយសំណ្ងាត់</p>	

បញ្ជីត្រួតពិនិត្យស្ថិកគិតទូទាត់ ៥.៦.១-១

លេខាធិការកម្ម _____ កាលបរិច្ឆេទ _____

អំឡុងពេលប្រតិបត្តិកិច្ចការ តើអ្នកគិតដឹងលក្ខខណ្ឌខាងក្រោមនេះដោយខ្លួន ?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចា	ទេ
• តើបានបិទឡើងអារ៉ា ឡើងដែរអារ៉ា ឡើវកអារូមូរដែរបានត្រីមត្រីប្រួល ?		
• តើបានវិទីខ្សោយក្រាត់បានត្រីមត្រី ប្រួល ?		
• តើបានពាក់ស្អែកដើរត្រីមត្រី ប្រួល ?		
• តើពាក់ដីនតាបានត្រីមត្រី ប្រួល ?		
• តើពាក់ម្នកបានត្រីមត្រី ប្រួល ?		

មតិយោបល់៖

លេខាធិការស្ថិកគិតទូទាត់បណ្តាល

ଶାଖ୍ୟିକାଟମ୍ପଣାଳ ୫.୬.୭-୨ : ଜୀବକଂଦାଳ ଶିଳତାଯୁଦ୍ଧକ୍ଷେତ୍ରରେ

គោលដៅមេរោន៖

បន្ទាប់ពីអាជសន្តិភាពកំណត់មាននេះចប់សិស្សប្រសិទ្ធភាពនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. កំណត់គ្រោះប្រាក់នៃសុខភាព និងសុវត្ថិភាពនៅក្នុងក្លែងដើរ
 ២. ចាត់វិធានការភ្លាមយចំពោះគ្រោះប្រាក់ដែលបានកំណត់
 ៣. ធ្វើបាយការណ៍ពីស្ថានភាពគ្រោះប្រាក់ ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

១. គំនាល់ព្រមទាំងកំណត់ឈរិយាយនានា និងឈរិយាយនានាដែលក្នុងនាមីនីជីការ

១.១ គោលបំណង និងគោលការណ៍សុខភាព និងសុវត្ថិភាពការងារនៅក្នុងការងារ (WSH)

គោលការណ៍ពាណិជ្ជកម្មនិងសុវត្ថិភាពការងារគីឡូ

- ការកាត់បន្ថយហានិភ័យដោយតម្លៃខ្សែកាតីពាក់ព័ន្ធ ទាំងអស់លុបបំបាត់ ប្រកាត់បន្ថយហានិភ័យ ដែលពួកគេបានធ្វើតែនៅក្នុងធ្វើការ
 - បង្កើនភាពជាម្នាស់ខស្សាបកម្ពានសំតេចប្រើប្រាស់នៃស្ថិតិភាពការដោរនៅក្នុងការដោរ។ ការផ្តាគត អារម្មណីនឹងធ្វើឱ្យនិយោជកម្មានទំនួលខុសត្រូវក្នុងការបង្កើតនិតិវិធីការដោរប្រកបដោយ សុវត្ថិភាព សម្រសបនឹងស្ថានភាពជាក់លាក់របស់ពួកគេ ដើម្បីសម្រេចបាននូវ លទ្ធផល សុវត្ថិភាព ដែលបង់បាន
 - ការទេប់ស្ថាត់គ្រោះឆ្នាំការពាណិជ្ជកម្ម ការដោកពិនិយោគសំព័ៅ ការគ្រប់គ្រងសុវត្ថិភាព និងសុខភាព មិនបានល្អ

១.២ គ្មានទីនិងការទទួលខុសត្រូវរបស់និយាជក និងនិយាជិត

❖ ນິເຍາຜິກ

ដើម្បីការពារសុវត្ថិភាព និងសុខភាពរបស់និយាជិត បុគម្មកដែលកំពុងធ្វើការក្រោមការគ្រប់គ្រង ផ្ទាល់របស់គាត់ និងអ្នកដែលអាចរៀងផែលប៉ះពាល់ពីការងាររបស់ពួកគេ។

កំណែនេះរូមមាន៖

- ធ្វើការរោងចក្រលម្អិតអនុវត្តន៍ ដើម្បីជួយប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងការរៀបចំសម្រាប់កម្មករនៅក្នុងផ្ទះការ
 - ថែរក្សាក្នុងផ្ទះការរោងចក្រលម្អិតអនុវត្តន៍ ដើម្បីជួយប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងការរៀបចំសម្រាប់កម្មករនៅក្នុងផ្ទះការ
 - ធានាសុវត្ថិភាព ម៉ាស៊ីន ហិត្តូរ ឡងចក្រ សារធាតុ និងជំណើរការការងារនៅ ក្នុងផ្ទះការ
 - បង្កើត និងជាក់ខ្លួនត្រូវធានាការក្រោតពិនិត្យ ដើម្បីដោះស្រាយគ្រោះអាសន្ន

- ផ្លូវការនៃការណែនាំគ្រប់គ្រាន់ ព័ត៌មាន ការបណ្តុះបណ្តាល និងការត្រួតពិនិត្យ
 - ❖ និយោជិត
 - ត្រូវតែប្រកាន់ខ្សោចនូវរក្សាទីដើម្បីការងារ និងគោលការណ៍សុវត្ថិភាពទាំងអស់ដែលបាន ណែនាំនៅក្នុងផ្លូវការ
 - មិនគូរបង្កេត្តការណ៍ដែលធ្វើការនៅថ្ងៃពីច្បាប់ខ្លួនតាមរយៈអាកប្បកិរិយាមិនសុវត្ថិភាព
 - មិនគូរឱ្យនឹងឧបករណ៍សុវត្ថិភាពណាមួយ បុប្រព័ន្ធគាំពើដែលមានចែតនា បុមិនប្រងប្រយ័ត្ន
 - គូរប្រើឧបករណ៍ការពារឆ្នាល់ខ្លួនណាដែលផ្តល់ជូននៅក្នុងផ្លូវការខ្សោចនូវប្រព័ន្ធដ្រើមត្រូវដោនិច្ច
 - ❖ គោលបំណងនៃការប្រើប្រាស់ផ្ទាកសញ្ញាសុវត្ថិភាព និងគ្រោះប្រាក់
ផ្ទាកសញ្ញាសុវត្ថិភាព និងគ្រោះប្រាក់ត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅគ្រប់ក្នុងផ្លូវការ ដើម្បីជានាបាប្លូលិក និងស្ថាបនាមានការយល់ដឹងដូចខាងក្រោម៖
 - ហានិភ័យ ប្រគោះប្រាក់នៅក្នុងផ្លូវការ
 - តម្រូវការសុវត្ថិភាពដាកំហិតនៅពេលដែលនៅក្នុងបរិវេណា
 - ទីតាំងសុវត្ថិភាពនៃឧបករណ៍

១.៣ គ្រាប់ប្អូកកំនែកវិនិច្ឆ័យដៃការ

ເດືອນນີ້ຜົນເປົາ: ບັນກີ?

គ្រោះប្រាក់គីជាមួយ ប្រពេកត ប្លសានភាពដែលអាចបណ្តាលឱ្យមានគ្រោះប្រាក់ ប្ររិសចំណាត់ប្រាក់នៃគ្រោះប្រាក់

ល.រ	គ្រោះប្រាក់	ឧបករណ៍
១	គ្រោះប្រាក់កងកយ	សំឡួងខានខ្លាំង ធ្វើការនៅក្នុងអតិថិជន កម្ពុជា វិញ្ញសកម្ម
២	គ្រោះប្រាក់កីមី	អាសីត អាល់ការឃុំដែង សារធាតុរុលាយ អាបស្ទឹស (Asbestos)
៣	គ្រោះប្រាក់មេភានិក	ផ្ទៃកដែលផ្តាស់ទី គ្នាក្នុងបច្ចេកទេស ស្ថូច (cranes) នៅក្នុងបច្ចេកទេស
៤	គ្រោះប្រាក់អគ្គិសនី	ខ្សោយក្រើងដាប់ ខ្សោយក្រើងខុច កំណាត់ប់អគ្គិសនីដែលត្រូវបានស្រាប់
៥	គ្រោះប្រាក់ដីសាល្រី	បាក់គេី ធម្មិត និងមេហេតុ
៦	គ្រោះប្រាក់ ergonomic	ការដោដែលទៅ តិវិយាបច្ចេកដែលផ្តាស់ទី ការលើយរយ្យ

១.៥ ប្រភេទនៃកម្រិតហានីកំយ

ហានិកកំយកគីជាលទ្ធការដែលគ្រោះប្ដាក់នឹងបណ្តាលខ្សោយមានគ្រោះប្ដាក់ប្រុសជាក់លាក់ដល់មនុស្ស ការខូចខាតដីល់ត្រព្យសម្រួល។

ឧទាហរណ៍ ប្រសិនបើមនុស្សមាត្រាកដើរកន្លែងកម្ពស់ ៤០ ម៉ែត្រ នៅលើផិតិការដោយគ្មានដូរសម្រាប់

ເພື່ອ ນິຜະໃຫຍສູງຄົກຕາ ຫານີກໍຍໄວ້ກາເຜົາກໍ ນິຜສູບປັດຂໍ້ມູນສ່ວນາສ່ງ

ការរាយតម្លៃបានឯក៍យកីជាចំណើនការមួយដើម្បីវា

- កំណត់អគ្គសញ្ញាណសុវត្ថិភាព និងគ្រោះប្ដាក់សុខភាពដែលទាក់ទងនឹងការដោរ
 - រាយការណ៍កម្រិតនៃហានិភ័យដែលពាក់ព័ន្ធ
 - ផលិតការធ្វើវិធានការគ្រប់គ្រងហានិភ័យ និងការតែបន្ទយហានិភ័យ
តើអកណាត់អករាយការណ៍កម្រិតនៃហានិភ័យ ?

និយោជក និងអ្នកធ្វើការ ដោយខ្លួនដែលគ្រប់របស់ពីការរោគម៉ែហានីកីយទាក់ទងនឹងសុវត្ថិភាព និងគ្រោះប្ដីកកំសុខភាពដែលទាក់ទងនឹងទម្ងន់ការងារ និងការងារមិនទ្រូវការចាត់ដែលធ្វើឡើងនៅ កន្លែង ធ្វើការ។

ផ្នែកការរាយតម្លៃហានិភ័យ

ជំហាន១

កំណើនកំហែនិភ័យ

(Recognize The hazards)

- ສະກົມຊັກຕ
 - ບຣິສ່ງານ
 - ສມາຮ



៤៣

រាយក្រឹងកំពង់ចាម

(Assess the risks)

- ផែលវិចាក
 - លទ្ធភាព (likelihood)

ជំរូនទៅ

គ្រប់គ្រងហានិភ័យ

(Control The hazards)

- ລຸບບໍ່ຕາດ໌
 - ຕາດ໌ບនດຍ
 - ຜົນຂູສ (Substitute)

ប្រភេទនៃកម្រិតហានីកំយ

ក្រុមពេទ្យបានរាយក្រឹង	ការអចទន្លេយកបាននៃហានិភ័យ	សកម្មភាពដែលត្រូវបានធោនា
ហានិភ័យទាប	អចទន្លេយកបាន	<ul style="list-style-type: none"> ➤ មិនត្រូវការវិធានការត្រួតពិនិត្យបន្ថែមទេ ➤ ការពិនិត្យឡើងវិញជាអ៉ីងទាត់
ហានិភ័យមធ្យម	អចទន្លេយកបានក្រុមមធ្យម	<ul style="list-style-type: none"> ➤ គ្រឿងការតំបនយហានិភ័យខ្សោយបានទាប តាប់តាមដែលអាចធ្វើបាន ➤ អនុវត្តិធានការត្រួតពិនិត្យបណ្តាឃោះអាសន្ន ដើម្បីធានាការងារនោះអាចបន្ថែមឱ្យ នឹងហានិភ័យទាប ➤ ទាមទារការយកចិត្តទុកដាក់ពីអ្នក ត្រួតពិនិត្យ
ហានិភ័យខ្ពស់	មិនអចទន្លេយក	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ត្រូវការតំបនយហានិភ័យទាបមុនពេល តាប់ផ្ទើមការងារ ➤ គ្រារៈខ្លាក់គ្រឿងការត្រួតពិនិត្យបានលុបទោល ទាំងស្រុងមុនពេលធ្វើការតាប់ផ្ទើម ➤ ត្រូវការអនុវត្តន៍ពីអ្នកត្រួតពិនិត្យ

ភាពធ្លន់ធ្លវិនបានកំយ

ការពិន័យ	ការពិន័យ
គិតចូលចិត្ត	ត្រានរប់ស រប់ស ប្រសុទ្ធការដែលទាមទារការព្យាបាលជាដំឡើយដំបូង ដែលរួមមាន ការ មុត្តស្រាល និងស្អាមជាំគិតចូលចិត្ត លាក ឬ សុខភាពជាមួយនឹង ការមិនត្រូវបាន ប ណ្តាងអាសន្ន។
មធ្យម	ការងារប្រសដែលទាមទារការព្យាបាល ប្រសុទ្ធការមិនណូនិនៅទំនើសដល់ពីការការ ដែលរួមមានការដាក់រហ័រ លាក រប់ស បាក់ផ្ទើសកម្មិតស្រាល លាកស្សរក ឬផ្ទុក ពីការ អវេយវេយវេយនៃការដាក់ទេនឹងការដាក់។
ធ្វើនៃជ្រើរ	គ្រោះប្រើបានជាដំឡើង រប់សធ្វើនៃជ្រើរ ប្រើបានជាដំឡើង ពីការដាក់រហ័រដែលគឺម៉ាក ការបាក់ផ្ទើសកម្មិតធ្វើនៃជ្រើរ ការងារប្រសប្រើបានកន្លែង ដើម្បីមហាផ្ទៃកី ការដាក់ ការពុលធ្វើនៃជ្រើរភ្លាមៗ និងការស្វាប់។

១.៥ វិធានការគ្រប់គ្រងហានីកំយេ

និយោជកត្រូវតែងតាំងវិធានការដែលអាចអនុវត្តបានដោយសមរោគជាបញ្ជីសម្រាប់ប្រព័ន្ធដែលមានការប្រើប្រាស់ដើម្បីលួយបំបាត់ហានីកំយេដែលអាចព្យាករណីបានចំពោះបុគ្គលិកម្នាក់ដែលអាចរំដល់បានដោយការបំពេញការដោរ របស់ពួកគេ។

ការលួយបំបាត់	ជាថ្មីសទីម្នាយនៃសកម្មភាពគឺតែងតែជកបំពេញនូវគ្រោះប្រាក់ទាំងស្រុងការលួយបំបាត់ហានីកំយេណាម្នាយ ហើយនេះផ្តល់នូវដំណោះស្រាយអចិន្តិក្រុយ។
ការដំនួស	ជំនួសសម្ងាត់ ប្រុងដោរការដែលមានគ្រោះប្រាក់ជាម្នាយនឹងវត្ថុដែលបង្ហាញពីហានីកំយេទាប។ ឧបាទរណី សម្ងាត់អាបស្សុស (asbestos) អាចត្រូវបានជំនួសដោយសម្ងាត់ non asbestos ។
ការគ្រប់គ្រងវិសុកម្នាត់	កំណត់គ្រោះប្រាក់ដើម្បីរកចំណុចស្រាវជ្រាវ ឧបាទរណីការផ្តល់បញ្ជីដំណោះការ បុចិទផ្តើវរកចំណុចស្រាវជ្រាវ និងគ្រោះប្រាក់។ ➤ ការការពារម៉ាស៊ីន
ការគ្រប់គ្រងផ្ទុពល	គូរគោលការណ៍ដោនាំ និងនឹតិវិធីដើម្បីកាត់បន្ថយ បូលួយបំបាត់ការបែះពាល់ និងគ្រោះប្រាក់។ ឯកសារនេះនឹងសង្គត់ផ្តល់លើគ្រប់ដំបានដែលត្រូវដើរ និងការគ្រប់គ្រងដែលត្រូវប្រើប្រាស់ការអនុវត្តសកម្មភាពដោយសុវត្ថិភាព។
គ្រឿងប្រដាប់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន	នេះគូរតែត្រូវបានប្រើតែជាមធ្យាងប្រាយប្រាប់គ្រប់គ្រងក្រោយ ប្រើប្រាប់គ្រប់គ្រងក្រោយបន្ថយ បូលួយបំបាត់ការបែះពាល់ និងគ្រោះប្រាក់។ ឯកសារនេះនឹងសង្គត់ផ្តល់លើគ្រប់គ្រងនៃសំខាន់អាស្រែយលើឧបាទរណីការពារដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ត្រីមត្រូវ រួចប្រើប្រាស់ត្រីមត្រូវ ប្រើប្រាស់គ្រប់ពេល និងបែះពេលត្រីមត្រូវ។ ➤ ឧបាទរណី៖ នៃ្លួយដៃនឹងសុវត្ថិភាព ម្នកសុវត្ថិភាព ដែនតាសុវត្ថិភាព ដោរីម។

❖ ការពារម៉ាស៊ីន នៃការរៀបចំការងារ និងការពិនិត្យ

ការរៀបចំការងារ និងការពិនិត្យ ប្រើប្រាប់គ្រប់គ្រងក្រោយបន្ថយ

- យ៉ាងហេចបាលាសំម្បងរៀងរាល់ ៣ ឆ្នាំម្បង
- បន្ទាប់ពីគ្រោះប្រាក់ដែលដាក់ឡើងដែលនៃការបែះពាល់ និងគ្រោះប្រាក់
- នៅពេលដែលមានការផ្តល់បញ្ជីនឹងសុវត្ថិភាព និងសុខភាពរបស់កម្នាត់ ឧបាទរណី ការដោក់ឱ្យប្រើប្រាស់ ម៉ាស៊ីនបី បុសាធារិកីមី។

១.៦ ការចែងគ្រឹះកសាយ ការរាយតម្លៃហានិភ័យ និងការត្រួតពិនិត្យ

ការរាយតម្លៃទាំងអស់គឺរៀបចំនកត់ត្រាឌីបានត្រឹមត្រូវនៅក្នុងទម្រង់រាយតម្លៃហានិភ័យ និង រក្សាទុក្រឹះបញ្ជី។

កំណត់ត្រាឌីបានដោយ រាយតម្លៃបញ្ហាលត់មានខាងក្រោម។

១	សមាជិក
២	ជំណើរការ និងសកម្មភាព ប្រើប្រាស់ការ
៣	គ្រោះប្រាក់បានកំណត់ និងប្រកែទនេនគ្រោះប្រាក់ បុខបន្ទុរាយត្រួត
៤	វិធានការគ្រប់គ្រឹះកសាយដែលមានតម្លៃប្រាក់
៥	កម្រិតហានិភ័យសម្រាប់គ្រោះប្រាក់និមួយ។
៦	ត្រូវការការណែនាំអំពីការគ្រប់គ្រឹះកសាយបន្ថែម
៧	អ្នកអនុវត្តន៍យុទ្ធផលការការណែនាំបន្ថែម
៨	ហត្ថលេខា កាលបរិច្ឆេទ និងទីតាំងរបស់បុគ្គលដែលធ្វើការរាយតម្លៃហានិភ័យ
៩	ហត្ថលេខា កាលបរិច្ឆេទ និងទីតាំងនៃការគ្រប់គ្រឹះកសាយដែលយល់ព្រម ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធដើម្បីការរាយតម្លៃ
១០	កំណត់ត្រាត្រូវរក្សាទុក្រឹះបញ្ហាលត់មានខាងក្រោម។

២. ការចាន់ចានការនូវការនៃការរាយតម្លៃហានិភ័យ

២.១ ការលាងប្រុស និងរំប្រុស

នៅពេលគ្រោះប្រាក់ដោយប្រកាសមួយ កំឡុងពេលអនុវត្តន៍នៅក្នុងរោងដាច់ ប្រកាសដាន និង កន្លែងធ្វើការដើរសិស្ស និស្សិត ត្រូវបែងចែកនូវការរាយតម្លៃហានិភ័យដោយសារតម្លៃប្រាក់ដោយសារតម្លៃប្រុស។

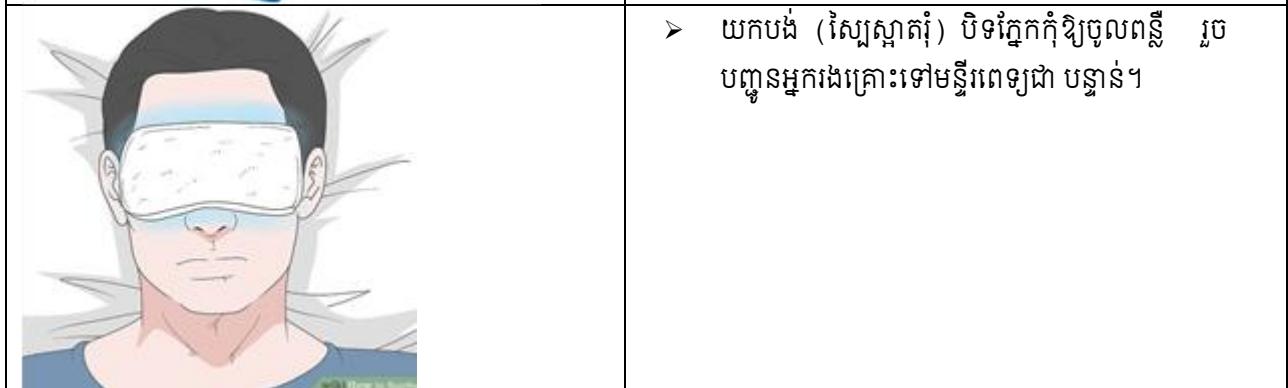
❖ វិធីសង្គ្រោះនៅពេលដែលកម្មចិត្តរោង ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ



- ត្រូវដាក់អ្នកដែលគ្រោះ
- ដោយធ្វើការលើខ្សោយបុរីយដ្ឋោះ ទៅតាមស្ថានភាព ផ្តល់ការដែលដែលដែលប្រុស
- ទប់ក្សាលឱ្យនឹង ពេលធ្វើការលាង
- បើកទីកណ្តាលក្នុង

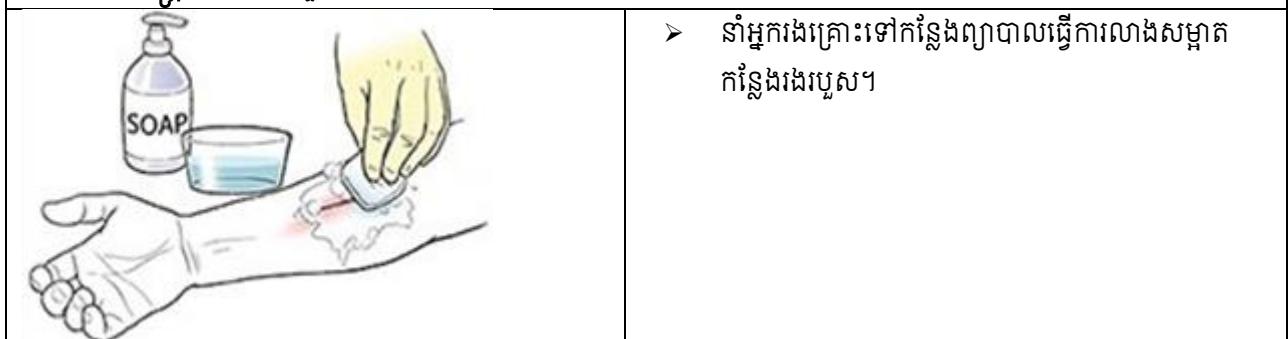


- ត្រូវប្រើទីកលាងដ៏ក្នុង (ថ្វាំលាងដ៏ក្នុង) ដាច់មិនអង ទេរៀត ពីរពារះទីកនោះ គឺជាទីកសម្បាប់ មេហោគ្រប់

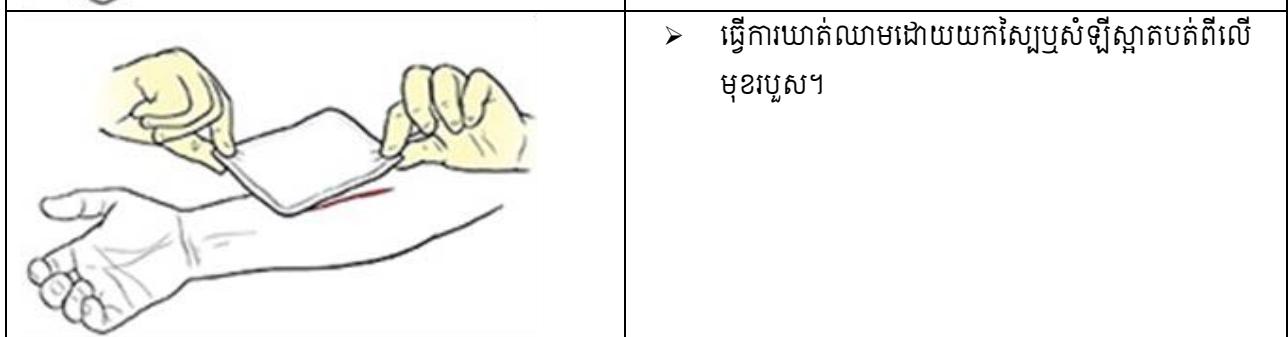


- យកបង់ (ស្ថិស្ថាតាំ) បិទដ៏ក្នុងកំខុចុលណឹក រួច បញ្ហានអ្នកដែក្រាយទៅមនឹកពេទេជាបន្ទាន់។

❖ ធីសង្ឃោះដោយដោប្បសដោ



- នាំអ្នកដែក្រាយទៅកន្លែងព្យាពាលធ្វើការលាងសម្ងាត់ កន្លែងដោប្បស។



- ធ្វើការយកតំណាមដោយយកស្ថិស្ថាតប៉ែតីលើ មុខប្បស។



- លើកដោអ្នកដែក្រាយប៉ែតីដែងឱ្យកែងនិងដងខ្សែ។

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ បាប់ដើមរាំដោយស្រីកិច្ចសង្គត់លើស្សែដែលបត់ខ្លួនមុខ ហូសិុយចានជាប់ល្អ។
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ បើអ្នកដែរហូសមានសភាពធ្លន់ធ្លាយ យើងត្រូវបញ្ចនទៅមន្ត្រី ពេទ្យជាបន្ទាន់។
<p>❖ គ្រោះថ្នាក់ដោយចារនេអគ្គិសនីទៅ</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ តង់ស្សែដែរឡាតាំងបាប់ពី 40 V ឡើងទៅ អាចធ្វើឱ្យមានអគ្គិសនីទៅ ➤ តង់ស្សែដែរឡាតាំងបាប់ពី 240 V នៅឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ខ្លាំងអាចបណ្តាលឱ្យរលាកប្បក់ស្ថាប់។ ➤ ផែសីស្សដែនេះផ្តល់បញ្ជាត់តាម <ul style="list-style-type: none"> - លក្ខណៈកាយសម្រាប់មនុស្ស - អាយុ - ស្ថានភាពទឹកនៃនៅ - ធម្មាកាស ។ 	
	<p>អគ្គិសនីទៅបណ្តាលមកពី (ចារនេដែកតែ 1 mA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ការប៉ែនខ្សោយបានចារនេហើយដឹងខ្លួនយើងប៉ែនដីដី ជ្រាល់ ➤ ប៉ែនខ្សោយដែលមានបាមពលទាំងពីនៅឱ្យចារនេទៅ កាត់ដឹងខ្លួនដែលមានផែសីស្សដែក។

	<p>នឹងសីស្សដែងខ្លួន (បន្ទាន់ដកតែ 9 mA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ប្រសិនបើបន្ទាន់ដកតែ 9 mA អាចធ្វើឱ្យសាប់ជុកត្រាកំដូចបានស្អែក។
	<p>បន្ទាន់ដកតែ 20 mA</p> <ul style="list-style-type: none"> បើបន្ទាន់ 20 mA វិញ្ញីដោយឱ្យសាប់ជុំព្យូម្មាន បុរីឱ្យស្ថាតីដែលមាននាំឱ្យមនុស្ស សន្យប់បុណ្ណោះដើម្បី។
	<p>បន្ទាន់ដកតែ 80 mA</p> <ul style="list-style-type: none"> ប្រសិនបើបន្ទាន់ដកតែ 80 mA ទេរីដោយ អាចនាំឱ្យគាំងសាប់ជុំបេះដូងដោយឱ្យមនុស្ស ស្អែក។
<p>❖ វិធីដោយសង្ឃោះអ្នកដោករោចោះដោយបន្ទាន់អត្ថិតិនិច្ចកំ</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> ➢ បិទកុងតាក់ដ្ឋាប់ប្រភពលនេអគ្គិសនីនៅតំបន់ អគ្គិសំយ ➢ យកដំបងឈរឃើស្សុត បុជីវិលមិនអាចចម្លង អគ្គិសនីបាន យកទៅដ្ឋីខ្លួនដោយបេញបេញពី អ្នករក្សាជាមួយ ➢ យកខ្សោយ (អូសូឡូដែស្សុត) តាក់ដើងអ្នករក្សាជាមួយ ទុកដឹកវិនិច្ឆ័យក្នុងរក្សាជាមួយ
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ធ្វើការសរព្យាជាបច្ចុប្បន្ន សង្គត់ត្រួច ៣០ ដីង ផ្តំមាត់ចំណង ធ្វើឱ្យបានដោយក្នុងរយៈ ពេលចនាទី ➢ ត្រូវប្រាកដថាគារដែលដោយក្នុងរយៈ ពេលមានដោយមានទេ (វិដី នេះអាចជួយសរព្យាជាបច្ចុប្បន្នដោយក្នុងរយៈដែលមានដោយមានទេ) និង តាំងបែង ជួងជាបើម)
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ទូរសព្ទទៅលេខ ១១៥ សម្រាប់ជួយសរព្យាជាប ➢ បើដែលដោយក្នុងរយៈនៅមានដោយម៉ោងប្រញាប់បញ្ញន តាត់ទៅមន្ទីរ ពេញ ➢ សូមឈប់ប្រើវិធីសរព្យាជាបច្ចាប់ ក្រោចចិក កប់កក់ ខ្សោច ជាបើមដែលនេះមិនមែន ជាការសរព្យាជាបដែលត្រូវបានទូទៅឡើយ
<p>❖ ជនដោយក្នុងសន្តប់ តែនៅមានដោយម៉ោង</p>	
	<p>បន្ទីរសំលែកបំពាក់ត្រួតតែងកនិងដឹងខ្លួនរបៀបជាក់អ្នករក្សាជាបប៉ុចបង្ហាញក្នុងរបាយការដោយក្នុងរយៈ</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ត្រួតពិនិត្យដោយម៉ោង និងដឹតចំណែកប្រចាំ ➢ ធ្វើឱ្យជនដោយក្នុងរយៈតាប់ដឹងខ្លួន ➢ តាក់ទងត្រូវពេញជួយសរព្យាជាបសិនបើចាំបាច់ ។
<p>❖ វិធីសរព្យាជាបសរព្យាជាបដោយម៉ោង ទូល់និងមាត់ (Mouth to Mouth)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ត្រួតពិនិត្យស្អានភាពរក្សាជាមួយ ➢ ជាក់ជនដោយក្នុងរយៈតាប់ដឹងខ្លួនរបស់ម៉ោង ➢ យកដំកល់ស្អាតជនដោយក្នុងរយៈឱ្យក្រុលដើម្បីមករក្សាជាប ➢ ផ្តើងក្រុលជនដោយក្នុងរយៈមករក្សាជាប ឱ្យដឹងលើចុះរក្សាជាប ➢ បើកមាត់ជនដោយក្នុងរយៈដើម្បីឱ្យមានផ្តើមខ្លួនដែលបានបង្ហាញ ➢ រក្សាជាបជនដោយក្នុងរយៈឱ្យផ្តើមករក្សាជាបដឹងខ្លួន ➢ សង្គត់ទ្រព្រមុំជនដោយក្នុងរយៈ 	

- ▶ ដាក់បុរមាត់ឱ្យនៅជាប់និងបុរមាត់ដនងដោគ្រោះ
- ▶ ផ្តល់ចូលទៅក្នុងមាត់ដនងដោគ្រោះ
- ▶ ពិនិត្យយើងឡើងដើម្បីដនងដោគ្រោះ ធ្វើដំឡើងប្រសិនបើខ្សោយចូលពេញក្នុងស្អាត
- ▶ អនុវត្តតាមដំហានខាងក្រោម រហូតដល់ដនងដោគ្រោះបាប់ផ្តើមដឹកជើមវិញ ។
ការធ្វើយសឆ្ងៃ៖



❖ វិធីធ្វើយសឆ្ងៃ៖ដោយមាត់ទល់និងប្រមុះ(Mouth to Nose)



- ▶ យកក្រោមដែលដួរតិច បុរមាត់ដនងដោគ្រោះ ហើយឱ្យឯកិត្ត
- ▶ យកបុរមាត់ដាក់ខ្លួននិងធ្វើប្រមុះដនងដោគ្រោះ រួចផ្ទាំងខ្សោយចូល
- ▶ ពិនិត្យមេីនដើម្បីដនងដោគ្រោះ វិក បុរីម ។

❖ វិធីសាស្ត្របស់ Silvester

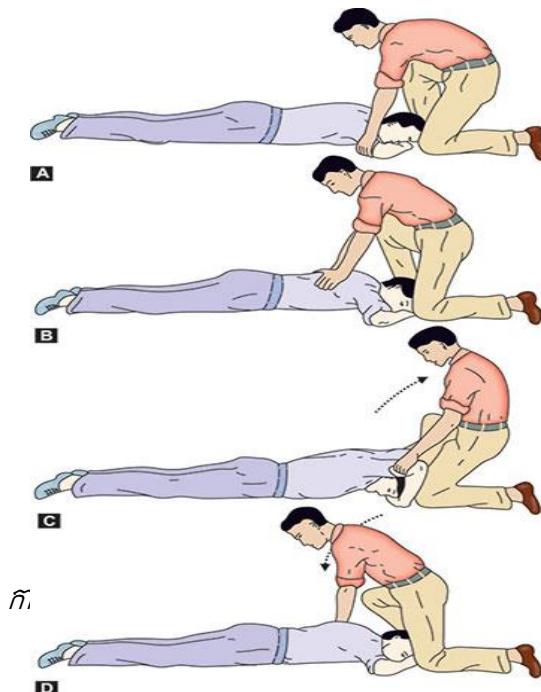
អនុវត្តបំពេះដនងដោគ្រោះរបសមាត់ បុរីម ឬ ឱ្យឯកិត្តនិងប្រសិទ្ធភាព ៖

- ▶ ពិនិត្យស្ថានភាពក្រោះថ្ងៃកៅ
- ▶ ដាក់ដនងដោគ្រោះថ្ងៃកៅដែលក្នុងក្រោះ ឱ្យក្រុលដើរដាក់មកក្រោមបន្ទិច
- ▶ ធ្វើឱ្យដនងដោគ្រោះមានផ្ទុវខ្សោយចូលចេញចូល
- ▶ ដាក់ដង្គង់សងខាងក្រោមក្រុលដនងដោគ្រោះ
- ▶ បាប់ដែលដនងដោគ្រោះ ដាក់ខ្លួននិងក្រោះដ្ឋានដនងដោគ្រោះ រួចសង្គត់
- ▶ បង្កើបដង្គង់ខ្លួនចេញចូល ឬ ដែលដនងដោគ្រោះ ឱ្យក្រោះដើរបសសង្គត់ចុះក្រោម
- ▶ កាន់កដែលដនងដោគ្រោះ លើកទៅមុខទៅក្រោយ
- ▶ អនុវត្ត ឱ្យបានចំណុន ១២ដង្គង ក្នុង ១នាទី រហូតដល់ដនងដោគ្រោះដឹកជើមឡើងវិញ
- ▶ ត្រួតពិនិត្យដាក់ប្រចាំ ឱ្យក្រុលដនងដោគ្រោះដើរបានក្រោយ និងត្រួតពិនិត្យដើរបានក្នុងមាត់។



ការធ្វើយសរដ្ឋាភាសេល Silvester

- វិដីសាស្ត្ររបស់ Holger Nielson
 - ពិនិត្យស្ថានភាពគ្រោះឆ្នាក់
 - បន្ទូរសម្រេចបំពាក់ត្រដៃក និងដងខ្លួន
 - ពិនិត្យមាត់ដុំនៅរែងគ្រោះឱ្យស្អាត ។
 - ជាក់ដុំនៅរែងគ្រោះផ្ទាប់មុខ
 - ទាញក្បាលដុំនៅរែងគ្រោះឱ្យធ្វើដំឡើងថ្មាង នៅលើដឹងទាំងពីរ ដូចខាងក្រោម
 - ជាក់ដុំដែងមួលដិតក្បាលដុំនៅរែងគ្រោះ និងដឹងមួលទៅតុលាក់កែវរកែងដឹង
 - ត្រូវឱ្យមាត់ និងប្រមុះដុំនៅរែងគ្រោះ យ្យាតុតិដី
 - លាតាតដឹងទាំងពីរឱ្យត្រដៃ រួចជាក់ឱ្យជាប់ត្រាលើខ្លួនដុំនៅរែងគ្រោះ
 - ត្រមេដឹងទាំងពីរឱ្យត្រដៃ រួចបញ្ជីសង្គត់ខ្លួនរបស់ដុំនៅរែងគ្រោះដោយមួលម៉ោង
 - បង្កើបដុំខ្លួនបន្ទិប បង្កើសដុំតាមក្បោរកដុំនៅរែងគ្រោះមកកំក្តីនៃរួចបាប់លើកកែងដឹង
 - ជាក់កែងដឹងដុំនៅរែងគ្រោះបុះរក្សាទាមវិធីទី៤,៥ និង១០ ទៅតាមសង្គាក់។



၃. အာမြို့သာဖော်ဆိုပါပြီး ဤအာမြို့သာမှာ အာမြို့သာများ

ឧងគ្រាមនេះជាថម្លៃរបាយការណ៍ខ្សែតិ៍ហេតុគំរូមួយចំនួន សម្រាប់គ្រោះប្ដីក់នៅកន្លែងធ្វើការ ប្រើបាសម្រួលទេសក៍ដើម្បីពិពណ៌នាព្រឹត្តិការណ៍ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។
គំរូរបាយការណ៍គ្រោះប្ដីក់

ប្រសិនបើមានប្រសដែលត្រូវការការព្យាបាលផ្សេសាស្ត្រ ដែលបាត់បង់ពេលណែកីតឡើងនៅក្នុងការដោរបេសអ្នកភាពចាំបាច់គឺជាបច្ចុប្បន្នកសារ និងធ្វើឱយការណ៍បន្ទាន់ទៅអ្នកគ្រប់គ្រងក្រុមភ្នាម។

នេះគឺជាបាតុសំខាន់ៗមួយចំនួនដែលត្រូវបាទក្នុងការពិពណ៌នាអំពីខ្សោត្តិហេតុរបស់អ្នក៖

- ប្រភេទនៃខ្សែតិចហេតុ
 - ទីតាំងកេវតេហេតុ
 - កាលបរិច្ឆេទ/ពេលវេលា
 - ឈ្មោះអ្នកផែប្រឈម
 - ឈ្មោះប្រធានក្រុម
 - ដំបូងចាយគ្រោះថ្នាក់ដែលកេវតេឡើង
 - ថាគេតិត្រូវប្រើប្រើឡើងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពត្រឹមត្រូវប្រឈមអត់
 - ដើមហេតុនៃខ្សែតិចហេតុ
 - ការដោះស្រាយបន្ទាប់ពីត្រីតិចការណើនេះកេវតេឡើង
 - កំណើនត្រីតិចការណើរបស់បុគ្គលដែលរដងដែលប៉ែនាល់
 - សកម្មភាពរបស់បុគ្គលពាក់ព័ន្ធបន្ទាប់ពីមានហេតុការណើកេវតេឡើង
 - ការសម្រេចចិត្តត្រូវហេរិទ្ទូស៊ូ (បុមិនទូស៊ូឡើង) សេវាកម្មបន្ទាន់
 - ត្រូវការការពារបាល
 - ឈ្មោះសាក្សី
 - របបតែនកនៃកេវតេហេតុ

ឧបាទេរណ៍៖ ដើម្បីសរសេរពាយការណ៍ឧបទូរហេតុភាសុមប្រើទម្រង់និយាយរឿងដោយសាមញ្ញ។
នេះគឺជាមធ្យានការរួមចំណែករបស់ខ្លួន នៅក្នុងការអនុវត្តន៍ ប្រកាសដែលបណ្តាលមកពីការ
ដែលត្រូវបានសរសេរប្រកប្រំ។

«នៅកស្សីលប់ព្រៃសុក្រ ០៣ មករា ២០២១ នៅម៉ោង ២ PM នៅភ្នំពេញបុន្ណែលមានទីតាំងស្តិតនៅផ្លូវលេខ ១៣, សង្កាត់ទីក្រួច ខណ្ឌកែវសុខ រដ្ឋបាលនឹងក្នុងពេញ។ ម្នាក់ក្នុងចំណោមកម្មករយូរដៃ (មករា) បាន អេឡិត និង

ឆ្នាំពេលលើកវត្ថុជាន់ ១ (៧០ភគ.) ។ បុញ្ញលោកបុសតាមត្រូវបានគេដើរកំហែងអាជាស្សែច នៃទ្វានដើរកំហែងបញ្ចប់បាន ដើម្បីជាក់ទំនិញ។ ដីនឹងស្ថិករាជធ័រ មកក បុនប៉ែងលើកបន្ទុកដោយ ខ្លួនដោយ មូលហេតុ ទី ២ គីឡូនាកាត់ PPE របស់មករាជការពីសេសស៊ស្សកដើរកំហែងបាន សីកយ៉ាងខ្លាំងនៅក្នុងការដោរពិតប្រាកដមែន។»

ការកែត្រាគ្រាមុន្តីហេតុនៅក្នុងពីរីការ និងការងារប្រឈម

ឈ្មោះអ្នកដែលប្រឈម	ការបរិច្ឆេទ
ពេលវេលា	ទីតាំងកំណើនហេតុ
ឈ្មោះអ្នកពាក់ព័ន្ធដៃនៅថ្ងៃ	ឈ្មោះ និងលេខទូរសព្ទ(អ្នកបំពេញរបាយការណ៍)
ប្រភេទគ្រោះប្រាក់	
ទីតាំងដាក់លាក់នៃពីរីការណ៍ (ខ. ជាន់ទី១ នៃអគារA)	សេវាកម្មបន្ទាន់ប្រហែបូលីស ? មូលហេតុ ហេតុអូ / ហេតុអូមិន់
ការពិពណ៌នាអំពីខ្សោតិត្តិហេតុ	ដើមហេតុ
ការពិពណ៌នាអំពីគ្រោះប្រាក់ដែលទាក់ទង	សាក្សី

ការពិពណ៌នាអំពីដំណោះស្រាយ គ្រាន់ប្លាក់	ឈ្មោះប្រធានក្រុម

ស្វែងរកសម្រាប់ពិនិត្យ ៤.៦.១-២

ចូរដើរសិស្សបច្ចុប្បន្នរបស់ខ្លួនដើម្បីបំផុត

១. នៅពេលមានគ្រោះភ្នាមូលនៅក្នុងការងារ តើអ្នកត្រូវរកយករាជការណ៍ទៅនាំរៀបចំ ?

- ក. ប្រធានក្រុម
- ខ. មិត្តភកិ
- គ. អ្នកធ្វើ៖
- ឃ. បម្រើយ ក ខ និងគ ត្រីមត្រូវ

២. តើជាតុសំខាន់ៗមួយចំនួនដើម្បីប្រព័លក្នុងការពិពណ៌នាអំពីខ្សែត្រូវបានអើឡិោះ ?

- ក. ប្រភេទនៃខ្សែត្រូវបាន
- ខ. ទីតាំងកែវត្រូវ
- គ. លេខាធិការអ្នកដែលបានបញ្ជាក់
- ឃ. បម្រើយ ក ខ និងគ ត្រីមត្រូវ

៣. នៅពេលមានគ្រោះភ្នាមូលនៅក្នុងការងារហេតុអ្នកដែលបានបញ្ជាក់ថារាយការណ៍ជាទម្រង់រៀបរាប់ខ្លឹម ?

- ក. គ្មានពេលដែលក្នុងការសរស់សរសោរ
- ខ. ផ្តល់ព័ត៌មានបានលើវិន
- គ. រំលែកដែលបានបញ្ជាក់
- ឃ. បម្រើយ ក ខ និងគ ត្រីមត្រូវ

៤. ហេតុអ្នកបែកតិចនៅក្នុងកែវត្រូវបានបញ្ជាក់សម្រាប់រាយការណ៍ ?

- ក. ទុកឱ្យអ្នកដែលបានបញ្ជាក់មិនមែន
- ខ. ទុកឱ្យគ្រូសារអ្នកដែលបានបញ្ជាក់មិនមែន
- គ. កសិតាងបញ្ជាក់
- ឃ. បម្រើយ ក ខ និងគ ត្រីមត្រូវ

៥. ពេលមានអ្នកគ្រោះប្រាក់នៅក្នុងកែវត្រូវបានបញ្ជាក់ តើអ្នកត្រូវធ្វើដូចម្ខោច ?

- ក. ដួយអ្នកដំឡើង
- ខ. រាយការណ៍
- គ. ដឹកអ្នកដំឡើងទៅពេទ្យបើជូនសង្គម
- ឃ. បម្រើយ ក ខ និងគ ត្រីមត្រូវ

ପାତ୍ରିଯକ୍ଷେତ୍ର ଫେବୃଆରୀ ୨୦୧୨

ព្រៀសនីសបមើយណាមួយដែលត្រីមត្រូវបំផុត

۹- گ

၁၂

m- 2

៤- គ

၂၁

សន្លឹកគិត្យការ ៥.៦.១-២

<p>ចំណងដើម្បី ដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមម្រាមដែលសំស្រែងកំបិតបន្ទី</p> <p>គោលចំណងនៃការប្រតិបត្តិ៖</p> <p>សេចក្តីណែនាំទូទៅ៖(អធិប្បយធនធានការការដារ និង សុវត្ថិភាពការដារ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ចូរដោះស្រាយបញ្ហានៃពេលមានបុគ្គលិកម្នាក់សំលៀងកំបិតបន្ទីបណ្តាលខ្សោយមានប្រឈម ម្រាមដែល ដោយការ ធ្វើសប្រហែលពេលកំពុងប្រតិបត្តិការដារ(កម្រិតស្រាល)។ 	<p>រូបភាព៖</p>  
---	--

សម្រារ និង ឧបករណ៍សម្រាប់ប្រើប្រាស់ បិតសំលៀង ទីក ក្រណាត់ជូន	គិត្យការដារ
១. បិទម៉ាសីន	- ចុចកុងតាក់ពន្ល់ម៉ាសីន
២. យកអូកដោរប្រឈមមកទីតាំងដី និងសមរម្យ	- គ្រាមុកដោរប្រឈម
៣. យកសម្ងាត់សង្គ្រោះបប់ម	- ទៅយកប្រអប់សង្គ្រោះបប់ម
៤. ខ្ពុប់លាម លាងសម្ងាត់មេពេត	- យកសំឡើមកដ្ឋុំ - លាងសម្ងាត់ជាមួយអាល់កុល - លាបថ្នាំក្រហម
៥. ក្រុបស	- ប្រើបង់ក្រុបស

<p>៦. កយការណ៍ទិន្នន័យបំផុង</p> <p>ដើស្រាវជ្រាវកម្មភាព</p> <p>ការសំដែងបង្ហាញដំនាប្បាមួយសំណុរ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - កយការណ៍ភ្លាមៗដោយធ្វើល់ មាត់ ទូរ - សញ្ញា បុប្ផនសារ - ធ្វើពាយការណ៍ពីគ្រោះថ្នាក់
--	---

បញ្ជីត្រួតពិនិត្យស្ថិកគិតទូទាត់ ៥.៦.១-២

ឈ្មោះសិក្សាកម្ម _____ កាលបរិច្ឆេទ _____

អំឡុងពេលប្រតិបត្តិកិច្ចការ តើអ្នកគឺដួលលក្ខខណ្ឌខាងក្រោមនេះដែរទេ?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចា	ទេ
• តើបានចុចកុងតាក់ពន្ល់តែម៉ាសីនបានត្រឹមត្រូវ បុទ្ទ ?		
• តើបានគ្រាមករដុល្លាស បុទ្ទ ?		
• តើបានទៅយកប្រអប់សង្ឃោះបប់ម បុទ្ទ ?		
• តើបានលាងសម្ងាត់បុលិនិងលាបថ្នាំ បុទ្ទ ?		
• តើបានរំបុលិន បុទ្ទ ?		
• តើបានធ្វើបាយការណ៍ដូចខ្ញាំកំគ្រប់គ្រង បុទ្ទ ?		

មតិយោបល់៖

ឈ្មោះ និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

សន្លឹកតំល់មាន ៥.៦.១-៣ : សុខត្តិភាពនៃការរៀបចំផ្ទាល់ខ្លួន និងការគ្រប់

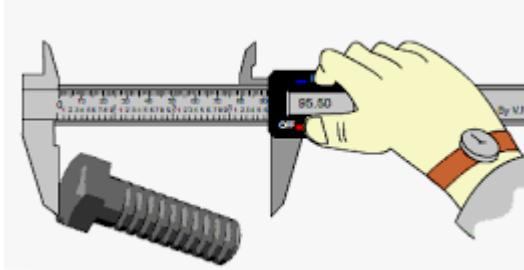
គោលដៅមេរោង៖

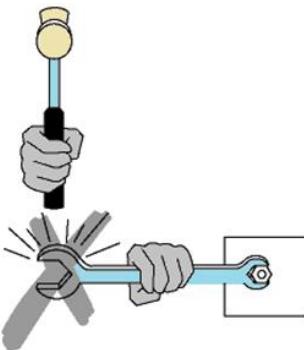
បន្ទាប់ពីការសន្លឹកពីមាននេះចាប់សិស្សប្រើប្រាស់ការងារជាមីនីជមេមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. កំណត់សុវត្ថិភាពនៃការរៀបចំផ្ទាល់ខ្លួន

២. កំណត់សុវត្ថិភាពនៃការរៀបចំបរិភាគ

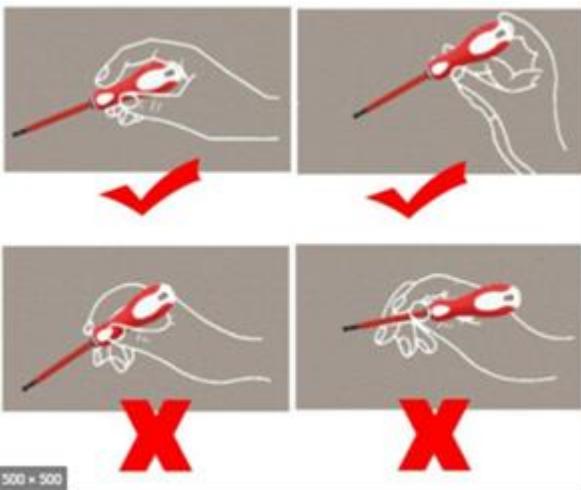
១. សុខត្តិភាពនៃការរៀបចំផ្ទាល់ខ្លួន

	<p>❖ ម៉ែត្រកែវប</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ធ្វើឱ្យបានស្ថាតកំឱ្យមានភាពក្នុក បូប្រែងបន្ទាប់ពីការរៀបចំ (ភាពក្នុកអាចបណ្តាលឱ្យម៉ែត្រកែវបានមិនបានត្រឹមត្រូវ) ➤ ថ្លាយវាអាចបង្កើតឡើងដល់អ្នករៀបចំ ➤ កំព្យូយាមដោះបំបែកម៉ែត្រកែវប ➤ កំទម្ងាក់ បូងកំក្រោមវត្ថុធ្លីនៃបណ្តាលឱ្យបានតាត់ ភាពជាក់លាក់នៃការរៀបចំ
	<p>❖ ម៉ែត្រមិក្ខុ</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ធ្វើឱ្យបានស្ថាតកំឱ្យមានភាពក្នុក បូប្រែង បន្ទាប់ពីការរៀបចំ (ភាពក្នុកអាចបណ្តាលឱ្យម៉ែត្រមិក្ខុបានមិនបានត្រឹមត្រូវ) ➤ កំព្យូយាមដោះបំបែកម៉ែត្រកែវប ➤ កំទម្ងាក់ បូងកំក្រោមវត្ថុធ្លីនៃបណ្តាលឱ្យបានតាត់ ភាពជាក់លាក់នៃការរៀបចំ
	<p>❖ ការរៀបចំ (សោមាត់ សោតាន់ សោមីប សោម៉ាឡូត)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ រៀបចំដែលមានគុណភាព ➤ ជាក់សោីត្រូវទៅបែងចាយ ➤ យើងត្រូវទាញសោ កំពូលសោ ➤ សម្រាតសោីបានស្ថាត ➤ កំប្រើពាណិជ្ជកម្មរៀបចំដែលមួលទីតាំង បូងដោះចេញ ➤ កំព្យូយាមតាមដឹងឱ្យដែងដើម្បីបន្ថែមកម្មវិធី ➤ កំប្រើសោដែលខុច ដូចជាជុងរៀបចំ មាត់សោរៀបចំ ➤ ពាក់ស្រាមដៃសុវត្ថិភាព



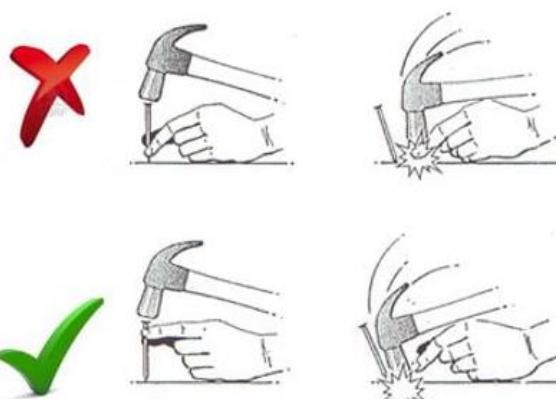
କୁଣ୍ଡଳୀଶ୍ଵର

- សម្ងាតបុងទូណើសមុនពេលដើរការមួលគ្រឿត
 - កំប្រើទូណើសដើម្បីទាំងឡាយ
 - បុងទូណើសអាចមុតពេលពេលដើលយើងដាក់ រាត្រឹង
ហោជ៊ា ប្រពេលមួលចូលហៅសពេកអាច គិលមុតដែន និង
ប្រើស្រាមដៃពេលប្រគិតបត្រិត
 - ប្រើទូណើសទៅតាមប្រភេទបេស់រាបីមិន ដូចនេះអាចបង្ហាញឱ្យខ្ចោះក្នុងសែរ



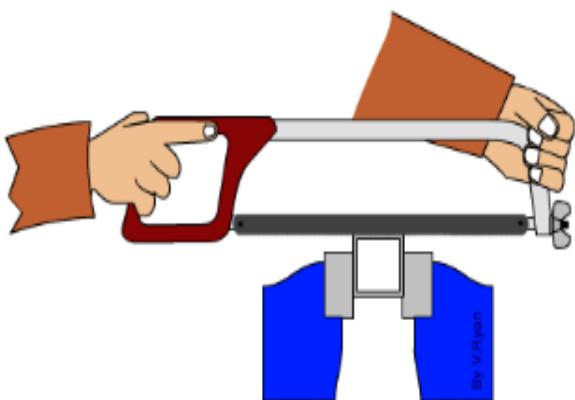
၁၅၃

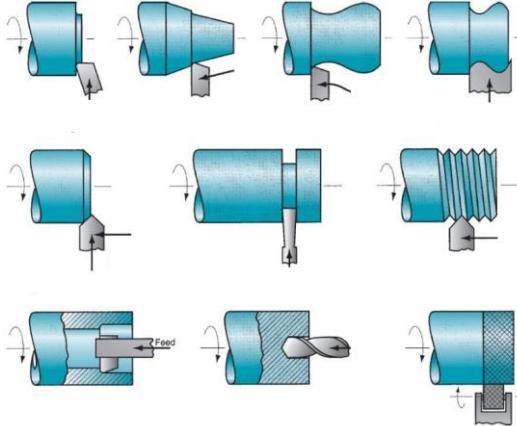
- ពាក់ដីនតាសុត្រិកាត
 - ពិនិត្យក្បាលញ្ចប់
 - ពាក់ស្រាមដៃ
 - ផ្សើសញ្ចប់ខ្សោគុតាមប្រភេទការងារ
 - កាន់ញ្ចប់ខ្សោគុបានត្រីមត្រូវ (កាន់ដ្ឋឹកខាងចងដឹង)



❖ ແນ້າກາເິດກ

- អាចបណ្តាលឱ្យដាប់មុត្រមាមដែន និងដោ
 - ការចាត់ពេលអាជីវការដោមិនបានត្រឹមត្រូវ
 - ការមួលគំតីដែក បុរិយោបណ្តាលឱ្យផ្លូវណា បាក់ បុរិយោបណ្តាលឱ្យណា
 - កំប្រើប្រាស់ដែក



	<p>❖ ដែកតាប</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ កំដំដែកតាបបណ្តាលឱ្យខ្ចចដេញដែកតាប ➤ កំលាបងប្រែងដែកតាបនាំឱ្យវាមិន (អត់មុត) ➤ កំប្រើដែកតាបត្រានដង បុងដោរ៖អាចបណ្តាល ឱ្យមុតដៃ ➤ សមាតុទានស្ថាតបន្ទាប់ពីតាប្បច ➤ កំយកដែកតាបទិន្នន័យ
	<p>❖ កំបិតបន្ទី</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ចុងខាងក្រោមបន្ទីវាអាចបណ្តាលឱ្យមុត ➤ ប្រើលើកិនិមិនត្រឹមត្រូវពេលបន្ទីបណ្តាល ឱ្យបាក់ ➤ ការផុកទិន្នន័យបណ្តាលឱ្យបាក់ខាងក្រោម ➤ កុប៊ែកំបិតបន្ទីពេលបញ្ចប់ការងារភ្លាមៗ វាក្នុងអាចឱ្យរោកចាន ➤ កម្មចេញហេតុ:ដើលចេញមកត្រូវខ្សោះដោរ បណ្តាលឱ្យនេះបាន
	<p>❖ ការស្នាន</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ កំស្បែកបាក់អារម្មណ បុរាណកំស្រាមដៃ ➤ ត្រូវបង្កើតកំមួកចំពោះនារី ➤ កុប៊ែលើក បុរាណចំការងារពេលម៉ាសីន ដំណើរការ ➤ ត្រូវបាក់ដែនតាសុវត្ថិភាព
	<p>❖ ការបែនប្រាយ</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ បង្កើលខ្លាំពេកបណ្តាលឱ្យបាក់ផ្ទើតារី បុរាណបែន ➤ ប្រើដែកដើម្បីពេសកម្មចេញហេតុ:ចេញ ➤ កំផ្តុកម្មចេញហេតុ: បណ្តាលឱ្យចូលដែក

២២. សុវត្ថិភាពនៃគារប្រើប្រាយសំបុត្រុវា

	<ul style="list-style-type: none"> ឯកតុងសុវត្ថិភាព (Emergency Stop Button) : ត្រូវបានប្រើដើម្បីបិទម៉ាសីន ភ្លាមមួយ ឯកតុងនេះមានគឹកចាំងនៅលើក្នុងបច្ចាស់ និងកំន្លែងផ្សេងៗផ្សេងៗពេញ លើម៉ាសីន។ កំចុចហាត់លើម៉ាសីន។
	<ul style="list-style-type: none"> ទឹកបច្ចុះកម្រោ (coolant) គឺសម្រាប់បច្ចុះកម្រោ និងអិលិជន់ដំឡើង និងកំបិតបន្ទី។
	<ul style="list-style-type: none"> កំបិតបន្ទីកំពុងដំឡើង កំបិតបន្ទីអកចចាកំដោយ សារបន្ទី ក្រាស់ពេក ការសរសរកម្មវិធីខុស (កំណត់លេវ្ទិនខុស កំណត់ក្នុងរាងដោនខុស) កំបិតដៃងពេក ដំឡើងខ្សោះ...។
 <p>A crash in a CNC Machine</p>	<ul style="list-style-type: none"> កំបិតបុកដំឡើង បណ្តាលមកពីការតាង ចំណុចសុវត្ថិភាព ត្រូវបានប្រើដើម្បីបិទម៉ាសីន។



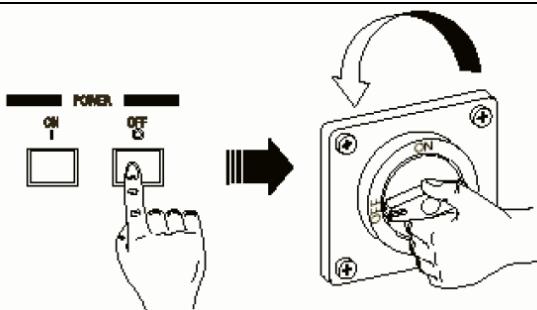
- ការចាប់កាំបិត៖ ពេលដំឡើងកាំបិតគ្រឹភ័យ បានជាប់ល្អ ដៃសវាងការបុតប្បុរាកិលចេញពេល កំពុងប្រតិបត្តិការងារ។



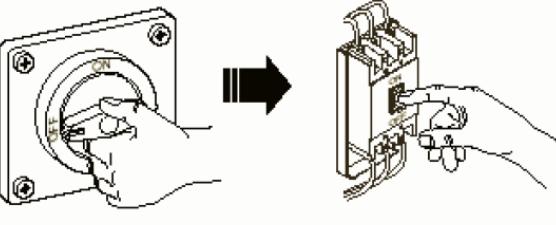
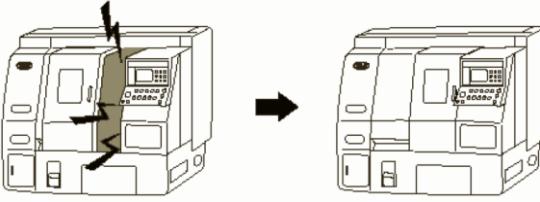
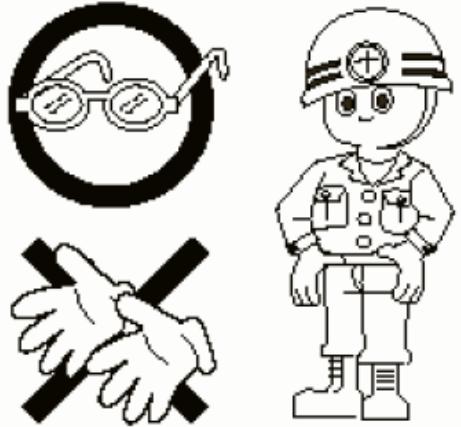
- ការបែករចនាគារងារ៖ រចនាគារងារអាចនឹង បែកដោយសារ ដុំការងារបុតពេលយើងចាប់ ដុំការងារមិនបានជាប់ហើយ ឡើងដុំរបស់ ម៉ាសីនវិលលើវិន្ទន៍ខ្មែង។

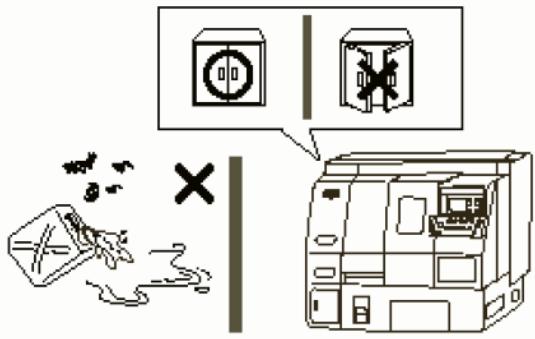


- ការខូចដុំការងារ៖ ដុំការងារអាចខូចដោយ សារកម្មវិធីផែល យើងសរសមានការមិន ប្រក្រើត។

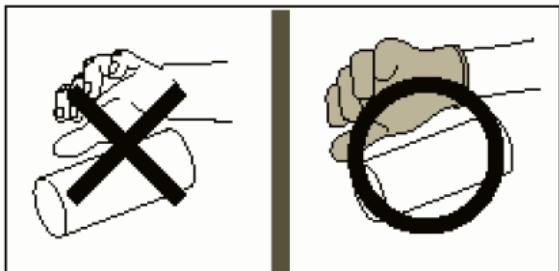


- ពេលបញ្ចប់ការងារបែណ្ឌការអាសន្ន ហើយ យើងចាកចេញ ពីម៉ាសីនគ្រូវាប់ក្នុងតាគតិច។

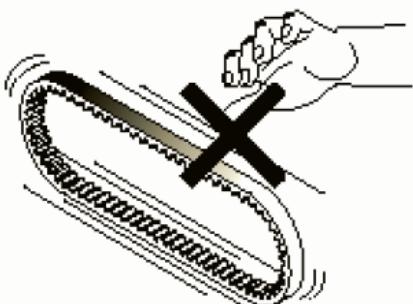
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ពេលយើងធ្វើការចូលបញ្ចប់ការងារយើង ត្រូវផ្តាញចំនួនដែលមានការរៀបចំស្ថិតិយោគ
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ រាំងការពារ (curtain guards) គឺជារាំងការពារអ្នកបញ្ជាម៉ាសីនពីហានិភ័យនៃការខ្សោតបេញនៃបំណុកសម្ងាត់ ឱ្យការណ៍ដែលរាំងនៅក្នុងវត្ថុ PVC ។ ពេលដំឡើករារម៉ាសីនយើងត្រូវបិទរាំង ការពារទីបាបដំឡើករារម៉ាសីនបាន។
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ពេលប្រតិបត្តិការម៉ាសីនហើយមានអ្នកធ្វើដំឡើកមកដូស ឯុលម៉ាសីនគឺការបណ្តាលឱ្យមាន គ្រាប់ថ្ងៃកំ។
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ពេលបញ្ហាម៉ាសីនកុំប្រើស្រាមដី



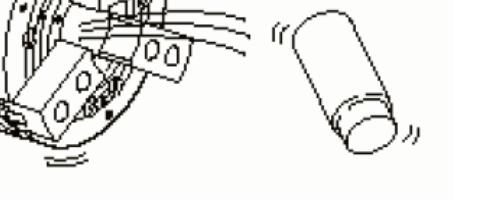
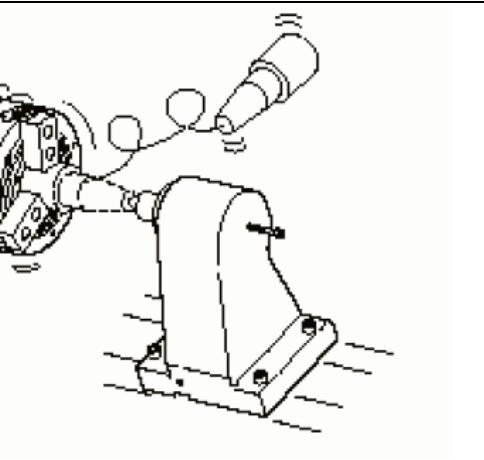
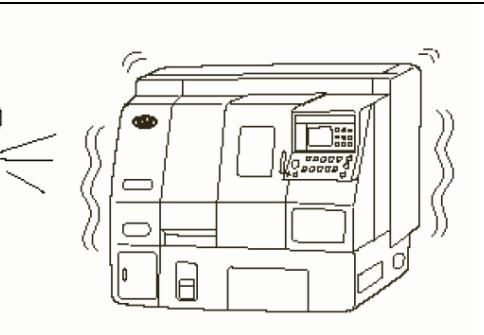
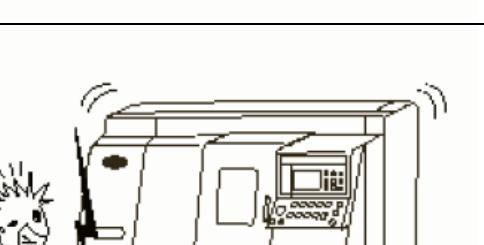
- ទາរប្រអប់កុងត្រួលអគ្គិសនី (Electric Control Panel) កំបើកវាដោយប្រើប្រាស់ការខ្ចួច ដោយទីក កម្រិតលេហ៍: ប្រជុំ

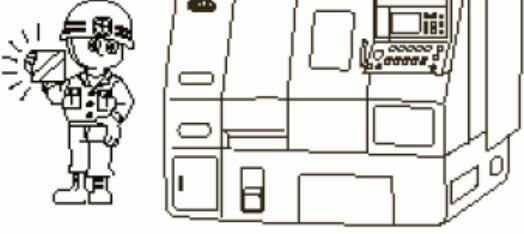
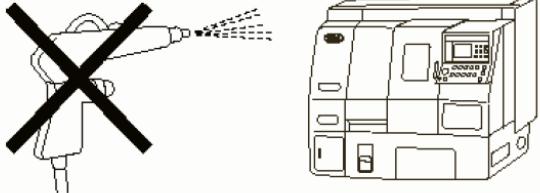


- ការចាមានគ្រោះប្លាក់នៅពេលដោះជុំការងារ និងបានកម្រិចរហូតដោយផ្ទើទេ ដូចខ្លះ បញ្ចប់ម៉ាសីន ហើយពាក់រសាយដែបន្ទាប់ មកធ្វើការងារដោយប្រើដឹងក៍។



- ពិនិត្យកំណើងខ្សោនខ្សោន

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ចាប់ដំការងាយបច្ចុប្បន្ន ដំការងារ ឱ្យបំអ័រ ដោយសារការប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្ន ហើយបានបង្ហាញលទ្ធផលនៃការប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្ន។
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ពេលថាប់ដំការងាយបច្ចុប្បន្ន ត្រូវសង្គមថាប់ដំការងារ ឱ្យបំអ័រ ដោយសារការប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្ន ហើយបានបង្ហាញលទ្ធផលនៃការប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្ន។
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ពិនិត្យមើលថាមានសំឡែងបម្លែកបច្ចុប្បន្នទីមួយទៅ បុកនៃនៃងណា ដោយស្វែងរកពេលធ្វើការ។
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ មនពេលធ្វើការដោយសង្គមថាប់ដំការងារ ឱ្យបំអ័រ ដោយសារការប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្ន។

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ពេលសម្ងាតម៉ាសីន ត្រូវបាបញ្ជប់ម៉ាសីន ផ្តល់ចានអគ្គិសនី។
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ពេលសម្ងាតម៉ាសីនកំបើចិញ្ចាប់ចាត់
<p>សុវត្ថិភាពនៅក្នុងអនុវត្តការងារ</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ កំបើកម្មោសស្អែកប្រភេទដោយគ្មានការអនុញ្ញាត ➤ ត្រូវប្រាកដថាក្នុងធ្វើការស្អាត និងគ្មានជាតិប្រជុំ បុខាង្តៃ ក្នុងដែលមានជាតិប្រជុំ គឺអិល ➤ ត្រូវប្រាកដថាទករណ៍ និងដំឡើងត្រូវបានតែបន្ទីដៃយ៉ាងត្រឹមត្រូវ មុនពេលចាប់ធ្វើមំណោរករម៉ាសីន ក្នុងស្អែកប្រភេទ ➤ ដកចិញ្ចាប់ ខ្សោយ និងនាងកាបេញ មុនពេលប្រើម៉ាសីន។ រាយការណ៍ដោយក្នុងដែលបានបង្កើតឡើង ម៉ាសីន ក្នុងស្អែកប្រភេទ ➤ កំប្រែងដ្ឋាល់ក្នុងក្នុងកែងជាង ➤ ត្រូវប្រើប្រាស់ប្រយោជន៍គ្រប់ពេលវេលា ➤ ស្ថារគ្របស់អ្នក ប្រសិនបើអ្នកមិនប្រាកដពីការងាររបស់អ្នក 	

స్వీచ్ఛనాయకేత్త ५.६.७-३

ចូរសរសេរក្បាគ្រី “ត” និង ខស “ខ” នៅពីមុខប្រយោគដូចខាងក្រោម៖

១. ពេលប្រើម៉ាសីនវិប្បុសស្តីយប្រភាគីយើងត្រូវដោះចិញ្ចាំន នាងិក និងខ្សែដៃច្បាប់ ដើម្បីខ្សែ
សុវត្ថិភាពដល់ ខ្លួនរបស់យើង។

២. ពេលសម្ងាតកម្មបានៗ: យើងត្រូវបិទម៉ាសីនរួចប្រើខបករណីបាត់ខ្សែដើម្បីសម្ងាត។

៣. ពេលប្រើសោមាត់គិតបន្ទីងបិទដូងយើងត្រូវប្រើពួកពួកដើម្បីជួយដំបន់មធ្យៀប់បានល្អ។

៤. កំបិតបន្ទីបាត់៖ កំបិតបន្ទីអាបបាត់ដោយ សាបន្ទីក្រាស់ពេក ការសរស់រក្សាទិន្នន័យ
(កំណត់ឡើងខ្លួនខ្លួន កំណត់កូរអរដោនខ្លួន) កំបិតដែងពេក ដុំការរឹងខ្សោំដែង...។

៥. ពេលដំឡើងកំបិតត្រូវរឹតខ្សែ បានដាប់ល្អដៃសរាងការរបុគប្បិនចេញពេលកំពុង ប្រតិបត្តិ

ចង្វិយត្តិ ៥.៦.១-៣

សរសរបក្ស "ត" និង ខស "ខ" នៅពីមុខប្រមាណ

១ - ត

២ - ខ

៣ - ២

៤ - ត

៥ - ត

ଭାଷାରେ କ୍ଷେତ୍ରିକ ପରିଚୟ

លទ្ធផលសិក្សាលេ	កំណត់តម្រូវការនៃការងារ
យោង	
<ul style="list-style-type: none"> បក្សាយចំនួបច្បាកទេស សម្ងាត់ស្ថុកម្ម ប្រភេទប្រពិបតីការ លក្ខខណ្ឌបន្ទី 	
លក្ខណៈនិងចំណាំនៃការងាយការងារ	
<ol style="list-style-type: none"> កំណត់លក្ខណៈបច្ចេកទេសនិងព័ត៌មានសម្រេច ពីគម្រោងបច្ចេកទេស កំណត់ប្រភេទប្រពិបតីការ ប្រភេទសម្ងាត់ដែលត្រូវការងារនិងខ្លួនបន្ទីសម្រាប់ប្រពិបតីបានសម្រេច កំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទីសម្រេច រដ្ឋីសវិសខែកណ៍ គ្រឹះដំនើយ និងខែកណ៍បន្ទី ដោយអនុលោមតម្រូវការការងារ រដ្ឋីសវិសដំណើរបន្ទី និងគ្រាជដែនការសេបតាមសុវត្ថិភាពការងារ និងការគោលយោនៈ ប្រព័ន្ធដើម្បី 	
លក្ខណៈ	
អ្នកសិក្សាលេពីបានផ្តល់ជូនដូចខាងក្រោម៖	
<ul style="list-style-type: none"> សម្ងាត់សិក្សាលេកលើសម្រេច (CBLM) សម្ងាត់ខែកណ៍ និង ហិត្តា គ្រឹះដំនើយបានសុវត្ថិភាពដ្ឋានលំន្វែង (PPE) 	
វិធានស្រួលរៀបចំ	
<ul style="list-style-type: none"> ខ្សែស សំដែងបង្ហាញ ការពិភាក្សាតាមក្រុម 	
វិធានស្រួលការងារ	
<ul style="list-style-type: none"> តែស្ថាបន្ទាន់ សម្ងាត់សិក្សាលេ ការសំដែងបង្ហាញជំនាញ 	

ឧប្បជ្ជសិទ្ធិក្រោង៖ អំណាច់តាមច្បាស់នៃការតែការខាង

សកម្មភាពសិក្សា	សេចក្តីណែនាំ
<ul style="list-style-type: none"> • អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.២-១ បន្ទាត់ ចំណោលអុត្តិក្រាប់រីក និងចំណោលអើសុមេត្រិ • ស្វែងរកយកថ្ម ៥.៦.២-១ • ពិនិត្យបញ្ជីយប់អ្នកដោយប្រើប្រាស់បញ្ជីយគំរូ ៥.៦.២-១ • សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៦.២-១ បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៦.២-១ • សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៦.២-២ បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៦.២-២ • សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៦.២-៣ បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៦.២-៣ 	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ វ្រប់ដើរស្វែងរកយកថ្ម តាមរយៈសម្រាប់ការរកដោយប្រើប្រាស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់អ្នកយកសន្លឹកព័ត៌មាននៃការតែការខាងក្រោម។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុងសកម្មភាពនេះ សូមស្វែងរកដោយប្រើប្រាស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពឱ្យយល់ អត្ថន័យរបស់អ្នកដើរស្វែងរកយកសន្លឹកព័ត៌មាន។</p>
<ul style="list-style-type: none"> • អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.២-២ ឧបករណ៍សម្រាប់គូនិងដ្ឋាស់មូលដ្ឋាន • ស្វែងរកយកថ្ម ៥.៦.២-២ • ពិនិត្យបញ្ជីយប់អ្នកដោយប្រើប្រាស់បញ្ជីយគំរូ ៥.៦.២-២ 	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ វ្រប់ដើរស្វែងរកយកថ្ម តាមរយៈសម្រាប់ការរកដោយប្រើប្រាស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់អ្នកយកសន្លឹកព័ត៌មាននៃការតែការខាងក្រោម។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុងសកម្មភាពនេះ សូមស្វែងរកដោយប្រើប្រាស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពឱ្យយល់ អត្ថន័យរបស់អ្នកដើរស្វែងរកយកសន្លឹកព័ត៌មាន។</p>
<ul style="list-style-type: none"> • អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.២-៣ ការប្រើប្រាស់ទំហំធានីមាត្រានិងកម្រិតអត់ឱន • ស្វែងរកយកថ្ម ៥.៦.២-៣ • ពិនិត្យបញ្ជីយប់អ្នកដោយប្រើប្រាស់បញ្ជីយគំរូ ៥.៦.២-៣ 	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ វ្រប់ដើរស្វែងរកយកថ្ម តាមរយៈសម្រាប់ការរកដោយប្រើប្រាស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់អ្នកយកសន្លឹកព័ត៌មាននៃការតែការខាងក្រោម។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុងសកម្មភាពនេះ សូមស្វែងរកដោយប្រើប្រាស់អ្នក។</p>

<p>ចម្លើយក្តុ ៥.៦.២-៣</p>	<p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពឱ្យយល់ អត្ថន័យ របស់រដឹងផ្សេងៗឱ្យអ្នកធ្វើយសនឹកវាយ តម្លៃត្រីមត្រូវ។</p>
<ul style="list-style-type: none"> • អានសនឹកពីថ្ងៃមាន ៥.៦.២-៥ <p>លក្ខណៈ: និងការប្រើប្រាស់រុបគាត់ដែលប្រើប្រាស់ពីកញ្ចប់ក្នុង រាងចក្រ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ស្វ័យរាយតម្លៃ ៥.៦.២-៥ • ពិនិត្យចម្លើយរបស់អ្នកធ្វើយប្រើប្រាស់ <p>ចម្លើយក្តុ ៥.៦.២-៥</p>	<p>អាន និងយល់សនឹកពីថ្ងៃមាន។ រួចធ្វើយស្វ័យ រាយតម្លៃ ត្បាមទេ សម្រាប់ការរាយតម្លៃរបស់ អ្នកដើម្បីទៅស្ថាតី អ្នកយល់សនឹកពីថ្ងៃមាននេះហើយប្រើប្រាស់។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង សកម្មភាពនោះ សូមស្វែបញ្ជាក់ពី គ្រប់ណុះបណ្តាល របស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពឱ្យយល់ អត្ថន័យ របស់រដឹងផ្សេងៗឱ្យអ្នកធ្វើយសនឹកវាយ តម្លៃត្រីមត្រូវ។</p>
<ul style="list-style-type: none"> • អានសនឹកពីថ្ងៃមាន ៥.៦.២-៥ <p>Stress-Strain</p> <ul style="list-style-type: none"> • ស្វ័យរាយតម្លៃ ៥.៦.២-៥ • ពិនិត្យចម្លើយរបស់អ្នកធ្វើយប្រើប្រាស់ <p>ចម្លើយក្តុ ៥.៦.២-៥</p>	<p>អាន និងយល់សនឹកពីថ្ងៃមាន។ រួចធ្វើយស្វ័យ រាយតម្លៃ ត្បាមទេ សម្រាប់ការរាយតម្លៃរបស់ អ្នកដើម្បីទៅស្ថាតី អ្នកយល់សនឹកពីថ្ងៃមាននេះហើយប្រើប្រាស់។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង សកម្មភាពនោះ សូមស្វែបញ្ជាក់ពី គ្រប់ណុះបណ្តាល របស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពឱ្យយល់ អត្ថន័យ របស់រដឹងផ្សេងៗឱ្យអ្នកធ្វើយសនឹកវាយ តម្លៃត្រីមត្រូវ។</p>
<ul style="list-style-type: none"> • អានសនឹកពីថ្ងៃមាន ៥.៦.២-៦ <p>ដំណើរការនៃការធោនិតិដែលពីកញ្ចប់ក្នុងរាងចក្រ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ស្វ័យរាយតម្លៃ ៥.៦.២-៥ • ពិនិត្យចម្លើយរបស់អ្នកធ្វើយប្រើប្រាស់ <p>ចម្លើយក្តុ ៥.៦.២-៥</p>	<p>អាន និងយល់សនឹកពីថ្ងៃមាន។ រួចធ្វើយស្វ័យ រាយតម្លៃ ត្បាមទេ សម្រាប់ការរាយតម្លៃរបស់ អ្នកដើម្បីទៅស្ថាតី អ្នកយល់សនឹកពីថ្ងៃមាននេះហើយប្រើប្រាស់។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង សកម្មភាពនោះ សូមស្វែបញ្ជាក់ពី គ្រប់ណុះបណ្តាល របស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពឱ្យយល់ អត្ថន័យ របស់រដឹងផ្សេងៗឱ្យអ្នកធ្វើយសនឹកវាយ តម្លៃត្រីមត្រូវ។</p>
<ul style="list-style-type: none"> • សនឹកពីថ្ងៃមាន ៥.៦.២-៦ <p>ស្នើដារអន្តោជាតិនៃការបញ្ចូល និងដែនកំណត់</p> <ul style="list-style-type: none"> • ស្វ័យរាយតម្លៃ ៥.៦.២-៦ • ពិនិត្យចម្លើយរបស់អ្នកធ្វើយប្រើប្រាស់ 	<p>អាន និងយល់សនឹកពីថ្ងៃមាន។ រួចធ្វើយស្វ័យ រាយតម្លៃ ត្បាមទេ សម្រាប់ការរាយតម្លៃរបស់ អ្នកដើម្បីទៅស្ថាតី អ្នកយល់សនឹកពីថ្ងៃមាននេះហើយប្រើប្រាស់។</p>

<p>បច្ចីយគ្រឹះ ៥.៦.២-៦</p>	<p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង សកម្មភាពនោះ សូមស្វែរព្យាក់ពី គ្រឿបណ្តុះបណ្តាល របស់អ្នក។ សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពឱ្យយល់ អត្ថន័យ របស់វាដើម្បីខ្សោយអ្នកធ្វើយសនឹកវាយ តម្លៃត្រឹមត្រូវ។</p>
<ul style="list-style-type: none"> • សន្និកព័ត៌មាន ៥.៦.២-៧ លក្ខខណ្ឌបន្ទី • ស្វែរព្យាក់ពី ៥.៦.២-៧ • ពិនិត្យចម្លៀយបស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់ • បច្ចីយគ្រឹះ ៥.៦.២-៧ 	
<ul style="list-style-type: none"> • សន្និកព័ត៌មាន ៥.៦.២-៨ លក្ខខណ្ឌបន្ទី • ស្វែរព្យាក់ពី ៥.៦.២-៨ • ពិនិត្យចម្លៀយបស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់ • បច្ចីយគ្រឹះ ៥.៦.២-៨ 	

គោលដៅមេរោន៖

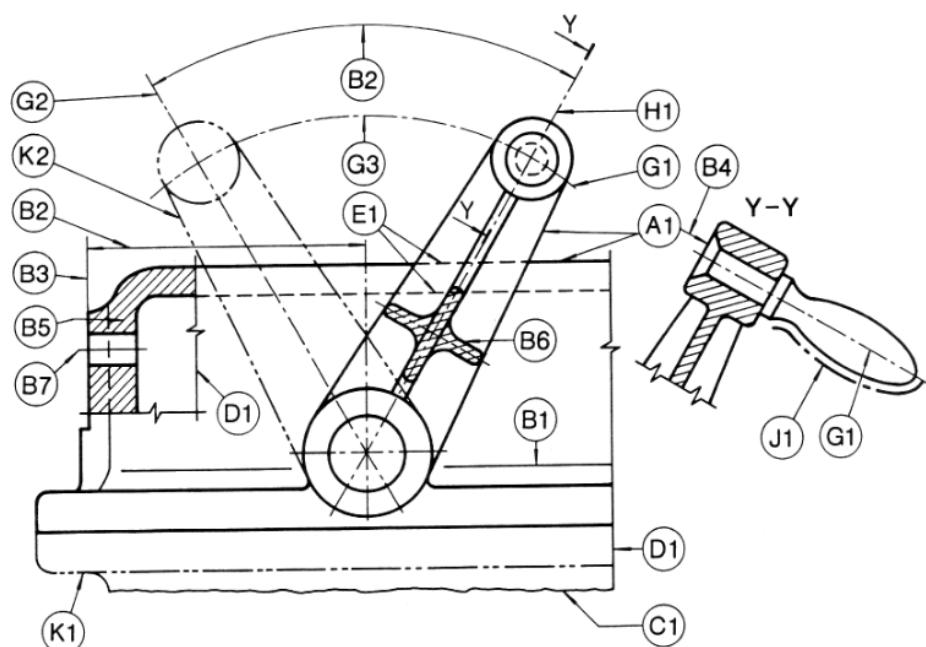
បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មរាយការណ៍ដែលបានរៀបចំឡើងដោយសារព័ត៌មានទាំងនេះ គឺជាផ្លូវការណ៍ដែលបានរៀបចំឡើងដោយសារព័ត៌មានទាំងនេះ

១. ក្រសាយប្រភេទបន្ទាត់ និងការប្រើប្រាស់បន្ទាត់នៅក្នុងគម្រោងនូវបច្ចេកទេសបានសម្រប
 ២. ក្រសាយបីចំណោល

១. ប្រភេទបន្ទាត់ និងការសន្និត់រង

នៅក្នុងការដោរីស្តកម្មសេចក្តីសន្នូតែនៃគំនួរបច្ចេកទេស សំដើលើគំនួរផ្លូវការ ដូចជាកំនួរីស្តកម្មដែលត្រូវបានប្រើយ៉ាងពេញលេញ និងច្បាស់លាស់អំពីតម្រូវការសម្រាប់ធាតុីស្តកម្ម បំពេញបន្ថែមទៅលើគំនួរនៃរូបភាព។ ការទាមទារការសារដែលទាក់ទងកំនិតនិងព័ត៌មានសម្រាប់ីស្តករ បុគ្គលិកផ្លូវការដែលឱ្យជាងម៉ាសីន ដើម្បីខ្សោយផ្លូវការ/ក្រឹងផ្លូវការដែលឱ្យបាន។

ស្ថិដ្ឋនៃអន្តរដៃតិ ISO ក៏ទាំបាប់សម្រាប់គ្រឿងកម្មដែរ។ ដូច្នេះគ្រឿងបន្ទាស់ដែលផលិតដោយអ្នកផលិត ដោយក្រឡើងជាដីម ដែលអាចផលិតបានតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេសគ្រឿងបន្ទាស់ដែលកំពុងផលិតគ្នាតែអាចផ្តល់បន្ទាស់ប្រភេទបាន ដូច្នេះជាងក្រឡើងត្រូវយល់អំពីនឹងគិតិវិធីគ្រឿងបន្ទាស់បច្ចេកទេស។

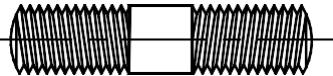
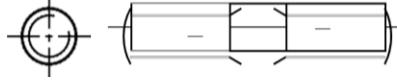
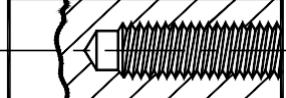


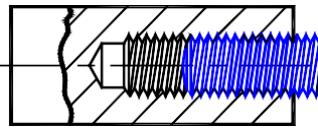
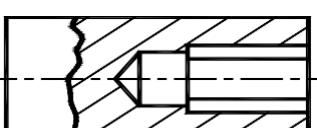
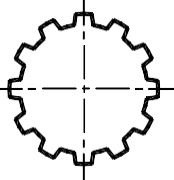
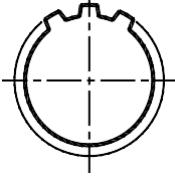
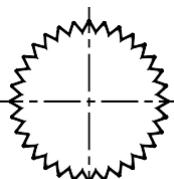
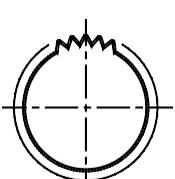
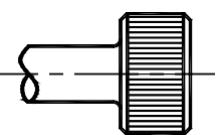
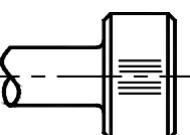
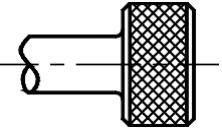
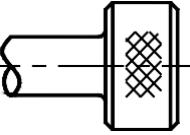
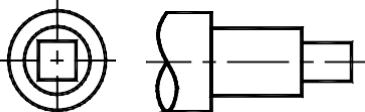
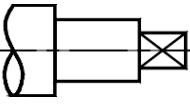
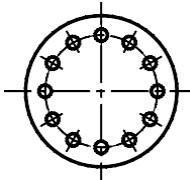
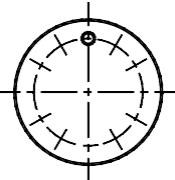
ប្រកែទបន្ទាត់ដើលប្រើគ្នាចសបភីនិងនានាំប្រតិទិន្យរបបច្បាស់

បន្ទាត់	ក្រសួង	គម្រោង
ប្រកែទិន្នន័យ	ការពណ៌នា	មុខងារ

A	បន្ទាត់ជាប់ក្រាស់	A1 បន្ទាត់ដាក់ផ្ទុកខាងក្រោម
B	បន្ទាត់ជាប់ស្នើសុំ	B1 បន្ទាត់ស្រីម៉ែ B2 បន្ទាត់វិមាត្រ B3 បន្ទាត់ចំណោល B4 បន្ទាត់ដំណឹក B5 បន្ទាត់អ្នត់ B6 បន្ទាត់ខាងក្រោមនៃផ្ទុកបង្កើល B7 បន្ទាត់ធូតិក្លឹ
C	បន្ទាត់រលក បន្ទាត់កាប់ចុះឡើង	C1 បន្ទាត់ក្រំដែន D1 បន្ទាត់ដាច់
D		
E	បន្ទាត់ជាច័ង់	E1 បន្ទាត់បាំង
G	បន្ទាត់ប្រភៀក់ស្នើសុំ	G1 បន្ទាត់កាត់ធូតិក្លឹ G2 បន្ទាត់សីមឱ្យត្រី G3 បន្ទាត់គួនង់
H	បន្ទាត់ប្រភៀក់បុរិសដោ	H1 បន្ទាត់កាត់ប្រឈង
J	បន្ទាត់ប្រភៀក់ក្រាស់	J1 បន្ទាត់បញ្ហាក់ពិសេស
K	បន្ទាត់ប្រភៀក់ស្នើសុំមានព្រតិទិន្យ	K1 បន្ទាត់ខាងក្រោមនៃផ្ទុកដែលនៅនិត្តត្រា K2 បន្ទាត់បញ្ហាក់ផ្ទុកដែលអាចមានចលនា

ការស្នើតែងដែលបានបង្កើត

ឈ្មោះ	វត្ថុជាតុ	ការស្នើតែង
ស្នើខ្លួនក្រោម		
ស្នើខ្លួនក្នុង		

ក្រវ៉ូស្អាត		
splined shaft		
serrated shaft		
ការកិនក្រឡាងត្រង់		
ការកិនក្រឡាងខ្ពង		
ការផ្លាស់ប្តូរលើក្នុង		
នូននៅលើរដ្ឋង់		
នូននៅលើជីហានលើនេរគីរ		

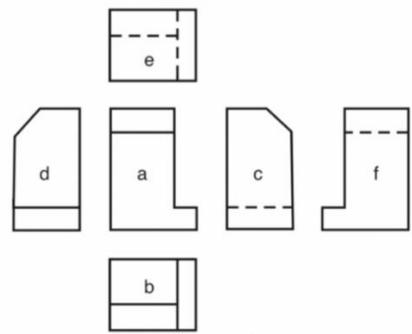
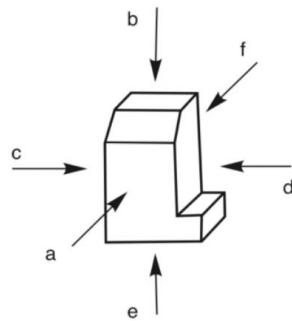
កងយី		

២. ចំណោលអូតុក្រាបីក និងចំណោលអុសុមេឡើ

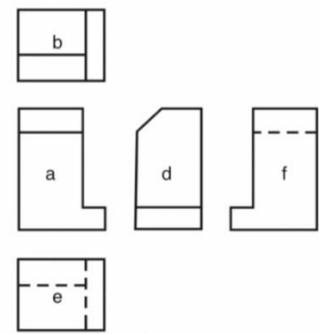
ចំណោល	ការពណ៌នា
ចំណោលម៉ែទៅ 	ចំណោលម៉ែទៅ១៖ អូកសង្គតចោលក្រស់ខ្លួនទៅលើវគ្គចរបាយចំណោលចោលទៅប្រឈមដៃខាងក្រោម (អូកម៉ែល → វគ្គ → ប្រឈមចំណោលកែង)។ និមិត្តសញ្ញា៖
ចំណោលម៉ែចាន់ 	ចំណោលម៉ែចាន់៖ អូកសង្គតចោលក្រស់ខ្លួនទៅលើវគ្គចរបាយចំណោលចោលទៅប្រឈមដៃខាងក្រោម (អូកម៉ែល → ប្រឈមចំណោលកែង → វគ្គ)។ និមិត្តសញ្ញា៖

៣. ទិសដោនៃតំហៀង

១. តំហៀងទិសដោ a = តំហៀងពីមុខ
២. តំហៀងទិសដោ b = តំហៀងពីលី
៣. តំហៀងទិសដោ c = តំហៀងពីផ្លូវ
៤. តំហៀងទិសដោ d = តំហៀងពីស្តាំ
៥. តំហៀងទិសដោ e = តំហៀងពីក្រាម
៦. តំហៀងទិសដោ f = តំហៀងពីក្រាយ



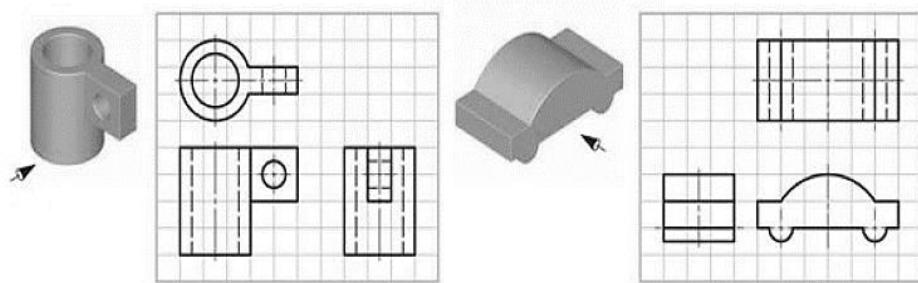
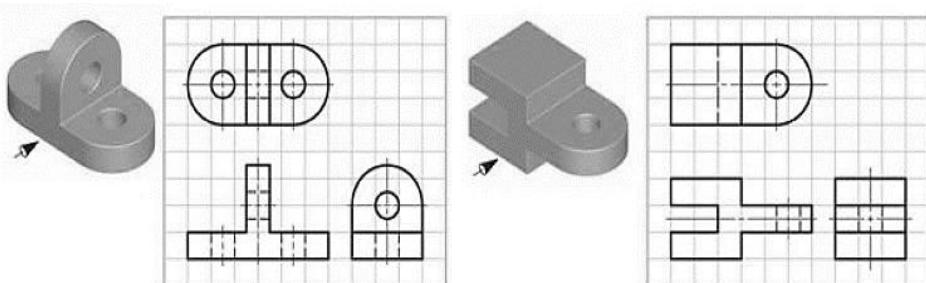
ក. តំហៀងចំណែលម៉ឺង

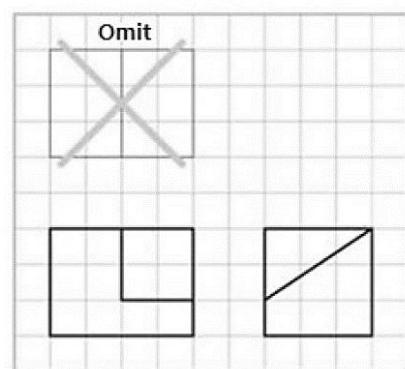
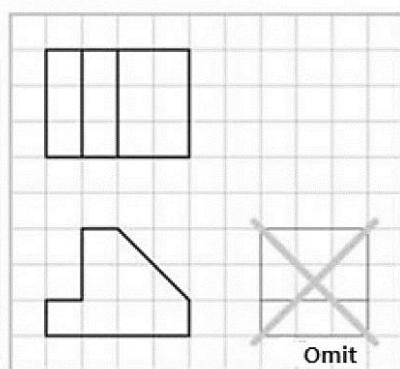
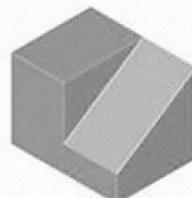
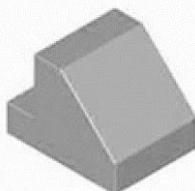
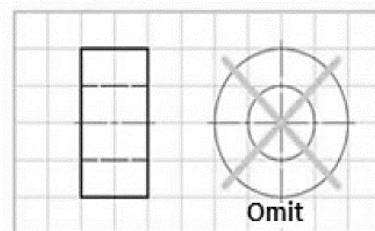
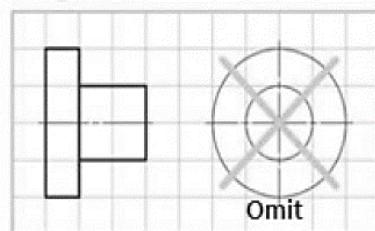
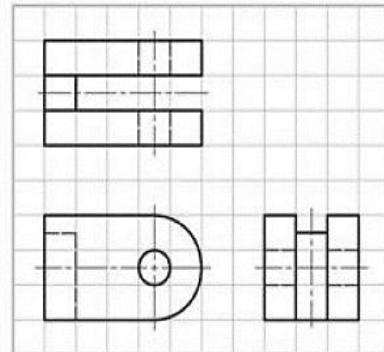
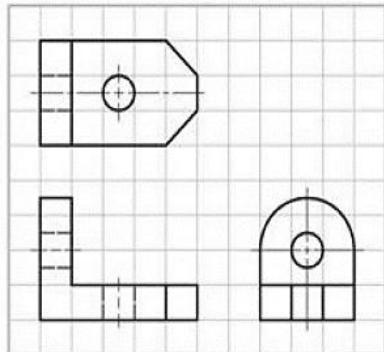
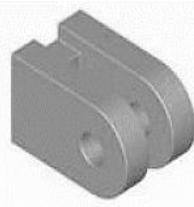
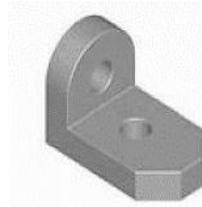


ខ. តំហៀងចំណែលម៉ឺង

៤. ការរើសអីសតំហៀង

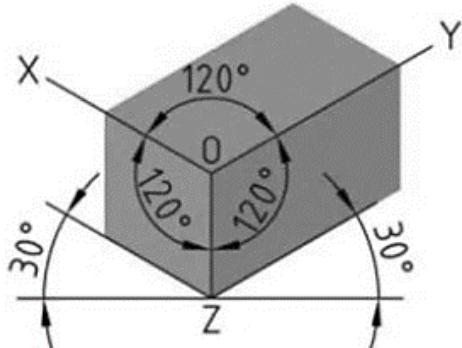
ក្នុងការធ្វើចំណែលគេជាទូទៅថាគោរពីប្រាស់តំហៀង ៣ តីគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់បង្ហាញពីលក្ខណៈ: និងរួចរាល់របស់វត្ថុ ទាំងមូលបាន ក្នុងការធ្វើចំណែលតំហៀងនៃគ្នាល់ត្រូវបានការពេទ ១ ឬ ២ តំហៀងតែប៉ុន្មោះ។



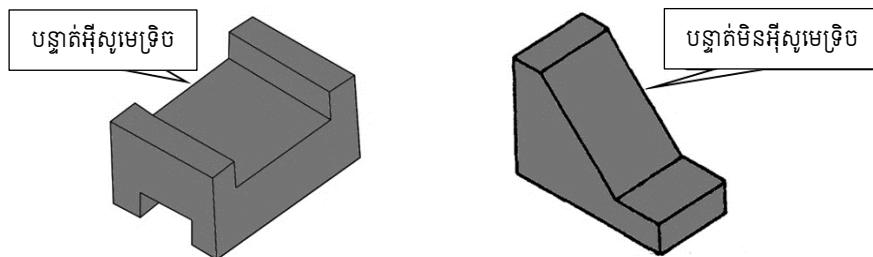


៥. ចំណោលអីសុមេឡិច

ចំណោលសមាមត្រូវត្រួមយកចំណោលនៅក្នុងប្រព័ន្ធដែលបានដោយការរើសទិន្នន័យដែលត្រូវបានផ្តល់នៅក្នុងការរើសទិន្នន័យ។ នៅក្នុងចំណោលសមាមត្រូវបានត្រួមយកចំណោលនៅក្នុងប្រព័ន្ធដែលត្រូវបានរើសទិន្នន័យ។ វាបានរាយការណ៍ដែលបានរាយការណ៍ដែលបានរើសទិន្នន័យ។



រូបភាពចំណោលអីសុមេឡិច



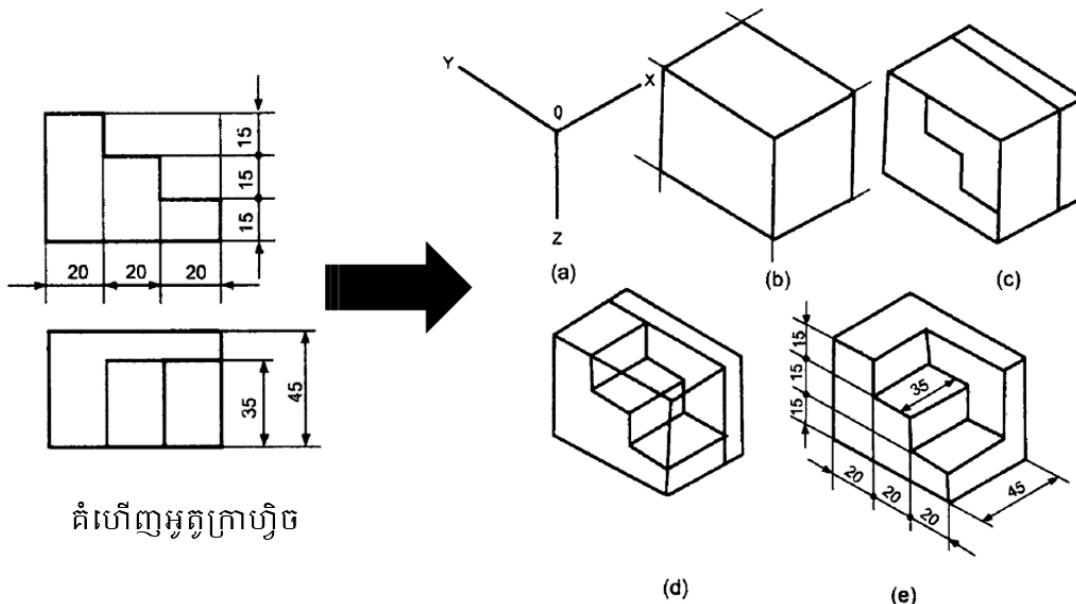
បំពេះការប្រើប្រាស់បន្ទាត់ត្រូវបានសន្លឹជាន់ឱ្យដាក់ប្រើប្រាស់តាមលក្ខណៈដូចខាងក្រោម៖

- បន្ទាត់ដែលប្រសហនីងត្រួម រាយការប្រសហនីងចំណោលអីសុមេឡិចដែរ។
- បន្ទាត់ដែលមានទិន្នន័យនៅលើត្រួម រាយការនៅលើចំណោលអីសុមេឡិចដែរ។
- បន្ទាត់មានទិសដែកនៅលើត្រួមត្រូវបានគូរក្រោមម៉ោង 30° ដើរបាននឹងប្លង់ដែកក្នុងចំណោលអីសុមេឡិច។
- បន្ទាត់ដែលប្របទនឹងអំក្សរបស់ចំណោលអីសុមេឡិចត្រូវមេនូវលក្ខណៈបាបន្ទាត់អីសុមេឡិចក្នុងប្រព័ន្ធអ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងចំណោលអីសុមេឡិច។
- បន្ទាត់ដែលមិនប្របទអំក្សរបស់ចំណោលអីសុមេឡិចត្រូវមេនូវលក្ខណៈបាបន្ទាត់អីសុមេឡិចក្នុងប្រព័ន្ធអ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងចំណោលអីសុមេឡិច។

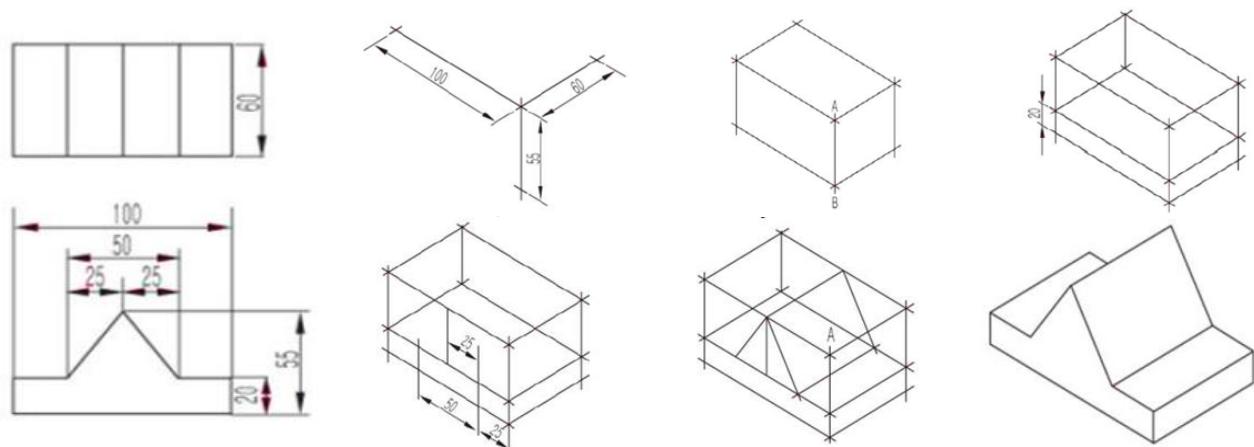
៦. ជំហានអ្នកដាក់បន្ទាត់ចំណោលអីសុមេឡិច

១. សិក្សាអំពីការប្រើប្រាស់ចំណោលអីសុមេឡិច
២. គូរអំក្សរអីសុមេឡិច (a)
៣. កំណត់តម្លៃមិនប្រចាំថ្ងៃ (b)

៤. គុសចេញដាប្រអប់ដោយស្របទេសិនអក្សរីសុមេត្រិកសិនតាមតម្លៃដែលបានកំណត់ខាងលើ (c)
៥. គុសវិមាត្រជួងឱដលសំខាន់ៗនៅលើមុខទាំងពានប្រអប់ (d)
៦. គុសបន្ទាត់ត្រាប់ត្រានូវគ្រប់បំណុចដែលបង្ហាញពីរូបភាពសំគួលប់ផ្តើមដែលមិនចាំបាច់ពេល
និងគុសដានខ្លួនក្រសដើម្បីបញ្ជាផ្ទៃរូបភាពសំគួល។ (e)



ឧទាហរណ៍គំរូ



శ్రీయవాయణిక్త ५.६.२-७

ចូលសរសព្រាកក្បត្តិ “គ” និង ខស “ខ” នៅពីមុខប្រយោជន៍ចុចខាងក្រោម៖

១. ខ្សែដាប់ស្នើជប្រើសម្រាប់គុរីខ្សោយោង ខ្សែដាបាក់ទំហំ ខ្សែខ្សោតស្នូល្អាតដោដីម

២. ខ្សែដាប់ជំប្រើបង្ហាញផ្តើមខាងនៃត្បូងដែលមើលយើញ

៣. ខ្សែក្បាយប្រើសម្រាប់បង្ហាញពីចាត់ផ្តើតនៃនំនួន អក្សរភ្លើ អក្សរស្ថែរដោដីម

៤. ចំណោលមុខទី៣ គេដាក់ចំហេត្តុខាងមុខចំណោល ចំហេត្តុខាងលើពីខាងលើ ចំហេត្តុខាងស្តាំដាក់នៅខាងស្តាំនៃគំនិន

៥. និមិត្តសញ្ញានៃចំណោលមុខទី៣ គឺបន្ទាត់ឡ្វែតទៅចំងារពីរដ្ឋៃ: គ្មានក្រុមមានទិន្នន័យដែរក្នុងរដ្ឋៃ

ចង្វិយត្រ ៥.៦.២-១

១ - ត

២ - ត

៣ - ត

៤ - ត

៥ - ត

សន្លឹកប្រអប់ ៥.៦.២-១

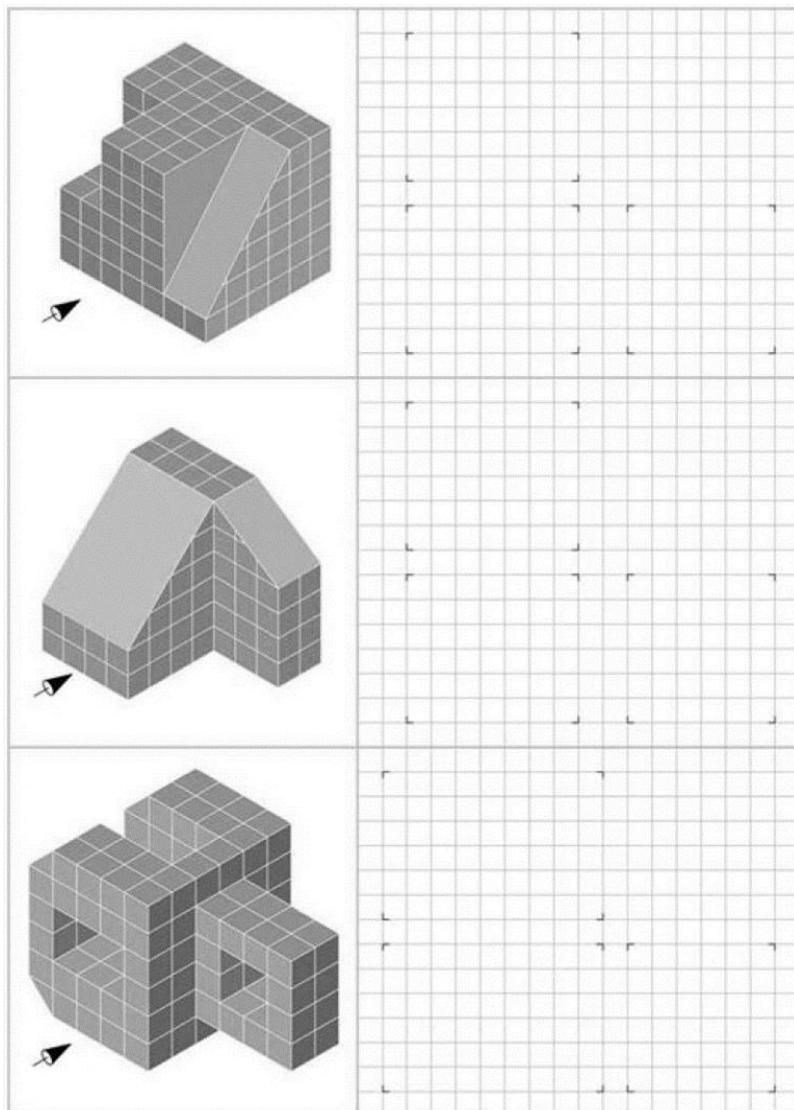
ចំណងជើង៖ ការគូសចំណោលអាជ្ញរាបិក

គោលចំណងនៃការប្រតិបត្តិ៖ ធ្វើដំណោលអាជ្ញរាបិក

សេចក្តីណែនាំខ្សោទៅ

-ចូរគូសប្លង់ចំណោលតាមចំណោលម៉ឺនី ១ ដោយប្រើសម្ភារបរិភាគរដឹលផ្តល់ឱ្យតាមដំហានដូចខាងក្រោម៖

រូបភាព៖



សម្ងាត់ ក្រដាសគំនុ

ឧបករណ៍សម្រាប់ប្រើ៖ ខ្លួនដែលបន្ទាត់ត្រង់ បន្ទាត់កែង

បរិភាគ៖ គូសគំនុ

ដំហាន/ដំណាក់ការ

គំនុ៖ការដោរ

ឧបករណ៍

១. គុសកំហើញខាងមុខ	-គុសរូបកង់កំហើញពីមុខតាមសញ្ញាប្រចាំ -គុសបន្ទាត់បន្ទាយស្នើដឹងទៅខាងលើ និងខាង ស្តាំសម្រាប់កំហើញពីរង់ត	ក្រដាស ខ្លួនិងបន្ទាត់
២. គុសកំហើញលើ	-គុសរូបកង់កំហើញពីលើ -គុសបន្ទាត់ត្រាប់ផ្សេងៗដែលតាំងចំ	ក្រដាស ខ្លួនិងបន្ទាត់
៣. គុសកំហើញស្តាំ	-គុសរូបកង់កំហើញខាងស្តាំ -គុសបន្ទាត់ត្រាប់ផ្សេងៗដែលតាំងចំ	ក្រដាស ខ្លួនិងបន្ទាត់
វិធីសាស្ត្រការយកផ្ទះ ការសំដែងបន្ទាត់ប្រចាំថ្ងៃជាមួយសំណុរ		

បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹករបៀបសិក្សា ៥.៦.២-១

ឈ្មោះ: ស៊ិតាកម _____ កាលបរិច្ឆេទ _____

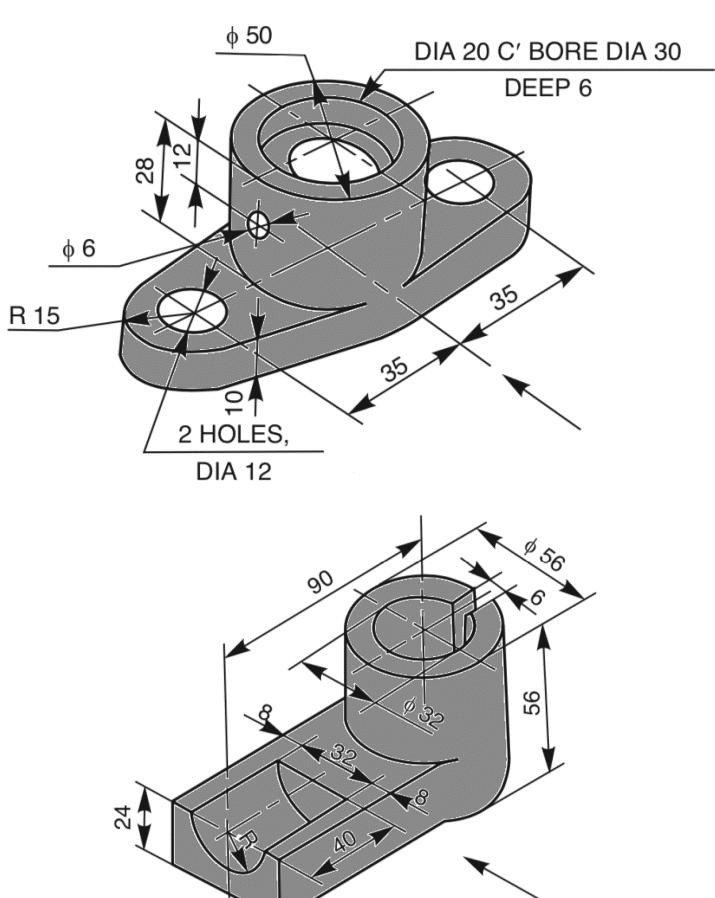
អំពីដែលបានប្រើប្រាស់បណ្តុះបណ្តាល និងប្រើប្រាស់បណ្តុះបណ្តាលជាផ្លាមៗនេះដោយខ្លួន?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចាំ	ទំនួន
• តើគូសកម្មាស់បន្ទាត់បានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើគូសបន្ទាត់បានស្ថាប្រើប្រាស់ ?		
• តើគូរឃាងចំណោមខាងមុខបានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើគូរឃាងចំណោមខាងលើបានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើគូរឃាងចំណោមខាងស្តាំបានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើបានបង្ហាញព័ត៌មានវគ្គគ្រប់គ្រាន់ដោយខ្លួន ?		

មតិយោបល់:

ឈ្មោះ: និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

សម្រួលក្រប់គ្នា ផ.៦.២-២

ចំណងជើង៖ ការគុសចំណោលអគ្គការបូក		
គោលចំណងនៃការប្រតិបត្តិ៖ ធ្វើឱងចំណោលអគ្គការបូក		
សេចក្តីណែនាំទូទៅ -ចូរគុសប្រឈមចំណោលតាមចំណោលម៉ឺនីតា ដោយប្រើសម្ងាត់បុរីភាពដែលផ្តល់ឱ្យតាមដំហានដូចខាងក្រោម៖		
រូបភាព៖		
		
សម្ងាត់ ក្រដាសគំនូរ ខ្លករណ៍សម្ងាប់ប្រើ៖ ខ្លួនដែង បន្ទាត់ត្រួច បន្ទាត់កែង		
បុរីភាព៖ គុសគំនូរ		
ដំហាន/ដំណាក់ការ	គន្លឹះការដោរ	ខ្លករណ៍
៩. គុសគំហើញខាងមុខ	<ul style="list-style-type: none"> -គុសរួចកំហើញពីមុខតាមសញ្ញាប្រព័ន្ធ -គុសបន្ទាត់បន្ទាយស្នើសុំឡើងទៅខាងលើ និងខាងស្តាំសម្ងាប់គំហើញពីរដ្ឋាភិបាល 	ក្រដាស ខ្លួនដែងបន្ទាត់ត្រួច បន្ទាត់កែង

២. គុសកំហើញខាងលើ	-គុសរូបភងកំហើញពីលើ -គុសបន្ទាត់ត្រាប់ផ្សេងៗដែលចាំបាច់	ក្រដាស ខ្លួនិងបន្ទាត់
៣. គុសកំហើញខាងស្តាំ	-គុសរូបភងកំហើញខាងស្តាំ -គុសបន្ទាត់ត្រាប់ផ្សេងៗដែលចាំបាច់	ក្រដាស ខ្លួនិងបន្ទាត់
៤. ជាក់វិមារ្យប៊ូបបំណោល	-គុសបន្ទាត់បន្ទាយ -គុសបន្ទាត់បញ្ហាក់វិមារ្យ -ជាក់តម្លៃលេខ បុនិមិត្តសញ្ញាណផ្សេងៗ	ក្រដាស ខ្លួនិងបន្ទាត់
វិធីសារ្យការយកថ្មោះ ការសំដែងបញ្ហាព្យាប័ណ្ឌជាមួយសំណុរាយ		

ចញ្ចូនិតិវិស័យស្នឹកប្រតិបត្តិ ៥.៦.២

ឈ្មោះសិក្សាកម្រិត _____ គម្រោងបច្ចុប្បន្ន _____

អំពីដែលប្រកិត្តិកិច្ចការ តើអូកគិតដឹលប់លក្ខខណ្ឌខាងក្រោមនេះដើរប្រទេ ?

លក្ខខណ្ឌ	បាន/ចាំ	ទៅ
• តើគូសកម្រាលសំបន្តាត់បានត្រីមត្រូវប្រចាំ ?		
• តើគូសបន្តាត់បានស្ថាតប្រចាំ ?		
• តើគូរួបកងចំណោលខាងមុខបានត្រីមត្រូវប្រចាំ ?		
• តើគូរួបកងចំណោលខាងលើបានត្រីមត្រូវប្រចាំ ?		
• តើគូរួបកងចំណោលខាងស្តាំបានត្រីមត្រូវប្រចាំ ?		
• តើបានបង្ហាញពីមានវគ្គគ្រប់គ្រាន់ដៃប្រចាំ ?		

មតិយោបល់៖

ឈ្មោះ: និងហត្ថលេខាអកបណ្ឌែបណ្ឌាល

សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៦.២-៣

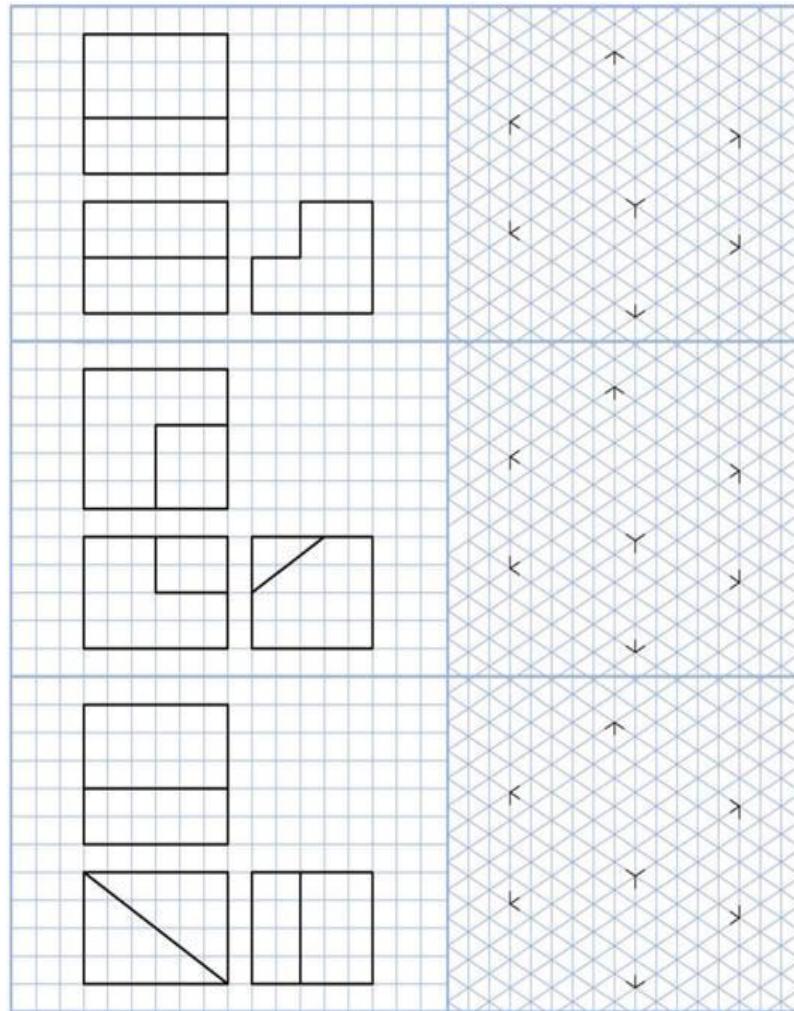
ចំណងជើង៖ ការគុសចំណោលអីសុមេទ្រី

គោលចំណងនៃការប្រតិបត្តិ៖ ធ្វើបង់ចំណោលអីសុមេទ្រី

សេចក្តីណែនាំទូទៅ

-ចូរគុសប្រង់ចំណោលអីសុមេទ្រី ដោយប្រើសម្ងាប់រីត្រាដែលផ្តល់ឱ្យតាមដំហានដូចខាងក្រោម៖

របាយការ:



សម្ងាត់ ក្រដាសកំន្លោ

ឧបករណ៍សម្រាប់ប្រើ៖ ខ្លួនដែង បន្ទាត់ត្រង់ បន្ទាត់កែង

បរិភាព៖ គុសកំន្លោ

ដំហាន/ដំណាក់ការ	គុសកំន្លោ	ឧបករណ៍
១. គុសអំក្សែងីសុមេទ្រី	-គុសអំក្សែង $x \times y \times z$	ក្រដាស ខ្លួនដែងបន្ទាត់

	-ដោតម៉ែលខាតំបាថ	
២. គុសប្រអប់	-គុសរួចកង់ប្រអប់ដែលមានមុខពាក្យ -ភាប់បន្ទាត់ដែលបានដើតម៉ែ	ក្រដាស ខ្លួនិងបន្ទាត់
៣. គុសដ្ឋីកសំខាន់ៗ	-គុសដ្ឋីកដៃដៃនៃវគ្គ -គុសបន្ទាត់ភាប់ដៃដៃដ្ឋីកតំបាថ	ក្រដាស ខ្លួនិងបន្ទាត់
៤. លុបដ្ឋីកមិនតំបាថ	-លុបដ្ឋីកមិនតំបាថចំពោះលោក -គុសបន្ទាត់ដីតុល្យបន្ទាត់ដ្ឋីក	ក្រដាស ខ្លួនិងបន្ទាត់
វិធីសាស្ត្រការយកម៉ែ៖ ការសំដែងបង្ហាញជំនាញជាមួយសំណុរ		

បញ្ជីត្រួតពិនិត្យស្ថិករបាយគម្ពាល់ ៥.៦.២-៣

ឈ្មោះ: សិត្តាកាម _____ កាលបរិច្ឆេទ _____

អំពីដែលប្រើប្រាស់បញ្ហាតំបន់ត្រឹមត្រូវប្រចាំខែ ?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចាំ	ទៅ
• តើគុសកម្មាស់បន្ទាត់បានត្រឹមត្រូវប្រចាំខែ ?		
• តើគុសបន្ទាត់បានស្ថាប្រចាំខែ ?		
• តើដើរប្រហែលបន្ទាត់បានត្រឹមត្រូវប្រចាំខែ ?		
• តើត្រូវបង្កើតបន្ទាត់បានត្រឹមត្រូវប្រចាំខែ ?		
• តើបានគុបន្ទាត់ដើម្បីលើកកងរបស់ត្រូវប្រចាំខែ ?		

មតិយោបល់:

ឈ្មោះ: និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

ଶ୍ରୀକଣ୍ଠଙ୍କୁଳ ପାଇଁ ଅନୁମତି ଦେଇଲାମୁଣ୍ଡଳ ପାଇଁ ଅନୁମତି ଦେଇଲାମୁଣ୍ଡଳ

គោលដៅមេរ្តាំនេះ

១. កំណត់ចាននូវបកណ្ឌសម្រាប់គ្រឿងដោស់មូលដ្ឋាន

២. បកស្រាយពីរបៀបប្រើនិងកំណត់ប្រវដ្ឋាស់ដោយប្រើម៉ោកកំបនិងមីក្រុម្ភៈ

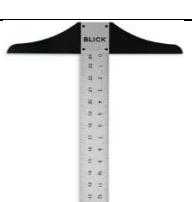
១. ឧបករណ៍ប្រុបទិន្នន័យប្រចាំឆ្នាំនៃដំណោះស្រាយសម្រាប់ជាន់

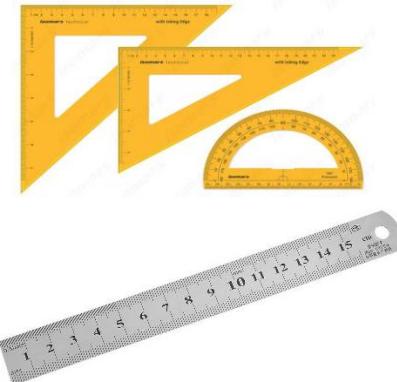
ឧបករណ៍ និងបរិគ្រាសម្រាប់គុគ្រឹកអាជីវកម្មដើម្បីគឺ ឧបករណ៍ប្លូបរិគ្រាសម្រាប់គុកដោយដោត្តាល់និងឧបករណ៍ប្លូបរិគ្រាសម្រាប់គុកដោយប្រើកម្ពិជីជន្លួយសុវត្ថិភាព (Computer Aid Design)។

ការគ្រែដោយដែលម្មាប់អ្នករៀនដំបូង ការព្យាយកចំនួយបេមដែលត្រួតគុសដោយប្រើខ្សោដៃ ឬច បន្ទាត់ ដែកលាន ជាមួយគ្នា សម្រាប់បង្ហាញពីកំនិតគោល ដាក់បង្ហាញពីដំណាក់ទៅហំ រូបភាពអីសុមេឡ្តើកដើរស្ថាប់ជាយ៉ាងៗ។ ការប្រើនិងបានផ្តល់នៅដំណាក់ទៅហំ បុមុទ្ធដឹងស្ថាប់ដែកគ្រែដោយប្រើកម្មដើម្បីស្ថាប់ក្នុងកម្រិត ហើយសម្រាប់តែការដោយការប្រើប្រាស់។

បំណើការគ្រប់គ្រងកម្មវិធីដែលបានប្រើប្រាស់នៅក្នុងកម្មវិធីស្ថិក (CAD) ដូចជា AutoCAD, SolidWorks, CATIA ដោយផ្តល់នៅការងាយស្រួលក្នុងការធ្វើសវិសបន្ទាត់ កំណត់មុខ ដាក់ដែលការកំទំហំ គ្រប់គ្រងកម្មវិធី រួចរាល់លើក 3D រូបផ្តើម មាត្រាជានត្រឹមត្រូវ និងងាយក្រុកបានស្រួល ងាយបញ្ហានទៅទីត្រូយ ងាយកែតម្រូវ តែងតាមទារឱយអ្នកប្រើប្រាស់ដែលបាយចិត្តក្នុងកម្មវិធីដែលបានប្រើប្រាស់ខ្លួន និងការសេវាក្តីប្រព័ន្ធប្រើប្រាស់ខ្លួន

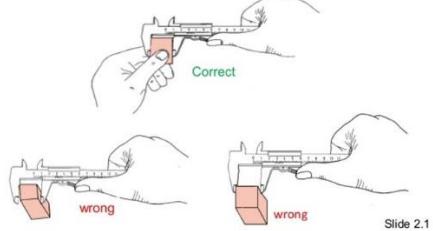
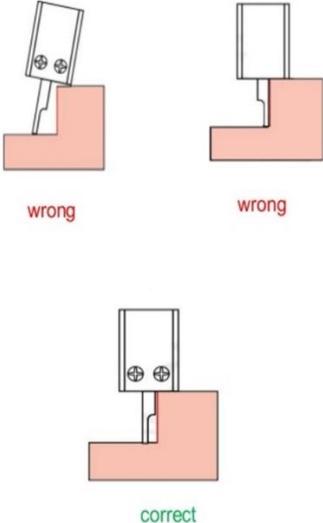
តារាងខាងក្រោមនេះ នឹងយករាល់ប្រភពគ្រប់សម្រាប់គ្មាន

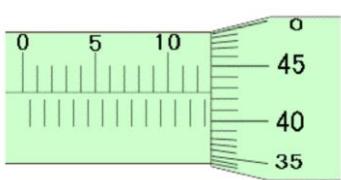
ល .រ	របកព	បរិយាយ
៩	  cn-nbjiaqiong.alibaba.com <p>គុប្រាណគុគំន្ម</p>	<ul style="list-style-type: none"> - សម្រាប់គុគំន្មដោយដែន - ជាទូទៅមានបន្ទាត់ បន្ទាត់មុំដឹលមានក្រិតខ្លាតសម្រាប់ដោយក្រុមក្នុងការគុគំន្ម - អ្នកសិក្សាប្រហែលជាគ្រឹះយល់ដឹងពីសំណង់ដែរីមាគ្រឹះ ការគុណនាបំនុចធ្វើឱ្យ ប្រើស្ថិតិបន្ទុកិត្តិភាព ក្នុងសង្គម និងរៀបចំទុកដាក់អេយ៉ាត្រីមគ្រឹះ - គ្រឹះដឹតសម្ងាត និងរៀបចំទុកដាក់អេយ៉ាត្រីមគ្រឹះ
២	 <p>បន្ទាត់អក្សរតេ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - បន្ទាត់អក្សរតេប្រើសម្រាប់កសិក្សប្រើដឹងដុកដោរដែលផ្តលផ្តលការសុក្រិតគ្រឹះ ០ក្រាយក្រែស - សម្រាប់ព្រោះ - វាសំបុត្រិតការពេកដែន

៣	 កែង កែតខ្លួន បន្ទាត់	<ul style="list-style-type: none"> - ឧបករណ៍ប្រភេទនេះបើសម្រាប់ការស្នើសុំប្រចាំថ្ងៃ។ - សម្រាប់ត្រង់ - ការស្នើសុំការពាក់កណ្ឌ
៤	 ដែកឈាយ	<ul style="list-style-type: none"> - បើសម្រាប់គ្រប់គ្រង់ ស្មើរកចំនួនបច្ចីត ឬប្រជុំមូន ចំនួនប្រសព្តីនៃបន្ទាយបន្ទាត់ - ផ្តល់ការស្នើសុំប្រចាំថ្ងៃ ឬប្រចាំសប្តាហើយ - សម្រាប់ត្រង់
៥	 ខ្សោដ បីចិ	<ul style="list-style-type: none"> - សម្រាប់គ្រប់គ្រង់ - ជាទូទៅការងារទំហំបណ្តុលខុសច្នាត (HB) សម្រាប់គ្រប់គ្រង់ ឬប្រចាំថ្ងៃ
៦	 ម៉ែត្រកែប្រែ	<ul style="list-style-type: none"> - ផ្តល់ការស្នើសុំប្រចាំថ្ងៃ ឬប្រចាំសប្តាហើយ - ម៉ែត្រកែប្រែបន្ទាត់មានខ្សោតក្រឹត 0.05mm និងម៉ែត្រកែប្រែបន្ទាត់ក្រឹត 0.02mm - មានទម្រង់ជាលេខក្រឹត ឬដីបល នាទីក - អាបកាស់ប្រវិជ្ជការ - ការស្នើសុំប្រវិជ្ជការ - ការស្នើសុំប្រវិជ្ជការ - គេប្រើការសម្រាប់ការត្រាងប្រើប្រាស់ការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ ឬប្រចាំសប្តាហើយ - គេប្រើការសម្រាប់ការត្រាងប្រើប្រាស់ការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ ឬប្រចាំសប្តាហើយ

២. បកស្រាយពីរបៀបដែលបានវាស់ដោយប្រើម៉ឺត្រកែវបនិងមីត្រូម៉ឺត្រ

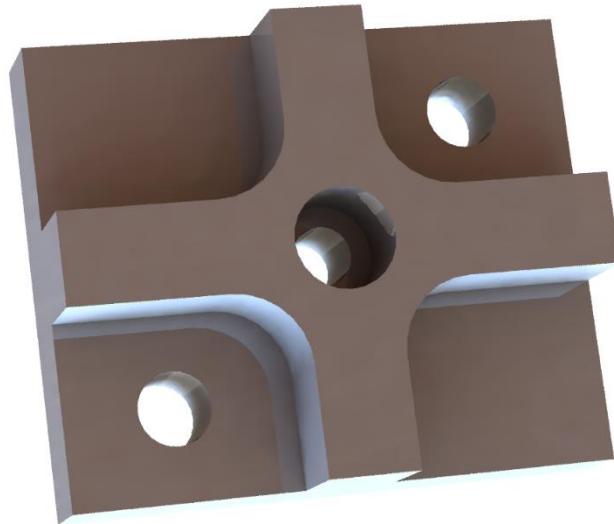
មុននេះអាស់ដែលបានវាស់ដោយប្រើម៉ឺត្រកែវបនិងមីត្រូម៉ឺត្រ សូមអានសេចក្តីណែនាំពីរបៀបប្រើប្រាស់នៅក្នុងផ្ទើកដៃផ្លូវតាមខាងក្រោមនេះគ្រាន់តែបង្ហាញពីរបៀបអាណប្រើដែលត្រូវវាស់ប៉ុណ្ណោះ។

ល.រ	រូបភាព	បន្លឹមយក
១	 <p style="text-align: center;">ការវាស់ប្រើដែលខាងក្រោម</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ជាក់ដែលបានវាស់ដែលមួយកំន្លែង - ទាញកិត្តិយាល់បស់ម៉ឺត្រកែវបញ្ចបន់ដែលជាក់ដែលជាបនិច្ឆ័យ - ជាក់មាត់អបល់តម្លៃប៉ះទៅនឹងដែលជាបនិច្ឆ័យ រួចយកមួយដែលបានវាស់ដែលមួយកំន្លែង - ប្រសិនបើដែលជាបនិច្ឆ័យនៅក្នុងត្រូវការកំណត់វានៅដែលខាងក្រោម តែប្រសិនបើដែលវាស់ដែលមួយកំន្លែងត្រូវកំណត់វានៅដែលខាងក្រោម
២	 <p style="text-align: center;">ការវាស់ប្រើដែលខាងក្នុង</p>	<ul style="list-style-type: none"> - សិកច្បាមវាស់ទំហំខាងក្នុងនៃរឹងម៉ឺត្រកែវ ហើយត្រូវធ្វើឡើងច្បាមនៅក្នុងជាដាច់នៃនូវបស់ផ្ទើកគ្រឹងដែលត្រូវវាស់ - បន្ទាប់មកច្បាមខាងមុខបស់វានៅឯងអីបី និងផ្ទើកគ្រឹងដែលត្រូវវាស់ - បន្ទាប់មកទាញច្បាមវាតាំងពីរឡើងដើម្បីបណ្តាលជាមួយទំហំបស់ផ្ទើកគ្រឹងនៅ - ក្នុងការវាស់វិជ្ជមាត្រសីទាំងប្រឈម តីត្រូវដាក់ចូចូលស្របតាមឱ្យមួយផ្ទើ
៣		<ul style="list-style-type: none"> - បង្ហាញច្បាមទាំងសងខាងច្បាស់ដែលបានចែកចាយក្រោម - សិកដឹងវាស់ជាមេច្ចុលក្នុងប្រហែលដែលត្រូវវាស់ រួចសងគ័ត់ច្បាមទាំងពីរដើម្បីពិនិត្យ - អាណតម្លៃបើគឺតុល្យសក្រិតសំខាន់ និងក្រិតដែលចែកចាមទៅពីរដើម្បីបង្ហាញច្បាមទាំងពីរ។

	 <p>12 + 0.5 + 0.45 = 12.95</p>	<p>ខ្លួនបុងគ្រាយបុកតម្លៃខ្លាតដែលបានអាននៅលើបំពង់ត្រីត ខ្លាត និងលើក្រសាមវិលបញ្ចូលត្រូ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ត្រូវារីស់សារចុះសារឡើងឱ្យបានប្រើបានដោយប្រាក់តម្លៃមួយចុលទៅត្រូវប្រាក់សក់ត្រាម
--	---	--

ស្តីយនាយកដៃខែ ៥.៦.២០២៣

គំណាល់សម្រួលការផែនតុសរុបខាងក្រោម៖



ចូរសរសរព្រម្បញ្ញត្រី “ត” និង ខស “ខ” នៅពីមុខប្រយោតជូចខាងក្រោម៖

១. គេអាចគូរពមុខខាងលើ និង ខាងស្តាំ គឺគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់បង្ហាញពីកងទំងមូលនៃវត្ថុនេះ
២. គេអាចគូរឲ្យបង្កាយដោយដោយប្រើដែកលាយសម្រាប់គូសង្គ់ បន្ទាត់ក្រិត
៣. សម្រាប់ដាក់ដំណាក់ទំហំ គេអាចប្រើម៉ែត្រកែវ មិត្តម៉ែត្រក្រោក មិត្តម៉ែត្រក្នុង មិត្តម៉ែត្រជំរោះ
៤. គេអាចប្រើកម្មវិធីការឃើញលើយសម្រាប់គូ ដោយភាគាយស្រួលជាងកម្មវិធីដែន្នូយិស្សកម្ម CAD
៥. គេអាចប្រើម៉ែត្រកែវបយកមកវាស់ដើម្បីបានកម្រិតអត់ខិនក្រាយកោះសពិរខ្ពស់

ចង្វារឈតសំខ្លួន ៥.៦.២-៧

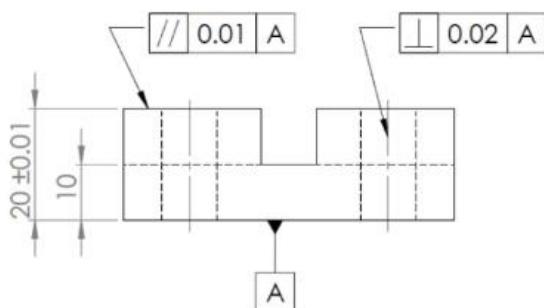
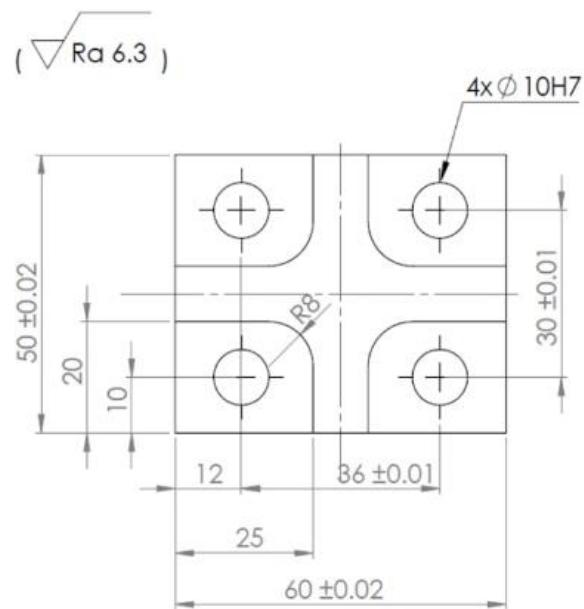
១ - ត

២ - ត

៣ - ត

៤ - ២

៥ - ២



សម្រួល់ការណ៍តម្លៃ ៥.៦.២-៣ នៃ ការង្រៀនប្រាស់ជំង់អ៊ីហ្មន្ត (GD) និងការង្រៀនប្រាស់ថ្នូរ
(Tolerances)

គោលដៅមេរោន៖

បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មតែមាននេះបាប់សិស្សប្រសិទ្ធភាពនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. បកស្រាយពីអក្សរកាត់ប្រិនិមិត្តសញ្ញាដែលប្រើក្នុងគំនួយបច្ចេកទេសបានសម្រេច

សេចក្តីផ្តើម

គោលបំណងនៃទំហំធរណីមាត្រ និងកម្មិតអត់ទន្លេបានកំណត់យ៉ាងត្រឹមត្រូវថាដាក់ពិពណ៌នអំពីតម្រូវការធរណីមាត្រ សម្រាប់ផ្ទៀង និងធរណីមាត្រនៃការដំឡើង។ ការអនុវត្តត្រឹមត្រូវនេះ ទំហំធរណីមាត្រនិងកម្មិតអត់ទន្លេ និងជានាប់ផ្ទៀងដែលអាច អនុញ្ញាតបាន និងធរណីមាត្រនៃការដំឡើងដែលបានកំណត់នៅលើក្រោមនៅក្នុងថ្ងៃខែឆ្នាំមេដល់ផ្ទៀងដែលមានទម្រង់ដែលបង្កើតបាន និងសម (ក្នុងដែនកំណត់) និងដំណើរការផ្ទុចបំណង។

សារៈប្រយោជន៍នៃទំហំធរណីមាត្រនិងកម្រិតអត់នេ

- ផ្តល់នូវបច្ចេកទេសច្បាស់លាស់ និងសង្គមបានការកំណត់ប្រព័ន្ធឌម្មួយកូអរដោន់ (Datum's) លើផ្ទៀង ប្រកាដែ ដែលត្រូវប្រើក្នុងជំនួយការនៃការធែលិត និងការត្រួតពិនិត្យ។
 - វិមានគ្រប់គ្រាត់បន្ថយយ៉ាងខ្លាំងនូវការសម្រាប់ការគ្រកំណត់បំណាំដើម្បីពិពណ៌នាអំពីការធែលិត សុគស្វាប្រើផ្ទៀងប្រកាដែដោយការប្រើប្រាស់និមិត្តសញ្ញាណដែលកំណត់យ៉ាងត្រឹមត្រូវ និងតាប់ប័ណ្ណនូវការ នៃការរចនា ការធែលិត និងការត្រួតពិនិត្យ។
 - គោលគ្រប់គ្រាត់បំណើមាត្រានិងកម្រិតអត់ទន ដូចជាលក្ខខណ្ឌសម្រាប់អតិថិជន (MMC) នៅពេលអនុវត្តធនាគ្រឹម ត្រូវ និងធ្វើឱ្យសម្រួលដើម្បីការរចនានៅឡាស់ត្រួតពិនិត្យមុខងារ ការសន្យាដោះស្រាយ ឧបករណ៍ធែលិត និងឧបករណ៍ប្រើប្រាស់។

មានចូកប់ជាមលដ្ឋានមួយចំនួនដែលត្រូវអនុត្រេ

- វិមាត្រទាំងអស់ត្រូវតែមានកម្រិតអន់ទន។ កល់លក្ខណៈពីសេសនៅលើគ្រប់ផ្ទុកដែលដឹកសុខទៅតែមានការប្រប្រឈប់ដួចនៅក្នុងការប្រប្រឈប់ដែលអាចអនុញ្ញាតបានត្រូវតែបញ្ជាក់។ កម្រិតអន់ទននឹងមាននិងអង្កេមានអាចត្រូវបានអនុត្តាតដោយធ្លាប់ទៅវិមាត្រ បុអន្តតិបុរិកកម្រិតអត់ទននៃបុរិក បុរិកកំត្រឡប់ទៅ។ សម្រាប់វិមាត្រមូលដ្ឋាន កម្រិតអត់ទនដែលជាពីរត្រូវបានអនុត្តាតដោយប្រយោលនៅក្នុងសូមត្រួតពិនិត្យលក្ខណៈដែលពាក់ព័ន្ធ (Feature Control Frame)។ ការបើកលើដែម្បួលគឺសម្រាប់វិមាត្រដែលបានសម្ងាត់ជាមួយនា អតិថរមា ភាគហិន្ត បុងកសារយោង។

និមិត្តសញ្ញា និងពាក្យប្រចេកទេសសមាប់ទាំងអស់រដ្ឋមានភាគនិងកម្មិតអគ្គន៍

ទោះយើងណាក់ដោយ ដោយសារទំហំរដ្ឋធមាត្រនិងកម្រិតអគ្គន៍ គឺជាការសង្គស់លាស់ រួមបញ្ចូលនិមិត្តសញ្ញា និងពាក្យជាប្រើន។ នេះគឺជាបញ្ហានបទមួយចំនួនដែលពាក់ព័ន្ធនឹងវិមាត្រុដរដ្ឋធមាត្រ និងកម្រិតអគ្គន៍ជាមូលដ្ឋាន និងនិយមនៃយុខីរបស់រដ្ឋធម្មុយ។

<input type="checkbox"/>	ម៉ា-លក្ខខណ្ឌនៃផ្ទះ បុង់កណ្តាល បុអ៊ក្សយដែលស្ថិតនៅមុំជាក់លាក់ម្មយោ
<input type="checkbox"/>	<p>ការបញ្ជាមុំ - កម្រិតអគ្គនឹងរដូមាត្របេសនៃផ្ទះ អ៊ក្ស ឬ បុង់កណ្តាលត្រូវបានអនុញ្ញាតឱ្យប្រប្រលតីមុំជាក់លាក់បេសវា។</p> <p>ទ្រីស្តីអ៊ក្ស (Axis Theory) - អ៊ក្ស (បុង់កណ្តាល) នៃលក្ខណៈពិសេសនៃទំហំត្រូវតែត្រួតស្ថិតនៅក្នុងតំបន់នៃកម្រិតអគ្គនឹង។</p>

50	ឯម្រាតមូលដ្ឋាន - តម្លៃជាលុខដែលប្រើដើម្បីពិពណ៌នាអំពីទំហំពិតាប្រាកដតាមទ្រឹស្សី ទម្រង់ពិតាការតំង់ទិស បុរីតាំងនៃលក្ខណៈពិសេស ប្រគល់ដោយទិន្នន័យ។
↔	ការងារនិមិត្តសញ្ញា (Between Symbol) - ព្រមទាំងពីរដែលបង្ហាញពីកម្រិតអត់ទនដែលលាតសន្តិដែលដើម្បីមួយចុលរដ្ឋដោយប្រើប្រាស់បញ្ជីការប្រើប្រាស់។
	<p>Bi-Directional Control - កំន្លែងដែលទីតាំងនៃនួយមួយត្រូវបានបង្ហាញឡើងនៅកម្រិតអត់ទនដៃដូចតាមការអត់ទនទ្រូវកាតិ (Bi-Directional Tolerance) - កម្រិតអត់ទនដែលអនុញ្ញាតឱ្យវិមាត្រូវប្រើប្រាស់បញ្ជីការអត់ទនដៃដើម្បីប្រើប្រាស់បញ្ជីការអត់ទនទ្រូវកាតិ។</p> <p>កម្រិតអត់ទនបន្លែម (Bonus Tolerance) - កម្រិតអត់ទនបន្លែមសម្រាប់ការបង្ហាញរឿងមាត្រា។ នៅពេលណាទីដែលការអត់ទនធានធនធានអនុវត្តតាមលក្ខណៈនៃទំហំ ហើយការអត់ទនបន្លែមក្នុងកំណត់ក្នុងការបង្ហាញនៃសិមគ្រប់គ្រងមុខងារ ការអត់ទនបន្លែមគឺអាចអនុញ្ញាតបាន។</p> <p>ក្រំដែន (Boundary) - ពាក្យ "ក្រំដែន" ត្រូវបានដាក់នៅក្រោមសិមគ្រប់គ្រងមុខងារ ការអត់ទនក្រំដែន។</p>
○	ការបង្ហាញ (Circularity) - លក្ខណៈដែលបំណុលចាំងអស់នៃផ្ទៃបង្កើតឯក្រាម នៅផ្ទៃកណ្តាលមួយដែលការតំង់ទៅនឹងអំក្សុមណាមួយតើស្មើតើអំក្សុមនេះ។
	<p>ការបង្ហាញការបង្ហាញ (Circularity Control) - កម្រិតអត់ទនធានធនធានបង្ហាញកំណត់បរិមាណនៃផ្ទៃកណ្តាលដែលត្រូវបង្ហាញ។</p> <p>កំន់អេនីរំង (Circular Runout) - ការបង្ហាយមួយដែលបំពាល់ជូនទំនាក់ទំនាក់ទៅនឹងក្រំដែន និងទីតាំងនៃបង្ហាញដែលបង្ហាញ។</p> <p>ការបង្ហាយកំន់អេនីរំង (Circular Runout Control) - កម្រិតអត់ទនធានធនធានបង្ហាញកំណត់បរិមាណនៃការតំង់ទៅនឹងការបង្ហាញដែលត្រូវបង្ហាញ។</p> <p>លក្ខណៈពិសេសបែស់ដៃដីអំក្សុមស្មើតើ (Coaxial Datum Features) - នៅពេលដែលអង្គត់ផ្ទៃកណ្តាលត្រូវបានបង្ហាញប្រើដើម្បីបង្ហាញការបង្ហាយ។</p> <p>អង្គត់ផ្ទៃកណ្តាល (Coaxial Diameter) - អង្គត់ផ្ទៃកណ្តាល (បុរីប្រើប្រាស់) ដែលត្រូវបានបង្ហាញនៅលើកំនុទំហំស្ថិតនៅលើបន្ទាត់កណ្តាលដូចតាម (អំក្សុម)។</p> <p>ការបង្ហាយរូម (Composite Control) - បង្ហាយទម្រង់ទីតាំង និងការតំង់ទិសនៃលក្ខណៈពិសេសបែស់ផ្ទៃកណ្តាលពេលដំណាលតូ (នៅក្នុងការអនាគោស់តែមួយ)។</p>
○	ការនៃការសិក្សាអំក្សុម (Concentricity) - លក្ខណៈដែលបំណុលមេដ្ឋាននៃបង្ហាញដែលបង្ហាញនៃសិក្សាអំក្សុម។
	ការបង្ហាយនៃការសិក្សាអំក្សុម (Concentricity Control) - កម្រិតអត់ទនធានធនធានបង្ហាញកំណត់លម្អិតនៃការប្រមូលផ្តុំនៃលក្ខណៈពិសេសបែស់ផ្ទៃកណ្តាល។

	<p>ក្រិមអត់ខិនក្នុងដោល (Coordinate Tolerancing) - ប្រព័ន្ធឌីមាត្រដែលលក្ខណៈពិសេសរបស់ផ្ទើកម្មយស្ថិតនៅ (ប្រកំណាត់) ដោយមធ្យាបាយនៃវិមាត្រចុកគោលដៅម្មយនឹងក្រិមអត់ខិនដែលបានផ្តល់ឱ្យ។</p> <p>លក្ខណៈពិសេសរបស់ដែដីម្មដែដីម្ម (Coplanar Datum Features) - លក្ខណៈពិសេសនេះដែដីមពីរបុរីប្រើប្រាស់ដែលស្ថិតនៅលើប្លង់តែម្មយ។</p> <p>ផ្ទើប្លង់ស្ថិត (Coplanar Surfaces) - ផ្ទើពីរបុរីប្រើប្រាស់ដែលស្ថិតនៅលើប្លង់តែម្មយ។</p> <p>លក្ខណៈពិសេសស្តីឡុកំងនៃទំហំ (Cylindrical Feature of Size) - មានលក្ខណៈពិសេសម្មយ៖ ផ្ទើដែលរាងជាស្តីឡុកំង។</p>
A	<p>ភាពស្តីឡុកំង (Cylindricity)- លក្ខណៈណានផ្ទើបងីត្តិនីដែលបំណុចទាំងអស់នៃផ្ទើគីស្តិតាតីអក្សរម្មយ។</p>
	<p>ការបញ្ចាំភាពស្តីឡុកំង (Cylindricity Control) - ក្រិមអត់ខិនដែលរាងជាឌីមាត្រដែលកំណាត់បរិមាណនៃក្រិមលើផ្ទើបងីត្តិនីដែលអនុញ្ញាតបានលើផ្ទើនេះគ្រឹះផ្តើម្មយ។</p> <p>ដែដីម (Datum) - ប្លង់បំណុច ប្រអក្សរជាក់លាក់តាមទ្រីស្តិតា ដែលការកែស់ដែដីមនឹងវិមាត្រត្រូវបានធ្វើឡើង។</p> <p>លក្ខណៈពិសេសរបស់ដែដីម (Datum Feature) - លក្ខណៈពិសេសនេះដែដីមណាម្មយដែលភ្លាប់ទំនាក់ទំនងនឹងដែដីម។</p> <p>ឧបករណីមិត្តនៃលក្ខណៈពិសេសរបស់ដែដីម (Datum Feature Simulator) - ឧបករណីត្រួតពិនិត្យ (ផ្ទើគម្រោ) ដែលត្រូវបានប្រើដើម្បីកំណាត់ដែដីម។</p> <p>គ្រាងយោងរបស់ដែដីម (Datum Reference Frame) - បណ្តុនៃប្លង់ដែដីមបីដែលកែងក្រុមទៅវិញទៅមក។</p> <p>ការផ្តាស់ប្តូរដែដីម (Datum Shift) - ចលនា ប្រាការលើដែលអារម្មណីមានរាងលក្ខណៈពិសេសនេះដែដីមរបស់គ្រឹះផ្តើម្មយ។</p> <p>ប្រព័ន្ធដែដីម (Datum System) - ចង្ចារនៃនិមិត្តសញ្ញា និងបទបញ្ហាដែលទាក់ទងទៅអ្នកប្រើប្រាស់គំនិតនូវរឿងបែងបានការកែស់ដែដីមនឹងវិមាត្រត្រូវបានធ្វើឡើង។</p>
∅5 A1 or	<p>គោលដៅនៃដែដីម (Datum Target) - និមិត្តសញ្ញាដែលពិពណ៌នាគារពិប្រើបាន ទំហំ និងទីតាំងនៃជាតុដ្ឋាស់ដែលត្រូវបានប្រើដើម្បីបង្កើតប្លង់ប្រអក្សរដែដីម។</p>
	<p>វិមាត្រ - តម្លៃជាលេខដែលបង្ហាញក្នុងងកតាភារ្យាស់សមស្រប និងប្រើដើម្បីកំណាត់ទំហំ ទីតាំងទិស ទម្រង់ ប្លល់ក្ខណៈជាតុដ្ឋាស់ដែលប្រើបានប្រអក្សរដែដីម្មយ។</p> <p>គំនិតនីស្សកម្ម - ឯកសារដែលទាក់ទងការពិពណ៌នាបង្ហាស់លាស់នៃគ្រឹះផ្តើម្មយ។ ការពិពណ៌នានេះមានរូបភាព ពាក្យ លេខ និងនិមិត្តសញ្ញា។</p> <p>ក្រិមអត់ខិនទូរកាត់ដែលស្ថិត (Equal Bilateral Tolerance) - ក្រិមអត់ខិនដែលការប្រប្រលអនុញ្ញាតបានពីតម្លៃណុញ្ញាល់គីមិត្តសញ្ញាផិសេសដោយបានផ្តល់ឱ្យ។</p>

	<p>លក្ខណៈពិសេស (Feature) - ពាក្យទុទេដែលអនុវត្តបំពេលក្នុងនៃគ្រឹងផ្លូវយកដូចជាអង្វែងទូទៅ និងក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ។</p>
	<p>ក្រាងបញ្ជាលក្ខណៈពិសេស (Feature Control Frame) - ប្រអប់ការកែតម្រូវការណ៍ដែលត្រូវបានបង់ចំណាំដោយក្រឹងផ្លូវយកដូចជាអង្វែងទូទៅ និងក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ។</p>
	<p>លក្ខណៈពិសេសនៃទំហំ (Feature of Size) - ធ្វើការដែលបញ្ជាក់ថាប្រអប់ក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណត្រូវបានបង់ចំណាំដោយក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ។</p> <p>លក្ខណៈពិសេសនៃទំហំវិមាត្រ (Feature of Size Dimension) - វិមាត្រដែលត្រូវបានធ្វើការដែលបញ្ជាក់ថាប្រអប់ក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណត្រូវបានបង់ចំណាំដោយក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ។</p> <p>បង្កើដែលខែករណ៍បន្ថីដែលត្រូវបានកំណត់ (Fixed Fastener Assembly) - កំណត់ដែលខែករណ៍បន្ថីដែលត្រូវបានកំណត់នៅក្នុងក្រឹងផ្លូវយកដូចជា (ក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ) ឬបញ្ហាដែលត្រូវបានបង់ចំណាំដោយក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ។</p> <p>រូបមន្ទនៃបន្ថីដែលបានកំណត់ (Fixed Fastener Formula) - $H = F + 2T$ ដែល $T =$ អង្គត់ផ្ទើតនៃក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ និង $F =$ អង្គត់ផ្ទើតនៃក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ និង $H =$ អង្គត់ផ្ទើតនៃក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ។</p>
	<p>ភាពកបស្សី (Flatness) - ស្ថានភាពនៃធ្វើដែលមានធាតុទាំងអស់នៅក្នុងប្លង់តែម្មយ។</p>
	<p>ភាពកបស្សី (Flatness Control) - ក្រឹងផ្លូវយកដែលកំណត់បិមាណនៃក្រឹងលើកនៃភាពកបស្សីដែលធ្វើការដោយក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ។</p> <p>បង្កើនខែករណ៍បន្ថីដែលត្រូវបានកំណត់ (Floating Fastener Assembly) - លក្ខណៈដែលត្រូវបានកំណត់នៅក្នុងក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ ឬប្រើប្រាស់បន្ថីដែលត្រូវបានកំណត់នៅក្នុងក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ។</p> <p>រូបមន្ទនៃបន្ថីដែលត្រូវបានកំណត់ (Floating Fastener Formula) - $T = H - F$ ដែល $T =$ អង្គត់ផ្ទើតនៃក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ និង $H =$ អង្គត់ផ្ទើតនៃក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ និង $F =$ អង្គត់ផ្ទើតនៃក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ។</p> <p>ភាពការងារ (Functional Dimensioning) - ជានេស្សនៃភាពកបស្សីដែលកំណត់គ្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ ឬប្រើប្រាស់បន្ថីដែលត្រូវបានកំណត់គ្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ។</p> <p>គ្រឿនការងារ (Functional Gauge) - គ្រឿនដែលធ្វើដោយក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ និងក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ។</p>
	<p>លក្ខណៈបញ្ហាប្រើប្រាស់បន្ថី (Least Material Condition) - លក្ខណៈដែលត្រូវបានកំណត់នៅក្នុងក្រឹងផ្លូវយកដូចជាបុរាណ។</p>

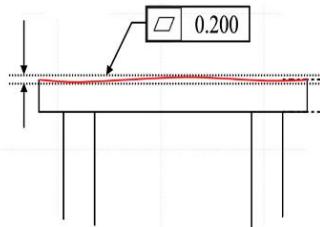
	កម្រិតអត់ទននៃដែនកំណត់ (Limit Tolerance) - នៅពេលដែលវិមាត្រានដែនកំណត់ខាងលើនិងក្រាមត្រូវបានបញ្ជាក់។ នៅក្នុងកម្រិតអត់ទននៃដែនកំណត់ តម្លៃខាងលើត្រូវបានដាក់នៅលើកំណុលហើយតម្លៃខាងក្រាមត្រូវបានដាក់នៅលើបាតា។
(M)	លក្ខខណ្ឌរូបធាតុអតិបរិមាណ (Maximum Material Condition) - លក្ខខណ្ឌដែលលក្ខណៈពិសេសនៃទំហំមានបរិមាណអតិបរិមាណនៃរូបធាតុគ្រប់កន្លែងនៅក្នុងដែនកំណត់នៃទំហំ។
//	កាតព្រឹប (Parallelism) - លក្ខខណ្ឌដែលលក្ខណៈពិសេសនៃទំហំបរិមាណដែលផ្ទើអក្សរបុប្ផិនដែនកំណត់នៃទំហំ។
	ការបញ្ចាកាតព្រឹប (Parallelism Control) - កម្រិតអត់ទននៃរឿងជាប្រភពដែលកំណត់បរិមាណដែលផ្ទើអក្សរបុប្ផិនដែនកំណត់នៃទំហំបរិមាណអនុញ្ញាតឱចប្រប្រលពីការស្របទៅនឹងដែនកំណត់។
⊥	កាតកំង (Perpendicularity) - លក្ខខណ្ឌនៃលក្ខណៈពិសេសនៃទំហំបរិមាណស្ថិតនៅត្រង់មំ ៩០ដីក្រោទៅនឹងដែនកំណត់។
	ការបញ្ចាកាតកំង (Perpendicularity Control) - កម្រិតអត់ទននៃរឿងជាប្រភពដែលកំណត់បរិមាណដែលផ្ទើអក្សរបុប្ផិនដែនកំណត់នៃទំហំបរិមាណអនុញ្ញាតឱចប្រប្រលពីកាតកំងទៅនឹងដែនកំណត់។ ដែនីមប្លង (Planar Datum) - ធនធានជាប្រភពពិតិត្តនៃការិបស់លក្ខណៈពិសេសបែស់ដែនីមប្លង។ លក្ខណៈពិសេសនៃទំហំប្លង (Planar Feature of Size) - លក្ខណៈពិសេសនៃទំហំដែលមានលក្ខណៈពិសេសពីរដែនីមប្លងដែលស្របតាម។ កម្រិតអត់ទនបុក-ដឹក (Plus-minus Tolerance) - តម្លៃលេខណ្ឌម្អាល់ ប្រគលដែនវិមាត្រានត្រូវបានផ្តល់ទេស តាមពីរក្រាយដោយសញ្ញាបុក-ដឹកនៃកម្រិតអត់ទន។ ដែនីមចំបង (Primary Datum) - ដែនីមប្លងដែនីមប្លងគេដែលផ្ទើកក្នុងប្រភពដែនវិមាត្រ។ ទម្រង (Profile) - សេចក្តីសង្គមដែលលក្ខណៈពិសេសបែស់ផ្ទើកនៅក្នុងប្លងដែនកំណត់។ ការគ្រប់គ្រងទម្រង (Profile Control) - កម្រិតអត់ទននៃរឿងជាប្រភពបញ្ជាក់ត្រូវបានបែនបានទម្រងពិតម្យយដែលជាតុនៃផ្ទើសត្រូវស្ថិតនៅ។
⌒	ទម្រងនៃការបញ្ចាបន្ទាត (Profile of a Line Control) - កម្រិតអត់ទននៃរឿងជាប្រភពដែលកំណត់បរិមាណនៃកម្រិតល្អុំដែលម្អាប់ជាតុនៃបន្ទាត់ដោយបន្ទីនឹងទម្រងពិតបែស់វា។
⌒⌒	ទម្រងនៃការបញ្ចាបផ្ទើ (Profile of a Surface Control) - កម្រិតអត់ទននៃរឿងជាប្រភពដែលកំណត់បរិមាណលម្អុំដែលផ្ទើម្អាប់ជាតុនៃបន្ទាត់ដោយបន្ទីនឹងទម្រងពិតបែស់វា។
(P)	តំបន់នៃចំណោលកម្រិតអត់ទន (Projected Tolerance Zone) - តំបន់នៃកម្រិតអត់ទនដែលទម្ងាក់ចំណោលលើផ្ទើនៃគ្រឹងផ្ទើ។
R	កំ (Radius) - បន្ទាត់គ្រឹងដែលពន្លារបេញពិធីតិចនៃផ្ទើប្បងផ្ទើបន្ទីនឹងទម្រងពិតបែស់វា។
	ដែនីមទីពីរ (Secondary Datum) - ជាប្លងដែនីមទីពីរដែលផ្ទើកក្នុងប្រភពដែនវិមាត្រ។

	<p>ការត្រួច (Straightness) (អំក្សុប្បែងកណ្តាល) - លក្ខខណ្ឌដែលអំក្សុមួយជាបន្ទាត់ត្រួច (ប្បុតុងករណី ប្បុងកណ្តាល ធានាដែលបន្ទាត់នឹងមួយជាបន្ទាត់ត្រួច)។</p>
	<p>ការត្រួចនៃធានាបស់បន្ទាត់ (Straightness of a Line Element) - លក្ខខណ្ឌដែលធានាដែលបន្ទាត់នឹងមួយជាបន្ទាត់ត្រួច (ប្បុអក្សុប្បែងកណ្តាល) ជាបន្ទាត់ត្រួច។</p>
	<p>ការបញ្ជាការត្រួច (Straightness Control) (លក្ខណៈពិសេសនៃទំហំ) - កម្រិតអត់ទេ ធានាបន្ទាត់ត្រួចដែល នៅពេលអនុវត្តឡើលក្ខណៈពិសេសនៃទំហំ កំនត់បរិមាណានៃលម្អិតបស់ការត្រួចដែលអាចអនុញ្ញាតឱមានសម្រាប់អំក្សុនិងប្បុងកណ្តាល។</p> <p>ការបញ្ជាការត្រួច (Straightness Control) (ផ្ទើ) - កម្រិតអត់ទេ ធានាបន្ទាត់ត្រួចដែល នៅពេល នៅផ្ទាល់ជាមួយផ្ទើ កំនត់បរិមាណាលម្អិតនៃការត្រួចដែលអនុញ្ញាតឱមានសម្រាប់ធានាដែលផ្ទើ នឹងមួយ។</p>
—	<p>ស្តីមេទ្រី (Symmetry) - លក្ខខណ្ឌដែលបំនុចទាំងអស់បរស់មេដ្ឋាននៃធានាថ្មីយក្តាច់ដែលបរស់លក្ខណៈពិសេសបរស់លក្ខណៈផ្ទើប្រចើនត្រួតគូនឹងអំក្សុប្បែងកណ្តាលនៃលក្ខណៈពិសេសបរស់ដើម។</p>
	<p>ការបញ្ជាស្តីមេទ្រី (Symmetry Control) - កម្រិតអត់ទេ ធានាបន្ទាត់ត្រួចដែលកំនត់លម្អិតស្តីមេទ្រីបរស់លក្ខណៈពិសេសនៃផ្ទើកម្មយ។</p>
	<p>កំន់អោសុប (Total Runout) - ការបញ្ជាយមត្តិម្លេយដែលប៉ះពាល់ដែលបង់ទិន្នន័យ និងទីតាំងនៃធានាដែលផ្ទើទាំងអស់បរស់អង្គត់ផ្ទើត (ប្បុផ្ទើ) ដោយបន្ទើដែលអំក្សុដើម្បីយ។</p>
	<p>ការបញ្ជាកំន់អោសុប (Total Runout Control) - កម្រិតអត់ទេ ធានាបន្ទាត់អោសុបនៃកំនត់បរិមាណានៃកំន់អោសុបនៃលក្ខណៈពិសេសបរស់ប៉ះពាល់។</p> <p>ការកិច្ចណែនាំក្រុពិត (True Geometric Counterpart) - ត្រីស្តីនៃព្រំដែនតែខ្លះប្បុងប៉ះដែលត្រូវបំផុតម្លេយនៃលក្ខណៈពិសេសបរស់ជាផីមជាក់លាក់ម្លេយ។</p> <p>ទីតាំងពិត (True Position) - ទីតាំងពិតបានត្រួតពិតបានតាមត្រីស្តីនៃលក្ខណៈពិសេសបរស់ទំហំដែលកំនត់ដោយវិមាត្រូមូលដ្ឋាន។</p> <p>ទម្រង់ពិតប្រាកដ (True Profile) - ទម្រង់ពិតប្រាកដនៃលក្ខណៈពិសេសបរស់ផ្ទើកម្មយដែលត្រូវបានពណ៌នាដោយទំហំមូលដ្ឋាន។</p>

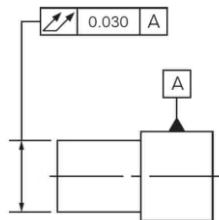
ស្វ័យបាយតម្លៃ ៥.៦.២-៣

ចូរសរសោរក្រុវា “ត” និង ខស “ខ” នៅពីមុខប្រយោតជូចខាងក្រោម៖

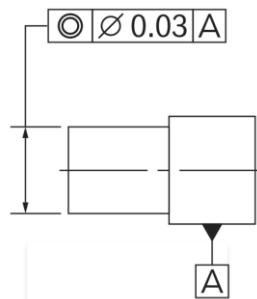
១. រូបក្រាមមាននំយប់កម្រិតភាពធ្វើដោយប្រឈមដែលត្រួតពិនិត្យថាបានលើសពី **0.02mm**



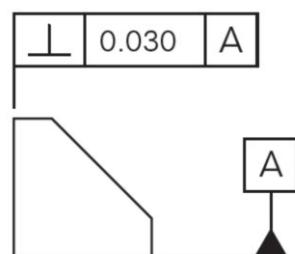
២. រូបក្រាមមាននំយប់កម្រិតភាពម្អាលនៃត្រួតពិនិត្យថាបានលើសពី **0.03mm**



៣. រូបក្រាមមាននំយប់កម្រិតភាពម្អាលនៃអក្សរត្រួតពិនិត្យថាបានលើសពី **0.03mm**



៤. រូបក្រាមមាននំយប់កម្រិតភាពកែងដែលត្រួតពិនិត្យថាបានលើសពី **0.03mm**



ចង្វិយត្រ ៥.៦.២-៣

១ - ៩

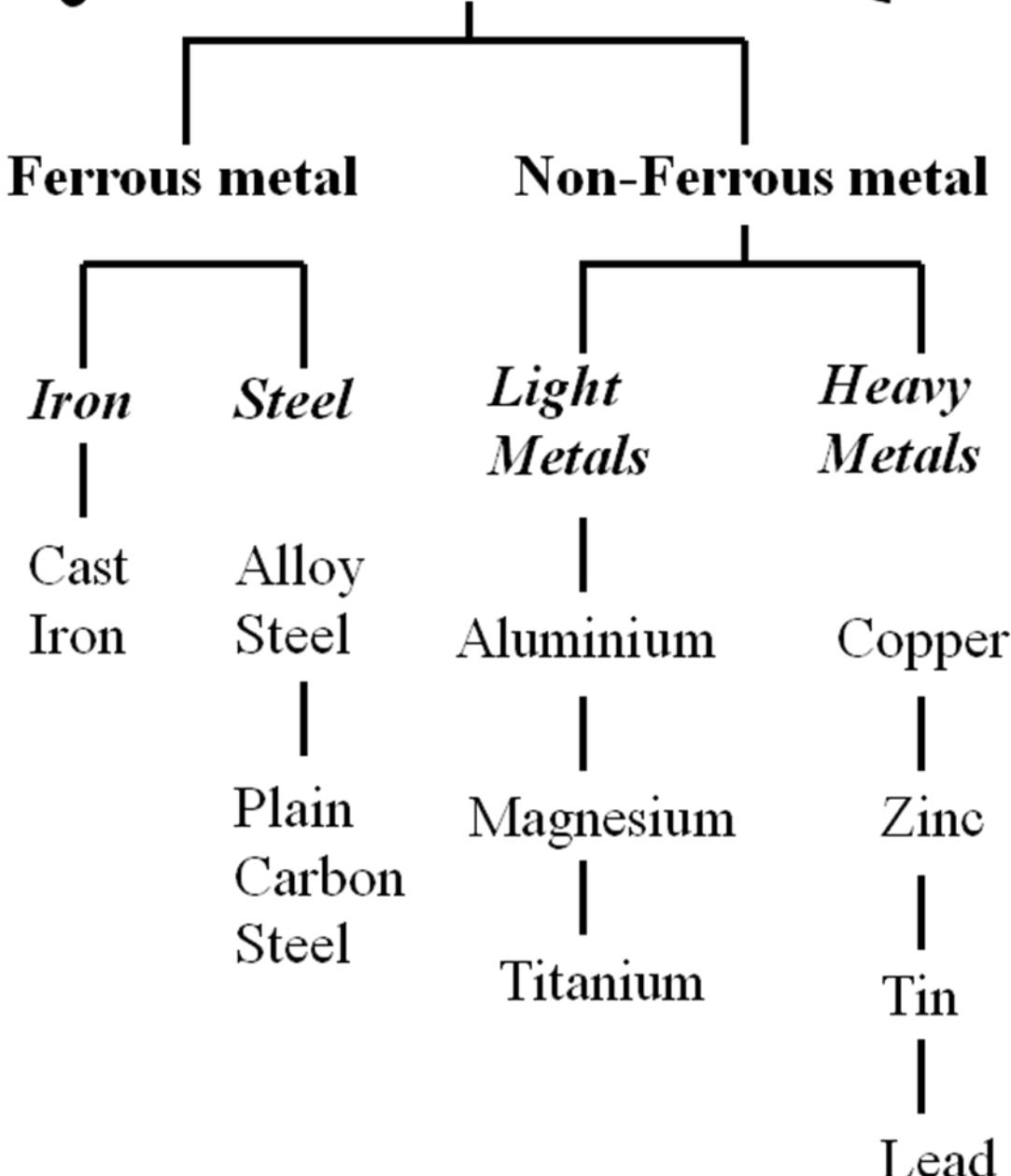
២ - ៨

៣ - ៩

៤ - ៩

សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.២-៥៖ នគរបាល: សិល្បៈ ព្រៃទាន់ខ្មែរ នគរបាល: សិល្បៈ ព្រៃទាន់ខ្មែរ

Classification of Metal



លោហ៍ដែលធានាតុផ្សេបងដាក់ដឹក (Ferrous Metals)-ចិត្តិលក្ខណៈ លក្ខណៈពិសេស និងបរមីប្រាស់នៃលោហ៍ដែលធានាតុផ្សេបងដាក់ដឹក និងសំលោហ៍របស់វា

សេចក្តីណែនាំ

- ចំពោះលោហ៍: ដែកបែបមាននាទីសំខាន់ណាស់ក្នុងខស្សាបកម្ម ហើយបើត្រានដែកបែបទេ ការអភិវឌ្ឍបច្ចេកទេសមិនអាចវិកចារមីនបានទេ
- ដែកបែបមានបរិមាណចំបងជាតាតុដែក
- រាជ្យបាតាតុខ្លំដែលប្រើប្រាស់ក្នុងតម្រូវការដែលមានការធានាការធន់នឹងកំលាំងខ្ពស់ តម្លៃប៉ាក និងទំនួលមិនត្រូវបានទាមទារ
- ផលិតកម្មដែកបែបសម្រួលិកប្រកែទេដើរដែកបែប
- ប្រកែទេដើរដែកបែបដែលប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យបច្ចេកទេសត្រូវបានបែងចែកជាតីរក្រមជាបី ដែកបែបដែលមានសំណោះ: (ដែកបែបដែលមានតែការបួនសុទ្ធសម្រាប់ប្រើប្រាស់)
- ដែកបែបដែលមានសំណោះត្រូវបានគេសំគាល់ដោយមានតែការបួននិងដែកដែលជាតាតុផ្សេបស់ដែកបែប។ រាជ្យបាតាតុខ្លំដែកបែបដែលមានសំណោះ
- ក្នុងដែកបែបដែលមានសំណោះ: លក្ខណៈ: មួយចំនួនត្រូវបានផ្តាស់ប្តូរជាប៉ូឡូដី ភាពអំណាត់ (ការធន់នឹងការរលន់ស្ថាមបែកប្បុរប់) ដែលនឹងប្រើប្រាស់ និងជននឹងកំដៅ
- សំណោះត្រូវបានបញ្ចូលបន្ថែមដើម្បីទទួលបានចានិតលក្ខណៈដែលចង់បាន
- បរិមាណសំណោះបន្ថែមកំណត់ពីភាពខ្ពស់ត្រូវរារិងដែកបែបដែលមានសំណោះ: ទាប ដែកបែបដែលមានសំណោះខ្ពស់ និងដែកបែបពិស់ស

ដែកបែបដែលមានតែការបួនសុទ្ធសម្រាប់ប្រើប្រាស់ (plain carbon steel)

ដែកបែបសម្រាប់បង្កើត: ដែកបែបដែលប្រើប្រាស់ពីកញ្ចប់ដាច់គេគឺសម្រាប់គ្រឹះអគារ ស្ថានដែក គ្រាងបង្កប់ របៀប ផ្តូរបាតាតុ ក្នុងយន្ត និងផលិតម៉ាស៊ីនដើរដែកបែប

ដែកបែបលុតនឹងមេរីការបួន:

- រាជ្យបាតាតុប្រើប្រាស់នៅពេលរួមច្បាករវិធីក្រោរឱ្យ និងសាប់ក្នុងទន្លេ ឧបាទរណ៍បង្កប់ជាតា កង់ស្តី ត្រូវ បិទ្យដុំ កង់ និងផ្តូរ នៃមួយចំនួន

ដែកបែបសម្រាប់ខែករណ៍: រាមានជាតាតុផ្សេបការបួន 0,6%-1,4% និងអាចលត់ទិន្នន័យ 2 ដុចជាបញ្ហា ពន្លាក ដែកតាប ដែកបុប្ផប កំព្រឹង

ដែកបែបដែលមានសំណោះ: (alloyed steel)

ដែកបែបដែលមានសំណោះ: ទាប:

- ដែកបែបដែលមានសំណោះ: ទាបអាចទទួលរងនូវកំលាំងកាត់ និងកំដៅខ្ពស់ដាច់ដែកបែបដែលត្រានសំណោះ:
- ដើម្បីបង្កើនរបៀប និងការធន់នឹងកំដៅនៃដែកបែបដែលជាទបករណ៍ ជាតុត្រូម និងការការពាល់ស្ថាម មួលឯក បង្កើន និងការរកចិត្តដែលមានការយោជាម៉ាសរហូតដល់ ៥% ត្រូវបានបញ្ចូលទៅក្នុងដែកបែប

- ឧទាហរណ៍ដូចជាអ្វីស្សាន ផ្លូវលើង ផ្លូវតារី និងផ្លូវខេបករណ៍រៀងចែង ត្រូវបានដល់ពីដែកចំបែងដែលមានសំឡាល់ទាំងនេះ:

ផែកចិបដែលមានសំណាក់ខ្ពស់

- ដែកចំបាត់ដែនគីជនសិតុណ្ឌភាពខ្ពស់រហូតដល់៥៥០ អង្ករស និងត្រួវបានហេតា ដែកចំបាលព្រៃនលើវិញ (HSS)
 - ការរយដាមាសនៃសាធារកសំណាក់អាចមានដល់ ៣០%
 - រាយការនាយកដ្ឋានត្រួវដោះស្រាយនូវការប្រើប្រាស់ផែនការនៃការរាយដាមាសនៃសាធារកសំណាក់អាចមានដល់៥៥០ អង្ករស និងត្រួវបានហេតា ដែកចំបាលព្រៃនលើវិញ
 - ឧបាទេរើនៃដែកចំបាលព្រៃនលើវិញ

លោហ៍ដែលធានាតុផ្លូវបំបងមិនមែនជាដៃដក (Non Ferrous Metals)-ចារិតលក្ខណៈ: លក្ខណៈពីសេស និងបម្រើប្រាស់នៃលោហ៍ដែលធានាតុផ្លូវបំបងមានជាដៃដក និងសំលោហ៍របស់វា

លោហេះត្រាល់: រូបធានាតិដែលមានដង់ស្តីពីរហូតដល់ ៥គីឡូក្រាម/ដៃសីមីថ្វីត្រួតបញ្ជាក់

ଆଲ୍ୟମ୍‌ଟ୍ରେମ (AI) :

ធនធានស្តីពីទេរ៉ា ២,៧ គិត្យក្រាម/ដែស្តីម៉ែត្រគូប

សិក្សាបាលយោះ ៦៦០ អង្ករសេ

ការធ្វើនឹងការទាញរូប ៩០ MPa to ២៣០ MPa

ម៉ាញ្ហរស្សម (Mg)៖

ដៃង់សីវិតេះ ១, ៧៤ គីឡូក្រាម/ដែសីវិម័ត្រគុប

សីគុណភាពរលាយ៖ ៦៥០ អង្ករសេ

ភាពធន្ល់នឹងការទាញរូប: ១៥០ MPa

ទីតាមរយៈ (Ti) :

ដៃចេកស្តីពេទ្យ ៤,៥ គីឡូក្រាម/ដៃស្តីថ្ងៃមេគ្រឿង

ស៊ីគុណភាពរលាយ៖ ១៦៦០ អង្វោរសេ

ការពន្លំនឹងការទាញ្យេះ ៥〇〇 MPa

- ទីតាមរយៈដាក់ដែលបើប្រាសព្រឹកញ្ចាប់គ្នាសមត្ថធម្មជម្រួលភ្លាតុដែលដី
 - វាដាក់ថ្វីដោយសារការពិបាកកូដការព្រៃក ចាក់ពុម្ព និងធ្វើជាយុបកងផ្លូវជាមុន
 - វាមានពណ៌ស
 - វាមានភាពនៃលួអត់ខ្លះនឹងប្រែស
 - ទីតាមរយៈមានភាពនៃនឹងការទាញឲ្យនៅលើគុណភាពខ្ពស់
 - វាគ្រួចបានបើប្រាសដាចុឡើត្រូវកូដកម្មយន្តហេរានឹងយានអវកស

លោហេដ្ឋន៍: រូបធានាតមផែនការដែលបានដង់ស្តីពីខ្លួនដោយ តម្លៃទូទាត់ក្រោម/ដៃសីថ្ងៃម៉ោងគ្រែគុប

ទង់ដឹង (Cu)៖

ដៃង់សីវតែះ ៤, ៥ គិត្យក្រាម/ដៃសីវមេគ្រគូប

ស៊ីគុណភាពលាយ៖ ១០៨៣ អង្ករសេ

ភាពធន់នឹងការទាញ្យេះ ១៥០ MPa

- ទង់ដែងជាតាតុចម្លងកំឡើលូ និងជន់យោងខ្សោយនឹងត្រូវបានដោយអង្គភាគករ
 - រាជ្យបានប្រើប្រាស់ទួទៅថាសម្រាប់ទុយយោទីក ឧបករណ៍កំឡើដោយប្រើប្រាស់ និងជាបក្ខុងពេដបក្របិតត្រានិងគីឡូ
 - ទង់ដែងមានពលក្រហមនិងត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាលូសបន្ទារ
 - រាយការប្រើប្រាស់ទួទៅថាសម្រាប់ទុយយោទីក ឧបករណ៍កំឡើដោយប្រើប្រាស់ និងជាបក្ខុងពេដបក្របិតត្រានិងគីឡូ

សំងុសី (Zn)៖

ដៃសីលីទេសទៅទីទួកប្រាម/ដៃសីលីម៉ែត្រគូប

សីគុណភាពលាយ៖ ៤២០ អង្វរសេ

ភាពធន្លឹងការទាញ ១៥០ MPa

- សំណើត្រូវបានប្រើប្រាស់ចំបងជាប្រព័ន្ធបាប់ការពារសម្រាប់ដែកចេប ដោយស្មារ បុណ្យ
 - រាជការនៅទៅដាសន្តិក ហើយប្រើជាចំបូល ទទួលខិត្ត ទៅដាសន្តិក ។ល។
 - រាជនគាល់ដាននឹងប្រសិទ្ធភាព
 - សំណើដម្គារត្រូវបានប្រើជាសំណើរបៀបដែលជាមួយទទួលខិត្ត និងជាមួយសំណាក់សំណើរបៀបដើរសម្រួលភាពក្នុង ការបន្ទីរ

សំណាក់បំផុត (Sn)៖

ដៃង់សីវភៅ ៧,២៨ គីឡូក្រាម/ដែលិម្ខភ្លើប

សីគុណភាពរលាយ៖ ២៣២ អង្វរសែន

ភាពធន្ល់នឹងការទាញ្យេះ 30 MPa

- សំណាក់បានប្រើប្រាស់ចំបងសម្ងាត់ស្រាប់គ្រប់ដែកលើបសនីកស្ទើដឹង ក្នុងការផែលិតជាចុងសំងនិងកំបងអាហារ
 - រាយការណ៍ពីត្រាក់
 - រាយការណ៍លទ្ធភាពក្នុងការកិនជាសនីកស្ទើដឹងរហូតដល់កម្មាស់ 0,005 មីលីម៉ែត្រ
 - សំណាក់បាននិងសមាសធាតុគឺមិរបស់រាយការណ៍តូល ដូចខ្លះ: ក្រុងការណ៍សម្ងាត់ខស្សាបកម្មអាហារ ប្រព័ន្ធទុយសម្ងាត់កេសដួង: និងក្រុះក្រុះស្រើដឹង
 - សំណាបន្ទុទន្ល់គ្រប់បានផែលិតពីសំណាក់បានដែលសំណាប់ជាមួយសំណា

សំណុះ (Pb)៖

ដៃង់សីវិទុលេខេទ្ធេ ១១, ៣ គិត្យក្រាម/ដៃសីវិមេច្ចកូប

សីគុណភាពរលាយ៖ ៣២៧ អង្គរសេ

ភាពធន្លឹងការទោរាប់ ១៥ MPa

- សំណងជាលោហេ:ដែលងាយពីចំមនុទេន និងអារក្រិនជាសន្លឹកស្នើដៃខ្លួន
 - រាជជាលោហេ:ល្អុណាស់សម្រាប់ចាក់ពុម្ព
 - សំណងទូទៅគ្នាដានប្រើជាបន្ទះការពារសម្រាប់ម៉ាស៊ីនការស្តីអិប

- ករណីដែលខ្លាំងណាស់និងត្រូវកំណត់ប្រុងប្រយ័ត្នខ្លស់នៅពេលប្រើបាស់
- ធម្មតាប្រើបានប្រើបាស់ជាជាតិគឺជួយការដំឡើងប្រចាំថាជាង

ផ្ទាស្ទិច៖ ជាស្ទិចជាតាកម្មមុខទៅសម្រាប់ប្រភេទដៃរីង នៃអង្គភាពគីឡូសកីដុំដែលសំយោគ ប្រចាំកណ្តាលសំយោគ ដែលសម្រេចបាប់ដំឡើងដែលខ្សោយកម្ម។ ផ្ទាស្ទិចមុខទៅជាបូលីម៉ែដែលមានទំនួនមូលដ្ឋាន និងមានជាតិដែលទេរ៉ែត សម្រាប់បង្កើនសមត្ថភាពការងារ ប្រកាសបន្ទូយដើម្បី លទ្ធភាពដែលអាចពត់បានរបស់ក្រុកប្រើបានប្រចាំថាជាង ពេលដំឡើង អនុញ្ញាតឱចិត្តកែអារម្មណាបានចាក់ពុម្ព សង្គត់ រូបរាងប្រចាំថាជាងដៃរីង ឬចងារសន្តិក សរុស បន្ទះ ជូន និងប្រអប់។

ផ្ទាស្ទិចមុខទៅ និងការប្រើបាន

បូលីស្ទិច (PS): ប្រជាប់ខ្លួនបញ្ហាម ប្រអប់ជាក់អាមេរិក កែវ បាន កំបើតដែលប្រើប្រាប់បានបាន

អាប្រើប្រាប់ត្រឹម បូយតាមីន ស្ទិច (ABS): សំបកខបករណ៍អេដ្ឋិចត្រូនិច (មូនីទីកំពុងទី ម៉ាសីនព្រឹន ត្រាបុប) ទុកដាក់ កំរិះកកខ្លាំង

បូលីអាមីត (PA)(Nylons): ខ្សោយកាបអុបទិច សរុសប្រាស់ ដឹងសន្នូច

បូលីនីលូវ (PVC): ទុកដាក់ ស្ទិច និងកកខ្លាំង កំងននងដូតីកិច្ច ផ្ទិះបង្វីច កម្រាល

បូលីអេឡិីធុន (PE): ប្រជាប់ប្រើបានសំណង់ទីក្រុងបានបានបាន ប៉ែងច្រកតាមផ្សារទំនើប ឯបង្វីស្ទិច

បូលីអេឡិីអេឡិីស៊ុន (PEEK): ទុកដាក់ ស្ទិច និងកកខ្លាំង និងកកខ្លាំង ការស្នើសុំនៃវិធានសាស្ត្រអនុញ្ញាតឱច ប្រើបានសំណង់សកីដុំ សង្គម ក្រុងលម្អិត គ្រឿងលម្អិត សម្រាប់យន្តហោះ។ ជាបូលីម៉ែនៅលើទីផ្សារដែលដោយបង្វីច កំណត់មួយ

មេឡូមិនហ្មរ៉ែនអីត (MF): ពេង បាន និងបានបង្វីច ដែលជាន់និងការដាក់

ស្តីយោទាយនៅខេត្ត ៥.៦.២-៥

ចូរសរស់ពេកប្រាំ “ក” និង ខស “ខ” នៅពីមុខប្រយោគដូចខាងក្រោម៖

- ១. ធាតុដូចនេះសំណែហេ:ដែកបែបដែលប្រើប្រាស់កម្មសំខាន់គឺ **Fe, C, Mn, P, Si**
- ២. ធាតុដូច **C** គួងសំណែហេ:ដែកបែបដែលប្រើប្រាស់កម្មកាន់ត្រួតប្រើន នោះវាកាន់តែទន្ល់
- ៣. ដែកបែបមានធាតុផ្សែកបុនពី **0.6 % - 1.4%** អាបាលតែខ្លួនឯងបាន
- ៤. គ្រប់ដែកអីណុកមិនមានថ្មោះមិនសី
- ៥. ដែកបែបលើវិនិយោះ (HSS)ដែលសំណែហេ:មានភាពឈើ ធន់នឹងលីតុណ្ឌាកាតខ្ពស់ ធន់នឹងភាពសិកបានល្អ គេប្រើវាដោកបិតសម្រាប់បន្ទីសំណែហេ:ទន្ល់

ចំណើនអត្ថលេខា ៥.៦.២-៥

១ - ៣

២ - ២

៣ - ៣

៤ - ២

៥ - ៣

សន្លឹកតំត់មាន ៥.៦.២-៥៖ Stress, strain, shearing stress, stress-strain diagram

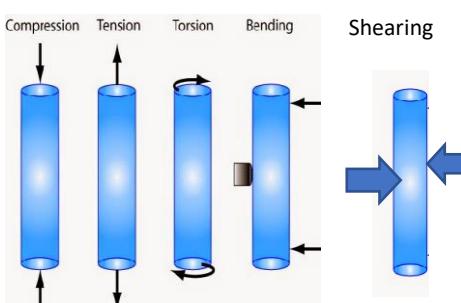
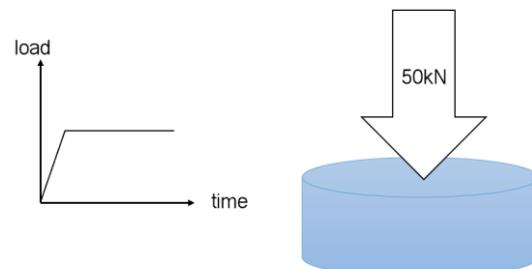
គោលដៅមេរោង៖

បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មតែមាននេះចប់សិស្សប្រសិទ្ធភាពនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. កំណត់បានប្រភេទបន្ទុកដែលមានអំពើលើក្រឹងបង្កុះ

២. ក្របិកទំនាក់ទំនង Stress- Strain

៣. Allowable sharing stress មេគុណសុវត្ថិភាព

៩. ប្រភេទបន្ទុក	
	<p>គ្រឹងបង្កុះមេកានីកអាប់ដៃបន្ទុកប្រើប្រាស់ប្រភេទដូចខាងក្រោម</p> <ul style="list-style-type: none"> - បន្ទុកបែណ្តុន - បន្ទុកទាញ - បន្ទុកម្មូល - បន្ទុកបត់ - បន្ទុករៀបកក
 <p>load</p> <p>time</p> <p>50kN</p> <p>Impacted load</p>	<p>តាមទីតាំងដែលមានអំពើ បន្ទុកអាប់បន្ទុកស្ថាទិក ឱ្យឈាមិក៖</p> <ul style="list-style-type: none"> - បន្ទុកស្ថាទិកមានទំហំមិនព្រមប្រើប្រាស់តាមពេលនិងទីតាំង - បន្ទុកឱ្យឈាមិកមានទំហំនិងទីតាំងដែលប្រើប្រាស់តាមពេលរាយអាប់បន្ទុកទួនិច ប្រំដែល ឆ្លាស់ត្វូ

<p>ព្រៃងល (Repeated load) ផ្សាប់ត្រា (Alternative load)</p> <p>The first graph shows a periodic load variation over time with two peaks labeled 'tension'. The second graph shows a single cycle of a sinusoidal load variation with one peak labeled 'tension' and one trough labeled 'compression'.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - បន្ទកដី - បន្ទកបំណែងចំកែ - គគ្រិគណនបន្ទកសមមូលដែលមានទីតាំងនៃអំពើ បន្ទកកាត់តាមដឹកនាំក្រឡាងដឹងទំហំកំណែស្រី ក្រឡាងដឹង។
<p>A diagram of a horizontal beam of length 5m. The left end is fixed, and the right end is supported by a roller. A triangular load of intensity $1000N/m$ acts downwards, starting from zero at the left end and reaching its maximum at the right end. The base of the triangle is labeled '5m'. Below the beam, a coordinate system shows the origin at the left end, with the positive x-axis pointing to the right and the positive y-axis pointing downwards.</p>	<p>A diagram of a horizontal beam of length 5m. The left end is fixed, and the right end is supported by a roller. A triangular load of intensity $1000N/m$ acts downwards, starting from zero at the left end and reaching its maximum at the right end. The base of the triangle is labeled '5m'. Below the beam, a coordinate system shows the origin at the left end, with the positive x-axis pointing to the right and the positive y-axis pointing downwards. A dashed line extends the triangular load to form an equivalent rectangular load of height $\frac{2}{3}h = \frac{2}{3} \times 5$ and width 5m, centered at the right end.</p>
<p>៤. Stress-strain</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - Normal Stress របាយដែលបន្ថីកបានមុខភាពកំណត់ដោយអង្កេត N និងមានមុខភាពកំណត់អង្កេត A នៅវគ្គបាន: $\sigma = \frac{\text{កំណត់ដោយអង្កេត}}{\text{ផ្ទៃ}} = \frac{N}{A} \text{ (N/m}^2\text{)}$ <ul style="list-style-type: none"> - ខ្លាត $1 \frac{N}{m^2} = 1 Pa$ - Strain បើគឺជាប្រភេទសាប់លូតចែកនឹងប្រភេទដើម គគានបរិមាណមួយដែលគ្មានខ្លាត $\epsilon = \frac{\text{ប្រភេទសាប់លូត}}{\text{ប្រភេទដើម}} = \frac{\delta}{L_0} \text{ (គ្មានខ្លាត)}$
	<ul style="list-style-type: none"> - Shear stress τ បើរបាយប្រើដែលដែលបន្ថីកទីនឹងអង្កេត V ដែលមានមុខភាព A នៅវគ្គបាន: $\tau = \frac{V}{A} \left(\frac{N}{m^2} \right)$ <ul style="list-style-type: none"> - បន្ថីកទីនឹងអង្កេតមានចំណាំប្រកែទីប្រកែទី Single shear $V = F$ - Double shear $V = \frac{F}{2}$ - Allowable share stress τ_{allow} ជាតិថ្មី stress ដែលគឺអនុញ្ញាតឱ្យបើប្រើបានសំណងមិនបណ្តាលឱ្យខ្សោចឡើងទ្រាយសម្រាប់យកទៅគិត។

<p>Undeformed body (a)</p> <p>Deformed body</p> <p>Positive shear strain γ</p>	<p>- Sharing strain γ ពេលរបាយផ្តើមដែងបន្ទក V ដែលធ្វើឱ្យផ្តូកមុខម្មយ កិលពីម៉ែត្រ $\frac{\pi}{2}$ ទៅម៉ែត្រ θ គេបាន $\gamma = \frac{\pi}{2} - \theta$ បើម៉ែត្រ θ ជិះជាង $\frac{\pi}{2}$ នោះ γ វិជ្ជមាន បើម៉ែត្រ θ ជិះជាង $\frac{\pi}{2}$ នោះ γ អវិជ្ជមាន</p>
--	--

III. Stress-strain diagram

<p>Conventional and true stress-strain diagram for ductile material (steel) (not to scale)</p>	<p>- តម្លៃកដឹកខស្សាបាកមួយកទៅទាញរហូតដល់ជាប់គេបាន៖ ចន្ទោះភាពស់ (Elastic region) កុងចន្ទោះនេះ ពេលរបាយដែងបន្ទករាលូត តែបើយកបន្ទករចញ្ញិញ វក្សលប់មកប្រជុំដើមីញ្ញា ទំនាក់ទំនងរៀង Stress σ Strain ϵ មានរាយដីបន្ទាត់ $\sigma = E\epsilon$។ ត្រូវនេះគេហេត្តិថ្មីថា Hook's Law ហើយ E ជាមិនគុណភាពស់ (Module of elasticity or young modulus) ចន្ទោះភាពងារ (Plastic region) កុងចន្ទោះនេះ ពេលរបាយដែងបន្ទករាលូត តែបើយកបន្ទករចញ្ញិញ វក្សលប់មកប្រជុំដើមីញ្ញាទេ។</p>
--	--

<p>Original Shape</p> <p>Final Shape</p> <p>Tension</p>	<p>- មុខភាត A មានប្រវិជ្ជម័យ L ដែលកំណត់ទាញ P គឺជាបន្ទោះភាពស់ E</p> <p>- ប្រវិជ្ជម័យ $\delta = \frac{PL}{AE}$</p>
---	---

<p>Assumed uniform shear stress τ_{allow}</p> <p>$A = \frac{P}{\tau_{allow}}$</p>	<p>- មេគុណសុវត្ថិភាព</p> <p>- កុងរបាយក្រឹមបែងបន្ទក គេត្រូវគិតមេគុណសុវត្ថិភាព ដែលធ្វើឱ្យផ្តូកមុខម្មយ ដែលអនុញ្ញាតឱ្យប្រើអគិយមាន</p> $F.S = \frac{F_{fail}}{F_{allow}} = \frac{\tau_{fail}}{\tau_{allow}}$
--	---

	<p>- តាមមុខងារនៃការប្រើប្រាស់ គេអាចយក មេគូណាសុវត្ថិភាព $F.S = 2, 2.5, 3, 4$</p> <p>-</p>
--	---

ស្វែងរករាយនៃថ្វី ៥.៦.២-៥

ចូរសរស់រាយក្រឹវ “ត” និង ឧស “ខ” នៅពីមុខប្រយោតជុចខាងក្រោម៖

- ១. ពេលវិតប៉ុទ្ទូដដោយសោ ផ្តើកភ្លាមបិទ្ទូដដែលបន្ទុកទាញឱ្យ មួលដឹង
- ២. បើគេទាញរាជាដែកប្រឈឺ 0.5m មាន $E = 206GPa$ ដែលមានមុខកាត់ $20mm^2$ ដោយកំលាំង 100N នោះវាបាលបាន ប្រុះហាល 1.2mm
- ៣. ច្បាប់បិក (Hooke law) ប្រើបានតែលាយ៖ដែលបន្ទុកកូដុងចន្លោះភាពរស់តែបុណ្ណោះ
- ៤. គេត្រូវដែលបានត្រូវប្រើប្រាស់មួយដោយគិតពីមេគូណាសស្ថិតិភាពខ្លួនខ្លួន ដោយសារតាមការខុចមុខងារពេលប្រើប្រាសកម្រិត
- ៥. គេអាចដឹងថាបើគេទាញរាជាដែកមួយដោយកំលាំងខ្លាំងល្អម គេសង្គតយើព្យាបាលុតបណ្តាយ បន្ទិច។ តែបើគេយកប៉ាន្ត ប្រុះដែលបណ្តាយរាជានេះមិនត្រូវប៉ែមករកភាពដើម្បីព្យាបាល គេថា កំលាំងទាញនោះស្ថិតិកូដុងចន្លោះភាព ស្អាប់ (Plasticzone) ដែលបណ្តាលរាជាជីខ្លួនត្រូវដោយ

ចង្វិយត្រ ៥.៦.២-៥

១ - ត

២ - ត

៣ - ត

៤ - ត

៥ - ត

សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.២-៦៖ ចំណើនការដល់តម្លៃទៅលម្អិតប្រចាំឆ្នាំ

សេចក្តីណែនាំពីការផលិត

នៅពេលអ្នកចាប់ដើមអាជសេចក្តីណែនាំនេះ ចំណាយពេលមេ ៣នាទី ដើម្បីត្រួតពិនិត្យវគ្គធ្វើដោយបង្កើតឡាយអ្នក ដូចជាបីច នាស្ថាកទ្ធសំពុំដែ ។ លើមួយនាទី អ្នកនឹងរការក្នុងខ្លួនថា តើតើតាមអស់នេះមានភាពខុសខ្សោយរហ័ម្រាប់ អ្នកមិនអាចស្រួលការបស់តាមអស់នេះក្នុងធម្មជាតិបានទេ។ ពួកគេត្រូវបានបំលែងពីរូបធានាតុដើម្បីធ្វើដោយនិងតាមរឿងទៅជាអ្នករកដំលែងអ្នកកំពុងតែមួយ។

ជំណើរការនៃការផលិតឡាច់

ការក្រឡើង (turning): ក្រឡើងគឺជាជាធម៌ណែនាំរកបេនីមួលដ្ឋានបំផុតមួយ។ ផ្លូវក្រឡើងត្រូវបានបង្កើលខណៈពេលដែលវាកំពុងត្រូវបានស្តីត្រួចមួយចំនួនដោយប្រើបាយការណ៍បន្ទី។ ជាជាធម៌ណែនាំរកក្រឡើងត្រូវបានអនុវត្តនៅលើម៉ាស៊ីនកណ្តាល។ វាអាចជាប្រភេទធ្វើដោយត្រូវបានក្រឡើងត្រួចត្រូវបានក្រឡើងទម្រង់ ឬក្រឡើងបង្កើតឡាងក្រោម។ ជាជាធម៌ណែនាំរកក្រឡើងអាចបង្កើតជាយុបកង់ធ្វើដោយត្រូវបានត្រួចត្រូវបានក្រឡើងត្រួចត្រូវបានក្រឡើងក្រោម ឬក្រឡើងត្រួចត្រូវបានក្រឡើងក្រោម។ នៃក្នុងម៉ាស៊ីនក្រឡើងទាំងនេះមិនមែនត្រូវបានបង្កើតឡាងក្រោមប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែវានឹងការបញ្ចាញម៉ាស៊ីន និងក្រុមហ៊្របស់វាត្រូវបានគ្រប់គ្រងដោយកុំព្យូទ័រ (CNC)។ ក្រឡើងទាំងនេះជាមួតត្រូវបានបំពាក់ដោយក្នុលបានបំផុតមួយ ឬប្រើបាយក្នុលបានបំផុតមួយ ឬប្រើបាយក្នុលបានបំផុតមួយ។

ការអំព្រស (milling) គឺជាការនែនបន្ទូកតែផ្លូវបាលស្តី កៅង បុមិនទៀងទាត់ ដោយផ្តល់ផ្តង់ដំការដារ ទល់នឹងឧបករណ៍កាត់វិលដែលមានមុខកំបើតជាប្រើប្រាស់ប្រចេទ។

ការស្វាន (drilling) : ដំណឹងការស្វានត្រូវបានកំណត់ថាជាប្រភីបត្តិការនៃការធ្វើលិតន្ទេដោយយកលោហ៍ចេញពីអង្គធាតុដើរដោយប្រើឧបករណ៍ដែលគេស្ថាល់ថាជាស្វានបង្កើត។ ផ្នែកស្វានធ្វើពីដែកដែលមានលេរ្បាំងលើវត្ថុ។ ផ្នែកស្វានត្រូវបានក្នុងដំឡើងក្នុងល

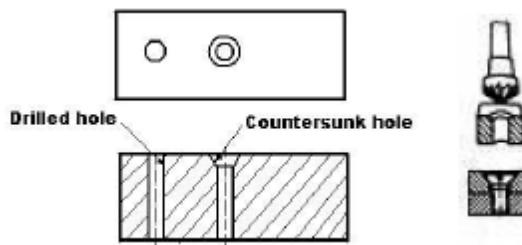
ចាប់ដងគ្រង់ ហើយបង្កិលនៅពេលសង្គត់ប៉ះនឹងរូបធាតុគោលដៅ។ ចុងនៃផ្លូវសានបង្កិលដើរការកាត់ចូលរូបធាតុគោលដៅ ដោយ ចិត្តជាបំណើតស្នើដំឡើង និងយកបំណើកនៃជុំការដោរ។

ការលើង (reaming)៖ រួចឱ្យគីជាតិដំឡើកការបន្ទូមួយដោយ ផ្លូវលើង (reamer) ដែលត្រូវបានប្រើដើម្បីស្វើនូវសានដែលមានស្រាប់ គុងវិមាគ្រតិម្រួតដោងមុន និងដើម្បីកែលមួយការបញ្ចប់ផ្លូវនេរដឹងដើរ។ ឧបករណ៍ដែលប្រើត្រូវបានគេហេតាមស្តីសុំនៃលើង។

ការព្រើកនទ្ទេ (boring)៖ ដំឡើកការដែលិតព្រើកនទ្ទេត្រូវបានប្រើដើម្បីព្រើកនទ្ទេដែលមានស្រាប់យ៉ាងត្រឹមត្រូវដោយយករូបធាតុ ចេញជាមួយឧបករណ៍កាត់គ្រង់តែមួយចំណុច ដែលបានដំឡើងយ៉ាងជាប់ ហើយអាចត្រូវបានបង្កិលដើម្បីសម្រេចនៅក្នុងការបញ្ចប់ ការព្រើកនទ្ទេអាចត្រូវបានចាត់ទុកហាងដំឡើកការបញ្ចប់ដែលមានភាពត្រឹមត្រូវខ្លួន។

ការសង្គប្រាប់ផ្លូវ (countersinking)៖ ដំឡើកការសង្គប្រាប់ផ្លូវបានប្រើឧបករណ៍មួយហេតាដីផ្លូវ Rose bit បុងបករណ៍សង្គប្រាប់ផ្លូវ ដើម្បីស្តីកោណប្រកបដូចជាបង្កូលនៅបង្កាញខាងក្រោម។ វាត្រូវបានអនុវត្តដើម្បីបង្កូលស្តីនេរដឹងប្រាំដំឡើង ដើម្បីបំពាក់ចូលទៅក្នុងនេរ។ មួយបញ្ចប់នេះការសង្គប្រាប់ផ្លូវ។

វិប្បលតិ 60 ដីក្រោម 90 ដីក្រោម។



ការព្រើកនទ្ទេនៅខាងចុង (counterboring)៖ ដំឡើកការព្រើកនទ្ទេនៅខាងចុងគីត្រូវប្រើឧបករណ៍សានដើម្បីព្រើកចុងនេរដែលស្ថានរច ដើម្បីអនុញ្ញាតឱ្យមានកន្លែងសម្រាប់ក្បាលីស់សោតាន់ (socket screw) កំចុងនៅពេលដំឡើង។



ការសិរិយាញ (thread cutting)៖ ជាដំឡើកការនៃការបែងធ្វើតំបន់ខ្សោយ មានវិធីសាស្ត្រជាប្រើប្រាស់នៃការបែងធ្វើតំបន់ខ្សោយ វិធីសាស្ត្រជាកូបធានធមៗ (ប្រកេទជាប្រើប្រាស់នៃការកាត់ខ្សោយ វិធីសាស្ត្របំប្លែងៗ (កិន និងពត់ ផ្លូវ និងចាក់ពុម្ព) និងវិធីសាស្ត្របន្លែមូរបាតុ (ត្រឹន 3D)។

ការសិរិយាញចាំងអស់អាចដើរឡើងបានដោយប្រើឧបករណ៍បង្កិល តែមួយចំណុច ប៉ុន្តែដោយសារការលើក ហើយដូច្នេះតែមួយការបង្កិលនៃវិធីសាស្ត្រដោយឡើងឡើត (ខ. ផ្លូវតារូរឈ្មោះ ផ្លូវតារូរឈ្មោះ និង ការកិននិងពត់ជាប់ខ្សោយ) ដាចម្លាត ខ្សោយចាក់តំបន់ខ្សោយ ដោយបង្កិលត្រឹមត្រូវ

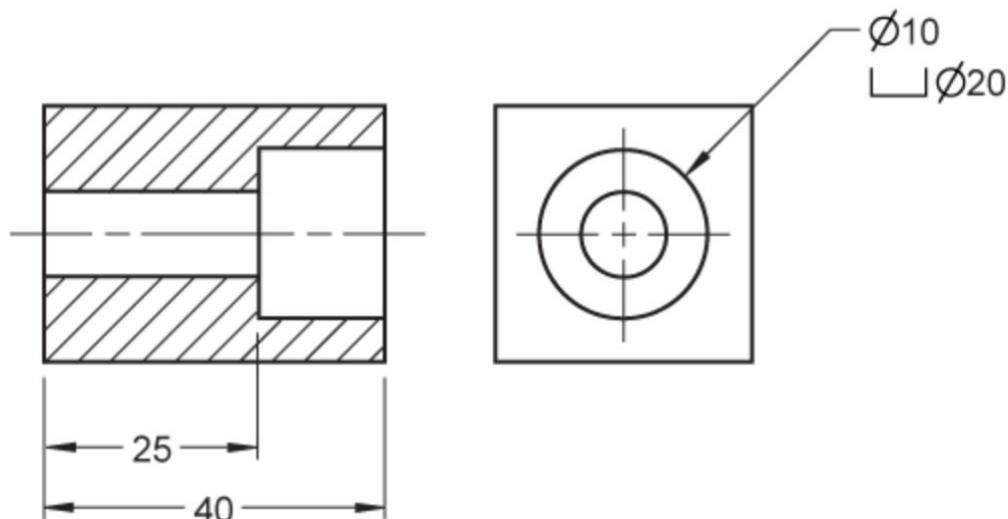
បានប្រើតែប៉ុណ្ណោះ នៅពេលដែលកត្តាដៀងទៀតនៃជំណើរការដែលមានអំណោយផល (ឧ. ប្រសិនបើត្រូវការកែចំខ្សោយឡើង ប៉ុណ្ណោះ ប្រសិនបើខ្សោយឡើងធមិនធ្លាតា បុពិលសត្វាបានទាមទារ ឬប្រសិនបើមានតម្លៃការសម្រាប់ការប្រមូលផ្តិចសំខាន់ដាម្បួយ លក្ខណៈពិសេសរបស់គ្រឹងផ្តើមបន្ទីកំឡុងពេលជំឡើងដូចត្រូវ) ។



ស្វ័យបោយតម្លៃ ៥.៦.២-៦

ចូរសរសរពក្សារ៉ា "ត" និង ខស "ខ" នៅពីមុខប្រយោតជូចខាងក្រោម៖

១. ដើម្បីដែលិតស្ទើខ្លួនឯកដំឡើងមេត្រិក $M12 \times 1.75$ គេត្រូវស្ថាននេះដែលមានអង្គត់ធ្វើតិច **10.2mm**
២. ការក្រឡើងជាចំណែកការបន្ទើដោយជុំការដោរិលហេបាទាតំននជុំ ហើយកំបិតបំលាស់ទីខិតចូលផ្ទិតនិងបណ្តាយអក្សរោងជារ។
៣. ការបែងចាយជាចំណែកការបន្ទើដោយជុំការដោរិលហេបាទាតំននជុំ ហើយកំបិតបំលាស់ទីចុំក្រោម និងជុំវិញជុំការដោរ។
៤. ចង់បាននេះលីងលូគេត្រូវស្ថាននេះ រួចព្រឹកនេះ បន្ទាប់មកប្រើដែលវំលើសម្ងាត់ផ្ទិតម្រីម
៥. ដើម្បីបានដែលិតដុល្លារបានក្រោម គេត្រូវស្ថានដោន្ទិត រួចស្ថាននេះដោយផ្ទិតស្ថាន **8mm** រួចព្រឹកនេះយកអង្គត់ធ្វើតិច **20mm** បន្ទាប់មកបន្ទើព្រឹកនេះខាងលើយកដុល្លារ **15mm**



ចង្វិយត្រ ៥.៦.២-៦

១ - ត

២ - ត

៣ - ខ

៤ - ត

៥ - ត

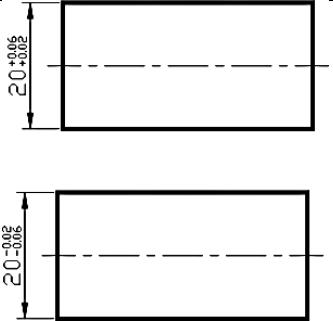
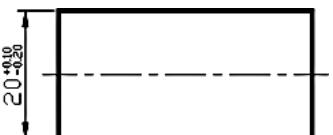
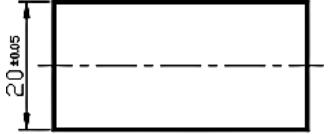
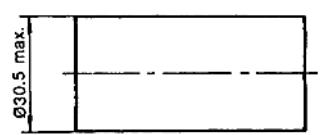
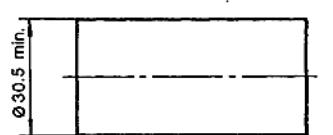
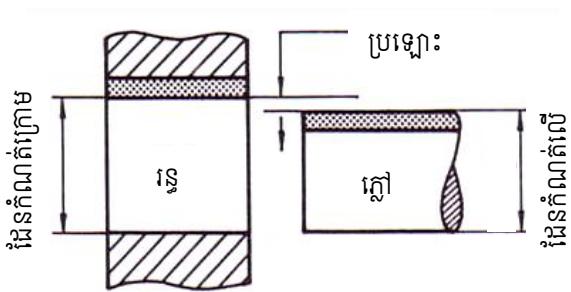
សន្លឹកតំណែង ៥.៥.២-៧ ស្ថិតិចារមន្តរបាតិតែនការបញ្ចុប្បន្ន និងផែលគំនាយ

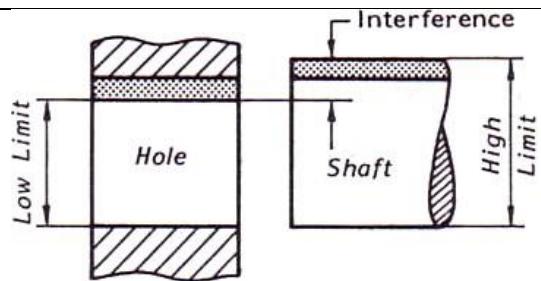
គោលការណ៍មូលដ្ឋាននៃស្ថិតិជាអន្តោជាតិនៃការបញ្ចុប្បន្ន (fits) និងផែលគំនាយ (limits)

ផែលគំនាយ និងការបញ្ចុប្បន្នត្រូវបានប្រើប្រាស់គ្រឹងដូចស្មួសម្រាប់គោលបំណងដូចខាងក្រោម៖

- ការផលិតនូវបរិមាណប្រើប្រាស់
- ផ្ទាំងយោង
- កាត់បន្ទយដូចដើមនៃការផលិត
- ការផ្តាស់ប្តូរនៃគ្រឹងបន្ទាស់យោង

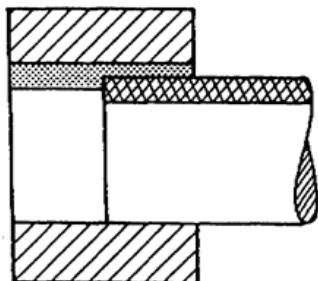
	ទំហំហេរ -ជាទំហំប្រើសម្រាប់កំណត់គ្រឹងផ្ទាំង -ក្នុង $\phi 25 \pm 0.1 mm$ អាចកំណត់ថាក្នុង $\phi 25 mm$ ទំហំគោល -ជាទំហំដែលផែលគំនាយទាញយក -ទំហំគោលនៃវិមារត 25 $\pm 0.1 mm$ គឺ 25mm
ផែលគំនាយលើ -ផែលគំនាយលើជាទំហំដែងគេដែលអនុញ្ញាតិសម្រាប់ ដំណាក់ទំហំ -ឧបារណ៍: ផែលគំនាយលើនៃដំណាក់ទំហំ 25 \pm 0.1mm គឺ 25.1mm	កម្រិតអតិថិន -ជាការទុសត្រាកៅងផែលគំនាយលើនិងផែលគំនាយត្រូវនៃ ដំណាក់ទំហំ -ឧបារណ៍: កម្រិតអតិថិន នៃដំណាក់ទំហំ 25 $\pm 0.1 mm$ គឺ 0.2mm
ផែលគំនាយត្រូវ -ផែលគំនាយត្រូវជាទំហំកូចជាញគេដែលអនុញ្ញាតិសម្រាប់ ដំណាក់ទំហំ -ឧបារណ៍: ផែលគំនាយត្រូវនៃដំណាក់ទំហំ 25 \pm 0.1mm គឺ 24.9mm	
របៀបកំណត់កម្រិតអតិថិន	កម្រិតអតិថិនម្នាង -ផែលគំនាយការណែនាំលើផ្ទះក្នុងនៃទំហំគោល -រាយការជាតិផ្លូវ +បុ –

	
	<p>កម្រិតអគ្គិនសងខាង -ដែនកំណត់រាកំណាត់ទៅលើផ្ទុកសងខាងនៃទាំងពេល - រាកំបង្ហាញ +និង -</p>
	<p>កម្រិតអគ្គិនផ្ទះត្រា -ជាកម្រិតអគ្គិនសងខាង ហើយមានទាំងពេលរាកំណាត់សងខាង ស្អីត្រា -ជាកម្រិតអគ្គិនដែលមានទាំងពេលរាកំណាត់ផ្ទះត្រាសងខាង</p>
 	<p>ដែនកំណត់នៃទាំងក្នុងទិន្នន័យ -សម្រាប់ដំណាត់ទាំងប្រចាំថ្ងៃការដែនកំណត់ក្នុងទិន្នន័យ -បង្ហាញដោយប្រើពាក្យ max ឬ min</p>
ការបញ្ចប់	
	<p>ការបញ្ចប់បែបល្អុង -ដែនកំណត់លើនៃក្រោត្រួចដាច់ដែនកំណត់ក្រោមនៃនៃ -នូវដាច់ក្រោ</p>
ការរៀបចំ	<p>ការបញ្ចប់បែបតឹង -ដែនកំណត់លើនៃក្រោដាច់ដែនកំណត់ក្រោមនៃនៃ -នូវត្រួចដាច់ក្រោ</p>

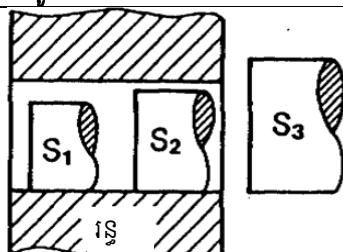


ការបច្ចុលដំបរលើផលយុត្តិធម៌

- ជាបន្ទីនកាប់ពុលបែបណុងនិងតីងលាយត្នូ
 - នៃគូចអារគូចជាងភ្លើប្បួរដំជាងភ្លើ

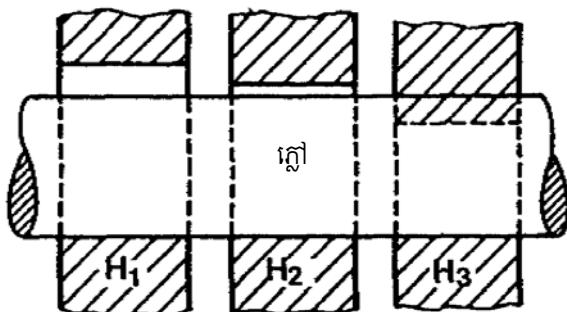


ប្រព័ន្ធនៃការបច្ចុល



ប្រព័ន្ធគាលន៍

- បំពេជ្រូលក្រាមនៃនទ្ទីសុន្យ
 - ប្រភេទនៃបញ្ហាណដល្លែការ បានមកពីបំពេជ្រូលទាំងបំនែក ក្នុងទាំងបំនែក នៅបច្ចេកទេស
 - គេប្រើប្រាស់នទ្ទីនៃក្រោមបញ្ហាណដល្លែការ បានមកពីបំពេជ្រូលទាំងបំនែក នៅបច្ចេកទេស



ប្រព័ន្ធគោលក្រឹង

- បំពេជ្រូលរើនក្នុងសុវត្ថិភាព
 - ប្រកែទនបញ្ចូលដែលត្រូវការ ចានមកពីបំពេជ្រូលទាំងអស់នៃក្រុងក្រោមរដ្ឋបាល
 - គេបើប្រព័ន្ធក្រុងក្រោមរដ្ឋបាលដែលយកដឹងទិន្នន័យ ពីរឿងរាល់ និងរឿងរាល់

Fits for Shafts and Holes

Approximate Designation of Type of Fit												
	Clearance Fit						Transition Fit		Interference Fit			
Holes												
	H9	H9	H8	H7	H7	p6						
	d10	e9	f7	h6								
Shafts												
Nominal Sizes in mm	H9	d10	H9	e9	H8	f7	H7	h6	H7	k6	H7	p6
Over To	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+
- 3	25 0	20 60	25 0	14 39	14 0	6 16	10 0	6 0	10 0	6 0	10 0	12 6
3 - 6	30 0	30 78	30 0	20 50	16 0	10 22	12 0	8 0	12 0	9 1	12 0	20 12
6 - 10	36 0	40 98	36 0	25 61	22 0	13 28	15 0	9 0	15 0	10 1	15 0	24 15
10 - 18	43 0	50 120	43 0	32 75	27 0	18 34	18 0	11 0	18 0	12 1	18 0	29 18
18 - 30	52 0	65 145	52 0	40 32	33 0	20 41	21 0	13 0	21 0	15 2	21 0	35 22
30 - 50	62 0	80 180	62 0	50 112	39 0	25 50	25 0	16 0	25 0	18 2	25 0	42 26
50 - 80	74 0	100 220	74 0	60 134	46 0	30 60	30 0	19 0	30 0	21 2	30 0	51 32
80 - 120	87 0	120 260	87 0	72 159	64 0	26 71	35 0	22 0	35 0	25 3	35 0	59 37
120 - 180	100 0	145 305	100 0	84 185	63 0	43 83	40 0	25 0	40 0	28 3	40 0	68 43
180 - 250	115 0	170 355	115 0	100 215	72 0	50 95	45 0	29 0	45 0	33 4	45 0	79 50
250 - 315	130 0	190 400	130 0	110 24	81 0	56 104	52 0	32 0	52 0	36 4	52 0	68 56
315 - 400	140 0	210 440	140 0	125 265	68 0	52 119	57 0	36 0	57 0	40 4	57 0	98 52

Table 1 Table of Tolerance

Unit: micron

ឧបាទណ្ឌ

យោងទៅតាមតារាងទី១ ស្តូងកែការពួលសម្រាប់ិមាណ ១២ មម (H9 e9)

ដំណោះស្រាយ

$$\text{ទំហំនៃន្លេ ១២ (H9) = } 12^{+0.043} \text{mm}$$

$$\text{ដែនកំណត់លើ } = 12.043 \text{ mm}$$

ដែនកំណត់ក្រាម = 12.000 mm

ទំហំនៃត្រូវ ១២ (e9) = $12^{-0.032}_{-0.075} \text{ mm}$

ដែនកំណត់លើ = 11.968 mm

ដែនកំណត់ក្រាម = 11.925 mm

គម្ពាតអតិបរមា = ដែនកំណត់លើ(នូវ) – ដែនកំណត់ក្រាម(ត្រូវ) = $12.043 \text{ mm} - 11.925 \text{ mm} = 0.118 \text{ mm}$

គម្ពាតអប្បបរមា = ដែនកំណត់ក្រាម(នូវ) – ដែនកំណត់លើ(ត្រូវ) = $12.000 \text{ mm} - 11.968 \text{ mm} = 0.032 \text{ mm}$

శ్రీయత్నాయణిష్ట్ర ५.५.२-८

ចូរសរស់ពាក្យត្រូវ “តុ” និង ខស “ខ” នៅពីមុខប្រយោគដូចខាងក្រោម៖

- _____ ១. ដាច់ទូទៅការពិន្ទុល (fits) មានព្រប្រកែទ គីរលុង (clearance fit) តិច (interference fit) និង រលុងលាយតិច (transition fit)

_____ ២. កម្រិតអត់ខិន (tolerance) មានព្រប្រកែទគីកម្រិតអត់ខិនម្នាង (unilateral) និងអត់ខិនសងខាង (bilateral)

_____ ៣. ទំហំអនុញ្ញាតអតិបរមាបោរាជដែនកំណត់លើ ទំហំអនុញ្ញាតអប្បរមាបោរាជដែនកំណត់ក្រោម

_____ ៤. កាលណាគេតសរសរ H8h9 មាននំយប់ដាករដូរក្រោងត្រួតពេលមានកម្រិតសុវត្ថិភាព បញ្ហាលដោយកំណាំងលូម្មុយ បន្ទាប់ពីឈាបប្រែងអិល រាជការបង្កើលដោយដែលបានប្រើប្រាស់ម្រាប់នំផ្ទូរបង្កើល ដូរក្រោងពេលមានសុក្រិតភាពខ្ពស់។

_____ ៥. កាលណាគេតសរសរ Ø20H8h9 មាននំយប់អង្គត់ផ្ទិតន្រួតគី (20 + 0.01)mm
អង្គត់ផ្ទិតត្រួតគី (20 – 0.01)mm

ចង្វិយតាំង ៥.៥.២-៧

១ - ត

២ - ត

៣ - ត

៤ - ត

៥ - ត

សន្លឹកតំល់មាន ៥.៦.២-ផែលបន្ទីរការអេឡិចត្រូនិក

១. សំណង់លើបន្ទីរការអេឡិចត្រូនិក

- លើបន្ទីរ (Cutting Speed) និង អត្រាបន្ទី (Feed Rate) រាយការត្រួតពេលបែងបន្ទីនៃលាហាត់។

<p>N: លើបន្ទី (RPM)</p>	<p>N: លើបន្ទី</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ កតិថប់នូនធ្វើលប់អេឡិចត្រូនិក ដោយអំក្សោនីកុងមួយនាទី។ ➤ ខ្លាតបំនុនដំកុងមួយនាទី (RPM)
<p>លើបន្ទី (Cutting Speed)</p>	
<p>πD</p> <p>N (rpm)</p> <p>វិធាត្រួតគិតជា ម.ម</p>	$\text{លើបន្ទី } V_c = \frac{\pi D \times N}{1000}$ <p>ទៅកាន់នឹងរាយការអង្គភាពកំបិត និងលើបន្ទី។</p>
<p>អ្នកដើរលើបន្ទី (Cutting Speed) ?</p>	<p>ការរៀបចំសម្រាប់លើបន្ទីដើរការបែងបន្ទី</p>

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ វិគីជាប្រអេនវែលហាហេ: ដែលដែលផ្តល់ការតំបនុចខបករណីក្នុងរយៈពេលម្អយនាទី ➤ ខ្លាតគីម៉ែត្រក្នុងម្អយនាទី ➤ ប្រសិនបើលើរូបភាពកាត់គីឡូស់ពេក ខបករណីបន្ទីនឹងរីលយ៉ាងលើរូបភាព ➤ លើរូបភាស្ថីគីឡូតិ៍ ត្រូវការពេលប្រើម៉ាសីនបំន្លែមទៀត។ | <ul style="list-style-type: none"> ➤ ប្រភេទនៃរូបធាងតុខបករណីបន្ទី ➤ រូបធាងតុត្រូវបានបន្ទីដោយម៉ាសីន ➤ ប្រភេទនៃខបករណីបន្ទីដែលប្រើ ➤ ដំឡោនការបន្ទី ➤ ផ្ទៃសម្រចនៅលក្ខុវការ ➤ ចាតិ៍សាធារណុបញ្ញះកម្មៈ (Cutting fluid) ត្រូវបានប្រើ ➤ ទំហំ និងលក្ខុខណ្ឌនៃម៉ាសីន |
|--|--|

ការគណនោសម្រាប់លើរូបភាស្ថី (Spindle Speed)

រូបមន្ត

$$N = \frac{V_c(m/min) \times 1000}{\pi \times D}$$

N គីជាលើរូបភាស្ថី គិតជា [ដំ/នាទី] ឬ [RPM]

V_c គីជាលើរូបភាស្ថី គិតជា [m/min]

D គីដ្ឋមាត្រដំការងារ [mm]

ឧទាហរណ៍

តើអីជាលើរូបភាស្ថី (Spindle speed) សម្រាប់ការក្រឡើងដែកដុម្ភុតា (Mild steel) ដែលមានវិដ្ឋមាត្រ 50mm ដោយប្រើកំបិត HSS ?

$$\text{លើរូបភាស្ថី} = \frac{\text{លើរូបភាស្ថី} \times 1000}{\pi \times \text{វិដ្ឋមាត្រដំការងារ}}$$

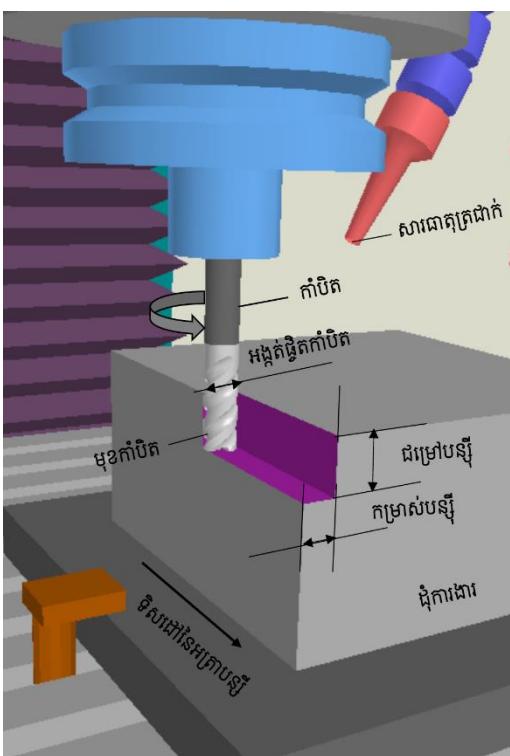
$$= \frac{30 \times 1000}{3.142 \times 50}$$

$$= \underline{\underline{191 \text{ rev/min}}}$$

លំហាត់

១. ចូរគណនាលើវិនដុសម្រាប់ស្នានដំការងារប្រភេទដែកដុម្ភតាមដោយប្រើផ្លូវស្នាន HSS មានអង្គត់ធ្វើឱ្យ 14mm លើវិនបន្ទីប្រើ 27m/min។
 ២. ចូរគណនាលើវិនបន្ទីធ្វើខាងដំការងារដោយប្រើផ្លូវ HSS end mill ដែលមានអង្គត់ធ្វើឱ្យ 25mm និងប្រើលើវិនដុស 600rev/min។

អត្រាបន្ទី (Feed Rate)



ឯកោត (Feed) ឬ Table feed

- ការធ្វើរឹងតុប់ដុំការដាក់រំភិលតាមទីស្ត្រីផែទៅនៃពេលកំបិតិលម្អិយដុំ
 - ខ្លាតគិតិមិញីម៉ែត្រគ្នាឯុយដុំ (mm/rev)

ការធ្វើសវេសយោះបន្ទីផ្លូវកល់ខែ

- រូបធានាតុការងារដែលត្រួវបន្ថី
 - ប្រភេទរូបធានាតុនៃការបិតបន្ថី
 - គម្រោងការផ្ទៀងផ្ទាត់សម្រច
 - ជីវិតបន្ថី
 - ប្រើប្រាស់រូបធានាតុបញ្ចប់ការងារ

ការគេលនាយេបន្ត $F(mm/min)$

- Face mill និង endmill $F = Z \times f_z \times N$

- Drill, center drill, boring $F = f_r \times N$

- Tap $F = Pitch \times N$

Z: ចំនួនផ្ទាល់កំបិត

f_z : បរិមាណបន្ទីក្តុងមូលដ្ឋាន (mm)

N: លេវ្កែវជីវិំ (rpm)

f_r : បរិមាណបន្ទីក្តុងជីវិំ (mm/rev)

ចំនួនផ្ទាល់ Z=6

ឧទាហរណ៍៖

គេក្រែសដែកបែបធ្វើតាម HSS Endmill ដែលមានអង្គត់ផ្ទិត $\phi 24mm$ ផ្ទាល់ Z = 6 ។ ចូរ

កំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទីសម្រាប់ប្រតិបត្តិការងារនេះ។

ចម្លើយ

+ គុណនា លេវ្កែវជីវិំ N

ដោយប្រើតារាងទី១ ទី២ ទី៣ ខាងក្រោម យើងអាចកំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទីដូចខាងក្រោម៖

ដែកបែបធ្វើតាមប្រភេទ Mild steel កំបិតបន្ទី HSS លេវ្កែវបន្ទី $V_c = 25m/min$

និងប្រឈឺបន្ទីក្តុង 1 ផ្ទាល់ $f_z = 0.02mm$

គេចាន់៖

$$\text{លេវ្កែវជីវិំ} \quad N = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D} = \frac{25 \times 1000}{3.142 \times 24} = 332 \text{ rev/min}$$

$$\text{រយៈបន្ទី} \quad F = N \times Z \times f_z = 332 \times 6 \times 0.02 = 40mm/min$$

ជម្រាបន្ទី និង កម្រាស់បន្ទី (Axial depth of cut) and Radial depth of cut

-ជម្រាបន្ទីគីឡូយកប្រឈឺ 2/3 នៃប្រឈឺផ្ទាល់បន្ទី

-កម្រាស់បន្ទីគីឡូយកប្រឈឺ 2/3 នៃប្រឈឺអង្គត់ផ្ទិតផ្ទាល់បន្ទី

ជម្រាបន្ទីនិងកម្រាស់បន្ទី

ការរួមសារឱសជម្រាបន្ទីដើម្បី

- រួមគ្នាតុកដាក់ការងារដែលត្រូវបន្ទី
- ផ្តល់សម្រាប់ដែលគម្រោគ
- ប្រកែទូរបាត់នៃកំបិតបន្ទី
- លេវ្កែវ និងរយៈបន្ទីដែលត្រូវប្រើ

		> ទំហំ និងលក្ខណៈនៃម៉ាសីន
តម្លៃពលនៃការប្រើបញ្ជីនបន្ទីមិនត្រឹមត្រូវ		
ឧបករណ៍ប្រើនៅលើវិនបន្ទីខ្ពស់ពេក	ឧបករណ៍ប្រើបញ្ជីនកាត់ទាបពេក	
<ul style="list-style-type: none"> > ឧបករណ៍បន្ទីនេះមុខលើនៅ > ផ្ទៃរហាងមិនស្ថាត > ឧបករណ៍មានអាយុប្រើខ្ពស់ > ខ្សោយពេលដែលក្នុងការសំលៀងកំបិត 	<ul style="list-style-type: none"> > រយៈពេលសម្រាប់ប្រើម៉ាសីនយុវជ័យដើម្បីបញ្ចប់ការងារ 	

២-លើវិនកាត់របស់កំបិត

អាយុកាលប្រើប្រាស់នៅពេលសំលៀងកំបិតម្នយល់ក្នុង ដើម្បីខ្សោយកំបិតធ្វើការបានយុរអ៊ីដ្ឋីនៅ៖ គឺ យើងត្រូវធ្វើបានដោលការបន្ទីដែលបានកំបិតប្រើបិសនិងសុអាបនីដែកបេញមកតូចបាន៖ គឺយើងអាបប្រើលើវិនកាត់ ឱ្យលើវិនបែមទៀតបាន។ ហើយក្នុងលក្ខណៈដូចគ្នានេះដែរ ហើយឱ្យត្រូវការឱ្យកំបិតសុកាត់ កំណាត់ខ្លាំងនៅ៖ គឺយើងត្រូវបន្ថយលើវិនកាត់ឱ្យទាប ចំពោះការក្រឡើងសម្ងាត់ (សុសម្រប) គឺត្រូវប្រើលើវិនកាត់ខ្លស់។

តារាង ១

វត្ថុគ្នាតុ ដុកជាង	លើវិនបន្ទី (m/min)							
	កំបិត HSS				កំបិតបន្ទីន្នន្តក្នុង			
សុព្រោះ	សុសម្រប	ខ្សោយទៅ	សុវិលីដ	សុព្រោះ	សុសម្រប	ក្រឡើងខ្សោយទៅ	សុវិលីដ	
ដែកស្ថិតិដែង	15	20	10	3	65	90	55	35
ដែកស្ថិតិ	23	30	12	7	90	125	75	55
ដែកដែង St 100	12	17	8	4	80	105	55	35
ដែកដែង St 70	17	22	14	7	100	125	65	45
ដែកដែង St 40	25	35	16	9	140	160	75	55
ស្ថាន់ដែង	44	60	20	11	225	275	70	45
ស្ថាន់	65	90	25	18	275	380	95	55
អាលុយមីត្រូម	300	600			800	200		

ព្យាកសិក		1200				1600		
----------	--	------	--	--	--	------	--	--

តារាងទៅ

របៀបធ្វើការដារ	របៀបង្គំ ការដារ (BHN)	កំបើត HSS		កំបើតកាបូរ (Carbide Tool)	
		លេវ្តីន (Speed)	រយៈបន្ទី (Feed)	លេវ្តីន (Speed)	រយៈបន្ទី (Feed)
		m/min	mm/rev	m/min	mm/rev
Grey cast Iron	150-180	30	0.25	140	0.30
Grey cast Iron	220-260	20	0.25	90	0.30
Malleable cast Iron	160-220	33	0.25	50	0.25
Malleable cast Iron	240-270	-	-	45	0.30
Cast steel	140-180	40	0.25	150	0.30
Cast steel	190-240	26	0.25	125	0.30
C20 steel	110-160	40	0.30	150	0.38
C40 steel	120-185	30	0.30	145	0.38
C80 steel	170-200	26	0.30	130	0.30
Alloy Steel	150-240	30	0.25	110	0.38
Alloy Steel	240-310	20	0.25	100	0.30
Alloy Steel	315-370	15	0.25	85	0.25
Alloy Steel	380-440	10	0.20	75	0.25
Alloy Steel	450-500	8	0.20	55	0.25
Tool Steel	150-200	18	0.25	70	0.25
Hot work die steel	160-220	25	0.25	120	0.25
Hot work die steel	340-375	15	0.25	75	0.25
Hot work die steel	515-560	5	0.20	23	0.20
Stainless Steel	160-220	30	0.20	120	0.25
Aluminum Alloy	70-105	210	0.30	400	0.38
Copper Alloys	120-160	200	0.25	300	0.25
Copper Alloys	165-180	85	0.25	230	0.25

តារាងទី៣ អគ្គារបន្ទីនិងលេវ្តីនបន្ទីសម្រាប់ក្រោសដែកកំបើតកាបូរនិងសំណោហេដែក
Cutting feeds and speed for milling plain carbon and allow steels

Material	Brinell Hardness	Speed (fpm)	HSS	End Milling				Face Milling				Slit Milling				
				HSS		Uncoated Carbide	Coated Carbide	Uncoated Carbide		Coated Carbide	Uncoated Carbide		Coated Carbide			
			f = feed (0.001 in/tooth), s = speed (ft/min) Metric Units: f × 25.4 = mm/rev, s × 0.3048 = m/min													
			Opt.	Avg.	Opt.	Avg.	Opt.	Avg.	Opt.	Avg.	Opt.	Avg.	Opt.	Opt.	Avg.	
Plain carbon steels: 1027, 1030, 1033, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1045, 1046, 1048, 1049, 1050, 1052, 1524, 1526, 1527, 1541	125-175	100	f s	7 35	4 100						39 215	20 405				
	175-225	85	f s	7 30	4 85						39 185	20 350				
	225-275	70														
	275-325	55														
	325-375	35	f s	7 25	4 70	7 210	4 435	7 300	4 560	39 90	20 170	39 175	20 330	39 90	20 235	39 135
	375-425	25													20 325	
Plain carbon steels: 1055, 1060, 1064, 1065, 1070, 1074, 1078, 1080, 1084, 1086, 1090, 1095, 1548, 1551, 1552, 1561, 1566	125-175	90	f s	7 30	4 85	7 325	4 565	7 465	4 720	39 140	20 220	39 195	20 365	39 170	20 350	39 245
	175-225	75	f s	7 30	4 85							39 185	20 350			
	225-275	60	f s	7 30	4 85											
	275-325	45														
	325-375	30	f s	7 25	4 70	7 210	4 435	7 300	4 560	39 90	20 170	39 175	20 330	39 90	20 235	39 135
	375-425	15													20 325	
Free-machining alloy steels (Resulfurized): 4140, 4150	175-200	100	f s	15 7	8 30	15 105	8 270	15 270	8 450			39 295	20 475	39 135	20 305	7 25
	200-250	90													4 70	
	250-300	60	f s	15 6	8 25	15 50	8 175	15 85	8 255			39 200	20 320	39 70	20 210	7 25
	300-375	45	f s	15 5	8 20	15 40	8 155	15 75	8 225			39 175	20 280			
	375-425	35														

ឧទ្ធផលសិក្សាត

លទ្ធផលសិក្សាត	ផ្សេបចំម៉ាសីនបែរស CNC និងដំឡើងខបកណុបនូវ និងដំការដោរ
មេរោគ	<ul style="list-style-type: none">ម៉ាសីនបែរស និងដំណើរការបស់វាកំព្យួរកំបិត និងវិធីតម្លៃដំការដោរលើម៉ាសីនបែរសខបកណុបនូវ និងការដំឡើងខបកណុបនូវលើម៉ាសីនបែរស
លក្ខណៈនិងការងារ	<ol style="list-style-type: none">សម្រាកដោក និងលាបប្រែងដែកដើរលើម៉ាសីនបែរស ហិរញ្ញវត្ថុ និងខបកណុបពិនិត្យកម្រិតប្រែងរិល ប្រែងបុមុន ខ្សោយ និងសរាជាតុបច្ចោះកម្មវិធាបនប្រចាំថ្ងៃ និងការងារធ្វើសិសទីតាំងកំបិតលើកវិញ្ញាងសមស្របនឹងដំណើរការបន្ទី រួចដំឡើង និងគីបនីងនៅលើម៉ាសីនឱ្យបានត្រឹមត្រូវដំឡើង សង្គម និង គីបនីងដំការដោរលើកណ្តាលក្រោមប្រព័ន្ធដុំឡាយទូទាត់ប្រអប់កំបិត (Tool length offset) ទូទាត់ប្រអប់អង្គត់ជិត (Tool diameter offset) នៃខបកណុបនូវឱ្យសមស្រប និងដំណើរការបន្ទីត្រួតពិនិត្យគោលការណ៍ការសុវត្ថិភាព និងការបៀបបង្កើតខបកណុបនូវការពារដ្ឋានលើខ្លួនឱ្យបានត្រឹមត្រូវ មុនដំណើរការម៉ាសីនបែរស
លក្ខណៈ	<p>អ្នកសិក្សាតត្រូវបានផ្តល់ជូនដូចខាងក្រោម៖</p> <ul style="list-style-type: none">សម្រាកសិក្សាតដែលបានបង្កើត (CBLM)សម្រាក ខបកណុប និង ហិរញ្ញវត្ថុគ្រឿងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពដ្ឋានលើខ្លួន (PPE)
វិធីសាស្ត្របង្កើត	<ul style="list-style-type: none">ខ្សោយសំដែងបង្ហាញការពិភាក្សាប្រើប្រាស់
វិធីសាស្ត្រការងារ	<ul style="list-style-type: none">តែស្ថិសរសម្រាកសន្តការសំដែងបង្ហាញដំនាច់

ឧប្បជ្ជមនីភាព៖ ព្រៀចចំខ័ត្តសិល្បៈប្រជាសង្គម និងជំនាញ និងការបង្កើតរោងចក្រ

សកម្មភាពសិក្សា	សេចក្តីណែនាំ
<ul style="list-style-type: none"> • អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.៣-១ ម៉ាសីនក្រឡើង និងដំណើរការបស់វា • ធ្វើយស្ស័យរាយតម្លៃ ៥.៦.៣-១ • ពិនិត្យចម្លៃយុទ្ធសាស្ត្រកដោយប្រើប្រាស់បម្រើយកម្មគ្រប់ ៥.៦.៣-២ 	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ ប្រធ័ះយស្ស័យ រាយតម្លៃ អ្នកដើម្បីតែសូច្ចាត់អ្នកយល់សន្លឹកព័ត៌មាននេះហើយប្រចាំថ្ងៃ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុងសកម្មភាពនោះ សូមស្វែបច្ចាក់ពី គ្រប់គ្រង់ បណ្តាលរបស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពទីរួមលំអត្ថន៍យុទ្ធសាស្ត្រកដោយប្រើប្រាស់បម្រើយកម្មគ្រប់ ៥.៦.៣-២។</p>
<ul style="list-style-type: none"> • អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.៣-២ ក្រុាលក្រុាលបែងចាយ និងវិធីតម្លៃដំណើរការដោរលើម៉ាសីនក្រឡើង • ធ្វើយស្ស័យរាយតម្លៃ ៥.៦.៣-២ • ពិនិត្យចម្លៃយុទ្ធសាស្ត្រកដោយប្រើប្រាស់បម្រើយកម្មគ្រប់ ៥.៦.៣-៣ 	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ ប្រធ័ះយស្ស័យ រាយតម្លៃ អ្នកដើម្បីតែសូច្ចាត់អ្នកយល់សន្លឹកព័ត៌មាននេះហើយប្រចាំថ្ងៃ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុងសកម្មភាពនោះ សូមស្វែបច្ចាក់ពី គ្រប់គ្រង់ បណ្តាលរបស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពទីរួមលំអត្ថន៍យុទ្ធសាស្ត្រកដោយប្រើប្រាស់បម្រើយកម្មគ្រប់ ៥.៦.៣-៣។</p>
<ul style="list-style-type: none"> • អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.៣ ឧបករណ៍ បន្ទី និងការដំឡើងឧបករណ៍បន្ទី លើម៉ាសីនក្រឡើង • ធ្វើយស្ស័យរាយតម្លៃ ៥.៦.៣-៣ • ពិនិត្យចម្លៃយុទ្ធសាស្ត្រកដោយប្រើប្រាស់បម្រើយកម្មគ្រប់ ៥.៦.៣-៣ 	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ ប្រធ័ះយស្ស័យ រាយតម្លៃ អ្នកដើម្បីតែសូច្ចាត់អ្នកយល់សន្លឹកព័ត៌មាននេះហើយប្រចាំថ្ងៃ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុងសកម្មភាពនោះ សូមស្វែបច្ចាក់ពី គ្រប់គ្រង់ បណ្តាលរបស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពទីរួមលំអត្ថន៍យុទ្ធសាស្ត្រកដោយប្រើប្រាស់បម្រើយកម្មគ្រប់ ៥.៦.៣-៣។</p>

សន្លឹកតំណែល ៥.៦.៣-១ : ម៉ាសីនប្រើប្រាស់ និងការបង់បាន

គោលដៅមេរោង៖

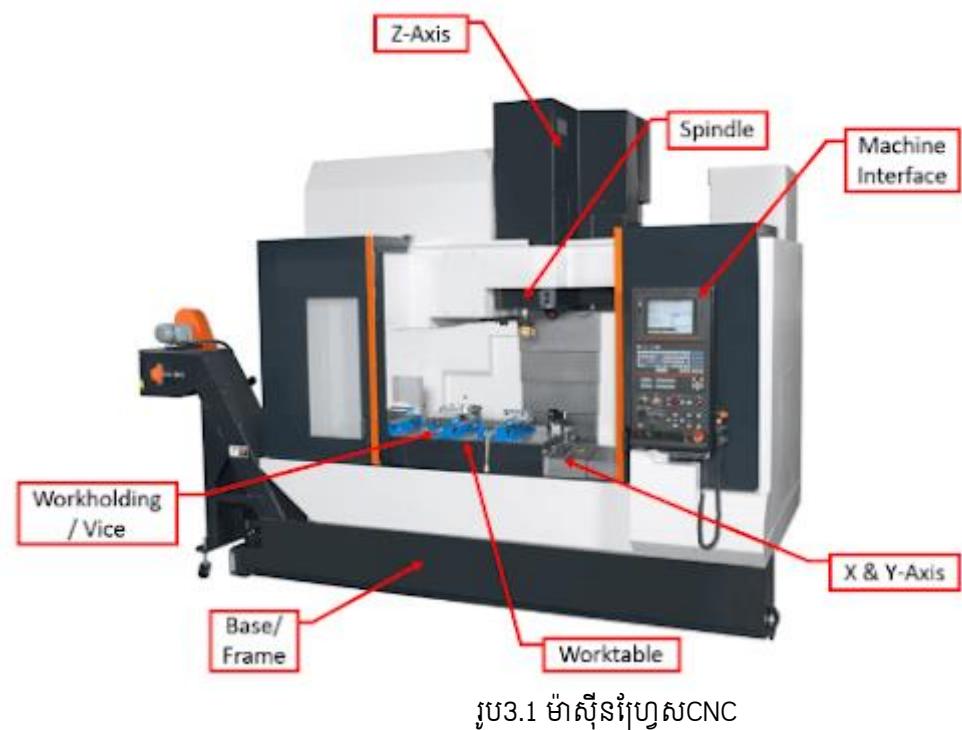
បន្ទាប់ពីការសន្យាកំណត់មាននេះចំណាំស្ថាកាមនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. ផ្តួកសំខាន់ៗនៃម៉ាសីនប្រើប្រាស់ស្តីយប្រភព

២. មុខងារ Keys នៅលើទូរកំពុងនៃម៉ាសីនប្រើប្រាស់ស្តីយប្រភព

៣. ផ្នែកសំខាន់ៗនៃម៉ាសីនប្រើប្រាស់ស្តីយប្រភព

CNC ជាអក្សរភាគតែដែលបានមកពីពាក្យ Computer Numerically Controlled ។ វាបានរឿងត្រួតពិនិត្យការងារដោយប្រើប្រាស់កុំពុងនៃអង្វិតត្រួតពិនិត្យការងារដែលបានរឿងត្រួតពិនិត្យដោយទិន្នន័យលេខនិងអក្សរ។ ចលនាដែលម៉ាសីនដែលដំណើរការនឹងត្រួតពិនិត្យការងារដែលបានរឿងត្រួតពិនិត្យដោយកុំពុងនៃអក្សរ។ ក្នុងការងារនេះបង្ហាញពីផ្តួកសំខាន់ៗនៃម៉ាសីនប្រើប្រាស់ស្តីយប្រភពដែលត្រួតពិនិត្យ។



រូប 3.1 ម៉ាសីនប្រើប្រាស់CNC

១-តូម៉ាសីន (Base frame)

២-ភ្លើបង្កើល (Spindle)

៣-អំក្សរ (Axes)

៤-សំរសរលយ៍ (Columns)

៥-ទូបញ្ហា (Control Panel)

៦- ផែប្តូរកំបិត (Tool changers or Automatic Tool Changer)

၆- ឧបករណ៍ចាប់កំហិត (Tool Holder)

៤- គុចាប់ដំការងារ (Table)

ពួកមាស្តីន (Base frame) និងសរសរុបរែ

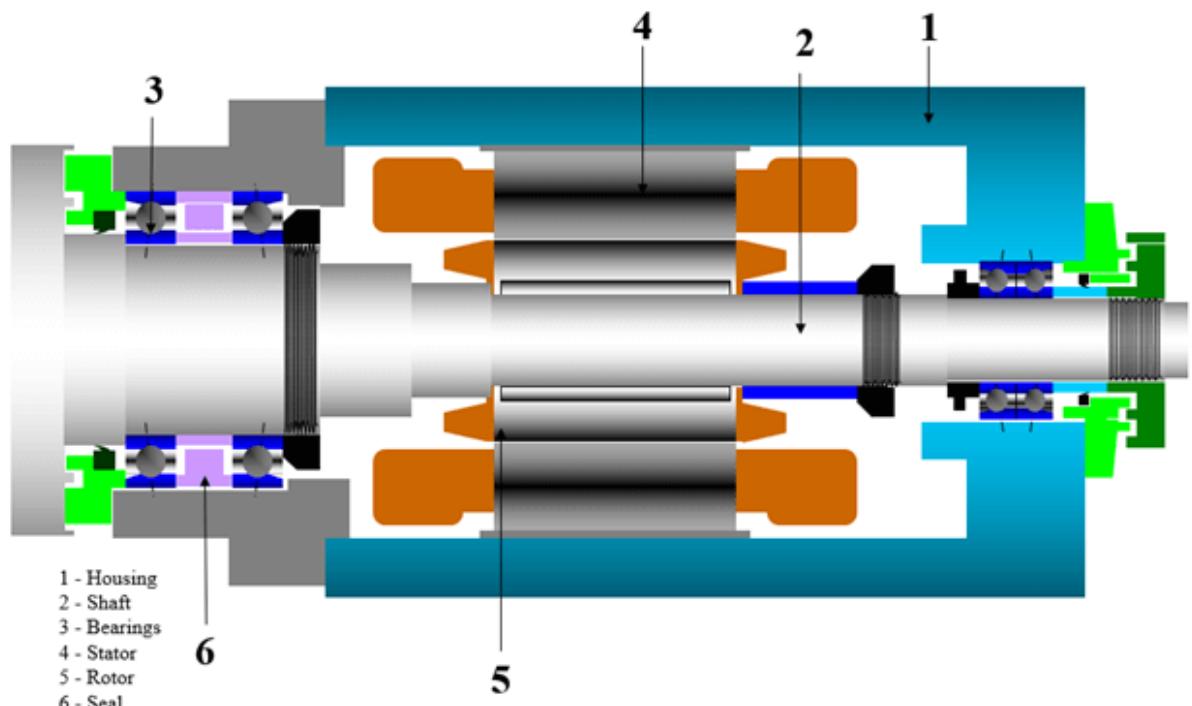
ជាគ្រោងសំខាន់ដែលទ្រម៉ាសីនក្រោមស្តីយប្រតិតិ និងជួយម៉ាសីនឱ្យមានសេវាការនិងដែងម៉ា។ ជាជម្រើសកំណត់ដោយផ្ទុកដោយតូចម៉ាសីននិងសរសរនាំផ្លូវ។ ផ្ទុកសំខាន់នៅតូចម៉ាសីនក្រោមគីឡូក្រុមម៉ាសីន (Headstock) កំន្លះដែលគេដំឡើងត្រូវបង្ហើលសម្រាប់ចាប់ខ្លួនរបស់ខ្លួន។ ជាទូទៅគីឡូក្រុមម៉ាសីនត្រូវគេដាក់នៅលីសសរុប (Column)។ ដោយហេតុត្រូវក្រោមគីឡូក្រុមម៉ាសីនបង្ហើល ហើយនឹងក្រុមម៉ាសីនមិនដែងម៉ា។ និងអាចធ្លាប់សេវាការបានទេ ពេលដំណើការម៉ាសីននឹងព្រំ ដើម្បីរដូបជាមិនខាន់។ បាតុភាពនេះបណ្តាលឱ្យម៉ាសីនមានកំហុស និងខ្លួនរបស់ខ្លួន។



រប 3.2 តម្លៃសីន

ក្រោបជូល (Spindle)

បង្ហាញក្នុងរូប 3.2 បង្ហាញពីក្រោបជូលដំឡើងដាម្បួយផ្លូវក្រោស។ ការបែនចុះដោយម៉ាសីនក្រោសដែលធ្វើឡើងពីការផ្តល់ការងារក្នុងបង្ហាញ និងផ្តល់ការងារក្នុងបង្ហាញ។ ក្រោបជូលមានការងារខ្លួនដែលបញ្ចប់ទិន្នន័យក្នុងបង្ហាញ។

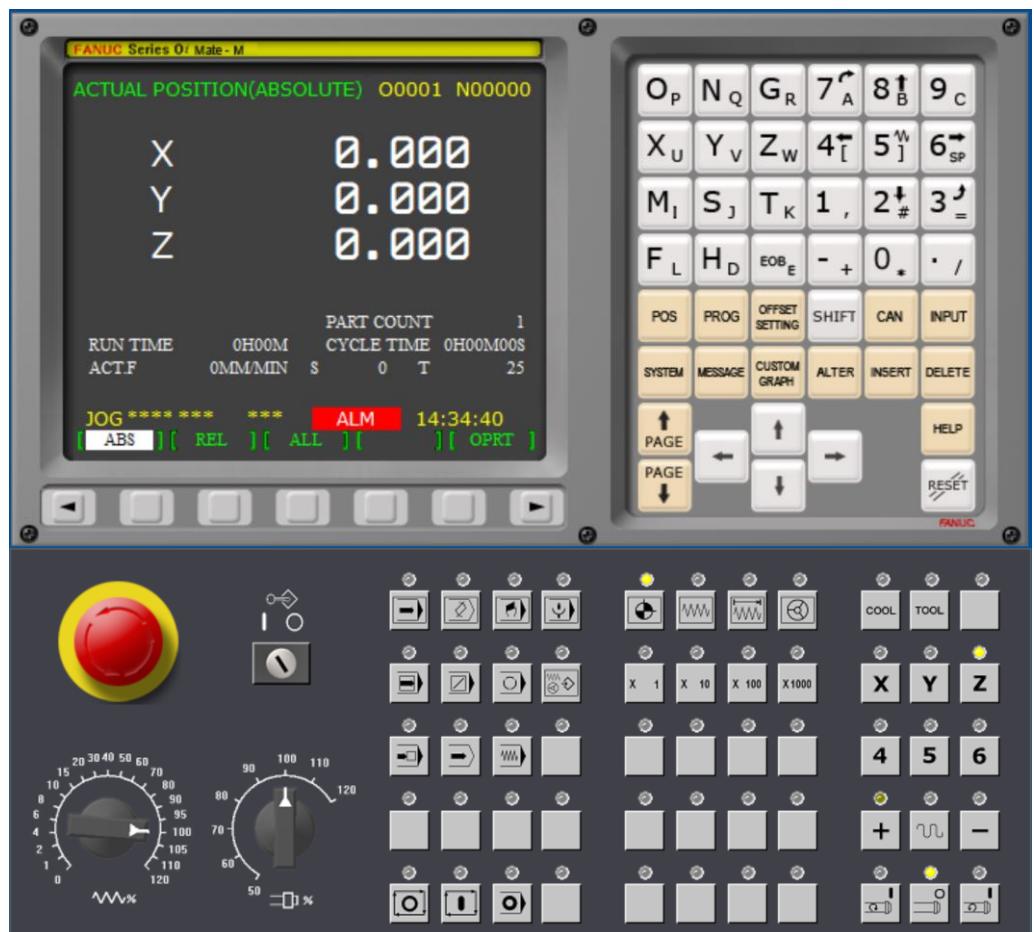


រូប 3.2 ក្រោបជូលដំឡើងដាម្បួយផ្លូវក្រោស

គេត្រូវប្រើប្រើដែលជាប្រភេទដើម្បីករណ៍ស្ថិតិលីមានគុណភាពល្អយោះពេលនៅង។ ឧបាទរណ៍ខ្សោត្ត់គា (grease lubrication) មិនសមស្របសម្រាប់យោះពេលនៅងក្នុងការប្រតិបត្តិលីនខ្ពស់។ Air oil lubrication សមស្របដំណើរការយោះពេលនៅងក្នុងលីនខ្ពស់។ Hwacheon oil jet lubrication សមស្របខ្លាំងសម្រាប់ដំណើរការយោះពេលនៅងក្នុងលីនខ្ពស់ខ្លាំង។

ទូបញ្ហា (Control Panel)

វាដាប្រព័ន្ធសរស់ប្រសាធនៃម៉ាសីន។ ទូបញ្ហាកើតពីក្រឹងអេឡិចត្រូនិកដែលធ្វើយកចំណែកបញ្ហាបំលាស់ទីនៃកំហិត បលនាបច្ចុលនៃស្ថិតិដើម្បីការរួមរាយ: កម្មវិធីបញ្ហា។ ទូបញ្ហាមាន អេឡិចត្រូនិក CNC បិទក្នុងសម្រាប់សរសេរកម្មវិធីដែលគេអាចបញ្ចូន បញ្ចូលទិន្នន័យ ក្នុងទៅខ្លួមៗដំណើរការទៅតាមប្រភេទប្រតិបត្តិការដែលគេចង់បាន។ ទូបញ្ហាក៏មានផ្តល់មុខងារបញ្ហាដោយដែងដែងដើរ។ ដើម្បីធាយប្រតិបត្តិម៉ាសីន ទូបញ្ហាក្នុវវេជ្ជាស់និងនៅជិតដើរ។ ទូបញ្ហាមានប្រភេទដោងទៀតមានប្រភេទក្រុមហ៊ុននិងម៉ាសីន។



ប័មបុកក្នុងកំហិត (Tool magazine)

រូប 3.3 ទូបញ្ហា

សម្រាប់ម៉ាសីនបែរស CNC ឧបករណ៍បន្ទូត្រូគេដាក់នៅលើកកំព្យួងកំបិតដែលជាទុទេកអាជវិលបុប្បលស់ទីទៅរកដាក់បញ្ជីកំបិត។ កម្មានលេខសម្រាប់បញ្ហាដោយកូដ។ ប្រភេទខ្លឹសផ្តុកកំបិតបានតិចជាងប្រភេទប្រភេទកំបិត។ រូប3.4 បង្ហាញពីកកំព្យួងកំបិតប្រភេទខ្លឹសនិងប្រភេទកំបិត។



រូប3.4-a Drum/disc type of tool magazine



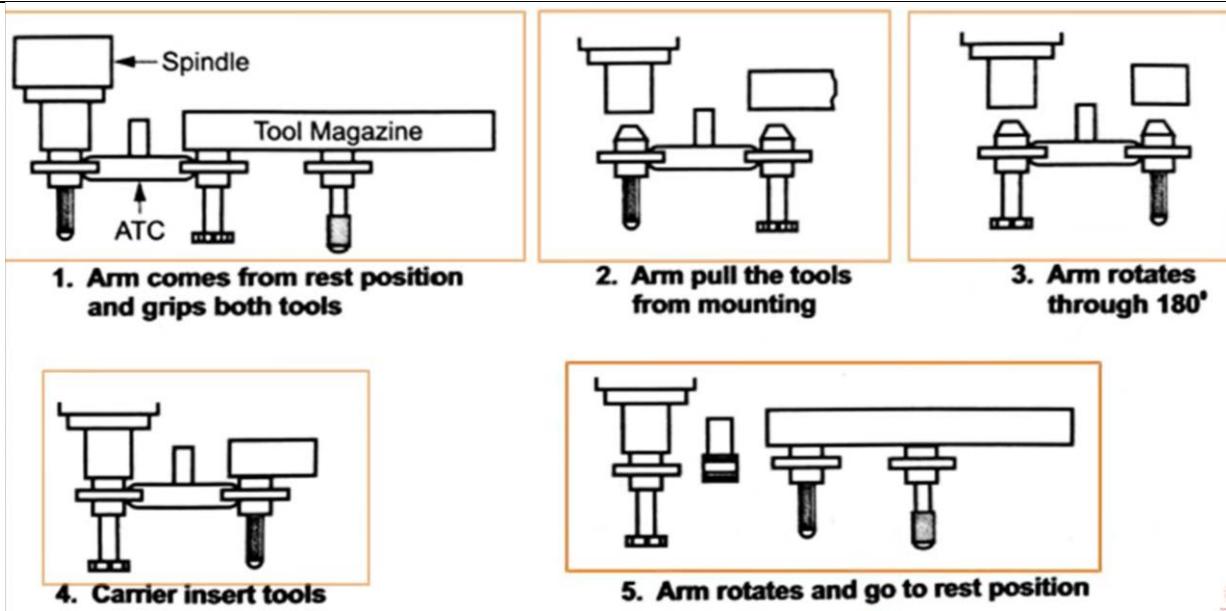
រូប3.4-b Chain type of tool magazine

ដៃប្បរកំបិត(Automatic Tool Changer)

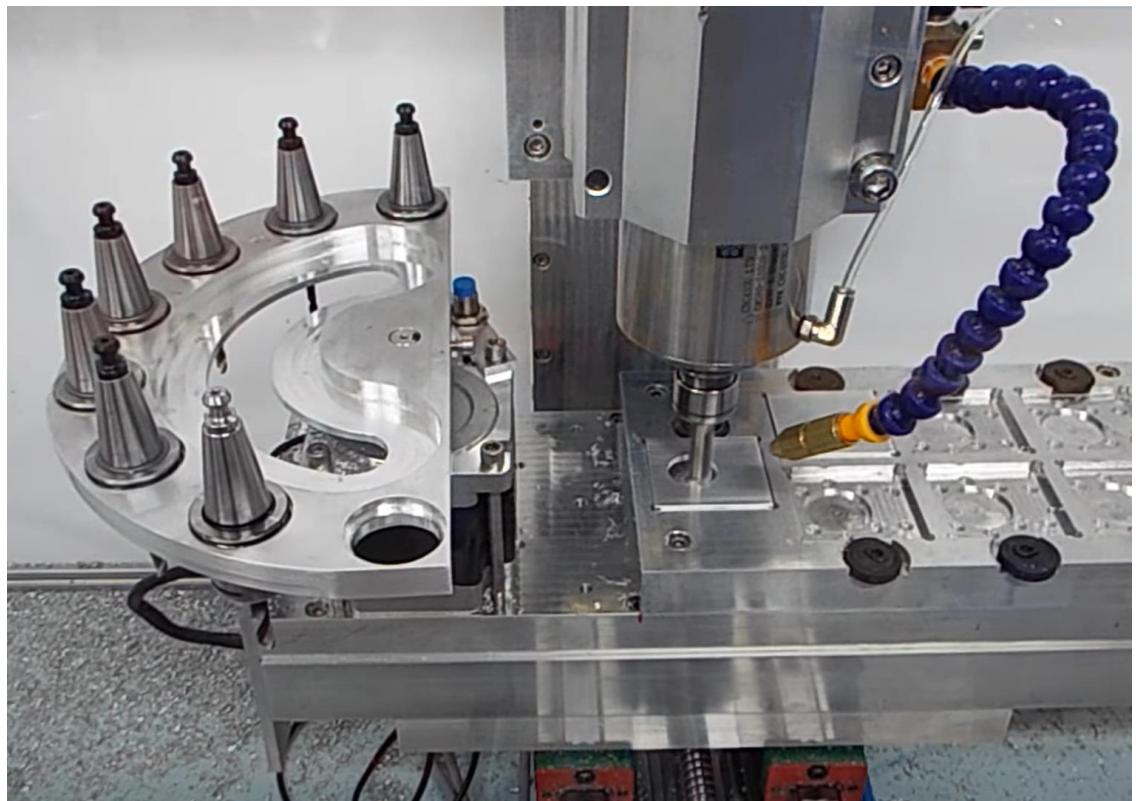
ដៃប្បរកំបិត(ATC) ដោះកំបិតចេញពីត្រូវបង្កើលមកទុកលើកកំព្យួងកំបិត រួចចាប់យកកំបិតដូចតីកកំព្យួងកំបិតយកទៅប្រើតាមកូដបញ្ហា។ ATC មានប្រើប្រាស់ប្រភេទដូចជា 180° rotation, Pivot insertion, multi-axis, spindle direct ដើម្បី។

រូប3.5 បង្ហាញពីដៃប្បរកំបិតបែស់ 180° Automatic tool changer។

៦-



រូប 3.5 180° Automatic tool changer



រូប 3.6 Tool magazine with ATC function

ម៉ាសីនស្តីយប្រភពមួយចំនួនបេនានឡើងដោយភ្លាប់ក្រោងកំបិតដែលមានមុខងារ ATCជាមូលដ្ឋាន។ រូប 3.6 បង្ហាញក្រោងកំបិតដែលវិលទាក់រកទីតាំងថ្មីកំបិតត្រួតពេលវេលាដែលអាចដោះកំបិតបេញ រួចដាក់កំបិតថ្មីមកវិញតែម្មូង។

ក្រោងកំបិត (Tool magazine)

២. អុទមាន Keys នៃម៉ឺនីក្រុងគំរូនៃលម្អាសីនៃប្រព័ន្ធស្តីយប្រព័ន្ធ

នៅក្នុងដែកនេះបើយាយពីមុខងារនៃ Keys **និង ផ្លូវ (modes)** សម្រាប់ដំណើរការម៉ាសីនប្រព័ន្ធ ស្តីយប្រព័ន្ធ។ ចំនួចសំខាន់ៗមាន៖

- Address and Numeric keys
- Function key's
- Mode Key's

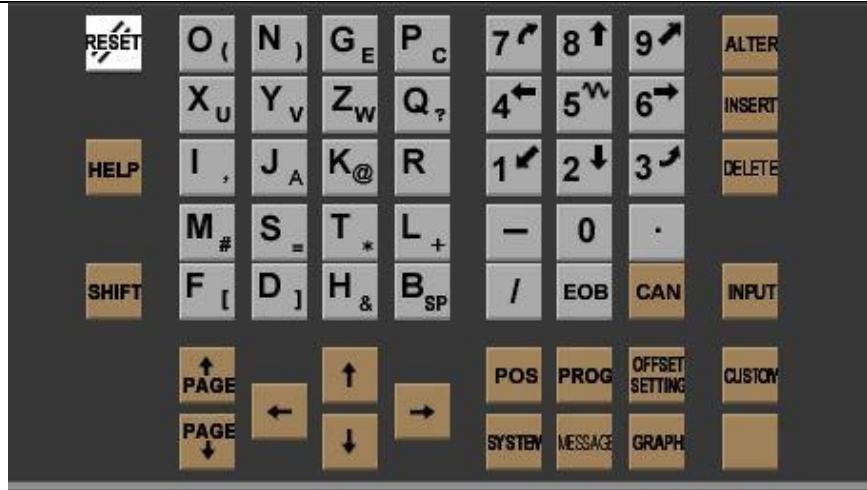
ទូបញ្ហានៃម៉ាសីនប្រព័ន្ធ CNC គឺជាឌីក្រាលទាំងអស់ម៉ាសីន។ វាមានរបៀបនៅក្នុងរបៀបបញ្ហាប្រព័ន្ធដែលបានរាយការនៅក្នុងទូបញ្ហាបស់ក្រុមហ៊ុន Fanuc។

FUNCTION OF MDI PANEL KEYS

ម៉ាសីនប្រព័ន្ធស្តីយប្រព័ន្ធតែងតាមការប្រើប្រាស់បន្ទាន់ប្រើប្រាស់បន្ទាន់ការងារ។ ជូនូនីមួយៗ នឹងបានបញ្ជាផ្ទាល់ការងារ។ យើងត្រូវប្រើប្រាស់បន្ទាន់ប្រើប្រាស់បន្ទាន់ការងារ។ ជូនូនីមួយៗ នឹងបានបញ្ជាផ្ទាល់ការងារ។ យើងត្រូវប្រើប្រាស់បន្ទាន់ប្រើប្រាស់បន្ទាន់ការងារ។ ជូនូនីមួយៗ នឹងបានបញ្ជាផ្ទាល់ការងារ។ យើងត្រូវប្រើប្រាស់បន្ទាន់ប្រើប្រាស់បន្ទាន់ការងារ។

Address and Numeric keys:

1. A to Z (Address key): ប្រើសម្រាប់ការបញ្ជូនក្នុងកម្មវិធី
2. NUMBER KEYS : សម្រាប់ការបញ្ជូនលេខក្នុងកម្មវិធី
3. EOB KEY: ប្រើសម្រាប់បញ្ចប់ ឬកនៃកម្មវិធី(;)
4. CAN KEY: ប្រើសម្រាប់ដោះចេញក្នុងបញ្ហាបន្ទាន់ក្នុងកម្មវិធីពីខាងមិជ្ជ
5. DELET KEY: ប្រើសម្រាប់លើក្នុងបញ្ហាបន្ទាន់ក្នុងកម្មវិធីពីអង្គចងចាំនៃម៉ាសីន
6. INSERT KEY: ប្រើសម្រាប់ការបញ្ជូនក្នុងចូលក្នុងកម្មវិធីដែលនៅក្នុងមូលដ្ឋាន (write mode)



រូប 3.7 Address and Numeric keys

7. ALTER KEY: ប្រើសម្រាប់ដំឡើសក្នុងចូលក្នុងកម្មវិធីដែលនៅក្នុងមួយដែលរស់ (write mode)
8. SHIFT KEY: ប្រើសម្រាប់បញ្ចូលអក្សរត្រាសក្នុង ADDRESS KEY, Ex: ចូច Shift+Y=V
9. INPUT TAB: ប្រើសម្រាប់បញ្ចូលចាត់ការមិនត្រូវក្នុង OFFSET ឬ SETTING
10. CURSOR UP /DOWN KEY: ប្រើសម្រាប់កិលកនៃនឹងបញ្ហាយទៅលើប្លួចប្លាចេខក្នុងកម្មវិធី
11. PAGE UP /DOWN KEY: ប្រើសម្រាប់កិលទាំងពីរដើម្បីចូលប្លួចប្លាចេខមកដើម្បីនៅកម្មវិធី
ប្រសិនបើកមានប្រើនទំនាក់
12. RESET KEY: ប្រើដើម្បីដោះ ALARM ទលបញ្ហាលកម្មវិធី
13. MESSAGE KEY: ប្រើនៅពេលមាន ALARM ដើម្បីពិនិត្យមិនប្រកាសនៃសារ

Function key's

1. CONTROL ON / DRIVE ON: សរបើសម្រាប់បើកទូបញ្ហាកំពុងទៅMDI
2. CONTROL OFF: សរបើសម្រាប់បិទទូបញ្ហាកំពុងទៅMDI
3. EMERGENCY STOP: ប្រើសម្រាប់បញ្ហាបំផើការម៉ាសីនភាមឱក្សក្នុងករណីអាសន្ន ករណីម៉ាសីនដំណើការមិនប្រកាត់ប្រគល់ម៉ាសីន
4. PROG(Program): ប្រើសម្រាប់ពិនិត្យមិនប្រកាសនៃកម្មវិធីដែលមានក្នុងម៉ាសីនបូបញ្ហាលកម្មវិធីដើម្បី
5. POS: ប្រើសម្រាប់ពិនិត្យទំនាក់អក្សរនៃម៉ាសីន
6. OFFSET: ប្រើសម្រាប់តាំងកិល (set offset) លើគ្រប់ប្រកែទកំបិត
7. DGONS PARAM(Diagnosis Parameter): ប្រើសម្រាប់បញ្ហាបំផើក្នុងក្រុងក្រមុខទេសចរណ៍ទៅនឹងបែងចាយ
8. SYSTEM: ប្រើសម្រាប់មិនប្រកាសនៅក្នុងប្រព័ន្ធកំពុងទៅ
9. AUX GRAPH / GSTM: ប្រើសម្រាប់ធ្វើការតាមរយៈរូបក្រាប់រូបក្រាប់ដំណើការមួយយោរោយ: ត្រួតពិនិត្យកម្មវិធីដែលមានក្នុងM01 នៅលើម៉ាសីននឹងបញ្ហាបំណើការមួយយោរោយ: ត្រួតពិនិត្យកម្មវិធីដែលមានក្នុងM01 ត្រួតពិនិត្យកម្មវិធីដែលមានក្នុងក្រុងក្រមុខទេសចរណ៍ទៅនឹងបែងចាយ
10. OPT STOP: បើសិនបើក្នុងកម្មវិធីមានក្នុងM01 នៅលើម៉ាសីននឹងបញ្ហាបំណើការមួយយោរោយ: ត្រួតពិនិត្យកម្មវិធីដែលមានក្នុងM01 ត្រួតពិនិត្យកម្មវិធីដែលមានក្នុងក្រុងក្រមុខទេសចរណ៍ទៅនឹងបែងចាយ
11. Z-AXIS LOCK: ប្រើដើម្បីបញ្ហាបំណើការបំណត់ទីនៃម៉ាសីនតាមអក្សរZ

12. M/C LOCK: ប្រើដើម្បីបញ្ចប់ការបំលាស់ទីនៃម៉ាសីនគ្រប់អំក្ស
13. AUX LOCK: ប្រើដើម្បីបញ្ចប់មុខងារនៃក្នុង
14. SPDL ON: ប្រើសម្រាប់បើកការបង្កិលក្បាលចាប់ដំការងារ
15. SPDL OFF: ប្រើសម្រាប់បិទការបង្កិលក្បាលចាប់ដំការងារ
16. SPDL DEC/INC: ប្រើសម្រាប់បង្កើនបូបនូយបំនួនដុំនៃក្បាលក្រចាប់ដំការងារ
17. FEED ON/OFF: ប្រើសម្រាប់បើកបូបនីតិវិធីក្របាយ
18. TOOL DECLAMP: ប្រើសម្រាប់ដោះកំបិតក្នុងប៉ែមចាប់កំបិត
19. FEED OVERRIDE: ប្រើសម្រាប់បង្កើនបូបនូយការការយកនៃក្របាយ
20. CYCLE START/STOP: ប្រើសម្រាប់ចាប់ផ្តើមបូបញ្ចប់ដំណើការបន្ថី

Mode Key's

1. REF(Reference): ប្រើសម្រាប់ដើម្បីបំនុចសុន្យប្រឹទិតកំង់ដើមនៃម៉ាសីន
2. JOG: ប្រើសម្រាប់បំលាស់ទីអំក្សនៃម៉ាសីនដោយដោ
3. EDIT: ប្រើសម្រាប់កែប្រែកម្មវិធី
4. MDI/ MDA(Manual data input): មានមុខងារ 2 ប្រភេទ: ហេតុកំបិត
បង្កិលដំការងារ ដោយសរស់រក្សាទិបញ្ជា
5. INC JOG: ប្រើសម្រាប់ដំណើការអំក្សគឺតិចជាមីក្រុង ដូចជា 1, 10, 1000%
6. AUTO(Automatic): ប្រើសម្រាប់ដំណើការបន្ថីដោស្វ័យប្រវត្តិ
7. MODE CNC: ប្រើសម្រាប់ក្រុមឱ្យម៉ាសីនដំណើរហោត
8. DNC: ប្រើសម្រាប់ទាញបញ្ហាលកម្មវិធីពីខាងក្រោមក្រុងម៉ាសីនក្រឡើងស្វ័យប្រវត្តិ
9. DRN(Dry run): ក្នុងមួយដែន: កម្មវិធីដំណើការតាមបញ្ហាយ៉ាងលើវិនដោយបង្ហាញជាភាសាអង់គ្លេស
10. SBL: ប្រើសម្រាប់ដំណើការបន្ថីតាមកម្មវិធីមួងមួយបុក
11. BDL: ប្រើសម្រាប់លុបមួងមួយបុកក្នុងកម្មវិធី
12. MPG (Manual pulse generator): ក្នុងមួយដែន: គេអាចបំលាស់ទីចុងកំបិតគឺជាឥ្នាតមីក្រុង
ដោយប្រើដើម្បីល (Hand wheel) ដែលផ្តល់សញ្ញាទិក servo motor ដំណើការដោយកំណើល
អំក្សតាមការផ្តល់សញ្ញា manually pulse supply.

ស្វ័យបាយនៃតម្លៃ ៦.៣-១

១. តើសរសរុបនៃម៉ាសីនក្នុងស្វ័យប្រវត្តិមានតួនាទីសម្រាប់ធ្វើអ្នកដែលបានបង្កើតឡើង ?

- ក. សម្រាប់ចាប់ដំភាពដោយ
- ខ. ជួយទទួលបាននឹងក្រឡាតិត្យបង្កើលម៉ាសីនខ្លួនខ្លួនបានស្រាវជ្រាវ
- គ. នាំកំបិតធ្វើចលនាដ្មីសំពាល់ទីតាមរយៈទីផ្សារ
- ឃ. សម្រាប់គ្របយន្តការមេកានិក

២. តើដើម្បីរកចំណូន (ATC) មានតួនាទីសម្រាប់ធ្វើអ្នកដែលបានបង្កើតឡើង ?

- ក. សម្រាប់ចាប់ដំភាពដោយ
- ខ. ជួយទទួលបានដើម្បីទទួលបានបង្កើលដោយ
- គ. សម្រាប់ដោះនឹងបញ្ចូនខ្លួនដោយស្វ័យប្រវត្តិ
- ឃ. សម្រាប់គ្របយន្តការមេកានិក

៣. តើ MDI mode មានតួនាទីសម្រាប់ធ្វើអ្នកដែលបានបង្កើតឡើង ?

- ក. ហេរកំបិត បង្កើលដំភាពដោយ
- ខ. សម្រាប់ទីតាំងដើមនៃម៉ាសីន បញ្ចូលកម្មវិធី ហេរកំបិត
- គ. សម្រាប់ទីតាំងដើមនៃម៉ាសីន បញ្ចូលកម្មវិធី បំលាស់ទីនៃកំបិតដោយដោះនឹងបង្កើល
- ឃ. បញ្ចូលកម្មវិធី បំលាស់ទីនៃកំបិតដោយដោះនឹងបង្កើល ទាញបញ្ចូលកម្មវិធីពីខាងក្រោកំពុំទៅ

៤. តើ Edit mode មានតួនាទីសម្រាប់ធ្វើអ្នកដែលបានបង្កើតឡើង ?

- ក. ដំណើរការបន្ទីកម្មវិធីស្វ័យប្រវត្តិ
- ខ. បំលាស់ទីនៃកំបិតដោយដោះនឹងបង្កើល
- គ. តាំងប្រកែទកំបិតសម្រាប់សរសរកម្មវិធី
- ឃ. សរសរកម្មវិធី កែវប្រកម្មវិធី និងក្រឡាតិត្យកម្មវិធីក្នុងម៉ាសីន

៥. តើ FEED OVERRIDE មាននំយដ្ឋានមេូល ?

- ក. បន្ទែមបន្ទែមយច្ចននភ្លាបងដំពោលដំណើរការបន្ទី
- ខ. បន្ទីចិយក្រាយ
- គ. បន្ទែមបន្ទែមយការយនៃអត្រាបន្ទីពេលដំណើរការបន្ទី
- ឃ. បញ្ចប់ម៉ាសីនមិនខ្សោយបំលាស់ទី

ପତ୍ରିଆଳ୍ପଣ୍ଡିତ

ផ្លើសបីមិយដែលត្រូវ

9 - 3

۶ - ۲

۱۰

e = 111

- ३ -

សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.៣-២ ៖ ឧបករណ៍នៃការល្វែងការណ៍ជាមួយនឹងការបង្កើតរបស់ខ្លួន និងការបង្កើតរបស់ខ្លួន

គោលដៅមេរោន៖

បន្ទាប់ពីអាជសន្តិភាពកំណត់មាននេះចប់សិស្សប្រសិទ្ធភាពមនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. ប្រភេទ និងមុខដារខបករណីបន្ទី
 ២. ដំឡើងខបករណីបន្ទីលើមាសីនព្រៃស

၁. ပြနောင် ခါဘန္ဒုဘဏ္ဍာနဗုဒ္ဓဘာသာ

១. ប្រកែទូរបានក្នុងកំពិត

មានរូបធានាត្រា ផ្សេកទៅនិយមប្រើដៃម្មីដើម្បីជួលឯកការណ៍ ស្ថិតការបិតសុខ ពេមានគុណវិបត្តិ និងគុណ-សម្បត្តិរបស់ភាគី ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើង។

កំដែកបែបកាបុន (Carbon Steel)

ຂ-ដែកបឹងពីតិត (HSS = High Speed Steel)

កំហិតប្រភេទនេះមានប្រជាប្រើយខ្លាំងណាស់ក្នុងដែលក្នុងកម្ពស់នឹងកម្មវិធី និងមានលោក្បីនបន្ទូលឲ្យលើក ដាច់ដែកចេបកាបុនឡើតដួង។គេប្រើរាប់ពេល៖៖

- ក្រឡើងរបាយកុំដោលមានអង្គភាពផ្លូវក្នុងប្រជាជាតិ
 - ក្រឡើងតាមលទ្ធភាពម៉ាសីនមិនមានលេខីនបន្ទីរលើវា
 - ធ្វើឡើងឡើង
 - រយៈពេលបន្ទីខ្លួន

គំដើរស្ថុលលីត (Stellite)

ដែកនេះស្រួលតែរឹងណាស់ គេប្រើសំរាប់បន្ទីរិោចាប់វិនិច្ឆ័យដែលមាន

យ-ដែកកាប្បរតងសេន (Tungsten Carbide)

គេនិយមប្រើដែកកាប្បរតួន្ផែងស្ថាននេះ ព្រមទាំងធានាស៊ី កំបិតប្រភេទកាប្បរមានច្បូនិ៍ ធម៌ ឬ ជីវិត និងប្លនជីវិតដើម្បី ដោយមិនបានចំណែកលើកាប្បរមុខតុលាកាប្បរយ សីករើយឱ្យអាចកាប្បរមុខ ផ្តើងទៅតាមហុតុលាទំនើកអស់ទីបាន។ ជូនចំណែកបានចំណែកតាមហុតុលាទំនើកអស់ទីបាន។

គេហទ័រប្រើបាសកម្ពុជា

- បន្ទីរមានអាមេរិកស្តីពីរដ្ឋបាល
 - បន្ទីរបានត្រួវដំឡើងដឹងកសិក និងសំណាក់ដានឱម្យ
 - ក្រឡើងទូទៅ

១.២ សមាសធាតុរបស់កំហិត

+ ដែកបែបកាតិត (HSS)

- ដែកបែបកាតិត (HSS) ដាច់ឡាតាំងតុផ្សេងៗ W = 4%, Cr = 4%, V = 1%
- ដែកបែបកាតិត (HSS) ប្រភេទខ្លះទៀតដែល វិនិយោគនេះត្រូវលាយដោយ Co 5- 10%

+ កំបិតក្រចក (កំបិតបន្ទូរន្នក្នុង)

ធម្មតាកំបិតនេះមានសមាសធាតុ៖

W= 75-85%, Co= 6-12%, Cr= 4-8%, Ta= 2-8%, Ti= 2-10%, C=5-10%

កំបិតដែលមានធាតុផ្សេងៗ Co, W និង Ta ប្រើបានកំបិតដែលមានគុណភាពខ្ពស់ខាងការដោក្រឡើង។

+ កំបិតកាបូរ

$\text{Al}_2\text{O}_3 = 90-98\%$ ក្រើពីនេះដូចជាអូយ Si, Mg, Cr, Mn ដើម្បីឱ្យគុណភាពកំបិតត្រួតពេលឡើង បែមទៀត។

C: Carbon

Mg: Magnesium

Si: Silicon

W: Tungsten

Co: Cobalt

Mn: Manganese

Ti: Thallium

Cr: Chromium

Ta: Tantalum

V: Vanadium

៩.៣ កំបិតដែលនិយមប្រើ

ចំពោះឧបករណ៍បន្ទូរកំបិតដែលគេនិយមប្រើក្នុងម៉ាសីនកំហែសស្វ័យប្រវត្តិមានដូចជា៖

- អិនមីល End mills, flat or ballnose mill, straight or form tools
- ផ្លូវបន្ទូរផ្លូវមុខ Face mills
- ផ្លូវស្សាន Drill, U-drills, spiral borer, - ផ្លូវតារ៉ា Taps, - ផ្លូវរំលើង Teamer
- ដងចាប់កំបិត Tool holder, hydraulic tool holder, shrink-fit holder, press fit holder



រូប 3.8 កំបិតសម្រាប់ម៉ាសីនកំហែស CNC

ដើម្បីប្រើប្រាស់ការណែនាំសម្រាប់ក្រុងគេត្រូវការដៃដែលបានប្រើប្រាស់ជាមុន

- Boring Heads & Holders.
 - Collets & Collet Sets.
 - Drill Chucks & Accessories.
 - Rotary Toolholding.
 - Shrink-Fit Machines & Toolholders.
 - Tapping Heads & Holders.
 - Tool Posts & Tool Post Holders.



រូប 3.9 ដែងចាប់ខ្លួនត្រួតពិនិត្យការងារជាមុនក្នុងមេន្ទីរ CNC

២). ដំឡើងបានល្អជាសម្រាប់ប្រុងប្រយោជន៍

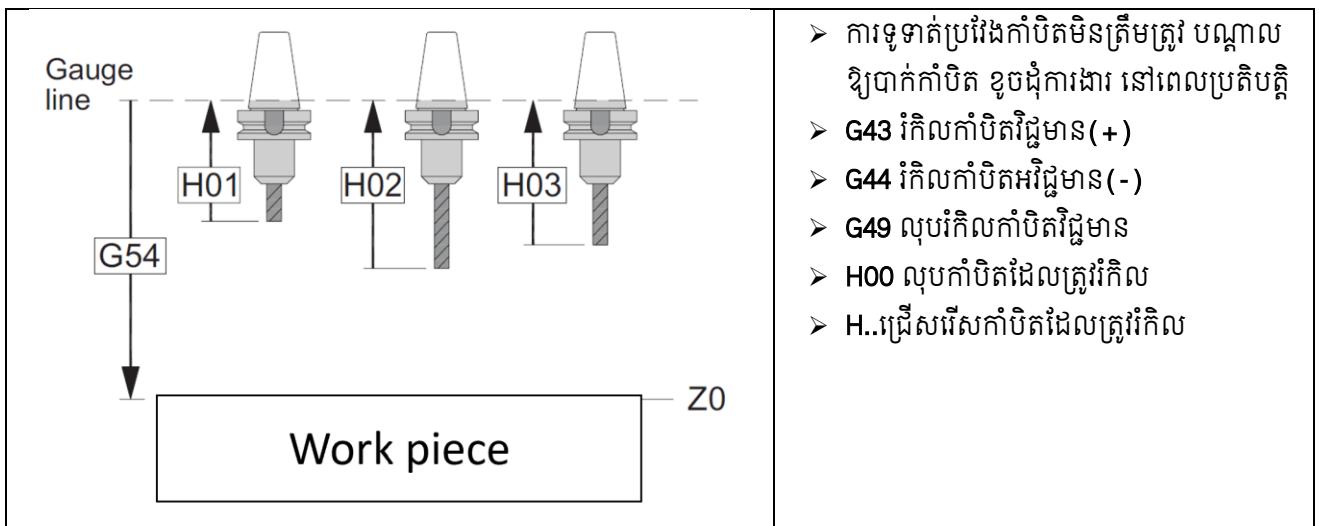
ជាទុទៅឧបករណ៍បន្លឹមប្រើក្នុងម៉ាសីនប្រុសស្មើយប្រភីតិជាប្រភេទកំបិតគ្រាប់។ ប្រសិនបើគ្រាប់កំបិតវិបែក សិក ឬ ប្រើការលេងកើតឡើងគ្រាន់តែដោះជាក្រាប់កំបិតនៅជាការស្រចាត់ ចំណោកកំបិតដែលមិនមានគ្រាប់ដូចជាដួងស្សាន កំមិនពិចាកដោះជុរីដែរ តើគ្រាន់តែយកសោដែលត្រូវនឹងរាយកដោះ រូបសិកបញ្ហាលឺងត្រូវក្នុងផ្លូវតិចទៅវិញជាការស្រចាត់ ការពិចាកនៅត្រូវត្រួតដោយបានចំណុចស្ថិតនៃការលេងកំបិតនិមួយនុយ្វីត្រូវត្រូវ។

ឧបករណីបន្ទូលកំហិត សរស់ដោយអក្ស T (Tools) និង មានលខសំគាល់នៅប័ណ្ណប៉ូមចាប់កំហិត។
ឧចាហណ៍៖ បើកំហិតបន្ទូលដឹងមុខជាកំហិតលេខ 21 គឺ T01 ត្រូវដឹងនៅកន្លែងលេខ 21 នៅប័ណ្ណប៉ូមចាប់កំហិត។

កំបិតបន្ទីសម្រចធ្លាមុខសម្រចជាកំបិតលេខ ៣ គឺ T03 ត្រូវដំឡើងនៅកន្លែងលេខ ៣នៅប៉ែមចាប់កំបិត។
កំបិតបន្ទីលកបង្កុរដាកំបិតលេខ ៥ គឺ T03 ត្រូវដំឡើងនៅកន្លែងលេខ ៥នៅប៉ែមចាប់កំបិត។

បើគឺសរសេរ T0101 មាននំយបាលេខពីខ្ពស់ខាងមុខជាលេខលេខៗៈកំបិតគឺកំបិតលេខ ០១ ហើយ
លេខពីខ្ពស់ខាងក្រោមប្រើសម្រាប់ទូទាត់ប្រដឹងកំបិតក្នុង Tool offset setting។

<p>ក្នុងអាជីវកម្មក្នុងម៉ាស៊ីនប៉ែម</p>	<p>ចំណាំក្នុងអាជីវកម្មក្នុងម៉ាស៊ីនប៉ែម</p> <p>សមាស្របីនេះ: G54, G55, G56, G57, G58, G59</p>
<p>ការតាំងខ្លួនបន្ទី</p> <p>Machine zero point</p> <p>Workpiece zero point</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ចំណាំស្តីពីម៉ាស៊ីន (Machine zero point): ចំណាំដែលកំបិតវិភាគបាននៃផាងគេតាមទីស (+) នៃអំក្ស័យ X អំក្ស័យ Y និងអំក្ស័យ Z នៅលើម៉ាស៊ីន។ ➤ ចំណាំស្តីពីគុណភាព (Workpiece zero point): ចំណាំស្តីពីអំក្ស័យក្នុងអាជីវកម្មក្នុងម៉ាស៊ីន។ ➤ Machine zero point = Home machine
	<p>តាំងវិភាគ (set offset)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ប្រដឹងកំបិត: ជាប្រដឹងពីចំណាំស្តីពីម៉ាស៊ីនទៅចិត្តមុខកំបិតតាមលទ្ធផលាយអំក្ស័យ Z ដូច្បែរ H01 H02។ ➤ ដាយសាកំបិតនិមួយនេះមានប្រជុំនៃខសត្វ យើងត្រូវត្រូវទូទាត់ប្រដឹងកំបិតសម្រាប់បន្ទីក្នុងមួយដែលប្រើកំបិតប្រើប្រាស់។

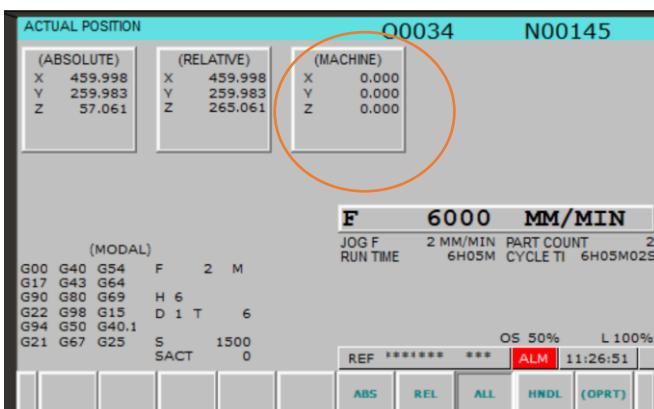


- ការទូទាត់ប្រើដៃងកំបិតមិនត្រឹមត្រូវ បណ្តុះល
- ឱ្យចាក់កំបិត ខ្លួនដោយ នៅពេលប្រតិបត្តិ
- G43 រៀលកំបិតផ្ទុមាន(+)
- G44 រៀលកំបិតអិផ្ទុមាន(-)
- G49 ឲ្យបានកំបិតផ្ទុមាន
- H00 លូបកំបិតដែលត្រូវរៀល
- H..រៀសវិសកំបិតដែលត្រូវរៀល

ការហោកំបិត បញ្ជាដោយ MDI modes



Modes

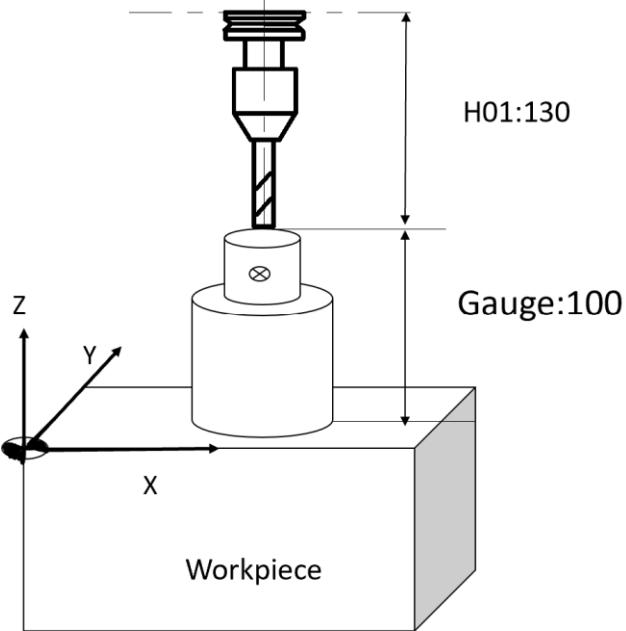


ការធ្វើ Machine Reference

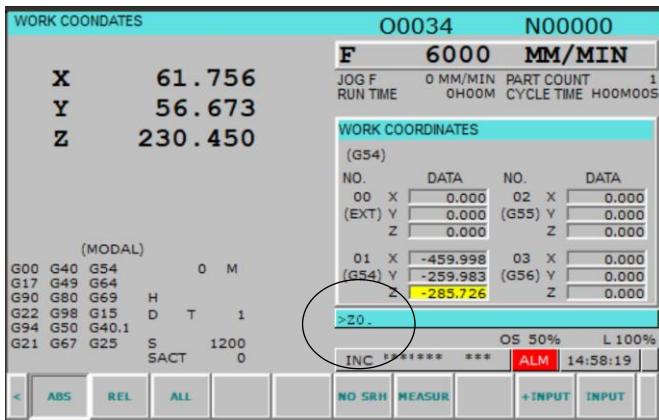
- បើកម៉ាសីន
- រៀសវិស REF mode
- ចូចលើ Z+
- ចូចលើ X+
- ចូចលើ Y+
- ចូចលើ POST-> All
- នៅលើ Screen នៃទូរបញ្ហា អ្នកនឹងយើង៖
- Actual position (Machine)
X 0.000 Y 0.000 Z 0.000

	ការកិលទីតាំងកំបិត
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ចូលទៅ JOG mode ឬ INC ➤ ចូចលើ Z-, Z+ ➤ ចូចលើ X-, X+ ➤ ចូចលើ Y-, Y+

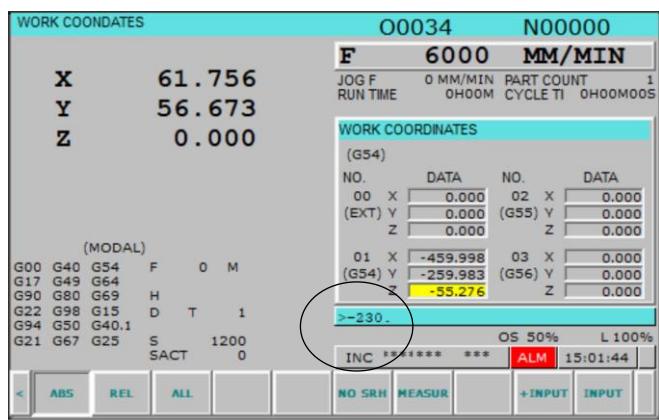
	<ul style="list-style-type: none"> នៅលើ Screen នៃទូរបាតា អ្នកនឹងយើត្រតម្លៃ X, Y, Z គេអាចចំណុចបានហេសដោយចូច RAPID ឬចូច X-, X+, Y-, Y+, Z-, Z+
	<h3>ការហេកកំបិត</h3> <ul style="list-style-type: none"> បន្ទាប់ពីដំឡើងកំបិតលើបែមចាប់កំបិតហើយ គេអាចហេកកំបិតដោយប្រើក្នុង M06T..។ ចូលទៅ MDI mode-> PROG->MDI បញ្ចូល M06T04; ->INSERT -> Cycle Start សង្គតមេីល ATC កំពុងប្រកំបិត
	<h3>ការបង្កើលកំបិត</h3> <ul style="list-style-type: none"> បន្ទាប់ពីហេកកំបិតហើយ គេអាចបង្កើលកំបិតដោយប្រើក្នុង M03S..។ ចូលទៅ MDI mode-> PROG->MDI បញ្ចូល M03S1200; -> INSERT ->Cycle Start សង្គតមេីលកំបិតកំពុងវិល
	<ul style="list-style-type: none"> ការគោងកំបិត (Tool length offset) គេត្រូវរារស់ប្រជុំកំបិតដោយខករណការស់រូបយករាយដែលបានចូចដោយចូច M03S..។ T01 (Endmill) មានប្រជុំ $H01 = 130mm, D01 = 12mm$ T04 (Drill) មានប្រជុំ $H04 = 111mm, D04 = 16mm$ T06 (finish boring) មានប្រជុំ $H06 = 208mm, D06 = 20mm$ <p style="text-align: right;">ការទូទាត់ប្រជុំកំបិតតាមអំក្សែZ</p>



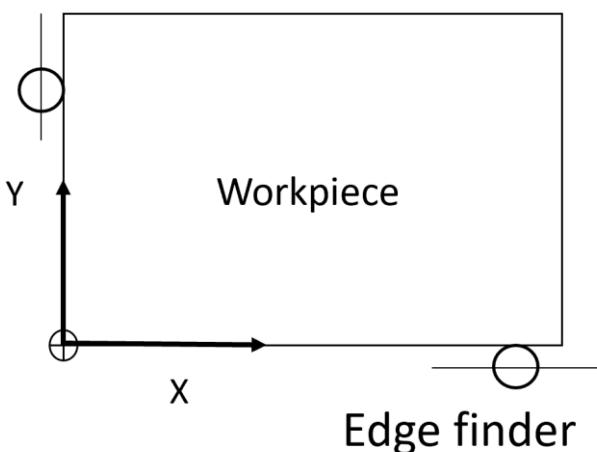
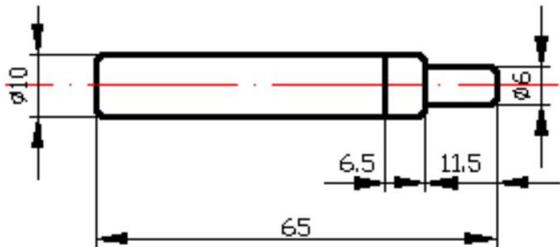
- យក Z axis gauge មកដំឡើងលើជីវាគងរ
- ចូលទៅ JOG mode
- កិត្យាកំបិត T01 មកប៉ះខាងលើហូគុណល់បង្ហាញសញ្ញប៊ែនក្នុងការបង្ហាញ
- ចូលទៅ OFFSET SETTING-> WORK-> កិត្យាគូរសារ cursor មកត្រួតពី Z នៃ 01(G54)
- បញ្ចប់ Z 0.-> MEASUR



- Z axis gauge មានប្រវែង 100mm
- ប្រវែងសូបនៃដែលត្រួតពីកិត្យាគីឡិក
- H01 + Gauge
- = 130mm + 100m = 230mm
- នៅទីតាំង Z នៃ 01(G54) ដែលបញ្ចប់លើ លល់ (-230.)-> +INPUT



- ការធ្វើតាត់កំបិតតាមអំពីរ Xនិង Y
- ដំឡើង Edge finder លើប៉ះបាប់កំបិត (លខណាក់តាន)
- Edge finder មានអង្គតាចិត្ត $\phi 6mm$
- បង្កើល Edge finder ប្រកំបិត
- ចូលទៅ MDI mode->ចូចលើ PROG ->ចូចលើ MDI
- កិត្យាគូរសារ cursor មកលើ;
- ស្វែមភាពយបញ្ចប់ M03S1200;



- ចូច INSERT->ចីស CYCLE START
- អ្នកនឹងយើត្រដំភាគរីល
- ចូច STOP បើចង់បញ្ចប់ដំភាគរបីល

- កិល Edge finderដែលកំពុងរីលមកប៉ះដុំការដាក់នឹងរីលបានធ្វើតិត្តិត្រួតត្រូវ(eccentric) តាមអំក្សយX
- ចូលទៅ OFFSET SETTING-> WORK-> កិល cursor មកត្រួតផ្ទាំនៃ 01(G54)
- បញ្ចាល X0.-> MEASUR
- បញ្ចាល 3.-> +INPUT
- ធ្វើដូចខាងក្រោមនេះអំក្សយY ដោយកិល Edge finderដែលកំពុងរីលមកប៉ះដុំការដាក់នឹងរីលបានធ្វើតិត្តិត្រួតត្រូវ(eccentric) តាមអំក្សយY
- ចូលទៅ OFFSET SETTING-> WORK-> កិល cursor មកត្រួតផ្ទាំនៃ 01(G54)
- បញ្ចាល X0.-> MEASUR
- បញ្ចាល 3.-> +INPUT
- បញ្ចប់បង្កើល Edge finder

ការបញ្ចូលគោម្របនៃការកំណត់ផ្ទិត D

WORK COORDINATES		00034	N00000		
X	-99.045	F	6000 MM/MIN		
Y	-73.889	JOG F	0 MM/MIN PART COUNT 1		
Z	54.416	RUN TIME	0H00M CYCLE TIME H00M00S		
		WORK COORDINATES			
(G54)		NO.	DATA	NO.	DATA
		00 X	0.000	02 X	0.000
		(EXT) Y	0.000	(G55) Y	0.000
		Z	0.000	Z	0.000
(MODAL)		01 X	-363.916	03 X	0.000
		(G54) Y	-161.050	(G56) Y	0.000
		Z	-265.022	Z	0.000
		>X0..			
		INC ***** *** ALM 16:17:50			
< ABS REL ALL		NO SRH MEASUR		+INPUT	INPUT

WORK COORDINATES		00034	N00000		
X	-3.000	F	6000 MM/MIN		
Y	-73.889	JOG F	0 MM/MIN PART COUNT 1		
Z	54.416	RUN TIME	0H00M CYCLE TIME H00M00S		
		WORK COORDINATES			
(G54)		NO.	DATA	NO.	DATA
		00 X	0.000	02 X	0.000
		(EXT) Y	0.000	(G55) Y	0.000
		Z	0.000	Z	0.000
(MODAL)		01 X	-459.961	03 X	0.000
		(G54) Y	-161.050	(G56) Y	0.000
		Z	-265.022	Z	0.000
		>3..			
		INC ***** *** ALM 16:21:42			
< ABS REL ALL		NO SRH MEASUR		+INPUT	INPUT

TOOL OFS		00034	N00000	
NO.	GEO(H)	LENGTH	RADIUS	
001	130.000	0.000	12.000	WEAR(D)
002	120.000	0.000	0.000	0.000
003	10.000	0.000	0.000	0.000
004	111.000	0.000	16.000	0.000
005	0.000	0.000	0.000	0.000
006	208.000	0.000	20.000	0.000
007	0.000	0.000	0.000	0.000
008	0.000	0.000	0.000	0.000
009	0.000	0.000	0.000	0.000
010	0.000	0.000	0.000	0.000
011	0.000	0.000	0.000	0.000
012	45.000	0.000	0.000	0.000
013	0.000	0.000	0.000	0.000
014	0.000	0.000	0.000	0.000
015	0.000	0.000	0.000	0.000
016	0.000	0.000	0.000	0.000
(ACTUAL POSITION) (RELATIVE)				
X -2.963 Y 25.044 Z 54.455				
>		OS 110% L 100%		
		INC ***** ***	ALM 16:34:53	
OFFSET		SETTING	WORK	(OPRT) >

- ចូលទៅ OFFSET SETTING-> OFFSET->
របច្ឆាលតម្លៃប្រើប្រាស់និងអង្គតផ្តើតកំបើតនីមួយៗ
- ជូនលេខ NO. ដានខ្លួនកំបើត
- ជូនលេខ GEOM(H) ប្រើប្រាស់កំបើត
- ជូនលេខ WEAR(H) ប្រើប្រាស់សិកកំពស់ចុងកំបើត។
- ជូនលេខ GEOM(D)ដានតម្លៃអង្គតផ្តើត
- ជូនលេខ WEAR(D) តម្លៃសិកអង្គតផ្តើតកំបើត

ស្វែងរករាយនៃតម្លៃ ៦.៣-២

១. ចូលរួមរបស់តម្លៃ "ត" និង ខស "ខ" នៅពីមុខប្រយោគស្តីពី៖

- ក. ការតាំងប្រវិធ OFFSET កំបិតត្រួរធ្វើដោយក្នុងមូដ់MDI
- ខ. ការរៀលកំបិតពីទីតាំងម្នាយទៅទីតាំងម្នាយថ្មត្រួរធ្វើដោយក្នុងមូដ់MDI
- គ.គេអាចប្រើការកំបិតT01 ឬ កំបិតT02ក្នុងមូដ់ PROMGRAM MDIដោយប្រើក្នុង M06T02
- យ.គេអាចបង្កើលកំបិត T02ដោយលើវិនិច្ឆ័ន់ 1200 rpm ក្នុងមូដ់ EDIT ដោយប្រើក្នុង M03S1200

២. ចូរដើរដែលត្រូវបានបង្កើតសម្រាប់ OFFSET TOOLS

- ក. ចំពោះប្រវិធកំបិត(H) ដោការលើតម្លៃរកល់ប្រវិធកំបិតឱ្យបានត្រីមត្រូវ ប្រើក្នុង G43 វិធាន
- ខ. ចំនួចសូន្យនៃកម្មវិធីអាចមានប្រើប្រាស់តាមការកំណត់នៃអ្នកសរស់រកម្មវិធី
- គ.ការតាំងប្រវិធកំបិតខសមិនអាចបណ្តាលឱ្យបានកំបិតប្រើប្រាស់តាមខ្លាតត្រីមត្រូវ
- យ. ជាទុទេ គេអាចយកកំបិតណាក់បានដែរ ជាគោលសម្រាប់ការតាំងកំបិត

ចង្វិយតាំង ៥.៥.៣-២

១. សន្យារពាក្យខុស “ខ” ប្រចាំវិថី “ត” ខាងមុខប្រយោគ

ក - ត

ខ - ខ

គ - គ

យ - យ

២. រឿងដើរមើលត្រឹមត្រូវ

១ - ត

២ - ត

៣ - ខ

៤ - ត

ឧច្ចាស់និគ្មោះ

លទ្ធផលសិក្សា មេរោង	បង្កើតកម្មវិធីម៉ាសីនក្នុងក្រសួងបន្ទីសាកល្បង
លក្ខណនិច្ឆ័យនៃការងាយកម្លែសមត្ថភាព	<p>១. កំណត់កូអដោន កូដ ទីតាំង រូបសរសេរកម្មវិធីដោយធ្វើសវេសលក្ខខណ្ឌបន្ទីសមសបសម្រាប់គ្រប់គ្រង កំហិតបន្ទី មុខងារម៉ាសីននិងយោងលើផលិតផល/គ្រឹងបង្កែងដែលត្រូវផលិត។</p> <p>២. បញ្ចប់បញ្ហាព្យាកម្មវិធីទៅក្នុងម៉ាសីនតាមទម្រង់កូដ (ISO) និងតាមការប្រពិបត្តិម៉ាសីនក្នុងក្រសួងស្ថីយប្រតិបត្តិ។</p> <p>៣. បន្ទីសាកល្បងស្របតាមទម្រង់ការប្រពិបត្តិស្ថិកដែលមានសុវត្ថិភាព ហើយត្រូវបានអនុញ្ញាតឱ្យប្រើប្រាស់និងក្រកកំហុសនៃកម្មវិធី កំហុសគ្រប់គ្រងកំហិត។</p> <p>៤. ធ្វើការកែតម្រូវកម្មវិធី ប្រើប្រាស់ក្រុងការណែនាំការងាយកម្លែសមត្ថភាព។</p>
លក្ខខណ្ឌ	<p>អ្នកសិក្សាត្រូវបានផ្តល់ជូនជូចខាងក្រោម៖</p> <ul style="list-style-type: none">សម្រាលសិក្សាដែកលើសមត្ថភាព (CBLM)សម្រាល ឧបករណ៍ និង បរិក្សាគ្រឹងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន (PPE)
វិធីសាស្ត្របង្កើន	<ul style="list-style-type: none">ខ្សែសធ្វើបទបង្ហាញ (តាមវិធី)ការពិភាក្សាតាមក្រុម
វិធីសាស្ត្រការងាយកម្លែសមត្ថភាព	<ul style="list-style-type: none">គេស្ថិកសរសេរសម្រាលសន្តការសំដែងបង្ហាញជំនាញ

បច្ចុប្បន្នសិក្សាខ្លោះបញ្ជីកម្មវិធីថ្មីនៃបច្ចុប្បន្ន

សកម្មភាពសិក្សា	សេចក្តីណែនាំ
<ul style="list-style-type: none"> • អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.៥-១ ប្រព័ន្ធកូអរដោន ប្រព័ន្ធ G កូដ និង M កូដ • ស្វ័យកាយតម្លៃ ៥.៦.៥-១.១ • ស្វ័យកាយតម្លៃ ៥.៦.៥-១.២ • សន្លឹកប្រគលិបត្តិ ៥.៦.៥-១.៣ អនុវត្តការកំណត់ កូអរដោនដោចចាត់ និងកូអរដោនផ្សេប • សន្លឹកប្រគលិបត្តិ ៥.៦.៥-១.៤ អនុវត្តការកំណត់ កូអរដោនដោចចាត់ និងកូអរដោនផ្សេប 	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្វ័យ រាយការព័ត៌មាន សម្រាប់ការកំណត់ប្រព័ន្ធដែលមានការប្រើប្រាស់ អ្នកដើម្បីទេស្វាប់អ្នក យល់សន្លឹកព័ត៌មាននេះហើយប្រចាំថ្ងៃ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង សកម្មភាពនេះ សូមស្វែបញ្ជាក់ពី គ្រប់ណុះ បណ្តាល បែស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពខ្លួន អ្នកនឹងយប់សែវភ័យដើម្បីបង្កើតសន្លឹករាយ តាមតម្រូវ។</p>
<ul style="list-style-type: none"> • អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.៥-២ ជំណើករាជបច្ចុប្បន្ន (3D Toolpaths) • ស្វ័យកាយតម្លៃ ៥.៦.៥-២.១ 	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្វ័យ រាយការព័ត៌មាន សម្រាប់ការកំណត់ប្រព័ន្ធដែលមានការប្រើប្រាស់ អ្នកដើម្បីទេស្វាប់អ្នក យល់សន្លឹកព័ត៌មាននេះហើយប្រចាំថ្ងៃ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង សកម្មភាពនេះ សូមស្វែបញ្ជាក់ពី គ្រប់ណុះ បណ្តាល បែស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពខ្លួន អ្នកនឹងយប់សែវភ័យដើម្បីបង្កើតសន្លឹករាយ តាមតម្រូវ។</p>
<ul style="list-style-type: none"> • អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.៥-៣ ការបែងចាយសកម្មឈាម • ស្វ័យកាយតម្លៃ ៥.៦.៥-៣.១ • សន្លឹកប្រគលិបត្តិ ៥.៦.៥-៣.១ អនុវត្តកូដបញ្ហាម៉ាសីន • សន្លឹកប្រគលិបត្តិ ៥.៦.៥-៣.២ អនុវត្តកូដបញ្ហាម៉ាសីន • សន្លឹកប្រគលិបត្តិ ៥.៦.៥-៣.៣ អនុវត្តកូដបញ្ហាម៉ាសីន • សន្លឹកប្រគលិបត្តិ ៥.៦.៥-៣.៤ អនុវត្តកូដបញ្ហាម៉ាសីន • សន្លឹកប្រគលិបត្តិ ៥.៦.៥-៣.៥ ការធ្វើប្រជុំច និមិត្តកូដប្រគលិបត្តិការបែងចុះឯកដោយកំពុង (CAM) • សន្លឹកប្រគលិបត្តិ ៥.៦.៥-៣.៦ ការធ្វើប្រជុំច និមិត្តកូដប្រគលិបត្តិការបែងចុះឯកដោយកំពុង (CAM) 	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្វ័យ រាយការព័ត៌មាន សម្រាប់ការកំណត់ប្រព័ន្ធដែលមានការប្រើប្រាស់ អ្នកដើម្បីទេស្វាប់អ្នក យល់សន្លឹកព័ត៌មាននេះហើយប្រចាំថ្ងៃ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង សកម្មភាពនេះ សូមស្វែបញ្ជាក់ពី គ្រប់ណុះ បណ្តាល បែស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពខ្លួន អ្នកនឹងយប់សែវភ័យដើម្បីបង្កើតសន្លឹករាយ តាមតម្រូវ។</p>

- សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-៣.៧ ការធ្វើប្រជុំ
និមួយក្នុងប្រតិបត្តិការបន្ទូន្តុលីយដោយកំពុំទៅ

សន្លឹកតំត់មាន ៥.៦.៥-១ : ប្រព័ន្ធគុងរបៀប ប្រព័ន្ធ ៩ គុណ លិខ M គុណ

គោលដៅរៀមរៀន៖

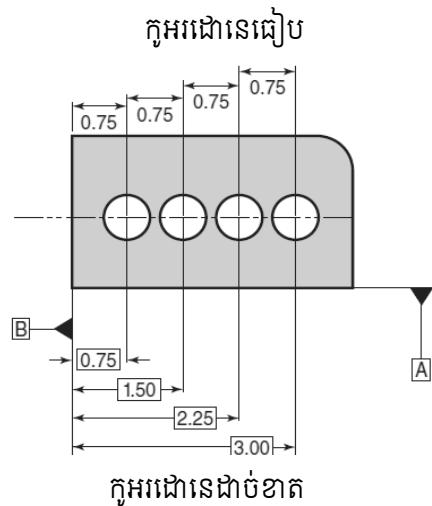
បន្ទាប់ពីអានសន្លឹកតំត់មាននេះចាប់សិស្សបុសិក្សាការមនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. កំណត់ប្រព័ន្ធគុអរដោនបានត្រឹមត្រូវ
២. កំណត់អំក្សៃដំណើរ និងទីតាំងរបស់វត្ថុ
៣. កំណត់ប្រភេទបន្ទីបានត្រឹមត្រូវ

១. ប្រព័ន្ធគុអរដោន

ប្រព័ន្ធគុអរដោនត្រូវប្រើសម្រាប់សរសរកម្មវិធីក្នុងម៉ាសីន

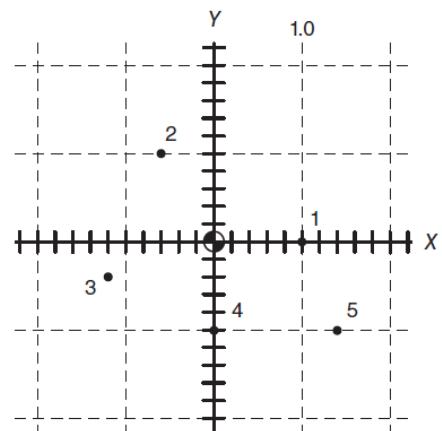
CNC (Computer Numerical Control) មានពីរប្រភេទគឺ គុអរដោនជាប់ខាត (Absolute Coordinate) និង គុអរដោនផែប (Incremental Coordinate)។ គុអរដោនទាំងពីនេះមានលក្ខណៈពិសេសដោយទ្វាករ្បែងច្បែង ដោយគុអរដោនជាប់ខាតកប់បាប់ពីចំណុចសុវត្ថិភាព (origin) វិនិងគុអរដោនផែបកប់បន្ទាតាដាកំណើនដោយទិសដំឡើងបុកបន្លែមដិសដំឡើងបុកបន្លែម។ ខាងក្រោមជាយុបកាតនៃគុអរដោនទាំងពីរប្រភេទ។



ឧបាទរណ៍៖ ចូរសរសរគុអរដោនជាប់ខាត និងគុអរដោនផែបតាមរូបខាងក្រោម៖

ចម្លើយ៖

គុអរដោនជាប់ខាត	គុអរដោនផែប
ចំណុចទី១: X1.0 Y0.0	ចំណុចទី១: X1.0 Y0.0
ចំណុចទី២: X-0.6 Y1.0	ចំណុចទី២: X-1.6 Y1.0
ចំណុចទី៣: X1.2 Y-0.4	ចំណុចទី៣: X-.06 Y-1.4
ចំណុចទី៤: X-1.0 Y0.0	ចំណុចទី៤: X1.2 Y-0.6
ចំណុចទី៥: X1.4 Y-1.0	ចំណុចទី៥: X1.4 Y0.0



២. ប្រព័ន្ធគីដ និង M គីដ

ក្នុងដំណើរប្រតិបត្តិការម៉ាស៊ីន CNC គេប្រើក្នុងដំឡើរបញ្ជាផីតាំង លេវ្កីន និងប្រកែទប្រតិបត្តិការផ្សេងៗ។ G ក្នុង គឺជាការសាសនសេរកម្មដើម្បីរក្សាទុក្នុងដែលប្រើបានសេខដំឡើរបញ្ជាផីការរបស់ម៉ាស៊ីន CNC ដែលមានផ្ទួចជាត់ កំណត់ទីតាំង និងលេវ្កីនជាថីម។ G code គឺជាអ្នកណែនាំឱ្យប្រព័ន្ធបញ្ហារបស់ម៉ាស៊ីនធ្វើការតាមរយៈកម្មិតដែលបានសេសដែលជាទូទៅរាល់មាន File Extension ជាប្រកែទ (.nc) ។ ជាមួយត្រូវនោះដែរគ្រឿង M ក្នុងមួយទៀត ដែលវាគាត់ជានូយដឹលការបញ្ហាបិទប្រហែកមួចទីនៃដំណើរការផ្សេងៗ។ ក្រោមពីនោះនៅមានក្នុងជំនួយដែរទៀតដែលជាក្នុងបន្ទាប់នេះដើម្បីហេរិក្រោមកំណត់មុខងារជាប្រើប្រាស់ទៀតដែល G code និង M code មិនអាចធ្វើបាន។ ឧបាទក្នុងការការងារបញ្ហាបស់ G code និង M code ៖

តារាង G ក្នុង

កូដ	មុខងារ	កូដ	មុខងារ
G00	កំណត់ទីតាំងការបិតនៅល្បែនឈីន	G50	ជាក់ប្រព័ន្ធកួរអរដោននៅល្បែនឈីន
G01	បន្ទីរឈើនៅអីរា (បន្ទីក្រួច)	G52	ជាក់ប្រព័ន្ធកួរអរដោននៅកំនែង
G02	បន្ទីករាជស្របត្រិនិចនាចិក	G53	ជាក់ប្រព័ន្ធកួរអរដោនលើម៉ាស៊ីន
G03	បន្ទីករាជប្រាសទ្រនិចនាចិក	G54~G59	ជាក់ប្រព័ន្ធកួរអរដោនលើកុំភាងរ
G04	ការបិតលីប់នៅយេះពេលខ្លី	G61	គិនធនការបញ្ចប់ចលនានៅគេមបុក
G09	បញ្ចប់ចលនានៅគេមបុក	G65	ហេមាត្រមកកែ
G10	ជាក់អូហ្មសិតកូដកម្មវិធី	G70	បញ្ចប់បន្ទីបំហែង
G12	បន្ទីករាជពីស្របត្រិនិចនាចិក	G71	បន្ទីកបំហែង
G13	បន្ទីករាជពីប្រាសទ្រនិចនាចិក	G72	បន្ទីបមមុខ
G17	បន្ទីអំក្សតាមប្លង់ XY	G73	បន្ទីកបំហែងផ្លូវប្របាល ក្រឡើង
G18	បន្ទីអំក្សតាមប្លង់ ZX	G73	ស្ថានបំណោក ព្រៃស
G19	បន្ទីអំក្សតាមប្លង់ ZY	G74	ស្ថើខ្លួនផ្លូវ ព្រៃស
G20	ខ្ចាតអីង	G74	ស្ថានចោះមុខ ក្រឡើង
G21	ខ្ចាតមេត្រិប	G75	បន្ទីចង្ចារក្រោ ក្រឡើង
G27	ត្រឡប់មកទីតាំងដើម	G76	បន្ទីស្ថើខ្លួន ក្រឡើង
G28	ត្រឡប់មកទីតាំងដើមដោយស្វ័យប្រវត្តិ	G76	បន្ទីបណ្តុល ព្រៃស
G29	ផ្តាសទិន្នន័យកាត់ទីតាំងដើម	G80	បញ្ចប់ការបន្ទី
G31	រំលងមុខងារ	G81	ស្ថានចោះ
G32	បន្ទីស្ថើខ្លួន ក្រឡើង	G82	ស្ថានចោះ និងលីប់យេះពេលខ្លី
G33	បន្ទីស្ថើខ្លួន ព្រៃស	G83	ស្ថានប្រើការ ព្រៃស
G40	ដោះការអូហ្មសិតការបិត	G84	បន្ទីស្ថើខ្លួនកូដ
G41	បុំកំការបិតទិសដោះទេនផ្លូវ	G85	បន្ទីបណ្តុលចូល និងចេញ
G42	បុំកំការបិតទិសដោះទេនស្អាត	G86	បន្ទីបណ្តុលចូល និងចេញរហូត
G43	បុំប្រើនិងការបិត	G87	ត្រឡប់បន្ទីបណ្តុល ព្រៃស
G44	ដោះការអូហ្មសិតប្រើប្រាស់ការបិត	G90	សរសរកម្ពិជីដោយកួរអរដោនដាច់ខាត
G91	សរសរកម្ពិជីដោយកួរអរដោនផ្សេប		

G92	ត្រប់មកទីតាំងដើម ព្រៃស បន្ទីស្សីខ្លោ ក្រឡើង		
G94	ជំណៀរបន្ទីក្នុងមួយនាទី ព្រៃស		
G95	ជំណៀរបន្ទីក្នុងមួយចាំ ព្រៃស		
G96	ពិនិត្យលេវ្ពៀនបន្ទីផ្ទះ		
G97	បញ្ចប់ការពិនិត្យលេវ្ពៀនបន្ទីផ្ទះ		
G98	ជំណៀរបន្ទីក្នុងមួយនាទី ក្រឡើង		
G99	ជំណៀរបន្ទីក្នុងមួយចាំ ក្រឡើង		

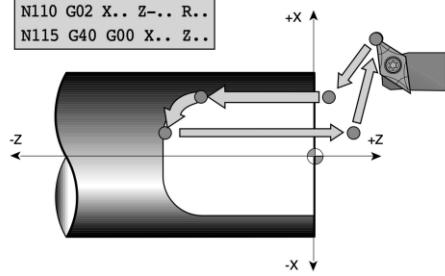
តារាង M ក្នុង

ក្នុង	មុខងារ	ក្នុង	មុខងារ
M00	បញ្ចប់កម្មវិធី		
M01	បញ្ចប់កម្មវិធីដោយជំរឿស		
M02	បញ្ចប់កម្មវិធី		
M03	បើកជំណៀរការក្រុលពាប់កំបិតទិសដោះស្របត្រូនិក		
M04	បើកជំណៀរការក្រុលពាប់កំបិតទិសដោះត្រាសទ្រនិចនាងីក		
M05	បិទជំណៀរការក្រុលពាប់កំបិត		
M06	ផ្តល់បញ្ជាកំបិត ព្រៃស		
M07	បើកទឹក		
M08	បិទទឹក		
M09	ពាប់ក្រុលពាប់កំបិតប្រគល់		
M10	ដោះក្រុលពាប់កំបិតប្រគល់		
M11	បង្កិលក្រុលពាប់កំបិតដោយមុកំណត់		
M30	បញ្ចប់កម្មវិធី ; ត្រឡប់មកពាប់ដើមសារដាម្នី		
M97	ហៅកម្មវិធីរដែក្នុងកន្លែងមកប្រើ		
M98	ហៅកម្មវិធីរដែកមកប្រើ		
M99	បញ្ចប់កម្មវិធីរដែក		

តារាងក្នុងគម្រោង

G41**G40**

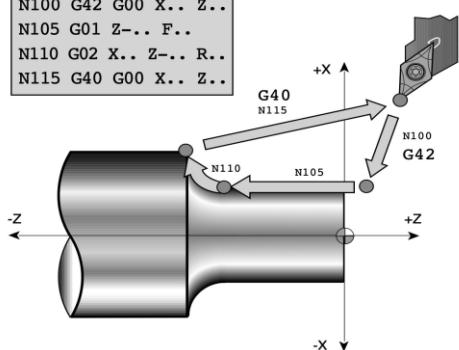
N100 G41 G00 X.. Z..
N105 G01 Z... F..
N110 G02 X.. Z... R..
N115 G40 G00 X.. Z..



G40 ត្រូវបានគេប្រើជាមួយ G41 ក្នុងគោលបំណងខ្សែកំបិតដើរបន្ទីទៅខាងឆ្លងដោយគិតចូលជាមួយទៅក្នុងកំបិត ដែលគេហេតាចាករប៉ែប៉ូវ។ នៃ G40 ដើម្បីធ្វើអារៈ បូលុបការប៉ែប៉ូវកំបិតពី G41។

G40**G42**

N100 G42 G00 X.. Z..
N105 G01 Z... F..
N110 G02 X.. Z... R..
N115 G40 G00 X.. Z..



G40 ត្រូវបានគេប្រើជាមួយ G42 ដើរ ក្នុងគោលបំណងខ្សែកំបិតដើរបន្ទីទៅខាងស្តាំដោយគិតចូលជាមួយទៅក្នុងកំបិត ដែលគេហេតាចាករប៉ែប៉ូវ។ នៃ G40 ដើម្បីធ្វើអារៈ បូលុបការប៉ែប៉ូវកំបិតពី G42។

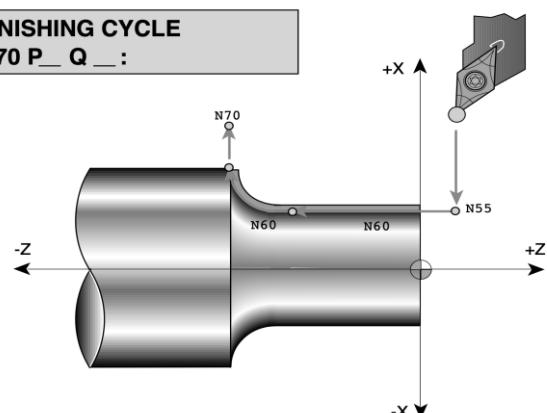
G43

Tool Length Resister	Z
H1	12.6280
H2	6.3582
H3	9.7852
H4	6.8943
H5	10.5673
H6	7.1258

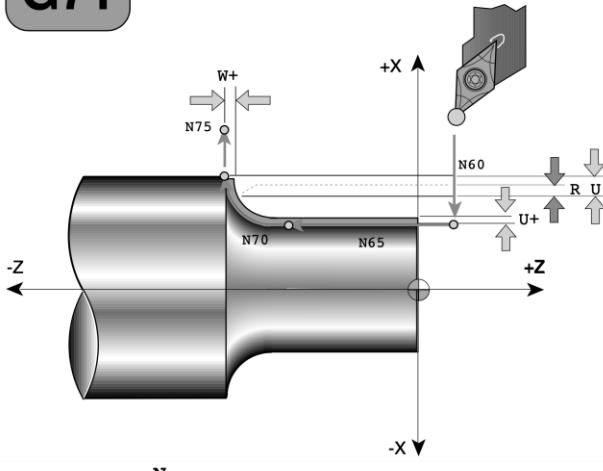
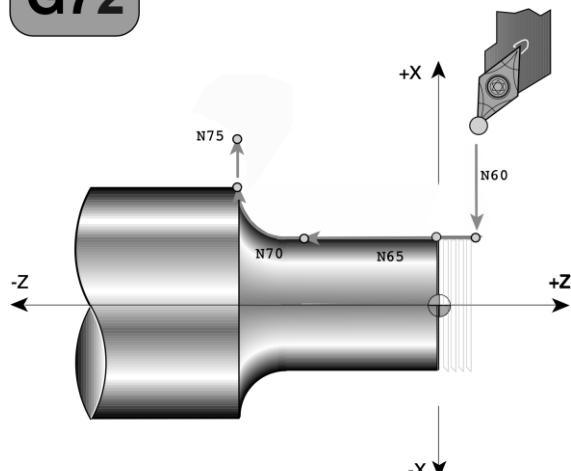
G43 ត្រូវបានគេប្រើដើម្បីធ្វើជាក់ការប៉ែប្រើដែលកំបិត។ ជាទុទេក្នុងក្នុង H-Code និង Z-Move ដែល H គឺសម្រាប់អូហ្មសេតប្រើដែលកំបិត និង Z គឺសម្រាប់កម្ពស់ដែលត្រូវចូលទៅកាន់យោងរបស់វត្ថុ។

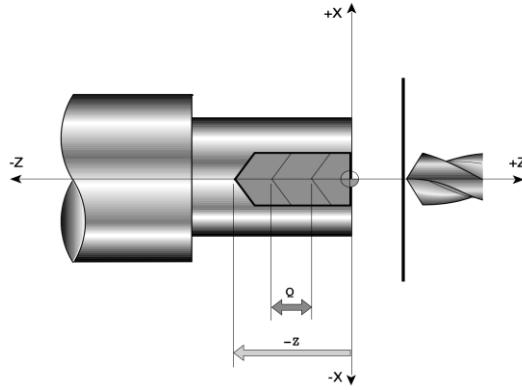
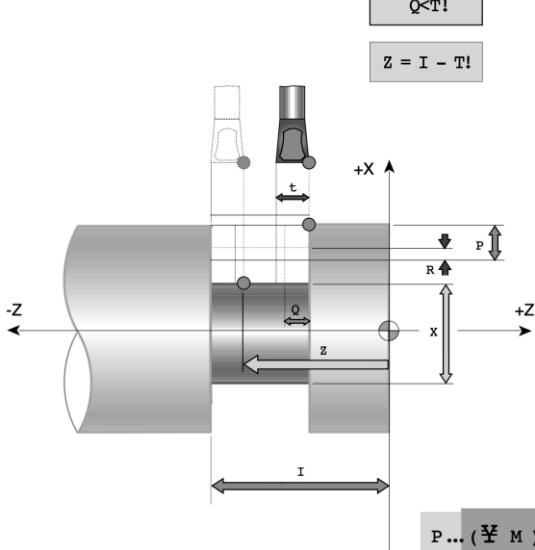
G70

FINISHING CYCLE
G70 P_ Q :



G70 ត្រូវបានគេប្រើដើម្បីបញ្ចូនឯកសាច់ ឱងក្រោមដើម្បីបញ្ចូនឯកសាច់ដែលក្រាយរបស់លោហេទាប់។ ក្នុងការប្រើ G70 គេប្រើគិតចូលក្នុង P និង Q ដែល P គឺជាក្នុងសម្រាប់ជាក់ផ្ទាល់លើសម្រាប់ចាប់ផ្តើម និង Q សម្រាប់ជាក់ផ្ទាល់លើសម្រាប់ប្រើប្រាស់។

<p style="text-align: center;">N..</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>N50</td><td>G70</td><td>P55</td><td>Q70</td></tr> </table> <p> P → N55 G0 G42 X.. N60 G1 Z... N65 G2 X.. Z.. R.. </p> <p> Q → N70 G1 G40 X.. N.. </p>	N50	G70	P55	Q70							
N50	G70	P55	Q70								
<p style="text-align: center;">G71</p>  <p style="text-align: center;">N..</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>N50</td><td>G71</td><td>U..</td><td>R..</td></tr> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>N55</td><td>G71</td><td>P60</td><td>Q75</td><td>U+..</td><td>W+..</td></tr> </table> <p> P → N60 G0 G42 X.. N65 G1 Z... N70 G2 X.. Z.. R.. </p> <p> Q → N75 G1 G40 X.. N.. </p>	N50	G71	U..	R..	N55	G71	P60	Q75	U+..	W+..	<p>G71 ត្រូវបានគេប្រើដើម្បីបន្ថែមកសាច់ខាងក្រោមផ្ទាល់ខាងលើហើយ។ ក្នុងការប្រើ G71 គេប្រើតម្រូវក្នុង U និង R សម្រាប់ផ្ទាត់ផ្ទាត់មួយនឹង P Q U+ និង W+ សម្រាប់ផ្ទាត់ផ្ទាត់។ ដើម្បីបន្ថែមកសាច់ខាងក្រោមផ្ទាល់ខាងលើហើយ ត្រូវបានគេប្រើតម្រូវក្នុង U និង W+ សម្រាប់ផ្ទាត់ផ្ទាត់មួយ។</p> <ul style="list-style-type: none"> - U មាននំយ៉ាទា ដើម្បីបន្ថែមកសាច់ខាងក្រោមផ្ទាល់ខាងលើហើយ - R ទុកចំណែកចិញ្ញយ - P ក្នុងសម្រាប់ចាប់ផ្តើមផ្ទាត់ផ្ទាត់មួយ - Q ក្នុងសម្រាប់បញ្ចូបផ្ទាត់ផ្ទាត់មួយ - U+ សំណាល់ទុកសម្រាប់បន្ថែមកសាច់ខាងក្រោមផ្ទាល់ខាងលើហើយ - W+ សំណាល់ទុកសម្រាប់បន្ថែមកសាច់ខាងក្រោមផ្ទាល់ខាងលើហើយ
N50	G71	U..	R..								
N55	G71	P60	Q75	U+..	W+..						
<p style="text-align: center;">G72</p> 	<p>G72 ត្រូវបានគេប្រើដើម្បីបន្ថែមកសាច់ខាងក្រោមផ្ទាល់ខាងលើហើយ។ ក្នុងការប្រើ G72 គេប្រើតម្រូវក្នុង W និង R សម្រាប់ផ្ទាត់ផ្ទាត់មួយនឹង P Q U+ និង W+ សម្រាប់ផ្ទាត់ផ្ទាត់មួយ ដើម្បីបន្ថែមកសាច់ខាងក្រោមផ្ទាល់ខាងលើហើយ ត្រូវបានគេប្រើតម្រូវក្នុង W និង W+ សម្រាប់ផ្ទាត់ផ្ទាត់មួយ។</p> <ul style="list-style-type: none"> - W មាននំយ៉ាទា ដើម្បីបន្ថែមកសាច់ខាងក្រោមផ្ទាល់ខាងលើហើយ - R ទុកចំណែកចិញ្ញយ - P ក្នុងសម្រាប់ចាប់ផ្តើមផ្ទាត់ផ្ទាត់មួយ - Q ក្នុងសម្រាប់បញ្ចូបផ្ទាត់ផ្ទាត់មួយ - U+ សំណាល់ទុកសម្រាប់បន្ថែមកសាច់ខាងក្រោមផ្ទាល់ខាងលើហើយ - W+ សំណាល់ទុកសម្រាប់បន្ថែមកសាច់ខាងក្រោមផ្ទាល់ខាងលើហើយ 										

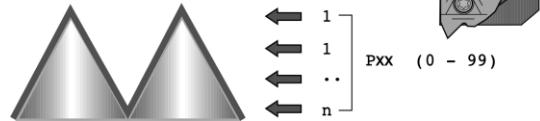
<p>N..</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>N50 G72 W..</td> <td>R..</td> </tr> <tr> <td>N55 G72 P60</td> <td>Q75 U+.. W+..</td> </tr> </table> <p>(P) → N60 G0 G42 X.. N65 G1 Z-.. N70 G2 X.. Z... R..</p> <p>(Q) → N75 G1 G40 X.. N..</p>	N50 G72 W..	R..	N55 G72 P60	Q75 U+.. W+..	
N50 G72 W..	R..				
N55 G72 P60	Q75 U+.. W+..				
<h3>G74</h3>  <p>N40 G74 R.. N50 G74 Z-.. Q.. F..</p>	<p>G74 ត្រូវបានគេប្រើដើម្បីបន្ថែមរឹងទៅផ្ទើមខរបស់លោក: ។ ក្នុងការប្រើ G74 គេប្រើតម្រូវដៃ R សម្រាប់ធ្វើមួយនិង Z Q និង F សម្រាប់ធ្វើពីចំណាំដែលតម្រូវដៃនេះមាននេះយ៉ាំ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - R ទំហំដែកចិញ - Z ជាម្រោបន្ទីសប្បុរាណ - Q ជាម្រោបន្ទីក្នុងមួយលើកងកិត្តិជាមីក្រ - F លេរីនបន្ទី 				
<h3>G75</h3>  <p>Q<T! Z = I - T!</p> <p>P ... ($\frac{M}{M}$ M)</p>	<p>G75 ត្រូវបានគេប្រើដើម្បីបន្ថែមរឹងទៅផ្ទើមខរបស់លោក: ។ ក្នុងការប្រើ G75 គេប្រើតម្រូវដៃ W និង R សម្រាប់ធ្វើមួយនិង X Z P និង Q សម្រាប់ធ្វើពីចំណាំដែលតម្រូវដៃនេះមាននេះយ៉ាំ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - R ទំហំដែកចិញ - X អង្គត់ធ្វើកចចង្វា - Z ទំហំចង្វា - P ទំហំដែកម្រោបន្ទីក្នុងមួយលើកងកាម ទិន្នន័យ X (ប្រើនេះពីទីតាំងដើមទៀតចុងរួចរាល់ក្រឡាយ) - Q ទំហំដំបានមួយលើកងកាមទិន្នន័យ Z 				

N50 G75 R

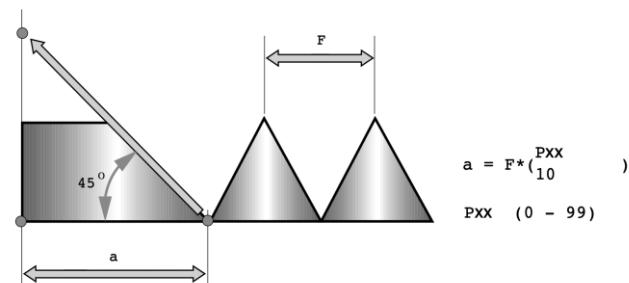
N55 G75 X... Z... P... Q...

G76

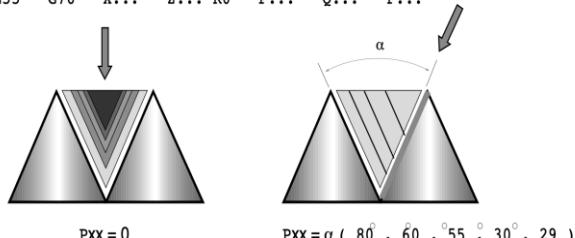
N50 G76 PXX XX XX Q... R...
N55 G76 X... Z... R0 P... Q...



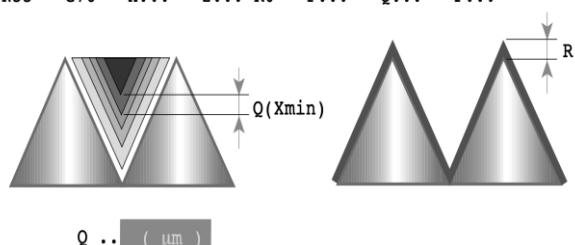
N50 G76 PXX XX XX Q... R...
N55 G76 X... Z... R0 P... Q... F...



N50 G76 PXX XX XX Q... R...
N55 G76 X... Z... R0 P... Q... F...

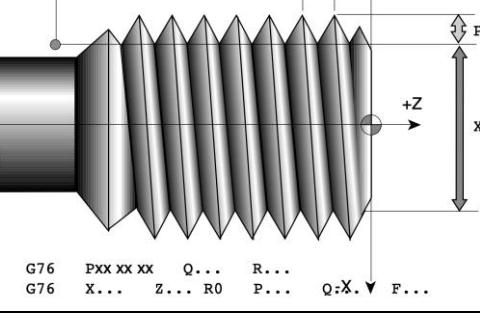
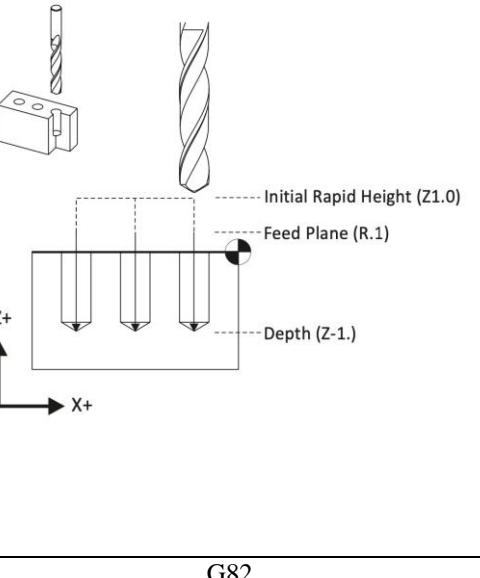


N50 G76 PXX XX XX Q... R...
N55 G76 X... Z... R0 P... Q... F...



G76 ត្រូវបានគេប្រើដើម្បីបង្កើរកដ្ឋាមុខរបស់
លោក: ១ ត្រួតពារប្រើ G76 គេប្រើគម្រោង Rxx
xx xx Q និង R សម្រាប់ផ្ទើមឱយនិង X; Z; R; P;
Q និង F សម្រាប់ផ្ទើទី២ ដែលគម្រោង
រួចនៃមាននឹងយច្ចារ:

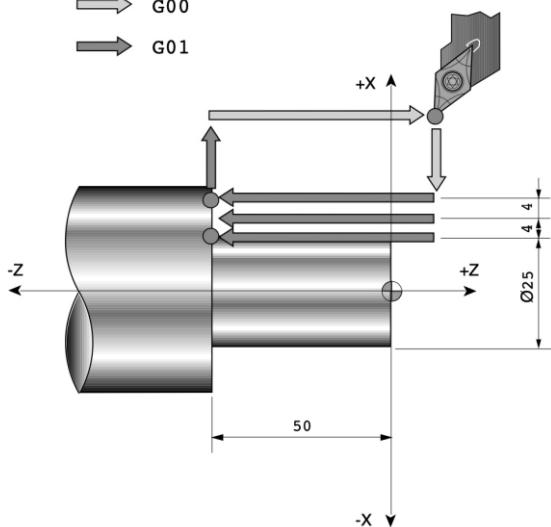
- Pxx xx xx ដែល xx ដំបូងសម្រាប់ជាក់ចំនួន
ដឹងនៃការបង្សី xx បន្ទាប់សម្រាប់
ជាក់តម្លៃកំបុត្រង់ និង xx ចុងគ្រាយ
សម្រាប់ជាក់មំនុះចន្លោះស្តូឡើ
- Q ទាំងបន្ទីក្នុងចំណុចតិតិជាមីក្រូ
- R ជាមីអនុញ្ញាតតិតិជាមីក្រូ
- X អង្គភ័ន្ធដឹកស្តីលេខ
- Z ប្រើដឹងស្តូឡើ
- P ជាមីស្តូឡើគិតជាមីក្រូ
- Q ទាំងបន្ទីបៀវកដំបូង
- F ប្រើដឹងដំបាន

	
<p style="text-align: center;">G80</p>	<p>G80 តើប្រើដើម្បីដោះការបញ្ចាញច្បាស់ពី G81 G82 ក្នុងការបន្ទូរចោរ។</p>
<p style="text-align: center;">G81</p> <p>G0 Z1 G43 H1 G98 G81 X.5 Y.5 Z-1. R.1 F9.5</p> 	<p>G81 តើប្រើដើម្បីធ្វើការបន្ទូរចោរ។ ការបន្ទូរចោរនេះគ្រាប់បានបង្ហាញគ្រប់គ្រង ដែលអក្សរនឹងមួយរាយមាននិយោចតទៅនេះ៖</p> <ul style="list-style-type: none"> - G0 កំណត់ទីតាំងកំហិត - Z1 កំណត់កម្មស់ពីផ្ទើបន្ទូរ 1mm - G43 កំណត់ការបែងចានកំហិត - H1 កំណត់អូប្បូស់តិចប្រចាំថ្ងៃ - G98 G81 កំណត់ការបន្ទូរចោរនេះ ដែល G98 ត្រូវប្រើជាមួយ G81ដើម្បីកំណត់ចាតិកម្មស់ពីកំហិតទៅនេះប៉ុន្មាន។ - X, Y, Z កំណត់ក្នុងរាយដោន។ - R កំណត់ប្រវេងដែលកំហិត។ - F អត្ថបន្ទូរ។
<p style="text-align: center;">G82</p> <p>G0 Z1 G43 H1 G98 G82 X.5 Y.5 Z-0.0925 P.1 R0.1 F9.5</p>	<p>G82 តើប្រើដើម្បីធ្វើការបន្ទូរចោរដើម្បីកម្មខ្លួន។ ការបន្ទូរចោរនេះគ្រាប់បានបង្ហាញគ្រប់គ្រង ដែលអក្សរនឹងមួយរាយមាននិយោចតទៅនេះ៖</p> <ul style="list-style-type: none"> - G0 កំណត់ទីតាំងកំហិត - Z1 កំណត់កម្មស់ពីផ្ទើបន្ទូរ 1mm - G43 កំណត់ការបែងចានកំហិត - H1 កំណត់អូប្បូស់តិចប្រចាំថ្ងៃ - G98 G82 កំណត់ការបន្ទូរចោរនេះ ដែល G98 ត្រូវប្រើជាមួយ G82ដើម្បីកំណត់ចាតិកម្មស់ពីកំហិតទៅនេះប៉ុន្មាន។

	<ul style="list-style-type: none"> - X, Y, Z កំណត់ក្នុងដោយ - R កំណត់ប្រវែងដែកកំបិត - P កំណត់រយៈពេលសម្រាកនៃការដើរចូលបន្ទី។ - F អត្រាបន្ទី។
<p>G83 G0 Z1. G43 H1 G83 X.5 Y.5 Z-1. R0.1 Q.25 F9.</p>	<p>G83 គេប្រើដើម្បីធ្វើការបន្ទីចោរនៃផ្លូវបានបង្ហាញក្នុងដែលអក្សរីម្មួយបាននៅលើក្នុងទៅនេះ។</p> <ul style="list-style-type: none"> - G0 កំណត់ទីតាំងកំបិត - Z1 កំណត់កម្ពស់ពីផ្ទៃបន្ទី 1mm - G43 កំណត់ការបែះចូរប្រវែងកម្ពស់កំបិត - H1 កំណត់អូហ្មសេត ប្រវែងកម្ពស់កំបិត។ - X, Y, Z កំណត់ក្នុងដោយ - R កំណត់ប្រវែងដែកកំបិត។ - Q កំណត់ទំហំកំណើនបន្ទី។ - F អត្រាបន្ទី។
<p>G84 G0 Z1. G43 H1 G84 X.5 Y.5 Z-1.5 R0.1 F20.</p>	<p>G84 គេប្រើដើម្បីធ្វើការបន្ទីខ្សោត្តុង។</p> <p>ការបន្ទីស្ថាមួយនេះក្នុងបង្ហាញក្នុងដែលអក្សរីម្មួយបាននៅលើក្នុងទៅនេះ។</p> <ul style="list-style-type: none"> - G0 កំណត់ទីតាំងកំបិត - Z1 កំណត់កម្ពស់ពីផ្ទៃបន្ទី 1mm - G43 កំណត់ការបែះចូរប្រវែងកម្ពស់កំបិត - H1 កំណត់អូហ្មសេត ប្រវែងកម្ពស់កំបិត។ - X, Y, Z កំណត់ក្នុងដោយ - R កំណត់ប្រវែងដែកកំបិត។ - F អត្រាបន្ទី។

G90

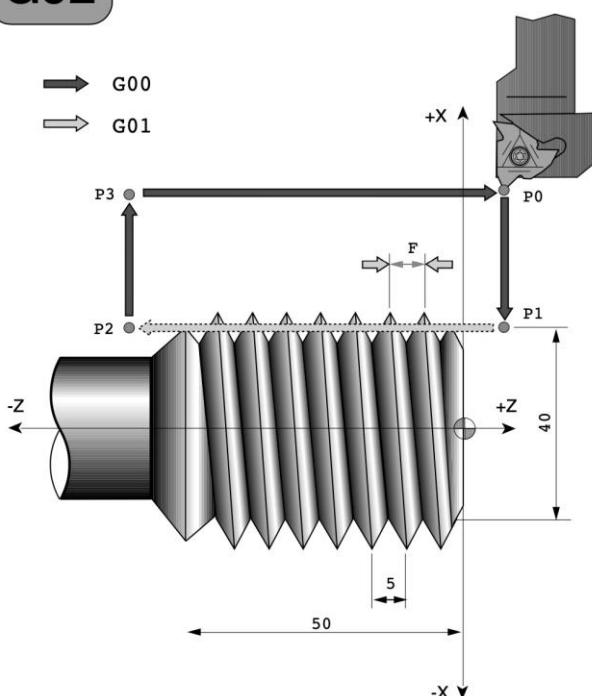
→ G00
→ G01



N1234 G90
N1235 G90 X41 Z-50
N1236 U-8
N1237 U-8

G92

Two tool path icons: a thick black arrow pointing right labeled 'G00' and a thin grey arrow pointing right labeled 'G01'.



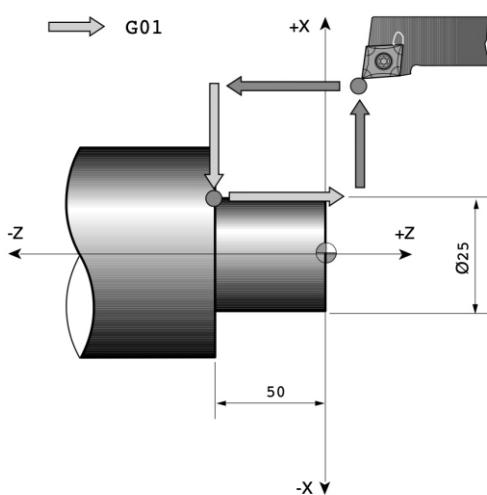
N1234 G92 X40. Z-55. F5.

G90 ត្រូវបានគេបើកដើម្បីកំណត់ក្នុងរដ្ឋាភិបាល ជាចំនួន ខាតក្នុងប្រភពិភាក្សាបន្ទី ជាមួយទៅក្នុងត្រូវបានបើក
ដោយត្រូវបែកចាយក្នុងបន្ទីដែលទេរីក្នុងផ្ទះឡើង ដូចជា
G01 ជាដឹម។

G92 ត្រូវបានគេប្រើដើម្បីបន្ថីផ្លូវស្តីខ្លួនទៅក្រឡូង
ស្រស់ដែរនឹង G76 ដើរ។ ក្នុងការប្រើ G92
គេប្រើគឺច្បាស់ក្នុង G92 X. Z. F. ដែល X ជាទិន្នន័យអង្គត់
ធ្វើតិតជាបស់ស្តីខ្លួន Z ជាប្រឈុណ្ឌស្តីខ្លួន និង F
ជាជាបានស្តីខ្លួន ។

G94

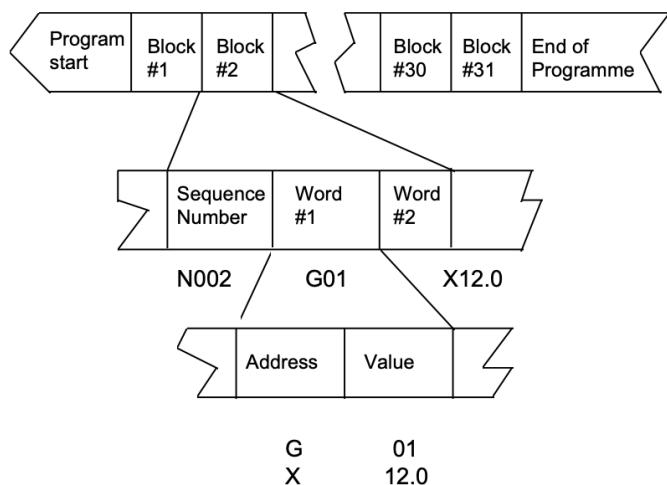
→ G00
→ G01



N1234 G94 X25. Z-50.

G94 ត្រូវបានគេបើដើម្បីកំណត់លេរីនបន្ទី គិតជា mm/min។ នៅពេលមុខងារបស់G94 ត្រូវបានបើច្ញាស់ តម្លៃនៃលេរីនបន្ទីត្រូវបានកំណត់ដោយ F50, F150, F500

៣. បច្ចនាសម្ព័ន្តកម្មវិធី



នៅក្នុងបច្ចនាសម្ព័ន្តកម្មវិធីស្ថិន CNC ផ្ទុកទៅដោយ Block Word និង Address៖

- Block គឺជាបណ្តុះនៃពាក្យដើម្បីបញ្ជាដែលផ្ទុកទៅដោយ Word
- Word គឺជាទាក្យដែលផ្ទុកទៅដោយអក្សរនិងតម្លៃលេខដែលផ្ទុកទៅដោយ Address ឧបាទរណ៍ លេរីនបន្ទី 500mm/min គិតរាល់ F500។

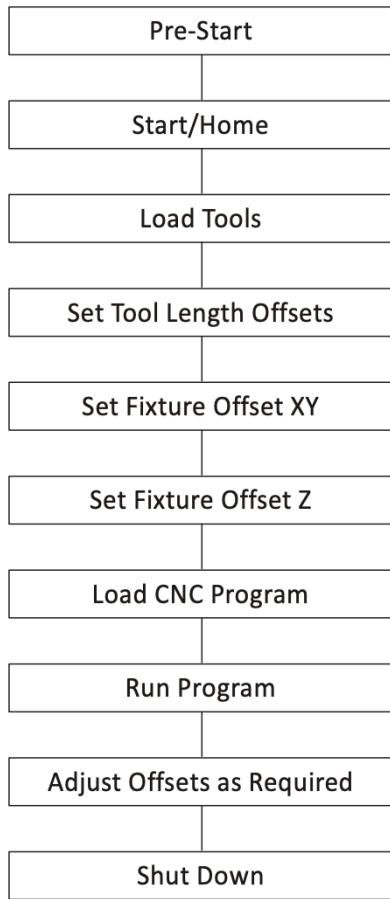
- Address គីជាអក្សរដែលជាក់នៅខាងដើមត្រឡប់ ផ្លូវជាតិ G បុរី M រូបតីម៉ែ។

<u>Function</u>	<u>Address</u>
Sequence number	N
Preparatory function	G
Co ordinate word	X, Y, Z
Parameters for Circular Interpolation	I, J, K
Feed function	F
Spindle function	S
Tool function	T
Miscellaneous function	M

- Sequence Number (N address) គឺជាពាក្យត្រូវបានប្រើសម្រាប់កំណត់Block របស់ក្នុងជាណូទេសនៅខាងដើមគេនៃការសែសុំនៃក្នុងទាំងឡាយ។ N Address បញ្ជាក់អំពីផ្លូវលេខក្នុងកម្មវិធី។
 - Preparatory Code (G address) វាត្រូវបានគេប្រើការដើម្បីកំណត់ចលនាបស់កំបិតនិងការបន្ទីលេហ៍ទៅតាមគោលដៅដើម្បីដែលបានកំណត់ វាដាក្នុងសំខាន់បំផុតនៃការសារបស់ម៉ាសីន។
 - Coordinate Word (X/Y/Z Address)
ក្នុងរដ្ឋាភិបាលគឺជាពាក្យសម្រាប់កំណត់ទីតាំងចំណុចរបស់ដែលកំបិតត្រូវមានចលនាថ្មោះទៅកាន់អ្នីដែលបានកំណត់។
 - Parameter for Circular Interpolation (I/J/K Address) ចំណាំនេះសម្រាប់បញ្ហាក់ប្រវិធីផ្សេងផ្សែងគ្នាដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីផ្តល់កំណត់ចំណុចចិត្ត។ អក្សរ I J K វាគ្រារពាក្យតាមចម្ងាយរបស់ក្នុងរដ្ឋាភិបាល X Y Z។
 - Spindle Function (S Address) វាត្រូវបានគេប្រើប្រាស់សម្រាប់បញ្ហាក្នុលបាប់កំបិតឱ្យមានលេវ្តិនលើនូយែតអាស៊យតម្លៃការ។ គេកំណត់លេវ្តិនរបស់ក្នុលបាប់កំបិតដោយអក្សរ S នូចដាក់តម្លៃបញ្ហាបាប់។
 - Feed Function (F Address) គេប្រើការដើម្បីកំណត់លេវ្តិននូវដោយប្រើអក្សរ F ខ្លាតរបស់ភាគី mm/min។
 - Tool Function (T Address) គឺជាមុខងារមួយដើម្បីហៅលេខកំបិតណាមួយមកប្រើ ឧទាហរណ៍ T02 មាននំយច្ចារៈកំបិតលេខ 2 មកប្រើ។
 - Miscellaneous Function (M Address) គឺជាមុខងារបន្ថែមដើម្បីលើមុខងាររបស់ G ក្នុង។ វាបញ្ជាក់អ្នីកំណត់ណើរការ បុច្ចិទដំណើរការផ្តើកណាមួយនៃម៉ាសីន។

៤. ប្រតិបត្តិការម៉ាស៊ីនCNC

ដើម្បីប្រើប្រាស់ការងារ CNC ត្រូវអនុវត្តតាមលំនាំដូចខាងក្រោម៖



- Pre-Start (មុនពាប់ផ្តើម)

មុនពេលពាប់ផ្តើមម៉ាសីន ត្រូវពិនិត្យថា ប្រអប់ និងទីកន្លែងបញ្ជាផ្ទៃត្រដាក់គឺពេញលេញ។ ពិនិត្យមើលស្រែរកោត ចំណាំម៉ាសីន ត្រូវការណែនាំមិនប្រាកដអំពីការប្រើប្រាស់រហូតដល់ ពិនិត្យកន្លែងដើរទិន្នន័យ និងតែបន្ថឹងកន្លែងដែលរលូង។ ប្រសិនបើម៉ាសីនត្រូវការផ្តើមត្រូវដោយខ្សោយ ត្រូវធានាថាម៉ាសីនខ្សោយបើក និងសម្រាប់ត្រូវនឹងតម្លៃការម៉ាសីន។

- Start/Home (ចាប់ផ្តើម)

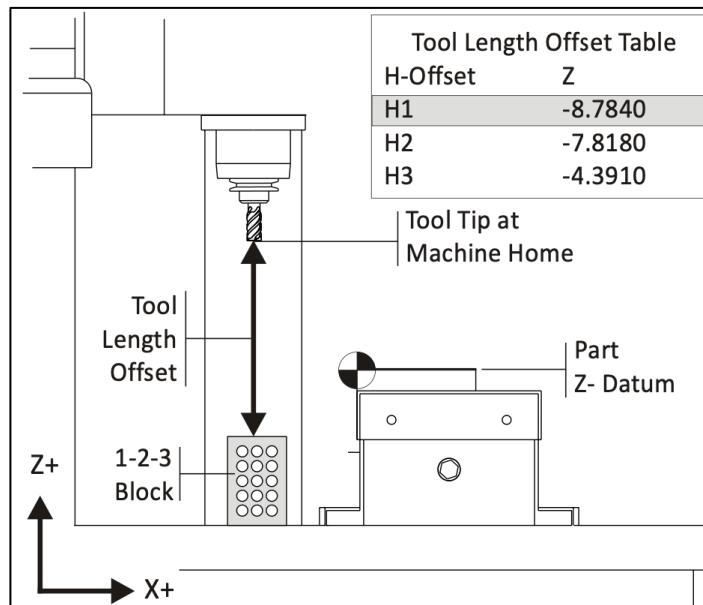
បើកដំណើរការម៉ាសីន និងបញ្ហា។ ឧបករណ៍ផ្តាច់ចែកត្រូវនៅក្រោមម៉ាសីន និងបូកចុងអានុភាពត្រូវនៅក្នុងខាងលើ-ជ្រើនខាងឆ្វេងនៃផ្ទៃមុខឧបករណ៍បញ្ហា។

- Load Tools (បញ្ចូលកំបិត)

បញ្ចូលកំបិតទៅក្នុងប៉ែមកំបិតតាមលំដាប់បញ្ហើនៅក្នុងកម្មវិធីរបស់ម៉ាសីន CNC។

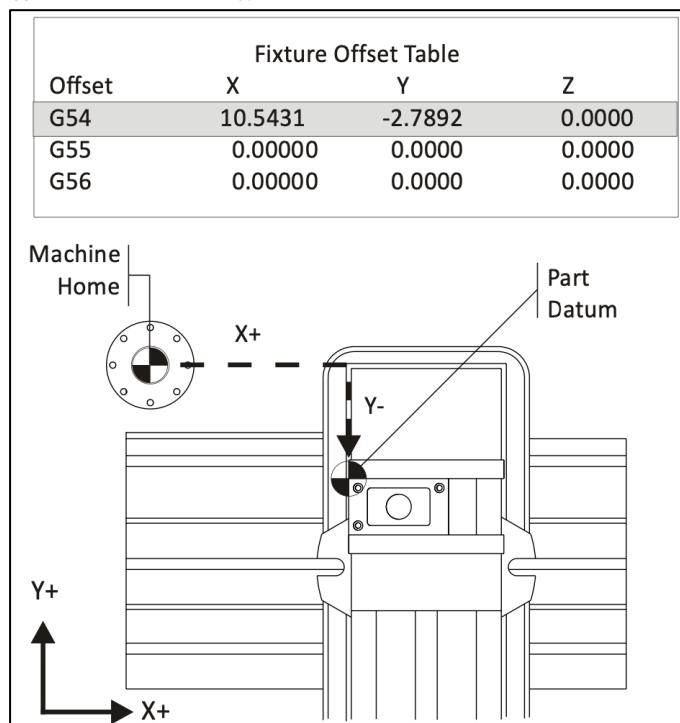
- Set Tool Length Offsets (កំណត់អូហ្វុសិតប្រើដឹងកំបិត)

រាល់កំបិតនឹងមួយចំណែកបញ្ចូលទៅកាន់ម៉ាសីនដើម្បីបញ្ចូល TLO (Tool Length Offset)



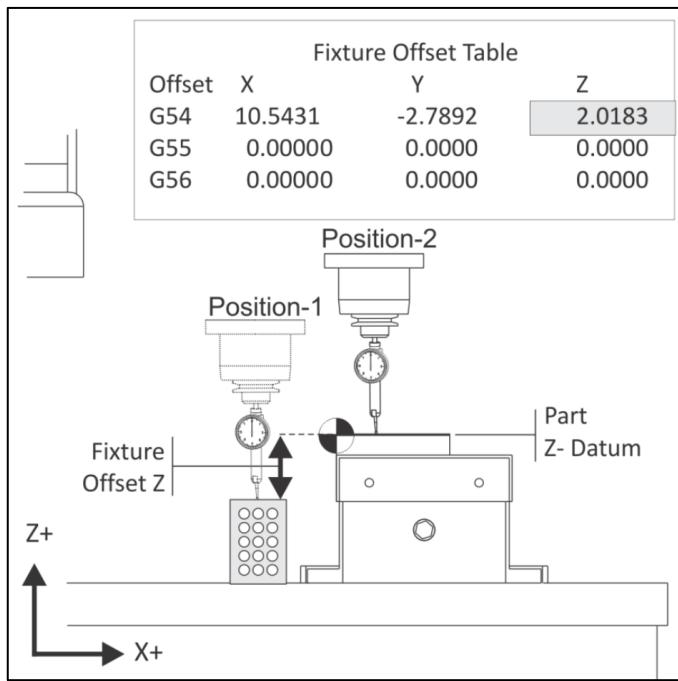
– Set Fixture Offset XY (កំណត់អូប្បសិតលើប្លង់ XY)

នៅពេលដែលអង្គីនិងឧបករណ៍ដើម្បីត្រួវបានដំឡើងត្រីមត្រីនៅលើម៉ាសីន្យច ការបញ្ចូលទំហំអូប្បសិតរបស់វគ្គដើម្បីដាក់ datum លើប្លង់ XY ។



– Set Fixture Offset Z (កំណត់អូប្បសិតលើប្លង់ Z)

ប្រើ dial indicator និង ប្រើ 1-2-3 ដើម្បីស្វែងរកទីតាំង និងបញ្ចូល ទំហំអូប្បសិតរបស់វគ្គលើអំក្ស Z ។



៥. ដំណើរការបិតម៉ាសីន CNC

ដំណើរការបិតមាសីន CNC ព្រមទាំង 2D, 3D, 4-axis និង 5-axis អាស្រែយលើចំនួននៃអេក្រង់ ដំណើរ និងរបៀបនៃការធ្វើធម្មតាម ពាក្យ 2D នៃកងទុសផ្តល់បន្ទិចពីរោចេះ កលមាសីនទាំងអស់ ដំណើរយ៉ាងតិចក៍ពាក្យដែរ និងអេក្រង់ពាក្យដំណានជាលក្ខាតា បុង្គនកាលប្រើតិចពីអេក្រង់បុញ្ញឡោះ។ ដើម្បីជាប្រសិទ្ធភាពពាក្យ ២អេក្រង់ ឬ ៣អេក្រង់គ្នាំតិចពីរោចេះ ការប្រើប្រាស់ការងារបិតមាសីន CNC ។

៥.១ ការកំណត់ប្រភេទ 2D, 3D, 4-axis និង 5-axis

- ក. ប្រភេទ2D: ដំណើរការបិតមាសីន ពាក្យ ឬ ពាក្យកន្លែងដើម្បីរកចំណាំលើផ្ទាត់ XY ដែលការពន្លេ Z អាក្ស ត្រូវបានប្រើសម្រាប់តែកំណត់ទីកន្លែងស្ថិតនៅ។
ខ. ប្រភេទ3D: ដំណើរការបិតមាសីន ពាក្យប្រើប្រាស់ដើម្បីរកចំណាត់ពីជំនួយ និង រូបរាង ស្ថិតស្ថាល្អឯករាជ្យ។ ជាន់កាលប្រតិបត្តិការរំបែន់ប្រើប្រាស់ 2D និង 3D។

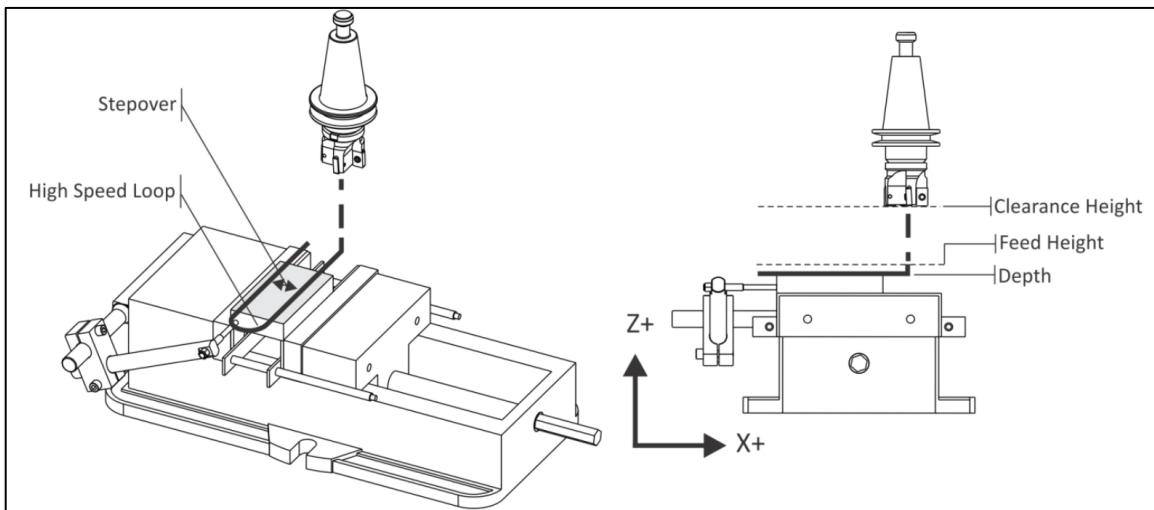
- គ. ប្រភេទ 4-axis:** ជំណើរកំបិតម៉ាសីន ផែក្សាក្រុវការឧបករណ៍ដំឡូយបន្លែម ដែលត្រូវដំឡើង នៅលើម៉ាសីន ឱ្យស្របនឹងអ៊ក្ស X ឬ អ៊ក្ស Y ។ ជំណើរកំបិតម៉ាសីន ផែក្សាក្រុវការ បែងចែកជាប្រធ័រកីឡេះ ផែក្សាក្សំនូស (4th Axis Substitution) និងផែក្សាក្សំណាល (Simultaneous 4th Axis) ។
- ផែក្សាក្សំនូស៖ ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធឌោលដំឡើងអ៊ក្សដូលស្របជាមួយអ៊ក្ស X របស់ CNC ។
 - ផែក្សាក្សំណាល៖ អនុញ្ញាតឱ្យអ៊ក្សទាំង ៤ ជំណើរការស្របត្វានៅលើតំម្លៃយ។ ចាលនាប់សំរាប់ មានភាពស្ថុគស្ថាប្បញ្ញត្ត ហើយវាក៏ជាសំរាប់ sub-category របស់ ផែក្សាក្សំណាលដោយ។
- យ. ប្រភេទ 5-axis:** ជំណើរការកំបិត ៥អ៊ក្ស ត្រូវការឧបករណ៍ដំឡូយបន្លែមទៀតត្រូវដំឡើងលើ ម៉ាសីន ដែលអាចវិលការប៉ុចំបួនបានផែក្សាក្សំឡើត។

៥.២ ប្រភេទជំណើរកំបិត និងការប្រើប្រាស់

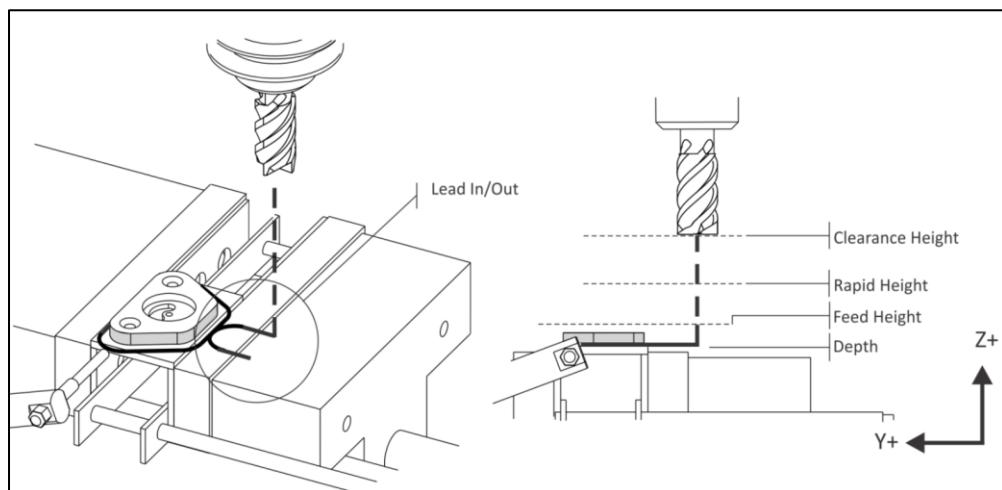
មុនពេលបន្ទាន់ជំណើរទៅមុខទៀត ការស្វែងយល់អំពីរបៀបដែលកំបិតជំណើរការតីសំខាន់ណាស់ នៅក្នុងកម្មវិធី CAM ។ នៅក្នុងតារាងខាងក្រោមនេះគឺជាប្រភេទនៃជំណើររបស់កំបិត និងមុខងារប្រើប្រាស់ របស់វា។

Type	Toolpath	Common Uses
Face	Face	<ul style="list-style-type: none"> • Finish face of part.
	Island Facing	<ul style="list-style-type: none"> • Finish face with open sides and bosses.
2D Contour	Contour	<ul style="list-style-type: none"> • Loops. • Partial loops. • Single edges. • Stick (single point) fonts. • Create dovetail, keyset, or saw cut.
	Chamfer	<ul style="list-style-type: none"> • Create chamfer using tapered mill or center drill. • De-burring.
	Fillet	<ul style="list-style-type: none"> • Creating fillet using Corner Round tool.
Pocket	Pocket	<ul style="list-style-type: none"> • Remove excess material. • Machining TrueType (outlined) fonts and logos.
	Slot Mill	<ul style="list-style-type: none"> • Straight slot. • Arc slot.
Drill	Drill	<ul style="list-style-type: none"> • Create spot drill, drill, tap, bore or reamed hole.
	Circular Pocket Milling	<ul style="list-style-type: none"> • Making holes greater than .75in diameter.
	Thread Mill	<ul style="list-style-type: none"> • Create ID threads over .75in diameter. • Create milled OD threads of any size.

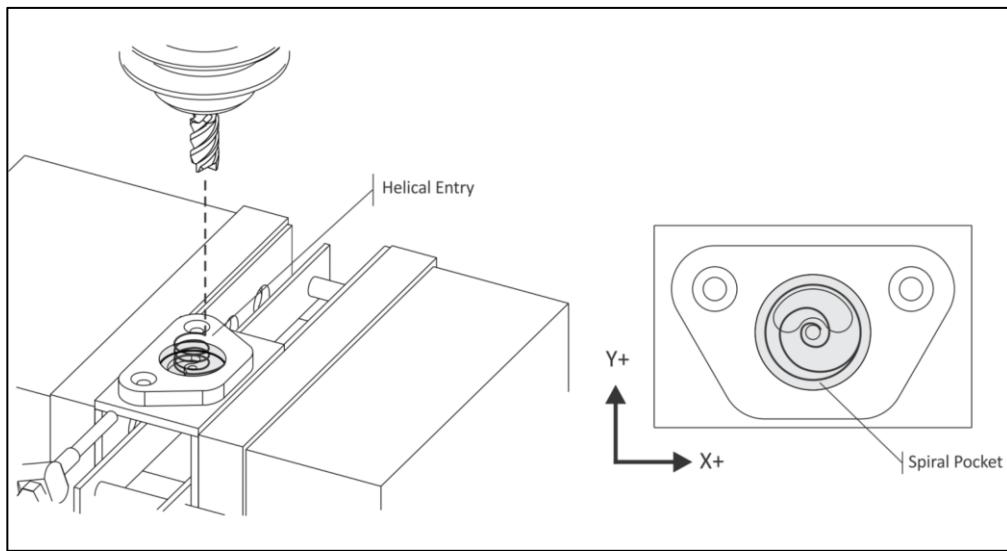
ក. Facing (បន្ទីផ្ទើមុខ) បន្ទីផ្ទើមុខ គឺជាការបន្ទីផ្ទើបួនគេជានិច្ច រាជ្យបន្ទានបន្ទីប្រជាតុរបៀបដែលបញ្ចប់ផ្ទើរកបដែលខ្ពស់បំផុត។ រាជ្យបន្ទីផ្ទើលើការបន្ទីផ្ទើមុខ និងបន្ទីកម្រិះ ទៅដើរអាចនឹងត្រូវបានធ្វើ។ ការបន្ទីទំហំផ្ទើកូចអាបទទូលបានផ្ទើបន្ទីស្ថាតណ្ឌ។



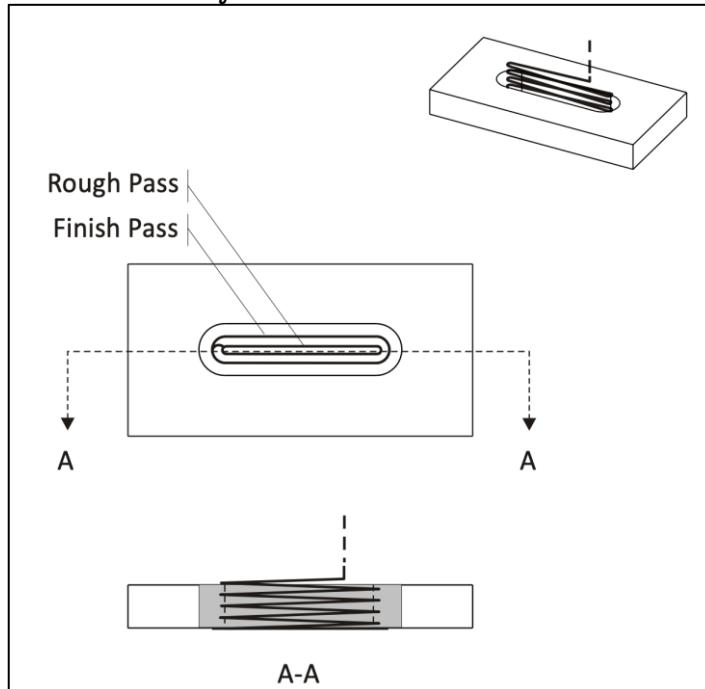
៨. 2D Contour (បន្ទីផ្ទើខាង) ប្រភិបត្តិការបន្ទីផ្ទើខាងត្រូវបានប្រើដើម្បីគិតមិនឹង និងបញ្ចប់ផ្ទើខាង នៃវត្ថុ។ ប្រើប្រាស់ការបែបប៉ុន្មោះអង្គតផ្ទើតកំបិត (CDC) នៅលើកម្ពស់នៃកម្រិតអតិថិជនបស់វត្ថុ ដូចនេះ ដំណើរកំបិតអាបនៃតម្លៃក្នុងម៉ាស៊ីន។



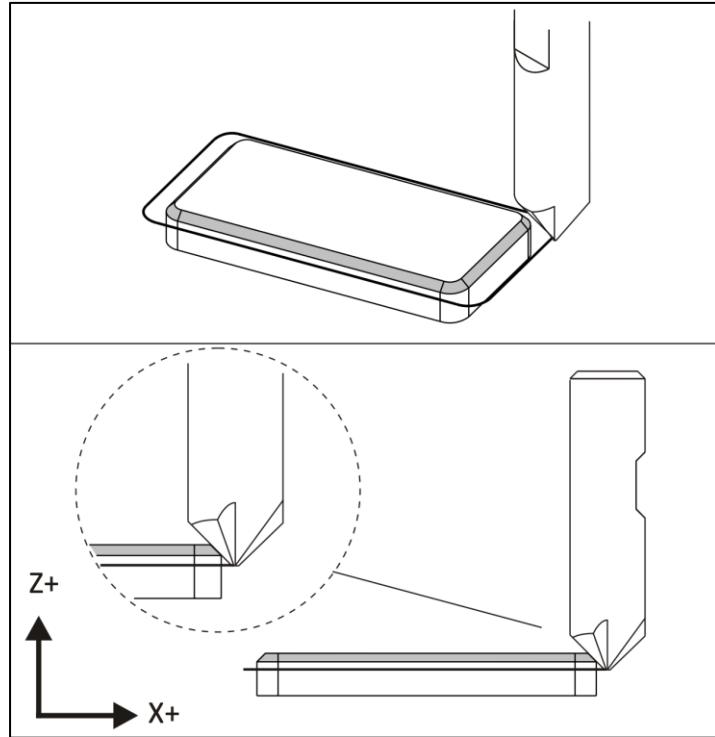
៩. Pocketing (បន្ទីផ្ទើក្នុង) ដំណើរកំបិតបន្ទីផ្ទើក្នុងត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីបន្ទីលោហ៍ធាតុ ផ្ទើកខាងក្នុងនៃវត្ថុ។ ឧបារណ៍ដូចជាការបន្ទីផ្ទើខាងក្នុង ដំណើរការដោយបានបន្ទីនេះមិនទទួលបានការលោងស្ថាតនៅឡើយទេ។



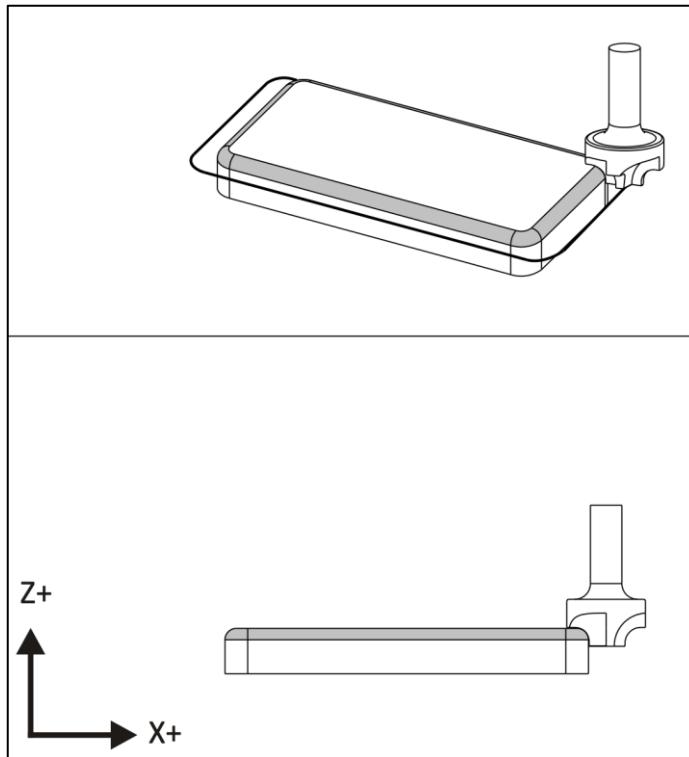
យ. Slot Milling (បន្ទីចង្វើ) បន្ទីចង្វើត្រូវបានប្រើទាំងនឹង Contour; pocket បុមុខងារធ្វើចង្វើ ពិសេសដើរដៃងារឡើត។ ដើម្បីធ្វើចង្វើគេត្រូវឲសកំបិតដែលមានមុខភាពត្រួចជាងចង្វើ។



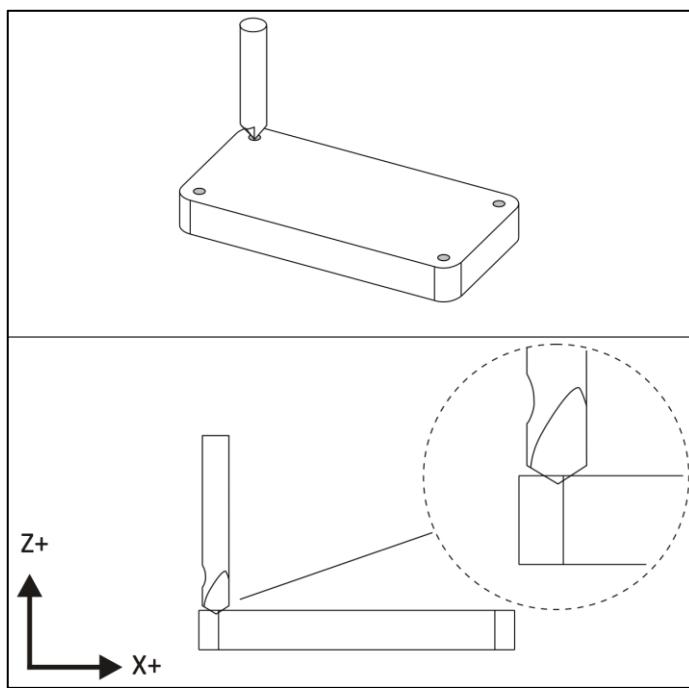
ឯ. Chamfering (បន្ទីកំបុត្រូង) បន្ទីកំបុត្រូងគឺជាប្រភេទនៃការបន្ទីគេមាតិវិមារ្យ (2D contour)។ ត្រូវការបន្ទីនេះមានប្រភេទម៉ោងដាប់ប្រើនៅ ដែលកំបិតដែលយកមកប្រើអាចជាអាមេរិក HSS (high speed steel) Carbide បុរីកំបិតដែលអាចបុរីមុខងារបាន។



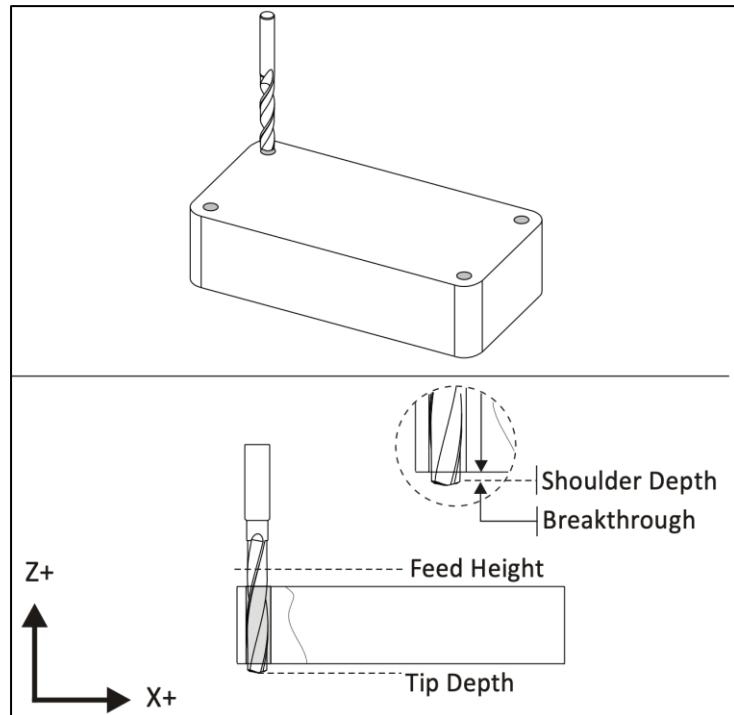
ច. Radius Milling (បន្ទីកកំណែង) បន្ទីកកំណែងតីដាតម្រូវការបន្ទីផ្ទៃខាង។ វាគ្រឿនាន បន្ទីដោយកំបិតភងកោងដែលធ្វើពី HSS Carbide ឬ កំបិតដែលអាចបញ្ចូលខ្លួន។



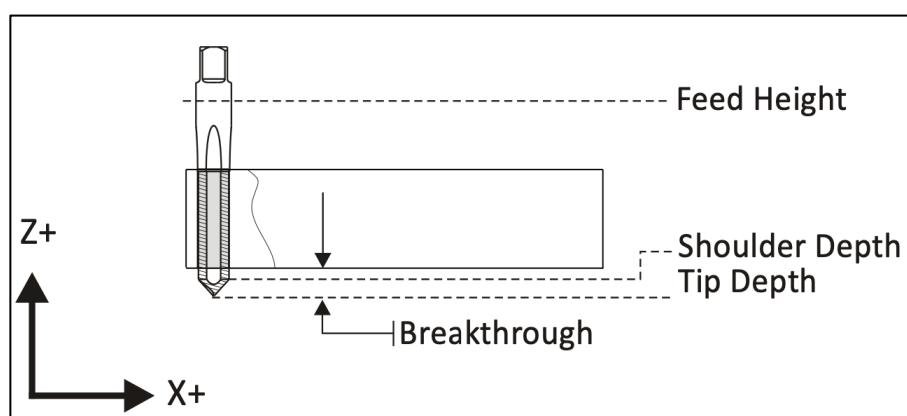
ធ. Center drill (ស្វានចំណុចធ្វើតិច) ស្វានចំណុចធ្វើតិចបានជាកងកោះនៅលើផ្ទៃមុខរបស់វត្ថុ។ ធ្វើបែបនេះវាអាចធ្វើយការពារកំខ្ពស់ស្ថាត់បេញពីគ្មាន ដែលវាបានឱ្យទីតាំងដែងកំបិត នៅចំនួនតាំងដែកកំលាក់ម្លាយ។



ជ. Drilling (ស្វានចោះ) នូវដែលមានជីថ្លារដែលបានបង្កើតឡើងតាមប្រភពទៅលក្ខណៈប្រភព Peck drill (G83) ដែលការបង្កើតបានជីថ្លារបានដំឡើងបន្ទាប់ពីសាប់លោហេម្ខយចំនួនគួចត្រូវបានបង្កើត (ជាជម្ញាតា 1.27mm)។

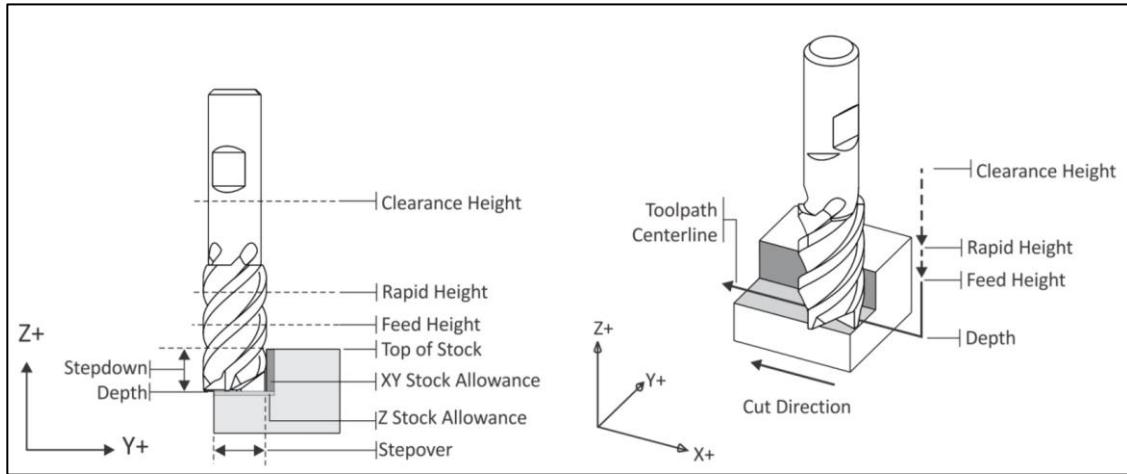


ឈ. Tapping (ស្វានខ្សោយ) ការបង្កើតស្វានខ្សោយគឺជាការស្វានចោះនៃការស្វានចោះនៃរូបឈរ លើកលែងគំតែលូវបន្ទី និងលូវបន្ទីកំបិតត្រូវបានផ្តល់ដោយប្រឈមត្រឹមត្រូវដោយមួយផ្ទុកដែលមិនត្រឹមត្រូវបានលូវបន្ទីដោយយោងតាមលូវបន្ទីនៃការបង្កើតស្វានខ្សោយគឺជាមួយមីលីម៉ែត្រ (mm)។



៥.៣ វាក្សស្វានម្រាប់ដំណើរកំបិត

តាមរយៈវាក្សសព្វ និងមធ្យាបាយនៃបន្ទីមនករប់ប្រចាំលម្អិត ដូចនេះ កម្ពុជី CAD/CAM ក៏ត្រូវ ការព័ត៌មានមូលដ្ឋាននៃមុខងារប្រើប្រាស់ដូចតុលដំឡោ រួចរាល់ការងារ នៅក្នុងការបង្ហាញ និងការបង្ហាញ ក្នុងការបង្ហាញ 2D។



ក. Clearance Height (កម្ពស់គ្រប់គ្រង) ជាកម្ពស់ទី១ ដែលកំបើតឡារ៉ោកនៃទីតាំងមួយនេះ យ៉ាងហេសដែលជាបំណុចចាប់ផ្តើមនៃការធ្វើដំណើរបស់កំបើត។ ជាគម្ពតាករត្រូវនៅកម្ពស់ 2.54cm ពីលី stock ពីរបារាំងអាចឱ្យយើងដឹងយ៉ាងជាយស្សាលម្មាន TLO បានកំណត់ត្រីមត្រីប្រឡប់។

ខ. Rapid Height (កម្ពស់ចូលហេស) ជាកម្ពស់ទី២ដែលកំបើតឡារ៉ោកនៃទីតាំងនេះយ៉ាងហេស និងជាកម្ពស់ដែលនៃការធែកបិយបេស់កំបើត។ ជាគម្ពតាករត្រូវកម្ពស់ 0.625cm ពីលីដើម្បីដែលបានបន្ទូបញ្ចប់។

គ. Feed Height (កម្ពស់ចូលបន្ទី) ជាកម្ពស់ចូងក្រាយមុនចាប់ផ្តើមបន្ទីសាច់។ ជាគម្ពតាករត្រូវបានកំណត់តម្លៃ 0.254cm ពីលីកៅតូលនៃ Stock មិនត្រូវមានចលនាលើវិនេយោគនៃក្រាយកម្ពស់នេះ។

ឃ. Top of Stock (កំពូលនៃStock) គឺជាកំពូលនៃផ្ទៃមុខបញ្ចប់នៃដំការងារ។ តម្លៃនេះត្រូវបានប្រើជាប្រឈមុងសម្រាប់ដំក្រុងបន្ទី។ **Stepdown** គឺជាប្រឈមុងសម្រាប់ដំក្រុងបន្ទីលើក្នុងមួយលីក។ ចំពោះការបន្ទីដំឡើង ប្រឈមុងសត្រូវដោយបានបង្ហាញក្នុងក្រុងបន្ទីបន្ទាន់ដើរក្នុងបន្ទីដែលចប់។

ង. Depth (ដំឡើង) ជាជំហំដំឡើងនៃបន្ទីនៃប្រតិបត្តិការបន្ទី។

៥. Stepover (ដំហានបន្ទី) ជាការកំណត់ចំហំប្រធានាតុដែលត្រូវបន្ទី កាលបរិច្ឆេទ។

ធ. XY Stock Allowance (XY Stock អនុញ្ញាត) គឺជាទំហំដែលទូកបន្ទូល់នៅលើផ្ទុខាងនៃត្នោរ ដើម្បីបន្ថែមជាដំណាក់កាលបន្ទូលបន្ទាប់ទេរតា។

ជ. Z Stock Allowance (Z Stock អនុញ្ញាត) គឺជាចំហេដិលទុកបន្ទូល់នៅលើផ្ទៃលើនៃត្នោត ដើម្បីបន្ទូលជាគារការណ៍បន្ទាប់ពេញ។

**ល. Toolpath Centerline (ខ្សោយបន្ទាត់កណ្តាលនៃដំណើរកំបិត) គឺជានាយកុអរដោនពីតិច
ប្រាកដនៅក្នុងកម្មវិធី CNC ដែលបន្ទាត់ជាប់កីសម្រាប់ចលនារហ័ស និងបន្ទាត់ជាប់កីសម្រាប់
ចលនាបន្ទី។**

శ్రీయత్నాయణిష్ట ५.६.५-७.१

១. ដូចម្រឹបដែលហេចបាម៉ាសីន CNC ? តើវាបែកជាបុញ្ញានប្រភេទ ?
 ២. ដូចម្រឹបដែលហេចបាប្រព័ន្ធកូអរដាន ? តើវាបែកជាបុញ្ញានប្រភេទ ?
 ៣. ដើម្បីបញ្ចាំណើរការម៉ាសីន CNC តើគេត្រូវប្រើកាសកូដអីខ្លះ ?
 ៤. នៅក្នុងចំណាំសម្រេចកូដ តើត្រូវមានពត៌មានអីខ្លះ ?
 ៥. តើ Sequence Number ; Preparatory Code និង Miscellaneous Function គឺប្រើ Address អីខ្លះ ?
 ៦. តើ Coordinate Word ; Spindle Function ; Feed Function និង Tool Function គឺប្រើ Address អីខ្លះ ? តើកូដនីមួយៗសមាប់ធ្វើអីខ្លះ ?

ចំណើយស្វ័យបោតង ៥.៦.៥-១.១

១. ម៉ាសីន CNC គឺជាម៉ាសីនដំណឹករារស្វ័យប្រវត្តិ ដោយប្រើកូដបញ្ជាផើម្នូតប្រចាំក្រុងដំណឹករារ របស់ម៉ាសីនទាំងមួល។ ម៉ាសីន CNC មានពីរប្រភេទគឺ ម៉ាសីន CNC ក្រឡើង និង ម៉ាសីន CNC ក្រប្រស។
២. ប្រព័ន្ធកូអរដោនគឺជាបណ្តុំចំណុចសម្រាប់សំគាល់ទីតាំងរបស់ចលនា វាបានប្រចាំថ្ងៃ ប្រភេទគឺប្រព័ន្ធកូអរដោនដាច់ខាត និងប្រព័ន្ធកូអរដោនធ្វើប្រើប្រាស់។
៣. ដើម្បីបញ្ជាផើដំណឹករារម៉ាសីន CNC គឺត្រូវប្រើការសាក្តុដែលមានកិច្ចការ G Code និង M Code។
៤. នៅក្នុងចំណាសមួនកូដ ត្រូវមានពាណិជ្ជកម្ម Block ; Word និង Address។
៥. Sequence Number; Preparatory Code និង Miscellaneous Function គឺប្រើ Address N; G; M។ N សម្រាប់ផ្លាស់បន្ទាន់; G សម្រាប់កូដដំណឹករារប្រពិបត្តិការ; M សម្រាប់កូដបិទបៀវក ដំណឹករារ។
៦. Coodinate Word; Spindle Function; Feed Function និង Tool Function គឺប្រើ Address XYZ; S; F; T។ XYZ សម្រាប់កំណត់ទីតាំង; S សម្រាប់កំណត់លេវក្រោមត្រូវកំបិត; F សម្រាប់កំណត់លេវក្រោមបន្ទី; T សម្រាប់ហោកកំបិត។

శ్రీయత్నాయణిష్ట ५.६.५-७.२

១. ដើម្បីប្រតិបត្តិការម៉ាសីន CNC តើត្រូវមានដំណាក់កាលអីខ្លះ?
 ២. តើអំពួរបន្ទីរបស់ម៉ាសីន CNC មានបុង្ញានប្រភេទ? អីខ្លះ?
 ៣. តើប្រភេទនេះដំណើរបន្ទីមានអីខ្លះ? ចូររៀបរាប់។
 ៤. តើវាក្សស៊ូសម្រាប់ដំណើរកំចិតមានអីខ្លះ?

ចំណើយស្វ័យបោនឡាសម្រាត ៥.៦.៥-១.២

១. ដើម្បីប្រតិបត្តិការម៉ាស៊ីន CNC ត្រូវមានដំណាក់កាលដូចខាងក្រោម៖

- Pre-start (មុនចាប់ផ្តើម)
- Start/Home (ចាប់ផ្តើម)
- Load Tools (បញ្ចូលកំបិត)
- Set Tool Length Offsets (កំណត់អូហ្មសិតប្រែបង្រៀនកំបិត)
- Set Fixture offset XY (កំណត់អូហ្មសិតប្លង XY)
- Set Fixture Offset Z (កំណត់អូហ្មសិតប្លង Z)
- Load CNC Program (បញ្ចូលកម្មវិធី)
- Run Program (ដំណើរការកំវិធី)
- Adjusts Offsets as Required (នេត្រម្បវូហ្មសិតបែកត្រូវការ)
- Shut Down (បិតកម្មវិធី)

២. អំពីបន្ទីរបស់ម៉ាស៊ីន CNC មានប្រភេទគឺ៖ ពីរអំពី ឬអំពី ឬអំពី និង ឬអំពី។

៣. ប្រភេទនៃដំណើរបន្ទីមាន៖

- Face (បន្ទីផ្ទើមឱ្យ)៖ face (ផ្ទើលី); Island facing (ផ្ទើលីចំហរប្បូផ្ទើដុស)
- 2D Contour (បន្ទីផ្ទើខាង)៖ Contour (វីនី); Chamfer (កំបុត្រដ្ឋី); Fillet (កំបុត្រកោង)។
- Pocket (បន្ទីផ្ទើក្នុង)៖ pocket (ផ្ទើក្នុង); Slot (ចាង)។
- Drill (ស្រានបោះ)៖ drill (ស្រាន); circular pocket (ផ្ទើក្នុងកងរដ្ឋី); threading (វិស្វែខ្លួន)។

៤. វាក្សសំពួសម្រាប់ដំណើរកំបិតមាន៖

- Clearance Height (កម្មស់គ្មាន)
- Rapid Height (កម្មស់ចូលរហ័ស)
- Feed Height (កម្មស់ចូលបន្ទី)
- Top of Stock (កំពូលនៃStock)
- Depth (ជុំមេ)
- Stepover (ជុំហានបន្ទី)
- XY Stock Allowance (XY Stock អនុញ្ញាត)
- Z Stock Allowance (Z Stock អនុញ្ញាត)

- Toolpath Centerline (ខ្សែបន្ទាត់កណ្តាលនៃជំណើរកំបិត)

សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-១.១

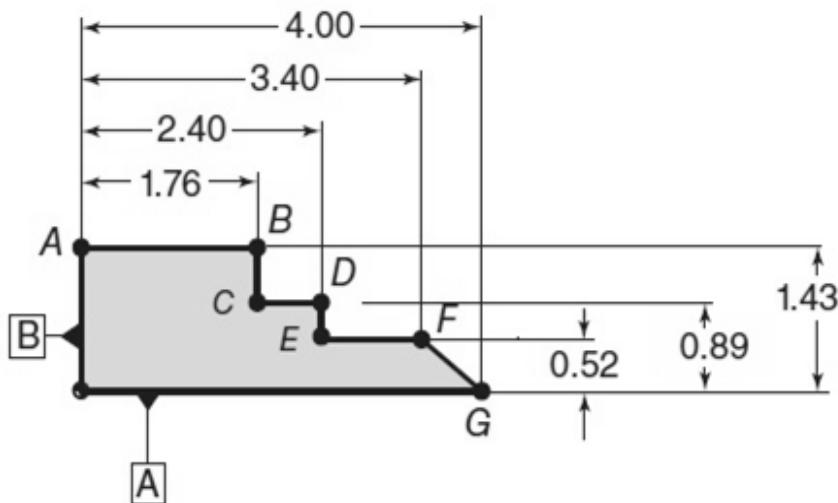
ចំណងដើរ: ការកំណត់ក្នុងដោនេ

គោលបំណងនៃការប្រតិបត្តិ: អនុវត្តការកំណត់ក្នុងដោនេជាប័ណ្ណ និងក្នុងដោនេផ្សែប

សេចក្តីណែនាំទូទៅ

-ចូលដែងនូវការសរសក្សាយដោនេ ដោយប្រើសម្ងាត់ប្រើប្រាស់ដែលផ្តល់ឱ្យតាមដំហានដូចខាងក្រោម៖

របៀប:



សម្ងាត់: ក្រដាស A4

ឧបករណ៍សម្ងាត់ប្រើ: ចិច ឬ ខ្សោយ

ប្រើប្រាស់: ក្រដាស ចិច

ដំហាន/ដំណាក់ការ	គន្លឹះការដោនេ
១. ពិនិត្យប្រុប្បាយបញ្ហាផ្សែន	-ពិនិត្យទំហំ ប្រដឹង កំណត់ដោនេ និងវិមាន។
២. កំណត់ទីតាំងដើម្បីបស់អំក្សុក្សាយដោនេ	-តាមរយៈរូបភាពគោលកំណត់យកគោលនៅផ្ទៃក្នុងដោនេ។
៣. បាប់ផ្ទើមសរសក្សាយដោនេជាប័ណ្ណ	-សរសរដោយប្រើក្នុក្សាយដោនេជាប័ណ្ណ។
៤. បាប់ផ្ទើមសរសក្សាយដោនេផ្សែប	-សរសរដោយប្រើក្នុក្សាយដោនេផ្សែប។

<p>ដីសាស្ត្រកាយតម្លៃ ការសំដែងបង្កាញជំនាញជាមួយសំណុរ</p>	

សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-១.២

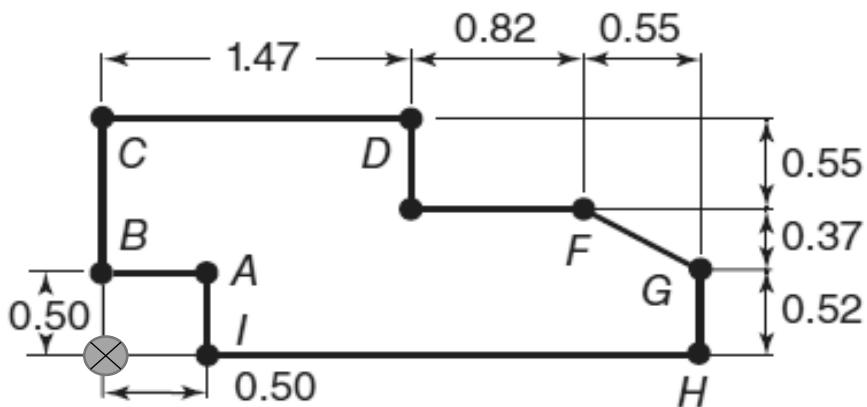
ចំណាចដៃ៖ ការកំណត់ក្នុងដោនេ

គោលបំណងនៃការប្រតិបត្តិ៖ អនុវត្តការកំណត់ក្នុងដោនេជាប័ណ្ណ និងក្នុងដោនេផ្សែប

សេចក្តីណែនាំទូទៅ

-ចូលសំដែងនូវការសរសក្សាយដោនេ ដោយប្រើសម្ងាត់ប្រើប្រាស់ដែលផ្តល់ឱ្យតាមដំហានដូចខាងក្រោម៖

របៀប:



សម្ងាត់ ក្រដាស A4

ឧបករណ៍សម្ងាត់ប្រើ៖ ចិច ឬ ខ្សោដ

បរិភាព:

ដំហាន/ដំណាក់ការ	គន្លឹះការដោនេ
១. ពិនិត្យប្រុងប្រាណចំណេះ	-ពិនិត្យទំហំ ប្រដឹង កំណត់ដែល និងវិមាន។
២. កំណត់ទីតាំងដើម្បីបស់អក្សក្សាយដោនេ	-តាមរយៈរូបភាពគេកំណត់យកគំនៈដែឡើងខាងក្រោម ផ្តល់ជាផ្លូវជាអក្សក្សាយដោនេ។
៣. ចាប់ផ្តើមសរសក្សាយដោនេជាប័ណ្ណ	-សរសរដោយប្រើក្សាយដោនេជាប័ណ្ណ
៤. ចាប់ផ្តើមសរសក្សាយដោនេផ្សែប	-សរសរដោយប្រើក្សាយដោនេផ្សែប

<p>ដីសាស្ត្រកាយតម្លៃ ការសំដែងបង្កាញជំនាញជាមួយសំណុរ</p>	

ఫ్లైకెట్స్ శాస డి.ఎ.డి-ఐ : 3D టూల్పథ్స్ (3D Toolpaths)

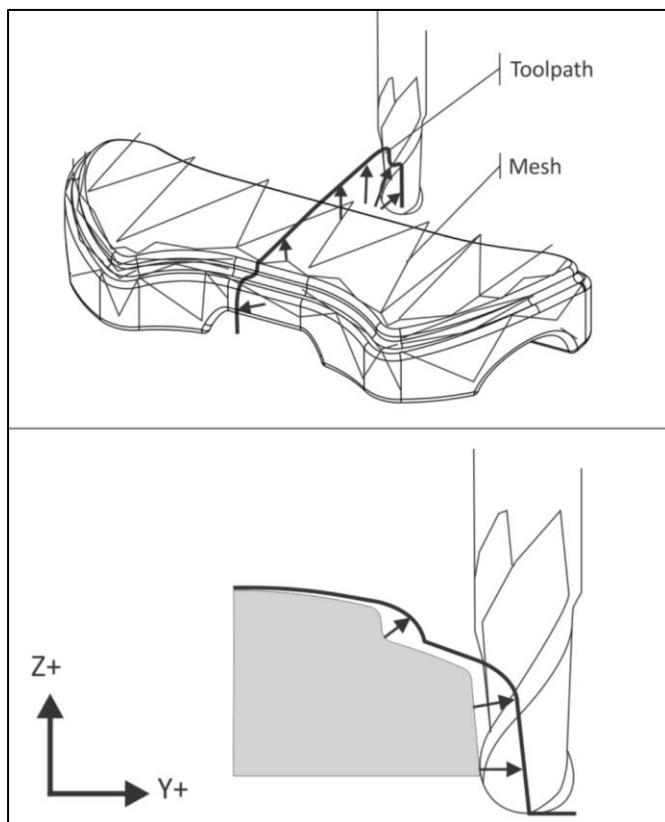
គោលដៅមេរោន៖

បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មកំណត់មាននេះចប់សិស្សប្រជាពលរដ្ឋភាគីរបស់ខ្លួនដែលមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. កំណត់មុខងារដែលរការកំបើត
 ២. កំណត់ប្រភេទរូបភាឃសាប់នី
 ៣. កំណត់ដំណោះស្រាយការបន្ទីរបញ្ចប់

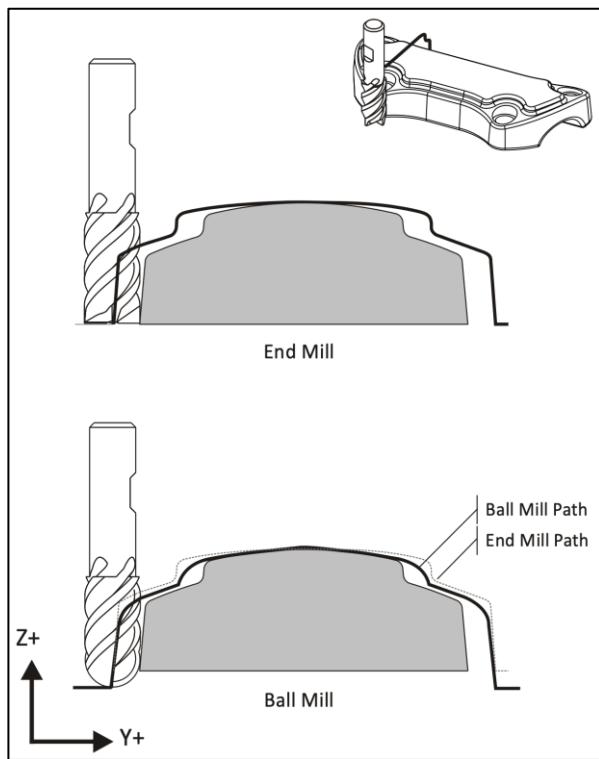
១. តម្រូវការទូទៅ

កម្មវិធី CAD/CAM បង្កើតជាំណើរការកំបិត និងបានដោយផ្តើមប្រព័ន្ធឌុំបង្ហាញនៃរូបខាងក្រោម។ កងសំណាត់ថ្លែនេះត្រូវបានប្រើដើម្បីគណនាដំណើរការកំបិតដោតផ្ទុកលើទំហំការកំបិតនិងរបាយការត្រួតពិនិត្យ។ ដំណើរការកំបិត និងបានគណនាដោយពីងផ្ទុកខ្សោយទៅតាមផ្ទុកនឹងមួយរបស់គ្នា ពីរបោះការពិនិត្យផ្ទុកខាងក្រោមត្រូវការដើម្បីជានាបានការកំបិតមិនបានកោសផ្ទុកណាមួយនៃគ្នា។



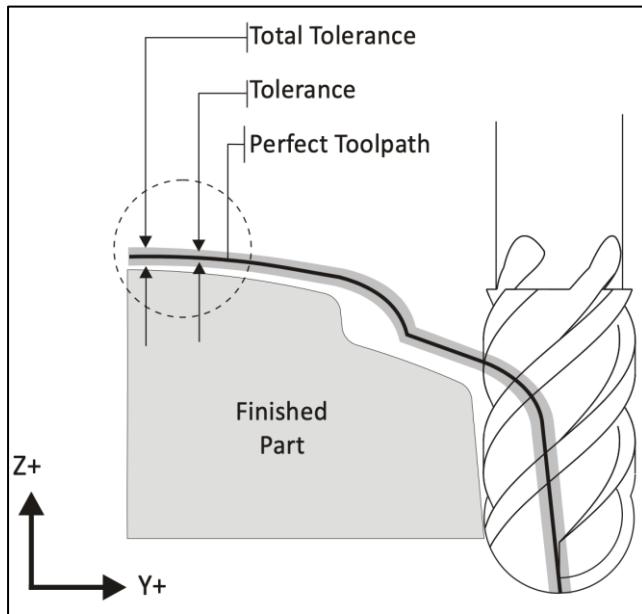
២. ការបង្កើតលិខនីមាគ្រ (3D cutter compensation)

ដំណើរការកំបិត និមិត្តបញ្ហា ចំណុចកណ្តាលរបស់ផ្ទេរកំបិតដូចនេះហើយការបែងចុះមុខកាត់កំបិតត្រូវបានគិតពីចារណា។ ការបែងចុះអង្គត់ធ្វើតកំបិត ដោយរបៀប G41; G42 គឺត្រូវបានប្រើសម្រាប់ដំណើរការកំបិតនិមិត្ត នៅក្នុងឧបករណ៍បញ្ហារបស់ CNC ជាទុទៅឡើយ។ មធ្យាបាយតែមួយគត់ដែលអាចបង្កេតការកំបិតបានពេលដែលបន្ថីចុងក្រោយគិត។



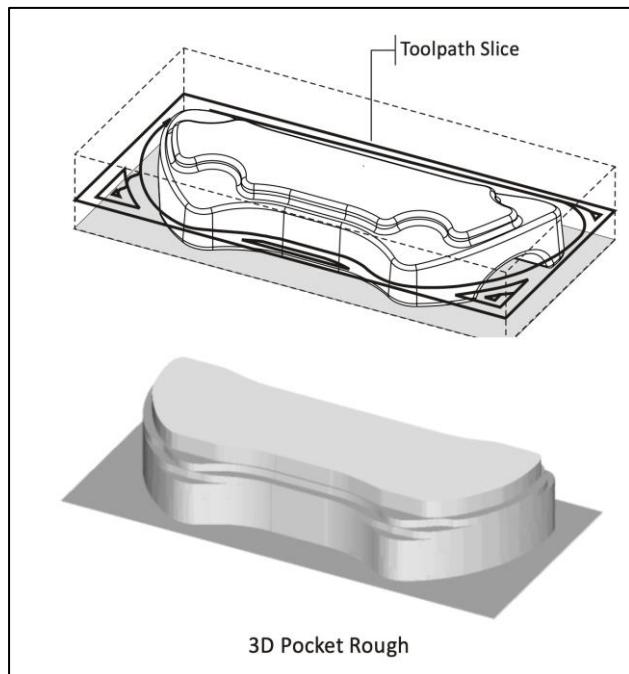
៣. កម្រិតអត់ឱន (Tolerance)

វិធី CAD/CAM នឹងការប្រើប្រាស់ការផ្តល់ព័ត៌មានដូចគ្នាដែលអាចប្រើប្រាស់បាន 90% ។



៤. គម្រោងរឹមាត្រ (3D Roughing)

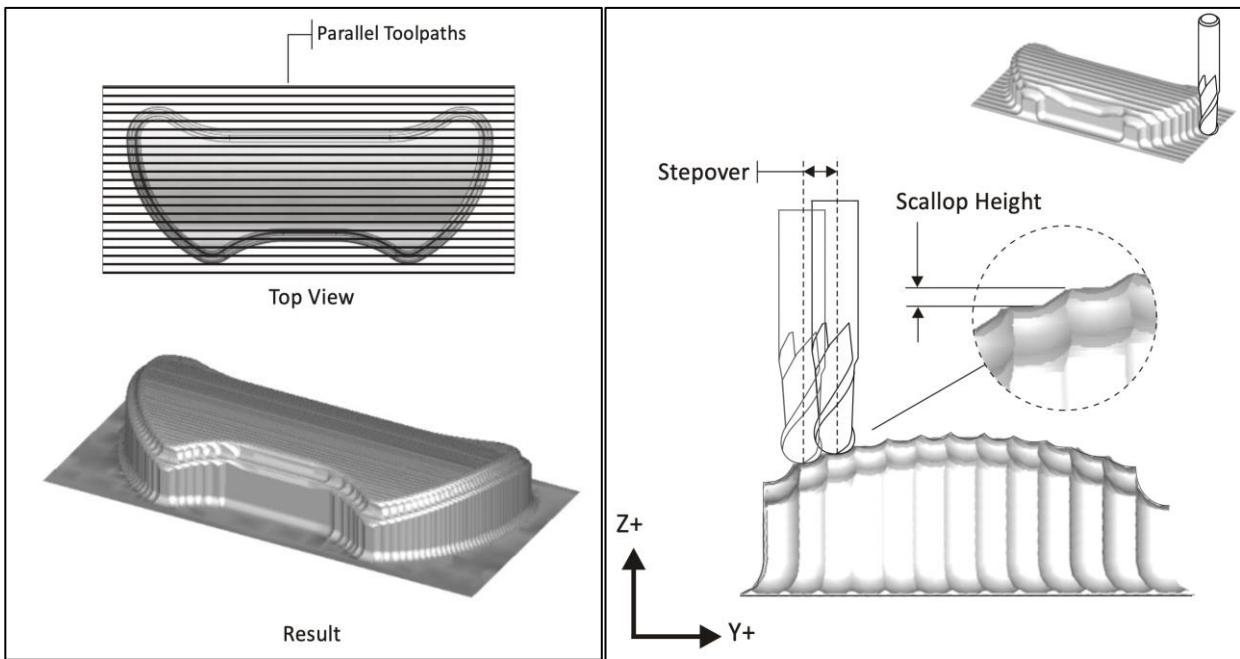
ដំណើរបន្តិ៍ ៣ វិមាគត្រួចបានចែកជាបច្ចុប្បន្នភាពថ្មីកំកើ គម្រោងនិងរលាឃ។ គោលបំណងនៃការធ្វើកម្រិយាបន្ទានបរិមាណរោងរាល់បានប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្នសម្រាប់បន្ទិ៍ចុងក្រាយ(រលាឃ)។ ប្រព័ន្ធគម្រោង CAM មានយុទ្ធសាស្ត្រក្នុងការបន្ទិ៍គម្រិយាបន្ទានយ៉ាង បុង្កុង ជាទុទៅការគម្រិយាបន្ទាន ការបន្ទិ៍សំប្បុកត្នូក្នុងការធ្វើ 3D Pocket។ ការបន្ទិ៍របៀបនេះ កំបើតធ្វើការយុសកាត់ (Slicing) ផ្ទៃរោងរាល់ នឹងកែង Z axis។ ព្រឹងត្រួចបានបង្កើតការលើគ្រប់ស្រាប់រោងរាល់ នឹងអូហ្មសិតិចំព្រឹត្តិកម្ម stock allowance ហើយដំណើរការ 2D Pocket អនុវត្តលើព្រឹងនេះ។ ជាលទ្ធដលកីឡទូលបានការងារដូចខាងក្រោម។



៥. Parallel Finish (បន្ទីបញ្ចប់)

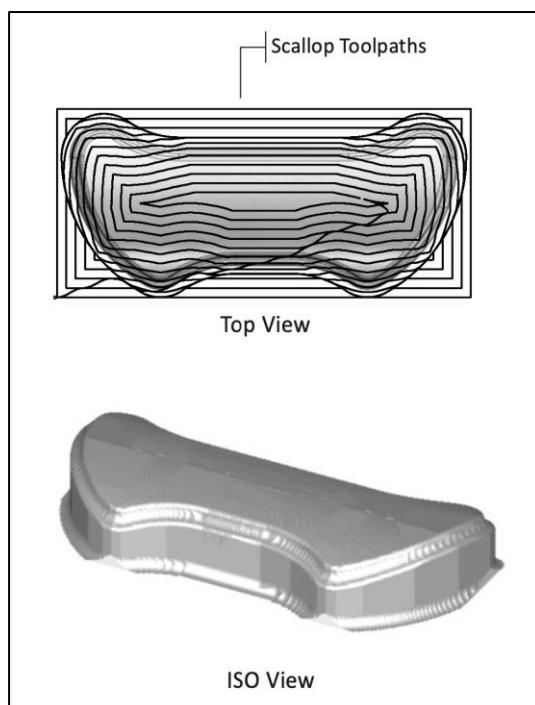
គោលបំណងនៃការបន្ទីបញ្ចប់របស់ដំណើរកំបិតគឺ បន្ទីសាប់លោហេ:ដែលនៅសេសសល់ពីការបន្ទីគម្រោងលិតបានវិមាត្រដែលផ្លូវយកបទទីនឹងការធីស្សាញ និងទទួលបានប្រសិទ្ធភាពនៃផ្ទុបន្ទីបានល្អ។

ការបន្ទីបញ្ចប់គេនិយមហេហី Parallel ដែលពាក្យ Parallel បានមកពី នៅពេលដែលគេបង្ហាញ គំរើច្បាប់ពីលី ដំណើរកំបិតលេចចេញមកជាលក្ខណៈស្របច្ចាតា ដំណើរកំបិតស្របច្ចាត្រូវបានគុណនាយកដៃហេសនិងទុកបិតបាន កំបុងនៅត្រូវការដំណើរកំបិតបន្ទីបន្ទូមឡើតដើម្បីសម្រាកស្ថាមដែលនៅសល់ (Scallop)។ Scallop គឺជាអ្នកដែលលេចឆ្លោងខ្លាំងបំផុតនៅក្នុងនឹងផ្ទុខាង។ ដំណើរកំពើក ឬ ទំហំក្ខុចបង្កើតឱ្យមាន Scallop មានតម្លៃក្ខុចដើរ។ ការអនុវត្តមួយដែលអាចកាត់បន្ទយ Scallop បានគឺបង្កើតដំណើរបន្ទីបញ្ចប់បន្ទូមឡើតដោយបង្កើលម៉ែន ៩០ ដីក្រចំពោះដំណើរកំបុងកំបុងនៅក្នុងរបៀបមិនធមិត្ត។

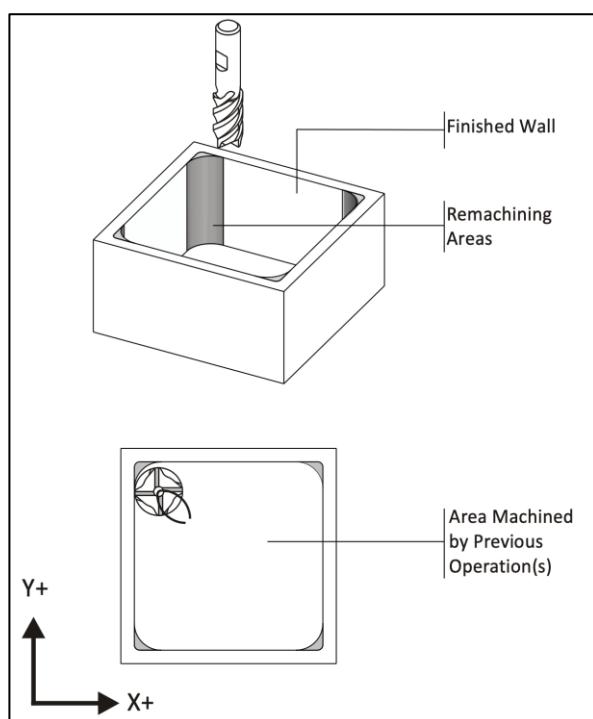


៦. 3D Scallop (Scallop)

នៅពេលបង្ហាញគំហិញពីខាងលើយើងយើងយ៉ាង Scallop លើបចឡើងស្រដែងត្រានឹងដំណើរ 2D Spiral Pocket ។ ដំណើរដូច្នេះរបស់ Scallop ផ្តល់បន្ទាប់នូវចម្លាយពីដំហានមួយទៅដំហានដើម្បីក្រុកមួស់ Scallop ក្នុងផ្ទៃកទាំងមូល។ ដំណើរកំបិត Scallop ត្រូវបានគណនាយ៉ាងច្បាស់លាស់ ឬនេះមិនអាចអនុវត្តបានគ្រប់រូបងរត្តឡើយ ហើយវាបានក្នុងកម្មវិធី CNC យ៉ាងដំជាមួយនឹងការរំភិលយ៉ាងខ្លី។ ដោម្បួយត្រូវនេះដែរនៅពេលអនុវត្តបានត្រីមត្រូវ នៅម៉ាសីនធីការបានយ៉ាងលូក្ខងការដែលិតផ្ទូបនូវឱ្យបញ្ចប់។

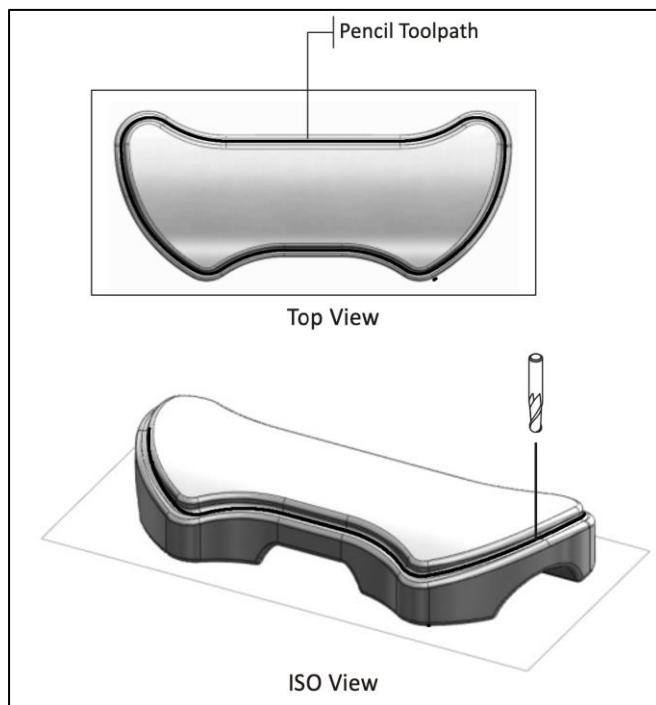


៧. REST Milling (បន្ទី REST)



G. Pencil Toolpaths

ដំណើរកំនូសកំបិត Pencil គឺជាប្រភេទនៃ REST Milling ដែលវារឿការគុសគ្នាងកំបិតតាមច្បៈរនឹងបង្កើតជារូបភាពមុខងាត់ដូចមានការបន្ទាន់នៅក្នុងកំបន់នេះ នឹងធ្វើឱ្យមានស្ថាមច្បៈរស្អាត។ ដូចឡាតាំងមួយនៃការបន្ទាន់នេះ ការបន្ទាន់នេះ នឹងធ្វើឱ្យមានស្ថាមច្បៈរស្អាត។ ដូចឡាតាំងមួយនៃការបន្ទាន់នេះ ការបន្ទាន់នេះ នឹងធ្វើឱ្យមានស្ថាមច្បៈរស្អាត។



ស្វ័យបោរក ៥.៦.៥-៧

១. ចូររៀបការកំណត់ផែកកម្មវិធី CAD/CAM ។
២. ដូចម្នប់ដែលហៅថា Data Starving ?
៣. ចូរពន្លឺអំពីកម្រិះមាត្រាប្រចាំ (3D Roughing) ?
៤. ដូចម្នប់ដែលហៅថា Scallop ?
៥. ដូចម្នប់ដែលហៅថា REST ?
៦. ដូចម្នប់ដែលហៅថា Pencil toolpath ?

ବାଣୀ ଯେତ୍ରାଯାଙ୍କୁ ପ୍ରକଟିକ୍ଷା କରିବାକୁ ପାଇଁ ୫.୬.୯-୨.୧

១. ដំណើរការបិតពាណិជ្ជកម្មដើម្បី CAD/CAM គឺបង្កើតដំណើរការបិត ពាណិជ្ជកម្ម ដោយធ្វើគូសការណ៍ចុចបង្ហាញនៅប្រទានបទ។ ការសំណាត់ថ្នាក់បែបនេះត្រូវបានប្រើបែងដោយដំណើរការបិតដោតផ្ទុកលើទំហំការបិតនិងរូបរាងត្រួត។ ដំណើរការបិត ពាណិជ្ជកម្ម បានគណនាដោយពីផ្ទុកខ្លាំងទៅតាមផ្ទុកនឹងមួយចរបស់វត្ថុ ពីព្រោះការពិនិត្យផ្ទុកខាងក្រោមត្រូវការប្រើបែងដោយបិតមិនបានកែសផ្ទុកណាមួយនៃវត្ថុ។

២. ដែលហេតុ Data Starving គឺករណីដែលប្លកក្បងប្រើនពេកលើសមត្ថភាពរបស់ម៉ាស៊ីន ដែលអាចដំណើរការបាន។ ពេលនោះខ្លួនរាល់បញ្ហាប្រើដែលសន្ល័ប់ទិន្នន័យ ហើយវាសម្រាកដៃចា រហូតដល់ក្បងមួយចាប់ទីបាបន្ទេទៅឡើតដែលធ្វើឱ្យម៉ាស៊ីនដំណើរការយុរូ។ ពេលមានបាតុក្បតែ data starving អាចងាយឱ្យម៉ាស៊ីនធ្វើការមែនបានល្អ ដូចជា ផ្ទុកស្រីមិនល្អ ចំណាយពេលយុរូ ម៉ាស៊ីនអង្គន និងត្រូវខ្សោះ។

៣. គ្រឿងចានិមាគ្រ (3D Roughing) គឺកំបើតអាបបនីរានបរិមាណណោហេ:បានប្រើន និងទុកបរិមាណបនីមួយចំនួនសម្រាប់បនីចុងក្រាយ(រលាង)។ ប្រព័ន្ធគម្ពស់ស្ថាលូកដាក់ បនីគ្រឿងបនីមួយចំនួន បើនេះជាទូទៅការប្រើនមានភាពខុសព្រៃកត្តុក្នុងការធ្វើ 3D Pocket។ ការបនីរឹបបន់: កំបើតធ្វើការរួមសកត់ (Slicing) ផ្លូវលោក: និងកែង Z axis។

៤. Scallop គឺជាអ្នកដែលលេចឡាតាំងបំផុតនៅក្រោកនឹងផ្ទៃខាង។ ដំណើរកំបិតព្រៃក បុ ទំហំតូចបង្កើតឱ្យមាន Scallop មានតម្លៃតូចដី។ ដំណើរដ្ឋូវបស់ Scallop ផ្សាស់ប្តូរ ជាបន្ទបន្ទាប់នូវចម្ងាយពីជំហានម្មយទៅជំហានដើម្បីរក្សាកម្មស់ Scallop ត្រូវដែកទាំងមូល។ ដំណើរកំបិត Scallop ត្រូវបានតណ្ហាយាងច្បាស់លាស់ បុន្ថែមិនអាចអនុវត្តបានគ្រប់រូបរាងវគ្គទៀរយៈ ហើយរាយការបង្កើតបានកម្មវិធី CNC យ៉ាងដំបូងយើងការរំភិលយ៉ាងខ្លួយ។

៥. REST គឺជាពាក្យបន្ទាំរាង REmaining និង STock។ ដំណឹងការកំបើត Rest គ្រាន់តែបន្ទីសាប់ដែលនៅសល់ពីប្រតិបត្តិការបន្ទីទីលើកមុនតែប៉ុណ្ណោះ។ ការគណនាបរិមាណ Stock ដែលបានបន្ទីពីលើកមុន និងប្រចាំប្រអប់បញ្ជាជម្យយនឹងមួយដែលបញ្ចប់។ កម្មានប្រសិទ្ធភាពធ្វាយជាងការបន្ទីឡើងវិញនូវវិធីការទាំងមូល ដោយគ្រាន់តែបង្កើតលក្ខណៈដើម្បីបន្ថិចបន្ថិចជាមួយការកំបើតតូចជាងមុន។

៦. Pencil toolpath គឺជាប្រភេទ REST Milling ដែលវាគ្មែងការគូសគន្យងកំបិតតាមប្រើនឹងបង្កើតជាពុកងងមុខងកុង។ របស់វា Scalloped ឬក្នុងតំបន់នេះ នឹងធ្វើឱ្យមានស្ថូមប្រើស្ថាត។

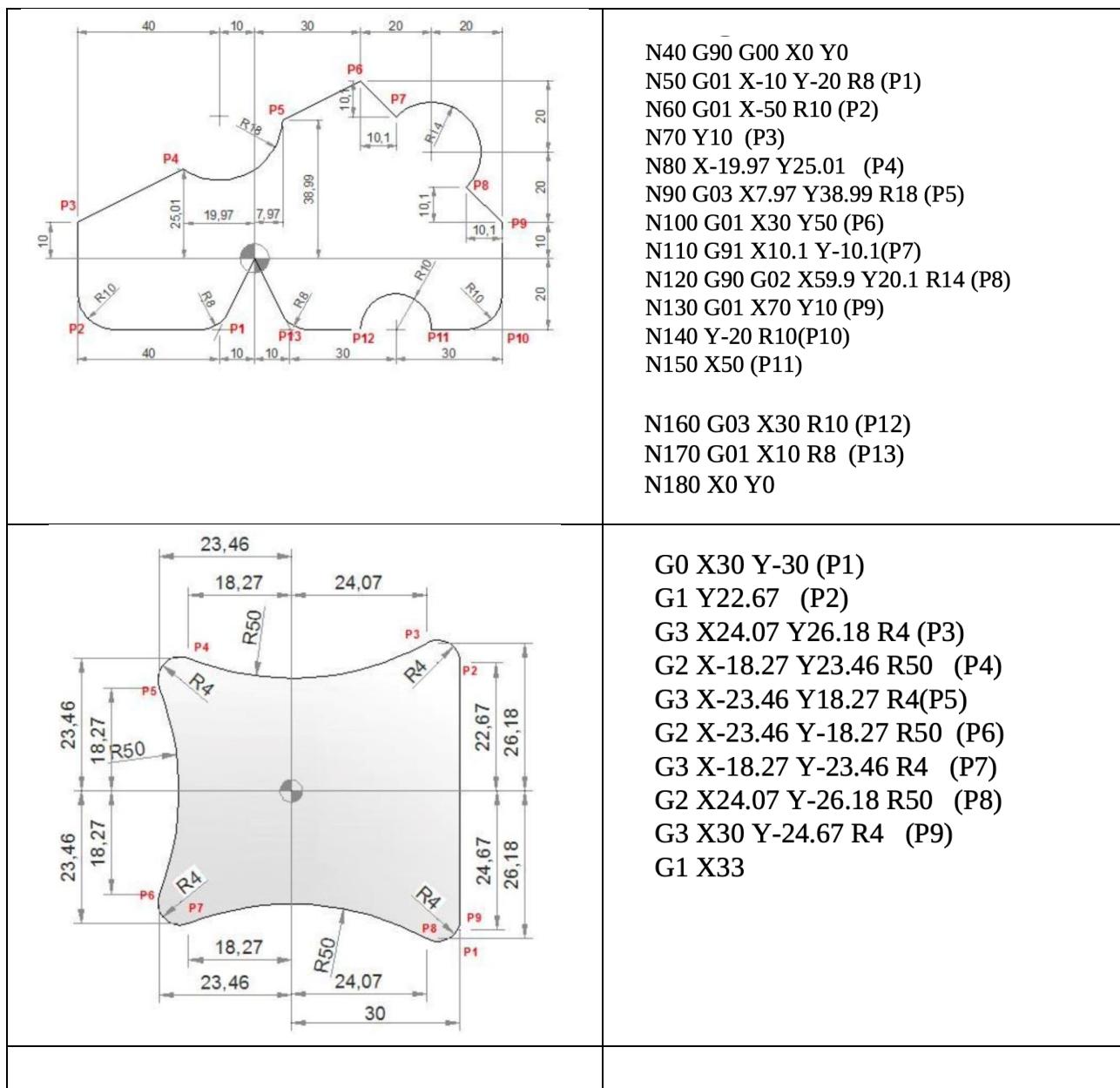
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.៥-៣ : គារបន្ទូរសាកល្បែន

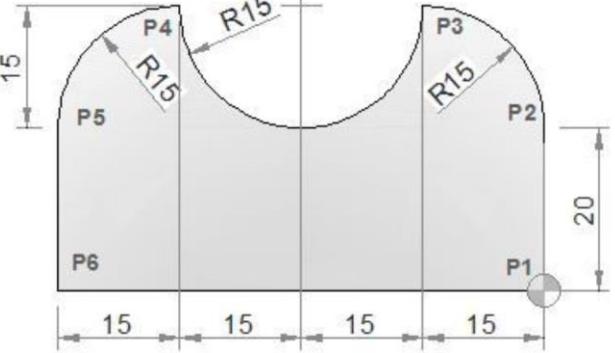
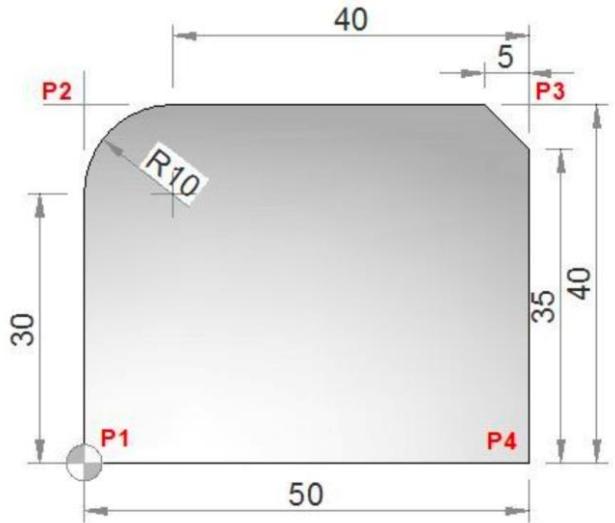
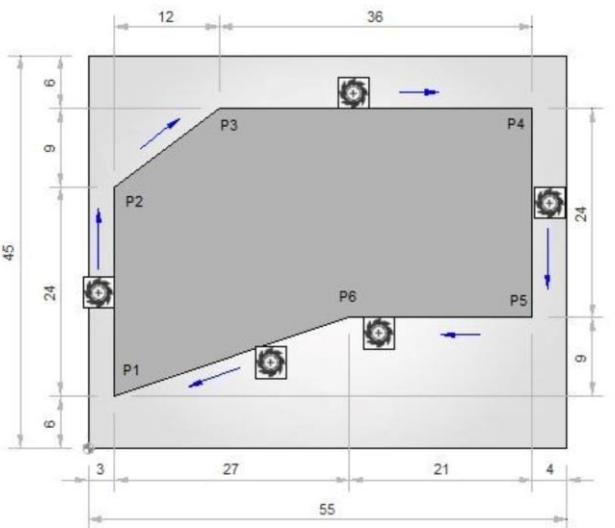
គោលដៅមេរោន៖

បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មកំណត់មាននេះចប់សិស្សប្រសិទ្ធភាពមនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. អនុវត្តសរស់រក្សាជីសម្រាប់ CNC Milling
 ២. បក្សាយអត្ថន៍យក្សាជី
 ៣. បន្ទីសាកល្បង

១. ឧបាទរណីខ្លះទៅគម្រោង



	N10 M6 T1 G43 H1 M3 N15 S500 F120 N20 G0 X0 Y0 (P1) N25 G1 Y20(P2) N30 G3 X-15 Y35 I-15 J0 (P3) N35 G2 X-45 Y35 I-15 J0 (P4) N40 G3 X-60 Y20 I0 J-15 (P5) N45 G1 Y0 (P6) N50 G1 X0 (P1) N55 M30
	O1234 (Corner Rounding and Chamfering Example); T1 M6; G00 G90 G54 X0. Y0. S3000 M3; (P1) G43 H01 Z0.1 M08; G01 Z-0.5 F20.; Y40. ,R10.;(P2) X50. ,C5.; (P3) Y0.; (P4) G00 Z0.1 M09; G53 G49 Z0.; G53 Y0.; M30;
	N05 G54 N10 M6 T1 G43 H1 M3 N15 S500 F120 N20 G0 X-22 Y-22 N25 Z-3 N30 G1 X3 Y6 G41 H2 (P1) N35 G91 X0 Y24(P2) N40 X12 Y9(P3) N45 X36 (P4) N50 Y-24 (P5) N55 X-21 (P6) N60 G90 X3 Y6 (P1) N65 G0 X-21 G40

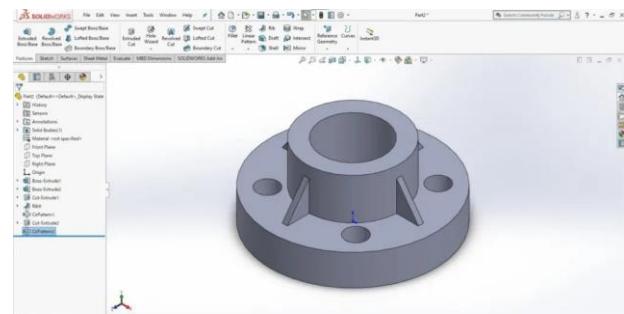
២. ជាជាននៃការបន្ទីសកល្បដ

គុងការប្រតិបត្តិការបន្ទីដំនួយដោយកំពុង (CAM) គឺត្រូវបានប្រើប្រាស់តាមកម្មវិធីត្រួតពិនិត្យដោយកំពុងទៅសម្រាប់ការបន្ទី។ ដើម្បីសម្រេចនូវការបន្ទីសកល្បដ ជាជាជាន យើងត្រូវអនុវត្តតាមដំណាក់កាលខាងក្រោម៖

1. បង្កើតប្រព័ន្ធគម្ពស់ 3D នៃផ្នែកណាមួយដែលយើងចង់បន្ទូរគ្នាត្រូវក្នុងគម្រោន STEP។
 2. ប្រើកម្មវិធី CAM ដែលតាំងឡាយលម្អិត STEP រួចបញ្ហាលហ្មាល់ STEP ទៅគ្នាត្រូវកម្មវិធីនោះ។
 3. កំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទូរដែលជាលើក្នុងបន្ទូរអគ្គបន្ទូរគម្រោនដែលត្រូវការកំហិត។
 4. ប្រើកម្មវិធី CAM ដើម្បីបំនែងទៅជាកូដ G ដែលជាការសាមួយដែលមានឯក្រាស CNC អាចយកតាន។
 5. បញ្ហាកូដ G ទៅគ្នាត្រូវក្នុងម៉ាសីន CNC រួចប្រើការដើម្បីបន្ទូរចេញដូរកង់។

២.១ គំនូរ 3D

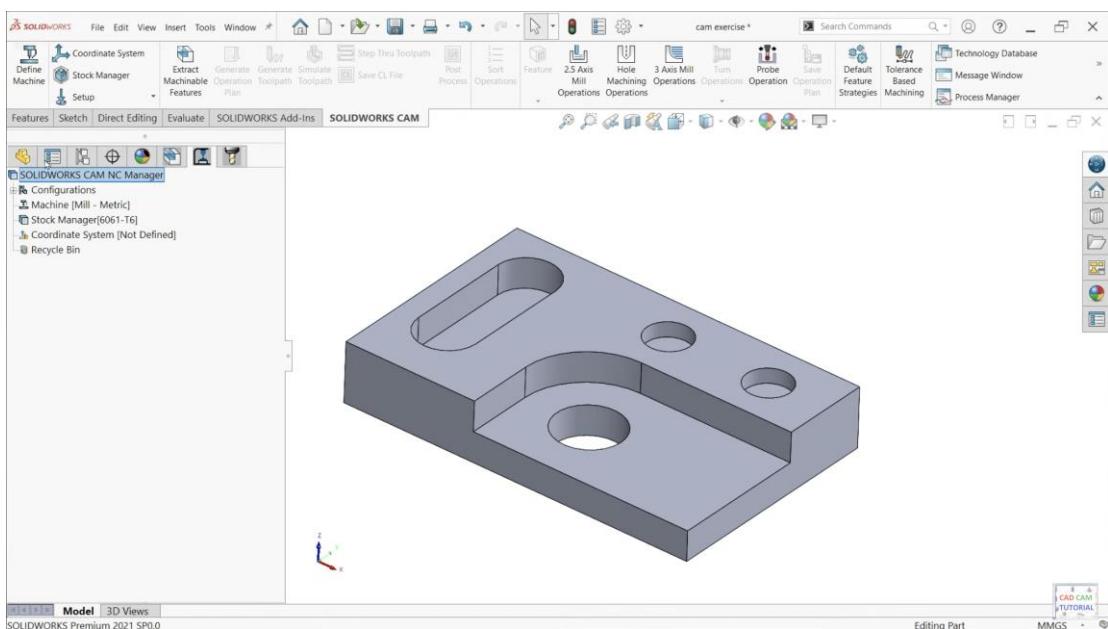
ក្នុងការបង់គ្លូបចាំនេះ 3 វិមានត្រួតបញ្ចូលទៅក្នុងការប្រជុំបញ្ជាការបន្ទីរគេត្រូវអនុវត្តតាមគម្រោង
ក្រោម៖



២.២ កម្មវិធី CAM

ក្នុងការប្រើប្រាស់ CAM មានកម្មវិធីប្រើប្រានដែលអាចប្រតិបត្តិការបន្ទូលមានដូចជា MasterCAM, CATIA, Fusion 360, SolidWorks ។ ក្នុងនេះយើងលើកយកតែ SolidCAM មកនិយាយប៉ុន្មោះដែលជាមុខងារមួយបែស់ SolidWorks ។ ខាងក្រោមនេះជាដំបានក្នុងការប្រើប្រាស់ SolidCAM ៖

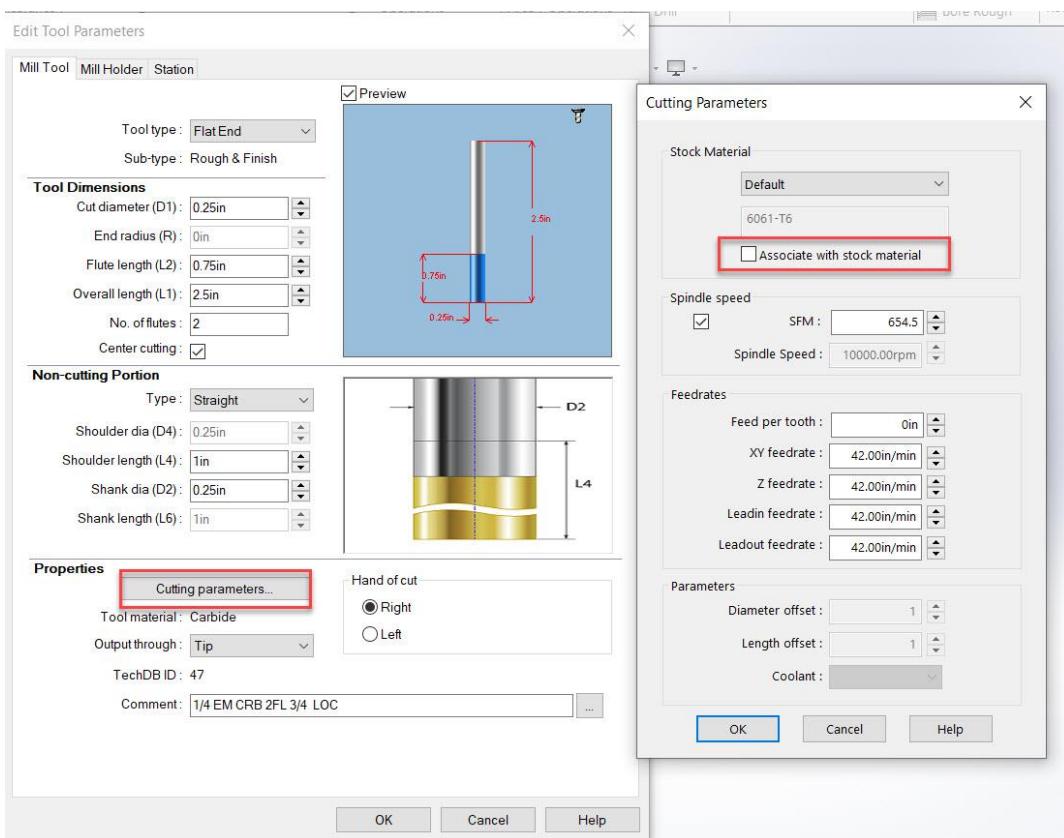
១. បញ្ចូលមុខងារ SolidCAM ។
 ២. បង្កើតផ្តួចក្នុង ប្រហើកផ្តួចកដិលមានស្រាប់។
 ៣. កំណត់ប្រតិបត្តិការម៉ាស៊ីន (Define Machine, Coordinate system, stock manager, setup, Extract machinable features) ។
 ៤. ដំណើរការដំបានកំបិតទៅតាមផ្តួចកនឹម្មយោរបស់តួតុ។
 ៥. ធ្វើប្រជុបនិមួនដំណើរកំបិតដើម្បីពិនិត្យមើលភាពខុសផ្តុះ។
 ៦. បំលែងដំណើរការកំបិតទៅជា Gកូដ ដិលអបខ្លួចម៉ាស៊ីនយល់ពាន។
 ៧. បញ្ចូល G កូដទៅក្នុងម៉ាស៊ីន CNC ដើម្បីដំណើរការកម្មវិធីដិលជាប្រភេទ extension file(.nc)។



២.៣ ការកំណត់ចុក្ខិមិជ្រក្រ

ក្នុងការកំណត់ចាប់ផ្តើមគ្រប់សំមាស្តីន គេគ្រឿងអនុវត្តតាមដំហានដូចខាងក្រោម៖

៣. កំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទីរួចរាល់ពីមធ្យូ ដូចជា លេវ្តិនភាពិស់ អត្រាបន្ទី និងដែមបន្ទី។
 ៤. ផ្លើសនឹសុបកងដែលត្រូវបន្ទី និងកំណត់យុទ្ធសាស្ត្របន្ទី។
 ៥. បញ្ចូលថាកំណត់ត្រូវដោរកំហិត ដូចជា ដំហាន លោត ដំហានចុះក្រាម និងចំណុចចាប់ផ្តើម និងចំណុចបញ្ចប់។
 ៦. បញ្ចាក់ដំណើរកំហិតតាមរយៈការធ្វើប្រជុបនិមិត្ត។
 ៧. បំលែង G ក្នុងសម្រាប់ម៉ាស៊ីន CNC។
 ៨. រក្សាកំវិធី និងបញ្ចូលក្នុងម៉ាស៊ីន CNC។

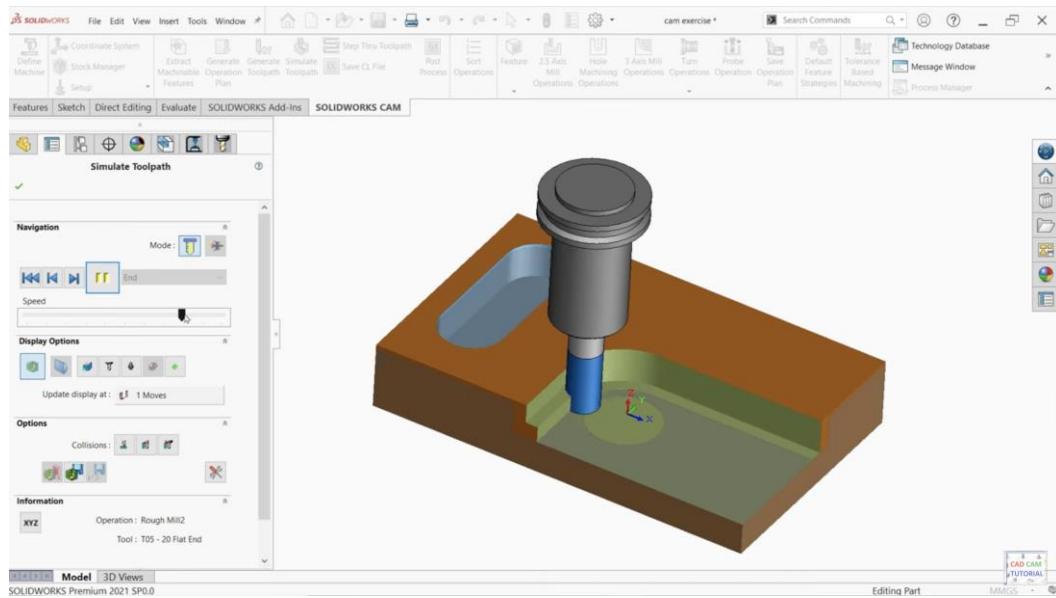


២.៥ ការបំនែង G ក្នុង

ក្នុងការបំលែងដំណើរកំបិតខ្សោទៅជា G ក្នុង ដែលជាកាសម្បយអាបខ្សោសីនយល់បាន គេត្រូវ អនុវត្តតាមដំហានដូចខាងក្រោម៖

១. ប្រជុចនិមួតដំណើរការកំបីដើម្បីពិនិត្យមិនមែនការទុសផ្តល់នូវលទ្ធផលដំណើរការ (Optimize)។
 ២. បំលងទៅជា G កូដ ដោយធ្វើការក្រោយដំណើរការ (post processing) របស់ដំណើរការកំបី។
 ៣. រក្សា G កូដ ហ្មាល់ និងបញ្ចប់ទៅក្នុងមាសីន CNC ។

៤. ដំណើរការ Gកូដនៅក្នុងម៉ាស៊ីន CNC និង ប្រតិបត្តិការកម្មវិធី។



២.៥ ការបញ្ចូល G្នោដ ទៅក្នុងម៉ាស៊ីន

ក្នុងការបញ្ចូល Gក្នុង ទៅក្នុងម៉ាស៊ីនត្រួវធ្វើតាមរយៈដំហានដូចខាងក្រោម៖



ស្វ័យប្រវត្តិកម្មណ៍ ៥.៦.៥-៣.១

១. ចូរពន្យល់អំពីដំហានក្នុងប្រព័ន្ធគារបន្ទីសាកល្បង។
២. ចូរពន្យល់អំពីដំហានក្នុងប្រព័ន្ធគារគំនិត 3D។
៣. ចូរពន្យល់អំពីដំហានក្នុងប្រព័ន្ធគារកម្មវិធី CAM។
៤. ចូរពន្យល់អំពីដំហានក្នុងការកំណត់ថាកំណត់ផ្លូវក្នុងកម្មវិធី CAM។
៥. ចូរពន្យល់អំពីដំហានក្នុងប្រព័ន្ធគារបំលែង G ក្នុង។
៦. ចូរពន្យល់អំពីដំហានក្នុងប្រព័ន្ធគារបញ្ចូល G ក្នុងទៅក្នុងម៉ាស៊ីន។

ବାଣିଜ୍ୟ ପରିକଳ୍ପନା ଅନୁମତି ଦିନେ

៤. ដំបានក្នុងការកំណត់ចាបកម្លៃបស់កម្មវិធី CAM មានដូចតទៅ:

ក. ចូលទៅកាន់ Stock Manager រួចរាល់ដើម្បីសរើសរួបគាត់ដែលត្រូវបានបង្កើត និងទាំងអស់នឹងបានបង្កើតឡើងក្នុងពេលវេលាដែលត្រូវបានបង្កើត។

២. ផ្លើសនឹសកំបិតដែលត្រួមត្រូវតាមប្រកេទប្រតិបត្តិ ការង្នេចកំណត់លក្ខណៈកំបិត ដូចជាអង្គភ័ព្យកំបិត ប្រជុំដែលបានរៀបចំឡើងដោយក្រសួងសាធារណការ

គ. កំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទីឱ្យបានត្រីមត្រិវ ដូចជា លេវ្តិនភ្លាភិល អត្របន្ទី និងជម្របន្ទី។

យ. ដ្ឋីសវិស្សុបកងដែលត្រូវបន្ទី និងកំណត់យុទ្ធសាស្ត្របន្ទី។

៥. បញ្ចូលចាក់ដើម្បីត្រួវដើរកំហិត ដូចជា ជំហាន លោត ជំហានចុះក្រាម និងចំណុចចាប់ផ្តើម និងចំណុចបញ្ចប់។

ច. បញ្ជាក់ដំណឹករក្សាទុលាយេរោគជូនិមួយា

ផ. បំលែង G ក្បាសម្រាប់ម៉ាស៊ីន CNC។

ជ. រក្សាកំវិធី និងបញ្ចូលក្នុងទៅម៉ាស៊ីន CNC។

៥. ផែហនក្នុងប្រតិបត្តិការបំលែង G ក្នុង។

ក. ប្រជុចនិមួតដំណើរការកំបើតដើម្បីពិនិត្យមិនក្លែមទានកាតខុសផ្តល់នូវការ (Optimize)។

៨. បំនែងទៅដាក G ក្នុង ដោយធ្វើក្រាយជំណើរការ (post processing) និងជំណើរកំហិត (Toolpath)។

គ. រក្សា G-code ហូល់ និងបញ្ចាលទៅក្នុងម៉ាស៊ីន CNC ។

យ. ដំណឹកការ Gក្នុងនៅក្នុងម៉ាស៊ីន CNC និង ប្រតិបត្តការកម្មិជី។

៦. ដំហានក្នុងប្រតិបត្តិការបេញលក G ក្នុងទៅក្នុងម៉ាស៊ីនមានដំបត់ទៅ:

ក. រក្សា Gក្នុង នៅក្នុង USB drive តាមរយៈបណ្តាញ ប្រតាមរយៈការផ្តើកទិន្នន័យតាមអីនដើ
ឈើតាម

๘. ភាគចំណាំងផ្តកទិន្នន័យម៉ាសីន CNC ប្របៀវកតីដែលបានរំលែកម៉ាសីន។

គ. ប្រើបាយករណីបញ្ហានៅលើម៉ាសីន ដើម្បីប្រើកដំណើរកម្មដើម្បីបែងចុះការងារទាំងអស់

យ. ដំណើរការកម្មវិធីបស់ G គឺជា នៅក្នុងអង្គចងចាំបស់ម៉ាស៊ីន CNC។

៥. កែសម្រួលកម្មវិធី និងពិនិត្យលើរូបរាងនិង ទំហំបង្ហាញបេស់ម៉ាស៊ីន CNC។

ច. កំណត់លក្ខិណ្ឌរបស់ម៉ាស៊ីន CNC ដូចជា លេវ្កិនធើលក្ខាតាប់ផ្តាករដ្ឋារ អត្រាបន្ទុ ដើម្បីធ្វើដឹងជាមួយគ្នារបស់ Gកិឡា

ຜ. ຕາບ໌ເຜື່ອມັດເດີກາຮນຢູ່ເຜົາຍບຸບົດຕຸດ ຕາບ໌ເຜື່ອມ (Start Button) ເນື່ອບໍລິສັດກາຮນບຸບົດຕຸດ

សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-៣.១

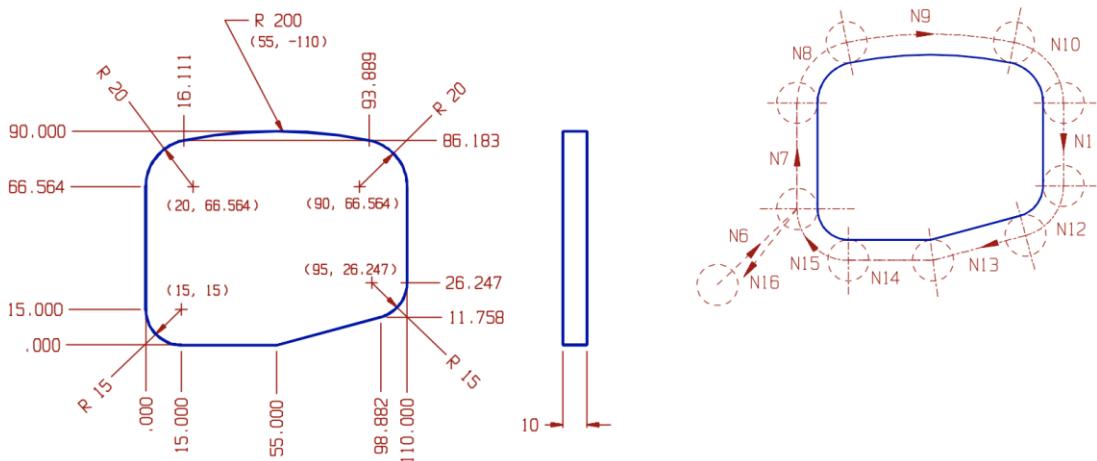
ចំណងដើម្បី ការសរសរក្នុងបញ្ហាម៉ាសីន CNC Milling

គោលចំណងនៃការប្រតិបត្តិ អនុវត្តក្នុងបញ្ហាម៉ាសីន

សេចក្តីណែនាំទូទៅ

-ចូរសំដើងនូវការសរសរក្នុង ដោយប្រើ G Code និង M Code ព្រមទាំងក្នុងជំនួយដែឡើត ដោយប្រើសម្រាប់ប្រព័ន្ធដែលផ្តល់ឱ្យតាមដំហានដូចខាងក្រោម៖

របាយការ:



សម្រាប់ ក្រដាស A4

ឧបករណ៍សម្រាប់ប្រើប្រាស់ បិច បុ ខ្សោដ

បន្ទីរ:

ដំហាន/ដំណាក់ការ	គន្លឹះការងារ
១. ពិនិត្យបុគ្គលិកបញ្ហាម៉ាសីន	<ul style="list-style-type: none"> -ពិនិត្យទំហំប្រភេង -ពិនិត្យវិមាត្រ។
២. កំណត់តីតាមដើម្បីប្រស់អំក្សុកអរដោន់	<ul style="list-style-type: none"> -យកទីតាមដើម្បីប្រស់អំក្សុកអរដោន់។

<p>៣. ចាប់ផ្តើមសរស់រក្សាឃឹកម្ខិត</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 30%;">Programme</th><th style="text-align: left;">Explanation</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N01 G90</td><td>Absolute Dimensioning</td></tr> <tr> <td>N02 G00 X-30 Y-30 Z100</td><td>Rapid move to (X-30, Y-30, Z100)</td></tr> <tr> <td>N03 T01</td><td>Using Tool Number 1</td></tr> <tr> <td>N04 G00 Z5 S1000 M03</td><td>Rapid move to Z5; start spindle clockwise at 1000rpm</td></tr> <tr> <td>N05 G01 Z-10 F100</td><td>Feed to Z-10 at 100mm/min</td></tr> <tr> <td>N06 G41 G01 X0 Y15 F200</td><td>Call up compensation, cutter on the left feed to (X0, Y15) at 200mm/min</td></tr> <tr> <td>N07 G01 Y66.564</td><td>From N07 to N15 is the contour cutting</td></tr> <tr> <td>N08 G02 X16.111 Y86.183 I20 J0</td><td></td></tr> <tr> <td>N09 G02 X93.889 Y86.183 I38.889 J-196.183</td><td></td></tr> <tr> <td>N10 G02 X110 Y66.564 I-3.889 J-19.619</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Programme	Explanation	N01 G90	Absolute Dimensioning	N02 G00 X-30 Y-30 Z100	Rapid move to (X-30, Y-30, Z100)	N03 T01	Using Tool Number 1	N04 G00 Z5 S1000 M03	Rapid move to Z5; start spindle clockwise at 1000rpm	N05 G01 Z-10 F100	Feed to Z-10 at 100mm/min	N06 G41 G01 X0 Y15 F200	Call up compensation, cutter on the left feed to (X0, Y15) at 200mm/min	N07 G01 Y66.564	From N07 to N15 is the contour cutting	N08 G02 X16.111 Y86.183 I20 J0		N09 G02 X93.889 Y86.183 I38.889 J-196.183		N10 G02 X110 Y66.564 I-3.889 J-19.619		<ul style="list-style-type: none"> - សរស់រក្សាឃឹកម្ខិតដោយកំណត់ទីតាំងការបិត លេវ្ទីនបន្ទី លេវ្ទីនធូល ដំណើរការក្នាលចាប់កំបិត លខកំបិត និងប្រព័ន្ធក្នុងដោនៈ -កាល់ការបញ្ចប់ជួរឱីម្អួយឡើងក្នុងត្រូវដាក់ សញ្ញា < ; >
Programme	Explanation																						
N01 G90	Absolute Dimensioning																						
N02 G00 X-30 Y-30 Z100	Rapid move to (X-30, Y-30, Z100)																						
N03 T01	Using Tool Number 1																						
N04 G00 Z5 S1000 M03	Rapid move to Z5; start spindle clockwise at 1000rpm																						
N05 G01 Z-10 F100	Feed to Z-10 at 100mm/min																						
N06 G41 G01 X0 Y15 F200	Call up compensation, cutter on the left feed to (X0, Y15) at 200mm/min																						
N07 G01 Y66.564	From N07 to N15 is the contour cutting																						
N08 G02 X16.111 Y86.183 I20 J0																							
N09 G02 X93.889 Y86.183 I38.889 J-196.183																							
N10 G02 X110 Y66.564 I-3.889 J-19.619																							
<p>៤. សរស់រក្សាឃឹកដីសម្រប</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td>N11 G01 Y26.247</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N12 G02 X98.882 Y11.758 I-15 J0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N13 G01 X55 Y0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N14 G01 X15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N15 G02 X0 Y15 I0 J15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N16 G40 X-30 Y-30</td> <td>Cancel of compensation; feed to (X-30, Y-30)</td> </tr> <tr> <td>N17 G00 Z100 M30</td> <td>Rapid move to Z100; programme end</td> </tr> </tbody> </table>	N11 G01 Y26.247		N12 G02 X98.882 Y11.758 I-15 J0		N13 G01 X55 Y0		N14 G01 X15		N15 G02 X0 Y15 I0 J15		N16 G40 X-30 Y-30	Cancel of compensation; feed to (X-30, Y-30)	N17 G00 Z100 M30	Rapid move to Z100; programme end	<ul style="list-style-type: none"> -សរស់ដោយប្រើក្នុង G និង M ប្រើក្នុងដំនួយដែទាំ ទៀតគ្មាយមានចំណាំបញ្ហាលនូវកំម្មឈបស់ក្នុងដោនៈ ដោយធ្វើបនឹងទីតាំងដែីមេរបស់អ៊ក្សីក្នុងដោនៈ -បញ្ចប់ការសរស់រក្សាឃឹកដោយប្រើ M30 								
N11 G01 Y26.247																							
N12 G02 X98.882 Y11.758 I-15 J0																							
N13 G01 X55 Y0																							
N14 G01 X15																							
N15 G02 X0 Y15 I0 J15																							
N16 G40 X-30 Y-30	Cancel of compensation; feed to (X-30, Y-30)																						
N17 G00 Z100 M30	Rapid move to Z100; programme end																						
<p>វិធីសាស្ត្រការយកតម្លៃ: ការសំដែងបង្ហាញពាណិជ្ជកម្មយសំណុរាយ</p>																							

សម្រួលឯកសារបញ្ជី ៥.៦.៥-៣.២

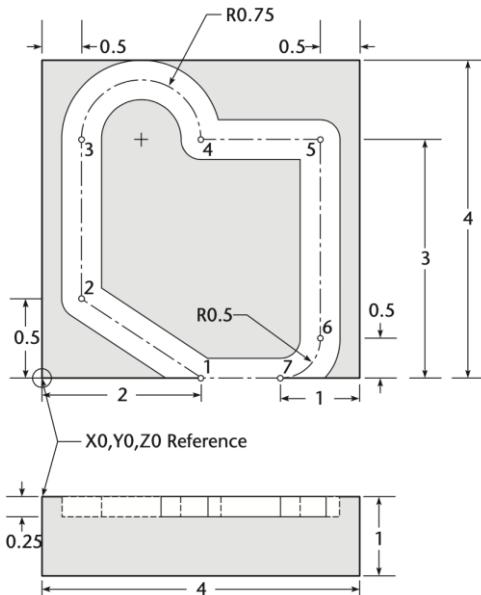
ចំណងដើរ: ការសរសរកុដបញ្ហាម៉ាសីន CNC Lathe

គោលចំណងនៃការប្រតិបត្តិ: អនុវត្តកុដបញ្ហាម៉ាសីន

សេចក្តីណែនាំទូទៅ

-ចូរសំដើរនូវការសរសរកុដ ដោយប្រើ G Code និង M Code ព្រមទាំងកុដដំឡូយដៃទៀត ដោយប្រើសម្រាប់ប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្ន និងការបង្កើតរឹងរាល់។

រូបភាព:



សម្រាប់ ក្រដាស A4

ខាងក្រោមនេះ ជាប្រព័ន្ធឌីជីថាមីនី

បរិច្ឆេទ:

ដំហាន/ដំណរក់ការ	គន្លឹះការងារ
១. ពិនិត្យបញ្ជាផលបង្កើត	-ពិនិត្យទំហំ ប្រព័ន្ធកំណែង និងវិមាត្រ។
២. កំណត់ទីតាំងដើរបស់អំក្សុកអរដោន់	-យកទីតាំងបុងបែស់វត្ថុ ប្រព័ន្ធទីតាំងគុល់បែស់វត្ថុដើរអំក្សុកអរដោន់។

<p>៣. បាប់ផើមសរសរក្សដកម្ពុវិធី</p> <p>Workpiece Size: X4,Y4,Z1 Tool: Tool #4, 1/2" Slot Drill Tool Start Position: X0, Y0, Z1</p> <pre>% :1007 N5 G_ G40 G80 N10 M__ T__ N15 M0_ S__ N20 G0_ X2 Y-0.375 M0__ N25 Z-0.25 N30 G01 Y_ F15 N35 X_ Y__</pre>	<p>-សរសរក្សដកម្ពុវិធីដោយកំណត់ទីតាំងកំបីត លេវ្ទិនបន្ទី លេវ្ទិនធូល ដំណើរការក្រាលបាប់កំបីត លេខកំបីត និងប្រព័ន្ធក្នុងអង្គារនៅ។</p> <p>-រាល់ការបញ្ចប់ជួរនឹមួយនៃក្នុងគ្រឿដាក់សម្រាប់ < ; ></p>
<p>៤. សរសរក្សដីសម្រប</p> <pre>N40 Y__ N45 G02 X_ I0.75 N50 G01 X__ N55 Y__ N60 G02 X_ Y_ I-0.5 N65 G01 X__ N70 G00 Z1 N75 X0 M0__ N80 M0__ N85 M3__</pre>	<p>-សរសរដោយប្រើក្នុង G និង M ប្រក្បដ ដំនួយដែឡេត្រមទាំងបញ្ហាលនូវតម្លៃ របស់ក្នុងអរដោន ដោយធ្វើបន្ទិងទីតាំងដើមរបស់អំក្តីក្នុងអរដោន។</p> <p>-បញ្ចប់ការសរសរក្សដោយប្រើ M30។</p>
<p>វិធីសារ្យការយកម៉ែន៖ ការសំដែងបង្ហាញពាណិជ្ជកម្មដាមួយសំណុះ</p>	

សម្រួលកម្មវិធានី ៥.៦.៥-៣.៣

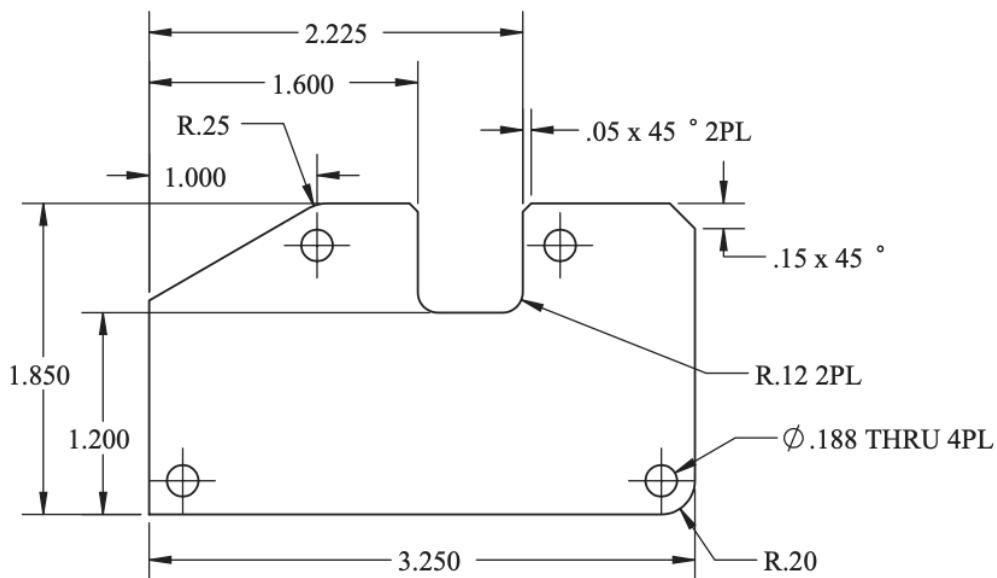
ចំណាំដែង៖ ការសរស់រក្សាបញ្ហាម៉ាសីន CNC Lathe

គោលបំណាននៃការប្រតិបត្តិ៖ អនុវត្តរក្សាបញ្ហាម៉ាសីន

សេចក្តីណែនាំទូទៅ

-ចូលដែងនូវការសរស់រក្សាបញ្ហាម៉ាសីន ដោយប្រើ G Code និង M Code ព្រមទាំងក្នុងជំនួយដែឡៀត ដោយប្រើសម្ងាត់បរិភាគផិលផ្លល់ឱ្យតាមដំហានដូចខាងក្រោម៖

របាយការ៖



សម្ងាត់ ក្រដាស A4

ឧបករណ៍សម្ងាត់ប្រើ៖ ចិច បុ ខ្សោដ

បរិភាគ៖

ដំហាន/ដំណាក់ការ	គន្លឹះការងារ
១. ពិនិត្យបច្ចុប្បន្នច្បាស់	-ពិនិត្យទំហំ ប្រដឹង កំណែង និងវិមានទៅ
២. កំណត់ទីតាំងដើមបែលអំក្សុអរដោន់	-យកទីតាំងចុងបែលត្រួត ប្រើប្រាស់ត្រួតពិនិត្យអំក្សុអរដោន់។
៣. ចាប់ផ្តើមសរស់រក្សាបញ្ហាមិនិត្ត	-សរស់រក្សាបញ្ហាមិនិត្ត ដោយកំណត់ទីតាំង កំបិត លេវ្តីនបន្ទី លេវ្តីនធី ដំណើរការក្នុង ចាប់កំបិត លេខកំបិត និងប្រព័ន្ធក្សុអរដោន់។

<p>O0424</p> <p>N10 G90 G80 G20 G40 G49</p> <p>N15 G00 G54 X-.2 Y-.2 S6100 M03</p> <p>N20 G43 Z1.0 H1 M08</p> <p> </p> <p>N25 G00 Z-.1</p> <p>N30 G01 G41 X0.0 D1 F36.0</p> <p>N35 Y1.3113</p> <p>N40 X.875 Y1.8165</p> <p>N45 G02 X1.0 Y1.85 I.185 J-.2165</p> <p>N50 G01 X1.55</p> <p>N55 X1.6 Y1.8</p> <p>N60 Y1.3</p> <p>N65 G03 X1.7 Y1.2 I.0</p> <p>N70 G01 X2.125</p> <p>N75 G03 X2.225 Y1.3 J.1</p>	<p>- កាលបរិច្ឆេទដែលត្រូវបានគ្រប់គ្រង នៃក្នុងត្រួវដោក់ សង្គម < ; ></p>
<p>៤. សរស់រក្សាទិន្នន័យ</p> <p>N80 G01 Y1.8</p> <p>N85 X2.275 Y1.85</p> <p>N90 X3.1</p> <p>N95 X3.25 Y1.7</p> <p>N100 Y.2</p> <p>N105 G02 X3.05 Y0.0 I-.2</p> <p>N110 G01 X-.02</p> <p>N115 G40 Y-.2</p> <p>N120 G00 Z1.0 M09</p> <p>N125 G91 G28 Z0.0 M05</p> <p>N130 G28 X0.0 Y0.0</p> <p>N135 M30</p>	<p>- សរស់រក្សាទិន្នន័យដោយប្រើក្នុង G និង M បុ ក្នុងផ្តល់នូវក្រុមទាំងបញ្ហាលនូវតម្លៃរបស់ក្រុមដោនេជាយធ្វើបន្ថែមទីតាំងដើម្បីបានអភិវឌ្ឍន៍ក្នុងក្រុមដោនេ។</p> <p>- បញ្ហាប់ការសរស់រក្សាទិន្នន័យប្រើ M30។</p>
<p>វិធីសារស្ថាករយកនៅក្នុងក្រុមដោនេ:</p> <p>ការសំដើងបង្ហាញពីនាពេលដែលបានគ្រប់គ្រង</p>	

សម្រួលក្រុងតិច ៥.៦.៥-៣.៥

<p>ចំណងដើរ៖ ការសរសក្ខុងបញ្ហាម៉ាសីន CNC Lathe</p> <p>គោលចំណងនៃការប្រពិបត្តិ៖ អនុវត្តក្ខុងបញ្ហាម៉ាសីន</p> <p>សេចក្តីណែនាំទូទៅ</p> <p>-ចូរសំដើរនូវការសរសក្ខុង ដោយប្រើ G Code និង M Code ព្រមទាំងក្ខុងជំនួយដៃទៀត ដោយប្រើសម្ងាត់បរិភាគរដឹលផ្តល់ឱ្យតាមដំហានដូចខាងក្រោម៖</p>				
<p>រូបភាព៖</p>				
<p>សម្ងាត់ ក្រដាស A4</p> <p>ខែករណ៍សម្រាប់ប្រើប្រាស់ បិច បុ ខ្សោដេ</p>				
<p>បរិភាគ៖</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">ដំហាន/ដំណរកំការ</th> <th style="width: 50%;">គន្លឹះការដោរ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>១. ពិនិត្យរបីឱ្យបានច្បាស់</td> <td>-ពិនិត្យទំហំ ប្រអ័ែង កំណែង និងវិមាត្រ។</td> </tr> </tbody> </table>	ដំហាន/ដំណរកំការ	គន្លឹះការដោរ	១. ពិនិត្យរបីឱ្យបានច្បាស់	-ពិនិត្យទំហំ ប្រអ័ែង កំណែង និងវិមាត្រ។
ដំហាន/ដំណរកំការ	គន្លឹះការដោរ			
១. ពិនិត្យរបីឱ្យបានច្បាស់	-ពិនិត្យទំហំ ប្រអ័ែង កំណែង និងវិមាត្រ។			

២. កំណត់ទីតាំងដើមបស់អំក្សុកអរដោនេ	-យកទីតាំងចូងបស់វត្ថុ បុទ្ទិតាំងគល់បស់វត្ថុ ធ្វើជាអំក្សុកអរដោនេ។
<p>៣. ចាប់ផ្តើមសរសរកុដកម្មវិធី O0423 N10 G90 G80 G20 G40 G49 (T1 #6 CENTER DRILL) N15 T1 M06 N20 G00 G54 X0.0 Y0.0 S687 M03 N25 G43 Z1.0 H01 M08 N30 G81 G98 Z-.5 F2.7 R.1 N35 X-2.5 Y-2.0 N407 M98 P0070 N45 X0.0 Y-1.5 N50 M98 P0071 N55 G80 Z1.0 M09 N60 G91 G28 Z0.0 M19</p> <p>N65 M01 (T2 .531 DIAMETER DRILL) N70 T2 M06 N75 G90 G80 G40 G49 N80 G00 G54 X-2.5 Y-2.0 S648 M03 N85 G43 Z1.0 H2 M08 N90 G73 G98 Z-1.45 R.1 F3.8 N95 M98 P0070 N100 G80 Z5.0 M09 N105 G91 G28 Z0.0 M19 N110 M01 (T3 .4218 DIAMETER DRILL) N115 T03 M06 N120 G90 G80 G40 G49 N125 G00 G54 X0.0 Y-1.5 S816 M03 N130 G43 Z1.0 H03 M08 N135 G73 G98 Z-1.43 R.1 F4.9</p>	<p>-សរសរកុដកម្មវិធីដោយកំណត់ទីតាំង កំបិត លេវ្កិនបន្ទី លេវ្កិនធ្វើល ដំណើរការក្នាលចាប់កំបិត លេខកំបិត និង ប្រព័ន្ធកុកអរដោនេ។</p> <p>-រាល់ការបញ្ចប់ដូរសីម្បយន៍នៃកុដក្នុងដោក់ សញ្ញា < ; ></p> <p>-សរសរកុដដើម្បីចោះនន និងបន្ទីទំហំខាង ក្រោមឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។</p>

<pre> N140 M98 P0071 N145 G80 Z 1.0 M09 N150 G90 G28 Z0.0 M19 N155 M01 (T4 1.0 DIAMETER DRILL) N160 T4 M06 N165 G90 G80 G40 G49 N170 G00 G54 X0.0 Y0.0 S275 M03 N175 G43 Z1.0 H4 M08 N180 G73 G98 Z-1.65 F1.65 R.1 N185 G80 Z1.0 M09 N190 G91 G28 Z0.0 M19 N195 M01 (T5 .750 2-FLUTE END MILL) N200 T5 M06 N205 G90 G80 G40 G49 N210 G00 G54 X-2.5 Y-2.0 S458 M03 N215 G43 Z1.0 H5 M08 N220 G82 G98 Z-.75 R.1 F3.6 N225 M98 P0070 N230 G80 Z1.0 M09 N235 G91 G28 Z0.0 M19 N240 M01 (T6 1.0 DIAMETER ROUGHING END MILL) N245 T6 M06 N250 G90 G80 G40 G49 N255 G54 G00 X0.0 Y0.0 S343 M03 N260 G43 Z1.0 H6 M08 N265 G01 Z-1.26 F50.0 N270 G42 X-.5 F2.7 D6 N275 G02 X-.5 I.5 J0.0 N280 G01 G40 X0.0 Y0.0 F50.0 N285 Z-.83 N290 G42 X-1.0 Y0.0 F2.7 N295 G02 I1.0 J0.0 N300 G01 Y0.0 F50.0 N305 G00 Z1.0 M09 </pre>	
<p>៤. សរស់រក្សាស្តីសម្រប</p>	<p>-សរស់ដោយប្រើកុដ G និង M បុ កុដ ដំឡូលដែឡូត្រូមចាំងបញ្ហាលនូវតម្លៃបស់ កុអណ្ឌនេ ដោយធ្វើបនិងទីតាំងដើមបស់ អំក្សោកុអណ្ឌនេ។</p> <p>-សរស់កុដដើម្បីបនិន្ទ័បានកុដ និងបនិន្ទ័ រលាងដើរការងារកុដនិងខាងក្រោម។</p> <p>-បញ្ហាប់ការសរស់កុដដោយប្រើ M30។</p>

<pre> N310 G91 G28 Z0.0 M19 N315 M01 (T7 1.0 DIAMETER 4-FLUTE FINISHING END MILL) N320 T7 M06 N325 G90 G80 G40 G49 N330 G54 G00 X0.0 Y0.0 S343 M03 N335 G43 Z1.0 H7 M08 N340 G01 Z-1.26 F50.0 N345 G42 X-.5 F2.7 D6 N350 G02 X-.5 I.5 J0.0 N355 G01 G40 X0.0 Y0.0 F50.0 N360 Z-.85 N365 G42 X-1.0 Y0.0 F2.7 N370 G02 I1.0 J0.0 N375 G01 Y0.0 F50.0 N380 G00 Z1.0 M09 N385 G91 G28 Z0.0 M19 N390 M01 (T8 .500-13 TAP) N395 T8 M06 N400 G90 G80 G40 G49 N405 G00 G54 X0.0 Y-1.5 S114 M03 N415 G43 Z1.0 H8 M08 N420 G84 G98 Z-1.3 F8.7 R.2 N425 M98 P0071 N430 G80 Z1.0 M09 N435 G91 G28 Z0.0 M19 N440 G28 X0.0 Y0.0 N445 M30 </pre>	
---	--

Subprograms for Milling Example Program O0423

<pre> O0070 (SUBPROGRAM FOR COUNTERBORES) N1 X-2.5 Y-2.0 N2 Y2.0 N3 X2.5 N4 Y-2.0 N5 M99 O0071 (SUBPROGRAM FOR BOLT CIRCLE) N1 X0.0 Y-1.5 N2 X-1.0607 Y-1.0607 N3 X-1.5 Y0.0 N4 X-1.0607 Y1.0607 N5 X0.0 Y1.5 N6 X1.0607 Y1.0607 N7 X1.5 Y0.0 N8 X1.0607 Y-1.0607 N9 M99 </pre>	
--	--

វិធីសាស្ត្រវិយត្តមេះ

ការសំដែងបង្កាញព្រមទាំងជាមួយសំណើរ

សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-៣.៥

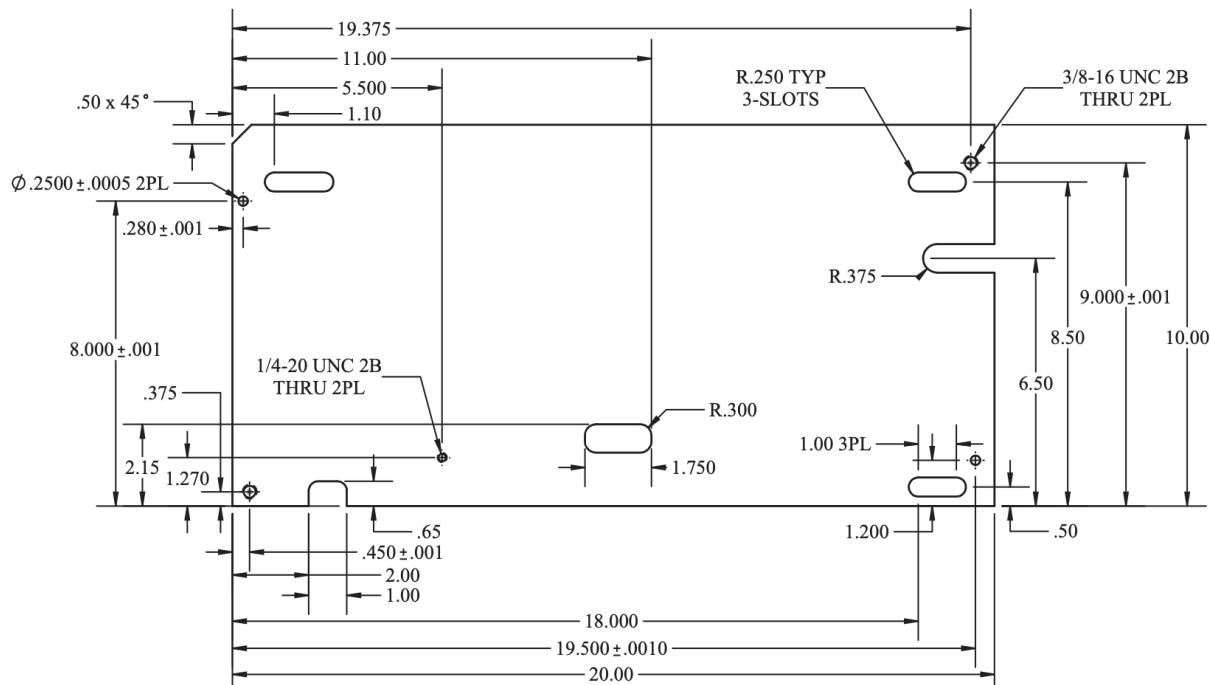
ចំណងដើង៖ ការធ្វើប្រជុលនិមិត្តិកត្បូងប្រពិបត្តិការបន្ទីដំឡើយដោយកំព្យួទ៺ (CAM)

គោលចំណងនៃការប្រពិបត្តិកត្បូងបន្ទីសាកល្បងដោយប្រើ CAM

សេចក្តីណែនាំទូទៅ

-ចូរសំដើងនូវការបន្ទីសាកល្បង ដោយប្រើប្រពិបត្តិការបន្ទីដំឡើយដោយកំព្យួទ៺ដោយប្រើសម្ងាត់ បរិភាគ ដែលផ្តល់ឱ្យតាមដំហានដូចខាងក្រោម៖

របាយការ:



សម្ងាត់ កំព្យួទ៺ Lap Top ឬ Desk Top

ឧបករណ៍សម្រាប់ប្រើប្រាស់ កម្មវិធី SolidWorks ដែលមាន SolidCAM

បរិភាគ៖

ដំហាន/ដំណាក់ការ	គន្លឹះការងារ
១. ពិនិត្យបុរីបានច្បាស់	-ពិនិត្យថា ប្រជុល កំណែក និងវិមាត្រ។
២. ចាប់ផ្តើមខីស្សាញគ្នានិមិត្ត	-គ្រប់គ្រងការបន្ទីដំឡើយដោយកំណែក និងវិមាត្រ។

សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-៣.៦

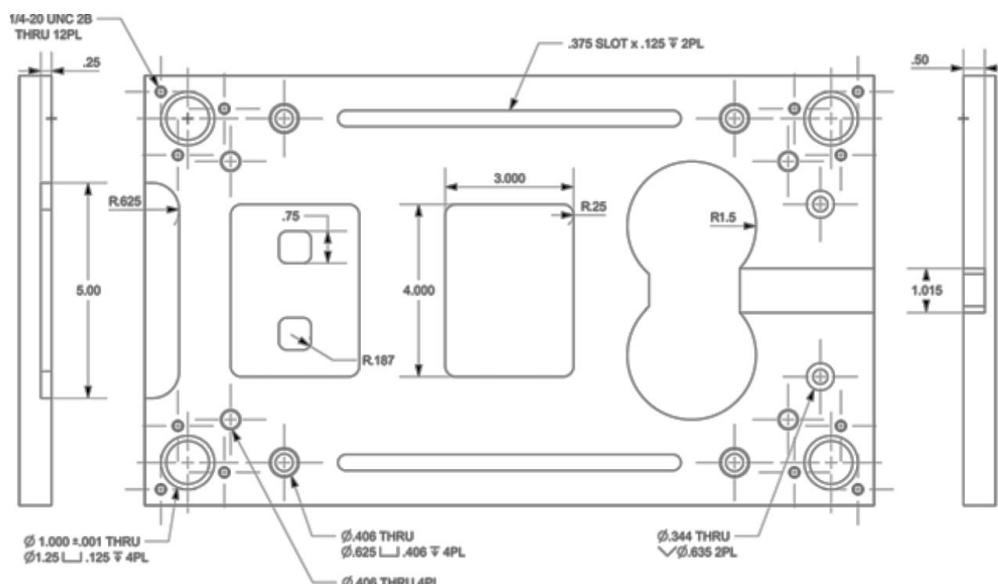
ចំណងដើរ: ការធ្វើប្រធូបនិមិត្តិកក្នុងប្រព័ន្ធការបន្ទីជំនួយដោយកំពុង (CAM)

គោលចំណងនៃការប្រព័ន្ធបន្ទីសាកល្បងដោយប្រើ CAM

សេចក្តីណែនាំទូទៅ

-ចូរសំដើរនៃការបន្ទីសាកល្បងដោយប្រើប្រព័ន្ធការបន្ទីជំនួយដោយកំពុងប្រើសម្ងាត់បរិភាព ដើម្បីតាមដំហានដូចខាងក្រោម៖

រូបភាព៖



សម្ងាត់: កំពុង Lap Top ឬ Desk Top

ឧបករណ៍សម្រាប់ប្រើ: កម្មវិធី SolidWorks ដើម្បី SolidCAM

បរិភាព៖

ដំហាន/ដំណាក់ការ	គឺនី៖ការដោរ
១. ពិនិត្យបញ្ជីប្រព័ន្ធបច្ចាស់	-ពិនិត្យទំហំ ប្រអ័ង កំណែង និងវិមាត្រ។
២. ចាប់ផ្តើមឱ្យស្ថាប្រកបដោយប្រព័ន្ធឌីជីថាមព្រមទាំងប្រព័ន្ធឌីជីបាន។	-គូគំនួរពិនិត្យបញ្ជីប្រព័ន្ធឌីជីបច្ចាស់នៃការបង្ហាញ កំណត់ខ្លាត និងវិមាត្របានត្រឹមត្រូវ។
៣. ទាញរូបកំនួរពិនិត្យបញ្ជីប្រព័ន្ធឌីជីបច្ចាស់។	-កំណត់លក្ខណៈ: និងប្រភេទរបស់ម៉ាស៊ីន

	<ul style="list-style-type: none"> -កំណត់ទំហំនិងវិមាត្រកំបើតដែលគ្រឿរប្រើ -កំណត់ចាប់ផ្តើមពន្លាវរបស់កំបើត។
៤. ធ្វើប្រជុបនិមួត	<ul style="list-style-type: none"> -ប្រជុបនិមួតនៃដំណើរបន្ទីរបស់កំបើត។ -ពិនិត្យមេីនភាពខុសច្បោះដែលអាចកែតមានទេរឹង។ -បំលែងទៅដា Gក្នុង។
វិធីសាស្ត្រវាយតម្លៃ ការសំដើងបង្កាញជំនាញជាមួយសំណុរ	

សម្រួលក្នុងការបន្ទូរ (CAM)

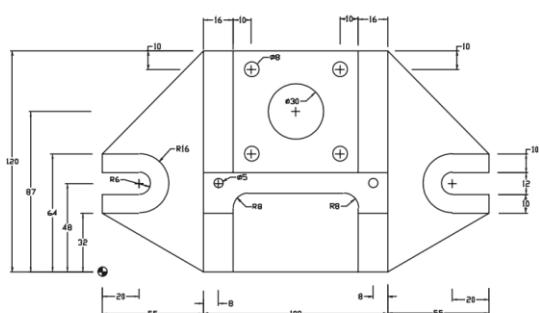
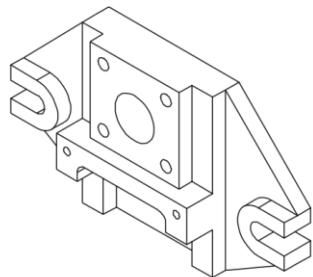
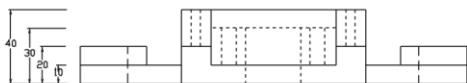
ចំណងដើម្បី ការបន្ទូរក្នុងការបន្ទូរ (CAM)

គោលបំណងនៃការបន្ទូរ បន្ទូរសាកល្បងដោយប្រើ CAM

សេចក្តីណែនាំទូទៅ

-ចូរសំដែងនូវការបន្ទូរសាកល្បង ដោយប្រើបន្ទូរការបន្ទូរដែលបានដោឡូលិខិត្យជាមធ្យបានដូចខាងក្រោម៖

រូបភាព៖



សម្ងាត់ កំព្យូទ័រ Lap Top ឬ Desk Top

ឧបករណ៍សម្រាប់ប្រើប្រាស់ កម្មវិធី SolidWorks និងមាន SolidCAM

បរិញ្ញាណ៖

ដំហាន/ដំណាក់ការ	គន្លឹះការដោរ
១. ពិនិត្យប្រុងបានច្បាស់	-ពិនិត្យទាំងអស់ ក្នុងការបន្ទូរ និងការបន្ទូរ
២. ចាប់ផ្តើមខីស្សាញគ្រប់គ្រងការបន្ទូរ	-គ្រប់គ្រងការបន្ទូរ និងការបន្ទូរ ដោយប្រើបន្ទូរការបន្ទូរ

៣. ទាញយុបគំនួរពារិមាត្រចូលទៅក្នុងបរិស្ថានរបស់ CAM	<ul style="list-style-type: none"> -កំណត់លក្ខណៈ: និងប្រភេទបែស់ម៉ាសីន -កំណត់ទំហំនិងវិមាត្រកំបិតដែលត្រូវប្រើ -កំណត់ចាប់អាសយដ្ឋានការបន្ទី
៤. ធ្វើប្រជុបនិមិត្ត	<ul style="list-style-type: none"> -ប្រជុបនិមិត្តនៃដំណឹងរបន្យូរបស់កំបិត។ -ពិនិត្យមើលភាពខុសផ្តល់ដែលអាចកើតមានឡើង។ -បំលងទៅជាគក្ខុដ។
<p>វិធីសោញ្ញាកាយកំម្មៈ ការសំដែងបង្ហាញដំនាថ្នាមួយសំណុរ</p>	

ឧច្ចាស់នតិក្សាត

លទ្ធផលសិក្សាត	ព្រៃសដំភាព
មេរោគ	<ul style="list-style-type: none">ជំណើរការព្រៃសដំភាពប្រតិបត្តិការព្រៃស
លក្ខណៈនិងយោនការងាយការងារម៉ែនមតិការ	
<ol style="list-style-type: none">ពិនិត្យឡើងវិញ្ញនការដំឡើងការងារមុនពេលប្រតិបត្តិព្រៃសដំភាពរងាយប្រើកម្មដីដែលបានបង្កើតស្របតាមបច្ចេកទេសនៃគំនូរធ្វើការលក់ម្មួតក្នុងក្រុងក្រោមឱ្យដំណើរការបន្ទីមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ធ្វើការបន្ទីតម្រូវប្រសិនបើដំឡើងបានបន្ទីមិនត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេសនៃគំនូរសង្គមថ្មីក្នុងការសុវត្ថិភាព ដាយចាំក្នុងពេលបន្ទីរងាយអនុលោមតាមគោលការណ៍សុខភាព និងសុវត្ថិភាពដែលតម្រូវដោយគោលការណ៍បស់ខ្លួនហើយ ប្រចាំបីថ្ងៃអនុវត្តកិរិយាបទត្រឹមត្រូវកំឡើងពេលប្រតិបត្តិការព្រៃសបិទម៉ាសីនត្រឹមត្រូវបន្ទាប់ពីបញ្ចប់ការងារដោយគោរពតាមជំណើរការប្រតិបត្តិម៉ាសីន	
លក្ខណៈ	
អ្នកសិក្សាតបានផ្តល់ជូនដូចខាងក្រោម៖	
<ul style="list-style-type: none">សម្រាលសិក្សាតដូកលើសមតិការ (CBLM)សម្រាល ឧបករណ៍ និង បរិភាគគ្រឿងប្រជាបការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន (PPE)	
វិធីសាស្ត្របង្រៀន	
<ul style="list-style-type: none">ខ្សោះសសំដែងបង្ហាញជំនាញការពិភាក្សាតាមក្រុម	
វិធីសាស្ត្រការងាយការងារម៉ែនមតិការ	
<ul style="list-style-type: none">គេស្ថិកសរស់រសរសម្រាលសន្តការសំដែងបង្ហាញជំនាញ	

ឧប្បជ្ជមនុស្សដៃខែការងារ

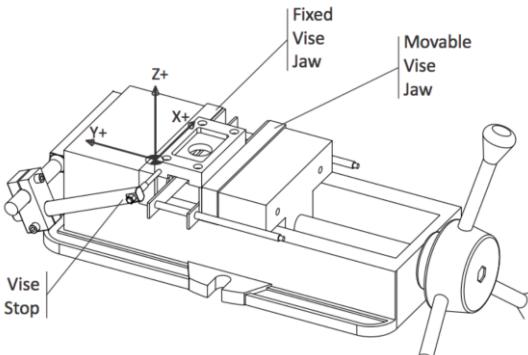
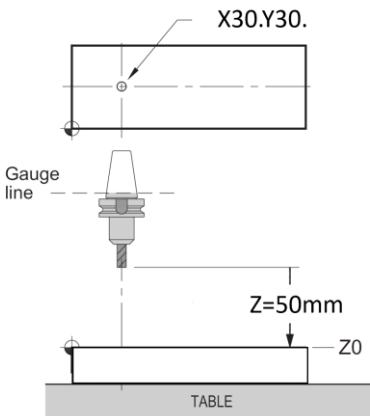
សកម្មភាពសិក្សា	សេចក្តីផលនា
<ul style="list-style-type: none"> សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.៥-១ ដំណើរការក្រោសដុកដោយ ធ្វើយស្សែយការយត្តម៉ែ ៥.៦.៥-១ បម្រើយគ្រែ ៥.៦.៥-១ សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-១ ការក្រោស បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-១ 	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្សែយ ការយត្តម៉ែត្រាមទៅ សម្រាប់ការការយត្តម៉ែរបស់ អ្នក ដើម្បីតែស្ថាបាតីអ្នកយល់សន្លឹកព័ត៌មាននេះ ហើយប្រនៈ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង សកម្មភាពនោះ សូមស្វែរបញ្ជាក់ពី គ្រូបណ្តុះបណ្តាលរបស់អ្នក។</p>

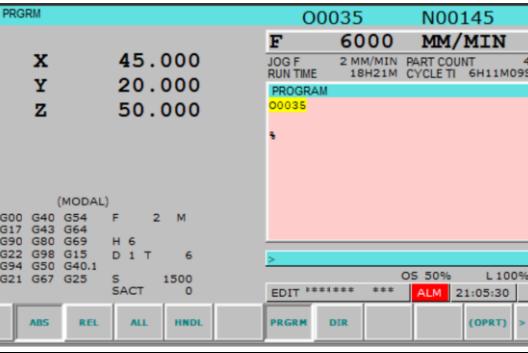
សន្លឹកតំត់មាន ៥.៦.៥-១ : ចំណើរការពេញលេខ

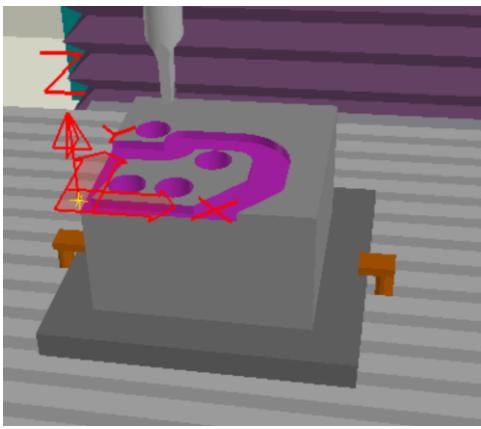
គោលដៅមេរោង៖

បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មបាតិប្រុនៈបែប សិស្សបិត្តាកាយនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. បាតិប្រុនាការពេញលេខ
២. ប្រកាសខ្លាប់សុវត្ថិភាពនិងអនុវត្តកិយាបទត្រីមត្រូវ

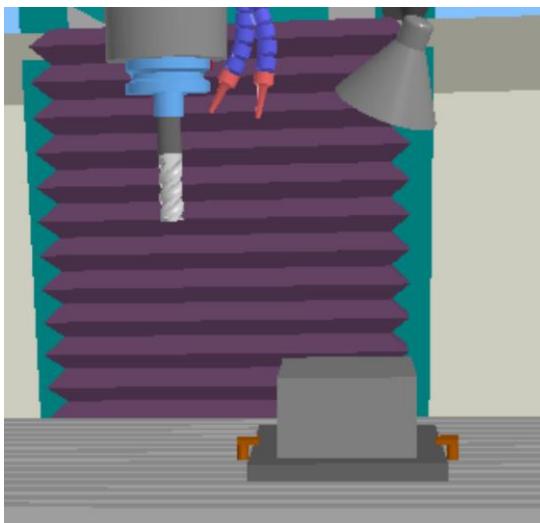
	<p>ពិនិត្យដំការដោរ</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ពិនិត្យឡើងវិញដំការដោរថាបានវត្ថុបន្ទីដៃត្រីមត្រូវដែរបុទ្រ ➤ ដំការដោរមានភាពស្សើដែរបុទ្រ ? ➤ ត្រូវយកញញាប់ដែរមកដំបូមពីលី រួចយកដែរអង្គនដំការដោរដើម្បីពិនិត្យភាពមាំ
	<p>ពិនិត្យកំហិត និងការតំងប្រាប់ដែរបុទ្រ</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ តើកំហិតនិងសារធាតុកំហិតបានដំឡើងត្រីមត្រូវដែរបុទ្រ ? ➤ តើកំហិតនិមួយបានតំងនិងទូទាត់ប្រាប់បានត្រីមត្រូវហើយបុន្តែ ➤ ធ្វើតែស្ថាកល្បង ហៅកំហិតលេខT01 មកទីតាំង X30.Y40Z50. រួចរាល់
<p>កម្មវិធីសាកល្បង 00045</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ T01 (Endmill) H01 = 130mm, D01 = 12mm ➤ T04 (Drill) H04 = 111mm, D04 = 16mm ➤ T06 (finish boring) H06 = 208mm, D06 = 20mm 	
00035; N01G28G21G17; N02M06T01 ; N05G90G00X-20.Y-20.; N06G54G43Z50.H01; N10S450M03F250; N15G42D01Z20.; N20Z5.; N25G01Z0; N30Z-5. N35G42X0Y0M08;	N100M06T04 // drill; N101G43H04; N105G90G00G80G00X0Y0Z5.; N115M03S1500; N120M07; N125G99G73X20.Y20.Z-45R5Q5F2.5; N126Y80.Z-45. N127X60.Y50.Z-45.; N128X45.Y20.Z-45.; N130G90G98G80G00Z100.; N135M06T06; // finish boring

<p>N40X60.Y0; N45X85.Y30.; N50Y50.; N55G03X70.Y65.R15.; N60G01X45.Y65.; N65G02X30.Y50.R15.; N70G01X10.Y50.; N75X0Y0; N80G40X-20.Y-20.; N85G00Z50.M09 N90Y10.X10.Z100.</p>	<p>N136G43H06; N137G90G0G80G00X0Y0Z5.; N138M03S1500; N139M07; N140G99G74X20.Y20.Z-45.R5.Q3.P1000F2.5; N141Y80.Z-45. N142X60.Y50.Z-45. N143X45.Y20.Z-45. N144G90G98G80G00Z50. N145M05M09M30</p>																																																																				
 <p>Program Directory</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">00000</th> <th colspan="2">N00145</th> </tr> <tr> <th>PROGRAM</th> <th>COMMENT</th> <th>MEMORY (CHAR.)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>USED</td> <td>4</td> <td>1619</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FREE</td> <td>316</td> <td>3998381</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGRAM</th> <th>COMMENT</th> <th>SIZE(CHAR.)</th> <th>UPDATE TIME</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00001</td> <td>2</td> <td>472</td> <td>2023-08-23</td> </tr> <tr> <td>00003</td> <td></td> <td>10</td> <td>2023-08-23</td> </tr> <tr> <td>00033</td> <td></td> <td>472</td> <td>2023-08-23</td> </tr> <tr> <td>00034</td> <td></td> <td>665</td> <td>2023-08-28</td> </tr> </tbody> </table> <p>00035</p> <p>OS 50% L 100%</p> <p>EDIT ***** *** ALM 21:04:06</p> <p>PRGRM DIR (OPRT) ></p>  <p>PRGRM</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">00035 N00145</th> </tr> <tr> <th colspan="2">F 6000 MM/MIN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>45.000</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>20.000</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>50.000</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(MODAL)</td> </tr> <tr> <td>G00 G40 G54</td> <td>F 2 M</td> </tr> <tr> <td>G17 G43 G64</td> <td></td> </tr> <tr> <td>G90 G80 G69</td> <td>H 6</td> </tr> <tr> <td>G22 G98 G15</td> <td>D 1 T 6</td> </tr> <tr> <td>G94 G50 G40.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>G21 G67 G25</td> <td>S 1500</td> </tr> <tr> <td>SACT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">OS 50% L 100%</td> </tr> <tr> <td>EDIT ***** ***</td> <td>ALM 21:05:30</td> </tr> <tr> <td>ABS REL ALL HNDL</td> <td>PRGRM DIR (OPRT) ></td> </tr> </tbody> </table>	00000		N00145		PROGRAM	COMMENT	MEMORY (CHAR.)		USED	4	1619		FREE	316	3998381		PROGRAM	COMMENT	SIZE(CHAR.)	UPDATE TIME	00001	2	472	2023-08-23	00003		10	2023-08-23	00033		472	2023-08-23	00034		665	2023-08-28	00035 N00145		F 6000 MM/MIN		X	45.000	Y	20.000	Z	50.000	(MODAL)		G00 G40 G54	F 2 M	G17 G43 G64		G90 G80 G69	H 6	G22 G98 G15	D 1 T 6	G94 G50 G40.1		G21 G67 G25	S 1500	SACT	0	OS 50% L 100%		EDIT ***** ***	ALM 21:05:30	ABS REL ALL HNDL	PRGRM DIR (OPRT) >	<p>ការបញ្ចូល កុដែកមួយដើម្បីក្នុងម៉ាស៊ីន</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Select EDIT mode ➤ Select DIR ➤ រាយ o0035->INSERT ➤ ផ្តល់កម្មវិធី o0035 នឹងបង្ហាញ ➤ សូចចាប់ផ្តើមរាយបញ្ចូលកម្មវិធីបែស់អ្នក ប្រើ INSERT, ALTER, CANCEL ➤ ធ្វើម្រៀកក្រោមកម្មវិធី សូមយក Program protect off
00000		N00145																																																																			
PROGRAM	COMMENT	MEMORY (CHAR.)																																																																			
USED	4	1619																																																																			
FREE	316	3998381																																																																			
PROGRAM	COMMENT	SIZE(CHAR.)	UPDATE TIME																																																																		
00001	2	472	2023-08-23																																																																		
00003		10	2023-08-23																																																																		
00033		472	2023-08-23																																																																		
00034		665	2023-08-28																																																																		
00035 N00145																																																																					
F 6000 MM/MIN																																																																					
X	45.000																																																																				
Y	20.000																																																																				
Z	50.000																																																																				
(MODAL)																																																																					
G00 G40 G54	F 2 M																																																																				
G17 G43 G64																																																																					
G90 G80 G69	H 6																																																																				
G22 G98 G15	D 1 T 6																																																																				
G94 G50 G40.1																																																																					
G21 G67 G25	S 1500																																																																				
SACT	0																																																																				
OS 50% L 100%																																																																					
EDIT ***** ***	ALM 21:05:30																																																																				
ABS REL ALL HNDL	PRGRM DIR (OPRT) >																																																																				
 <p>Program Directory</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">00035 N00145</th> </tr> <tr> <th>PROGRAM (NUM.)</th> <th>MEMORY (CHAR.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>USED</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>FREE</td> <td>315</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGRAM</th> <th>COMMENT</th> <th>SIZE(CHAR.)</th> <th>UPDATE TIME</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00001</td> <td>2</td> <td>472</td> <td>2023-08-23</td> </tr> <tr> <td>00003</td> <td></td> <td>10</td> <td>2023-08-23</td> </tr> <tr> <td>00033</td> <td></td> <td>472</td> <td>2023-08-23</td> </tr> <tr> <td>00034</td> <td></td> <td>665</td> <td>2023-08-28</td> </tr> <tr> <td>00035</td> <td></td> <td>10</td> <td>2023-08-28</td> </tr> </tbody> </table> <p>00033</p> <p>OS 50% L 100%</p> <p>EDIT ***** *** ALM 21:08:23</p> <p>PRGRM DIR (OPRT) ></p>	00035 N00145		PROGRAM (NUM.)	MEMORY (CHAR.)	USED	5	FREE	315	PROGRAM	COMMENT	SIZE(CHAR.)	UPDATE TIME	00001	2	472	2023-08-23	00003		10	2023-08-23	00033		472	2023-08-23	00034		665	2023-08-28	00035		10	2023-08-28	<p>ការសំណងរក លុបកម្មវិធី</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ក្នុង DIR បង្ហាញកម្មវិធីដែលផ្តល់ជូនក្នុងម៉ាស៊ីន ➤ បើចង់បៀកកម្មវិធី o0033 មកប្រើ ចូររាយលេខ o0033->INSERT ➤ បើចង់លុបកម្មវិធី o0033 ចូររាយលេខ o0033->DELETE ➤ គេអាចសំណងរកកម្មវិធីដោយប្រើ O.SRH 																																				
00035 N00145																																																																					
PROGRAM (NUM.)	MEMORY (CHAR.)																																																																				
USED	5																																																																				
FREE	315																																																																				
PROGRAM	COMMENT	SIZE(CHAR.)	UPDATE TIME																																																																		
00001	2	472	2023-08-23																																																																		
00003		10	2023-08-23																																																																		
00033		472	2023-08-23																																																																		
00034		665	2023-08-28																																																																		
00035		10	2023-08-28																																																																		
	<p>គប្បីដាក់សំណាល់ដើម្បីធ្វាយចំណាំ ដូចជា៖</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ចប់ការបន្ទីកាំបិតT01: // end rough cut ➤ ចប់ការបន្ទីកាំបិតT02: // end finish cut 																																																																				



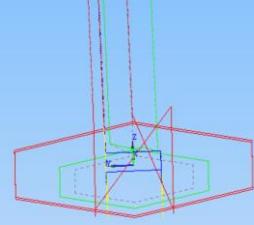
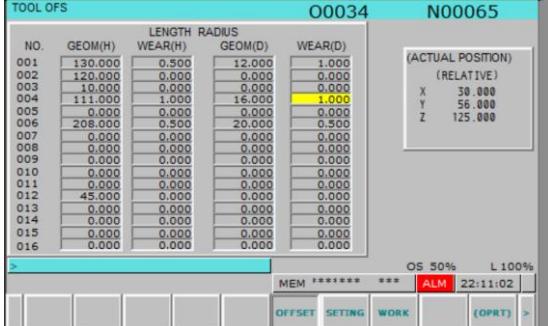
ការបន្ទីសាកលដ្ឋ (Trial cut or air cut)

- គេត្រូវបង្កើសករណីដើម្បីពិនិត្យមើលភាព
ត្រីមត្រូវនៃគណន៍កំបិត
 - ទីតាំងកំបិតមិនស្តិតនៅលើផ្ទៀងផ្ទាត់ការដោមននៅល
បន្ទីវេល N05G90G00X-20.Y-20.;
 - កម្រាល់បន្ទីម្នាច់ឱសមស្របដើរប្រឡេ ចំនួចធ្វើម
ចំនួចចំបែក ការដែកកំបិត ទីតាំងបុរកំបិត
 - មានគណន៍កំបិតមួយឯណាតដែលខុសប្រក្រដី
 - ត្រូវកែតម្រូវឡើងវិញ្ញាបីមាន
 - ត្រូវ lock machine ក្នុងកំបិតមានចលនា ឲ្យចូល
ចូល Cycle start
 - ចូលទៅកាន់ graphic view ដើម្បីមើលចលនា
កំបិត



ការដំណើរការបន្ទី

- រើកិលកំបីតទៅទីតាំងសុវត្ថិភាព
 - ចូលទៅកាន់មួង Memory (select PRGRM, CHECK, CUURENT...)
 - បិទទ្វាម៉ាសីន
 - បើកសារធាតុគ្រាជាត់ Coolant
 - Graphic view
 - Select Single block
 - Cycle start
 - បើ select Single block យើងត្រូវបូច រាល់ block ។ យើងអាចពិនិត្យមើលបាលនាប់លាស់ និងកំបីត លើវិនបង្កិល រួម: បន្ទីបាន
 - ត្រូវឈរទៅទីតាំងមុខគ្មានបញ្ហា (Control panel) ពាក់វិនតា
 - ពេលកំពុងប្រគល់បង្កិត អ្នកគុណប្រើសំឡើងទៅដំឡាក់ និងការរៀបចំបញ្ហាស្ថាប់ ស្ថាប់សំឡើងម៉ាសីន ពិនិត្យលើ ក្រហ្ផិកដំណើរការដើម្បីស្វែងរកការពិនិត្យប្រក្រដី
 - ករណីមានហេតុមិនស្រួលត្រូវបញ្ហាប់បាលនាម៉ាសីនដោយបូច Emergency Bottom

 <pre> 00006 N0 0 G43 Z0. 5 H01 M08 00007 N7 0 G01 Z0. 0 F10. 0 00008 N9 0 X-3. 725 F216. 0 00009 N1 0 Z0. 0 00010 N1 0 X3. 725 Y-1. 0 00011 N1 1 Z0. 0 00012 N1 2 X-3. 725 00013 N1 3 Z. 1 00014 N1 4 G01 X1. 5167 Y0. 0 00015 N1 5 G01 X0. 5167 Y0. 0 00016 N1 6 G01 X1. 7583 Y-3. 0455 F216. 0 00017 N1 7 G01 X1. 7583 Y3. 0455 00018 N1 8 G01 X-3. 5167 Y0. 0 00019 N1 9 G01 X1. 7583 Y3. 0455 00020 N2 0 G01 X1. 7583 Y-3. 0455 00021 N2 2 G01 X-3. 5167 Y0. 0 00022 N2 3 G01 X1. 7583 Y-3. 0455 F216. 0 00023 N2 4 G01 X-1. 7583 00024 N2 5 G01 X-3. 5167 Y0. 0 00025 N2 6 G01 X-1. 7583 Y3. 0455 00026 N2 7 G01 X-3. 5167 Y0. 0 00027 N2 8 G01 X3. 5167 Y0. 0 00028 N2 9 G01 Z. 1 M09 00029 N3 0 G91 G28 Z0. 0 </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ពិនិត្យគន្លឹងកំបិតដោយ Measure path(debug) ➤ គេអាចបង្កើនប្របន្ទយល់វីធុំ អគ្គារស្តីចាន ដោយប្រើ Spindle overwrite or Feed overwrite នៅពេលកំពុងបន្ទូរ ➤ ដើម្បីស្ថិតិកាត ក្រាយាពលបស្សុងច ូលទៅកាន់មួង JOG កិលកំបិតទៅទីតាំងស្ថិតិកាត 																																																																																																																							
 <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>GEOM(H)</th> <th>LENGTH</th> <th>RADIUS</th> <th>GEOM(D)</th> <th>WEAR(0)</th> <th>(ACTUAL POSITION) (RELATIVE)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>001</td><td>130.000</td><td>0.500</td><td></td><td>12.000</td><td>1.000</td><td>X 30.000</td></tr> <tr><td>002</td><td>120.000</td><td>0.500</td><td></td><td>12.000</td><td>0.000</td><td>Y 56.000</td></tr> <tr><td>003</td><td>10.000</td><td>0.000</td><td></td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>Z 125.000</td></tr> <tr><td>004</td><td>111.000</td><td>1.000</td><td></td><td>16.000</td><td>1.000</td><td></td></tr> <tr><td>005</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td></td><td>16.000</td><td>0.000</td><td></td></tr> <tr><td>006</td><td>208.000</td><td>0.500</td><td></td><td>20.000</td><td>0.500</td><td></td></tr> <tr><td>007</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td></td><td>20.000</td><td>0.000</td><td></td></tr> <tr><td>008</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td></td><td>20.000</td><td>0.000</td><td></td></tr> <tr><td>009</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td></td><td>20.000</td><td>0.000</td><td></td></tr> <tr><td>010</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td></td><td>20.000</td><td>0.000</td><td></td></tr> <tr><td>011</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td></td><td>20.000</td><td>0.000</td><td></td></tr> <tr><td>012</td><td>45.000</td><td>0.000</td><td></td><td>0.000</td><td>0.000</td><td></td></tr> <tr><td>013</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td></td><td>0.000</td><td>0.000</td><td></td></tr> <tr><td>014</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td></td><td>0.000</td><td>0.000</td><td></td></tr> <tr><td>015</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td></td><td>0.000</td><td>0.000</td><td></td></tr> <tr><td>016</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td></td><td>0.000</td><td>0.000</td><td></td></tr> </tbody> </table>	NO.	GEOM(H)	LENGTH	RADIUS	GEOM(D)	WEAR(0)	(ACTUAL POSITION) (RELATIVE)	001	130.000	0.500		12.000	1.000	X 30.000	002	120.000	0.500		12.000	0.000	Y 56.000	003	10.000	0.000		0.000	0.000	Z 125.000	004	111.000	1.000		16.000	1.000		005	0.000	0.000		16.000	0.000		006	208.000	0.500		20.000	0.500		007	0.000	0.000		20.000	0.000		008	0.000	0.000		20.000	0.000		009	0.000	0.000		20.000	0.000		010	0.000	0.000		20.000	0.000		011	0.000	0.000		20.000	0.000		012	45.000	0.000		0.000	0.000		013	0.000	0.000		0.000	0.000		014	0.000	0.000		0.000	0.000		015	0.000	0.000		0.000	0.000		016	0.000	0.000		0.000	0.000		<ul style="list-style-type: none"> ➤ ត្រួតពិនិត្យវាស់ដុំការដោរ ➤ ការណើចុងកំណែកំណែងកំបិត R វិសិក ប្រឡាប តាំងកំបិតមិនបានល្អ គឺដើរកំពៈម៉ែ WEAR(H) វិដ្ឋមាន(+) ទុកការពារសម្រាប់កែត្រូវ ➤ ត្រួតរកស់ដុំណាក់ទំហំដុំការដោរប៉ាតីកើត្រីមត្រូវ ដែលបានបញ្ជី ? ➤ ការណើនៅសល់ទំហំដុំណាក់ដែលត្រូវបន្ទី បន្ទូម គឺវិកត្រូវនៅទៅតាមប្រភេទកំបិត។ ➤ OFFSET SETTING>WEAR(H) ➤ បើចង់បស្សីនៅលម្អាយអំក្សោ Z បំន្នន 0.5mm ត្រូវបញ្ចប់តម្លៃ -0.5mm ត្រូវដែនដោកស្រាវជ្រាវ (-0.5->Input) ➤ បន្ទាប់មកបន្ទីសារដោយ ➤ ក្រាយបន្ទីចប់ កិលកំបិតទៅទីតាំងស្ថិតិកាត
NO.	GEOM(H)	LENGTH	RADIUS	GEOM(D)	WEAR(0)	(ACTUAL POSITION) (RELATIVE)																																																																																																																		
001	130.000	0.500		12.000	1.000	X 30.000																																																																																																																		
002	120.000	0.500		12.000	0.000	Y 56.000																																																																																																																		
003	10.000	0.000		0.000	0.000	Z 125.000																																																																																																																		
004	111.000	1.000		16.000	1.000																																																																																																																			
005	0.000	0.000		16.000	0.000																																																																																																																			
006	208.000	0.500		20.000	0.500																																																																																																																			
007	0.000	0.000		20.000	0.000																																																																																																																			
008	0.000	0.000		20.000	0.000																																																																																																																			
009	0.000	0.000		20.000	0.000																																																																																																																			
010	0.000	0.000		20.000	0.000																																																																																																																			
011	0.000	0.000		20.000	0.000																																																																																																																			
012	45.000	0.000		0.000	0.000																																																																																																																			
013	0.000	0.000		0.000	0.000																																																																																																																			
014	0.000	0.000		0.000	0.000																																																																																																																			
015	0.000	0.000		0.000	0.000																																																																																																																			
016	0.000	0.000		0.000	0.000																																																																																																																			

ស្វ័យបោរកម្រិត ៥.៦.៥-១

ចូរសរសេរពាក្យត្រី “ត” និង ខុស “ខ” នៅពីមុខប្រយោតជូចខាងក្រោម៖

- ១. ការដោកតែសំគាល់ក្នុងកម្មវិធីដាយឱ្យយើងតាមដានទីតាំងបលនាកំបិត ដាយសង្គត
- ២. ក្នុងពេលកំពុងបន្ទី គេមិនអាចបង្កើនបុបនយអត្រាបន្ទីបានទេ
- ៣. ការណើបន្ទីហើយតែដំណាក់ទំហំមិនទាន់តូចធ្លីល គេអាចលែតម្រូវបានក្នុង OFFSET SEETING-WEAR(H), WEAR(D) រួចបន្ទីសារដាប់
- ៤. ការដើរចេញថ្វាយពីម៉ាស៊ីនដោយមិនបានសង្គតទីតាំងកំបិត មិនមែនក្រាប់រឿងជំណើរការបន្ទីអាចបណ្តាលឱ្យបានគ្រោះឆ្នាំកំពុងបន្ទីកំបិត ខ្លួនការដោរ ខ្លួនម៉ាស៊ីនដាប់
- ៥. គេអាចបង្កើតកម្មវិធី លុបកម្មវិធីបានដោយចូលទៅកាន់ មួយ EDIT-> DIR រួចរាល់បញ្ហាលើកម្មវិធីដែលត្រូវបញ្ហាលើកម្មវិធី។

សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៦.៥-១ : ភាពពេញ

ចំណងដើម្បី ការរំប្បុសដំការងារ

គោលចំណងនៃការប្រតិបត្តិ ហើយការងារដោយស្ថិយប្រភេទ ឱ្យបានជាអ្វីដូច
តាមតម្លៃការងារ។

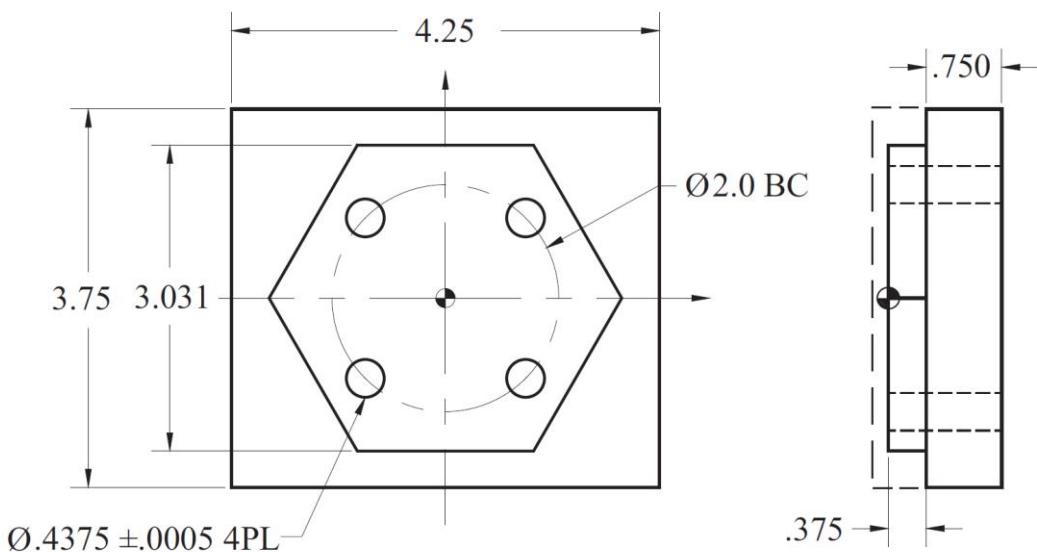
សេចក្តីណែនាំខ្លួច: -បកស្រាយប្រអប់ដំនួរ

- កំណត់ដំណាក់កាលបន្ទី
- កំណត់ប្រភេទកំបិតនិងលក្ខខណ្ឌបន្ទី
- សរស់កម្មវិធី
- បញ្ចប់កម្មវិធី
- តាមប្រវិធីកំបិត
- ប្រតិបត្តិការបន្ទី
- រាយការណ៍កំណត់ទំហំ

រូបភាព៖ (ខ្លួចគិតជាអូញ្ញ,

អាលុយមីត្រូម,បន្ទីសម្រចដោយម៉ាស៊ីនបេរ៉ា

$1.25" \times 4.25" \times 3.75")$



សម្ងាត់និងខ្លករណ៍សម្រាប់ប្រើ:

បរិច្ឆេទ:		
ជំហាន/ដែលក់ការ	គន្លឹះការងារ	ឧបករណ៍រាស់
១. ពិសិត្សមេិលប្បដៃគ្នា	<ul style="list-style-type: none"> - មាត្រិត្យាន - ខ្លាត (ខ្លាតគិតជាអីញ) - កម្រិតអតិថិជន 	<ul style="list-style-type: none"> - បន្ទាត់ដែក -ម៉ោត្រកែប -មីត្រិម៉ោត្រ
២. កំណត់ដែលក់កាលបន្ទូរ	<ul style="list-style-type: none"> - ផ្ទើមុខ (Face mill) - ផ្ទើខាង (2 flutes end mill) - ស្វាននេនាំផ្ទើ (#5 HSS Center Drill) - ស្វាននេន (27/64) diameter HSS Drill - ផ្ទើលើង 0.4375 diameter HSS Reamer 	
៣. សរសរិតបញ្ចូលកម្មវិធី ត្រូវកំណត់លក្ខណៈបន្ទូរដោយ ផ្ទើកលើ៖ - សារធាតុនៃដែការងារ កំបិត - អ្នកបន្ទូរ - លួរីនបន្ទូរ - ដំរើបន្ទូរ - គ្រប់បន្ទូរ - ទីតាំងផ្ទើម និងបញ្ចប់	<ul style="list-style-type: none"> - លួយះកម្មវិធី (ត្រូវបញ្ចូលនិងកំរែកម្មវិធី) - ប្រើកុំដោនការងារ - ផ្ទើមុខ (Face mill) - ផ្ទើខាង (2 flutes end mill) 	<ul style="list-style-type: none"> -o0036//practice - G54 - T01: Face Mill, $\phi 3 \text{ in}$, 90°, 5 teeth, (Carbide) Cutting Speed = 755– 1720 r/min = 961–2190 in/tooth = .020–.039 in/min = 96.0–335.0 - T02 :1.0 inch diameter, HSS, 2-Flute End Mill Cutting Speed = 165– 850 r/min = 630–3247 in/tooth = .002–.006 in/min = 2.5–39.0

	<ul style="list-style-type: none"> - ស្វានវន្ទនា (#5 HSS Center Drill) - ស្វានវន្ទ (27/64 diameter HSS Drill) - ផ្លូវលើង (0.4375 diameter HSS Reamer) 	<p>T03: #5 HSS Center Drill Cutting Speed = 165–850 r/min = 1261–6494 in/tooth = .002–.006 in/min = 5.0–78.0</p> <p>T04 : 0.4219 inch (27/64) diameter HSS Drill Cutting Speed = 165–850 r/min = 1494–7696 in/tooth = .002–.006 in/min = 6.0–92.0</p> <p>Calculation required for the drill point on the .4219 inch diameter hole. $.211 \times \text{TAN } 31^\circ$ $= .1268$ $1.125 + .1268 = 1.2518$ T05 : 0.4375 diameter HSS Reamer Cutting Speed = 203 r/min = 1772 in/tooth = .003 in/min = 32.0</p>
៤. ដំឡើងដំការងារ និងតាំងកំបិត	<ul style="list-style-type: none"> - ដំការងារទាំង 1.25" × 4.25" × 3.75" - តាំងកំបិតដោយ យកកំបិត T01 ដោគល 	<ul style="list-style-type: none"> - ចាប់ដំការងារ - ពិនិត្យមើលភាពមាំនិង ថាល - ពិនិត្យវិធីតាំងកំបិត
៥. បន្ទីសាកល្បង	- ត្រួរបិទម៉ាសីនកំខ្មែរនចនន កំបិតតាមអេក្រីនិមួយៗ	<ul style="list-style-type: none"> - Lock machine - Dry run

	<ul style="list-style-type: none"> - ពិនិត្យក្រាបព្រឹក 	<ul style="list-style-type: none"> - ពិនិត្យបលនានៃកំបើត - ដំរើបន្ទី លេវ្តិនបន្ទី
៦. បន្ទីជំភាងោរ	<ul style="list-style-type: none"> - បិទទ្វារម៉ាសីន - តាមដានទីតាំងបលនាកំបើត - លេតម្មវិធីបំផុក 	<ul style="list-style-type: none"> - ត្រូវស្ថាប់និងមេិលទី តាំងកំបើត ចលនានៃ កំបើត កំណើនផ្សាយពីម៉ាសី ណា - ក្រាយពេលបន្ទីរួច ត្រូវការសង្គមបំផុក ហើយ ការនៅអាចបន្ទីបានឡើត ត្រូវលេតម្មវិធីកំមេត្រ ម៉ាសីន រួចបន្ទីរហូត ទទួលបានបំផុក ត្រីមត្រូវ

វិធីសាស្ត្រការយកខ្លោះ:

ការសំដែងបង្ហាញពាណិជ្ជកម្មយសំណ្ងាត់

ចញ្ចូនីតិវិស្សែនីភកិច្ចការ ៥.៦.៥-១

ឈ្មោះសិក្សាកម្រិត _____ កាលបរិច្ឆេទ _____

អំឡុងពេលប្រតិបត្តិកិច្ចការ តើអ្នកគឺតិចជល់លក្ខខណ្ឌខាងក្រោមនេះដើរប្រើទេ ?

លក្ខខណ្ឌ	បាន/ចា	ទេ
• តើមានគំនួរសម្រាប់ពិនិត្យដើរប្រឡង ?		
• តើបានកំណត់ដំណាក់កាលបន្ទីសម្របឡង ?		
• តើបានកំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទីសម្របឡង ?		
• តើបានសរសរិជបញ្ហាលកម្មដើរសម្របឡង ?		
• តើបានដំឡើងដំការងារនិជប៉ានំកំបើតត្រឹមត្រូវឡង ?		
• តើបានកស់ទំហំដំណាក់និជបន្ទីតម្រូវដែរឡង		
• តើការអនុវត្តការងារមានសុវត្ថិភាពឡង ?		

មតិយោបល់៖

ឈ្មោះ និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

កម្មវិធីសំរុះ (ឧគ្គល់ខ្លាចន្តឹមឱចារណ៍សម្រាប់បង្កើត)

CNC Milling Code

O0036	N320T02M6	N610T04M6
N10G28G20G17	N330S1939M3	N620S4595M03
N20T01M6	N340G90G20G80G40G49	N630G90G20G80G40G49
N30G90G0G54G43X3.725Y1.0Z5.H01	N350G00G54X2.7Y.6	N640G00G54X.7071Y.7071
N40S1238M3	N360G43Z1.0H02	N650G43Z.1H04
N60Z0.5M08	N370Z.1M08	N660G83Z-1.252Q.282R.1F49
N70G01Z0.0F10.0	N380G1Z-0.375F10.0	N670Y-0.7071
N80X-3.725F216.0	N390X1.75Y0G41D2	N680X-0.7071
N90Z.2	N400X.875Y-1.5155F21.0	N690Y.7071
N100X3.725Y-1.0	N410X-0.875	N700G80Z.1M09
N110Z0.0	N420X-1.75Y0.0	N710G91G28Z0.0
N120X-3.725	N430X-0.875Y1.5155	N720M01
N130Z.1	N440X.875	N730T05M6
N140X3.5167Y0.0	N450X1.75Y0.0	N740S1772M03
N150Z-0.15F10.0	N460G00G80Z.1M09	N750G90G20G80G40G49
N160X1.7583Y-3.0455F216.0	N470G91G28Z0.0	N760G00G54X.7071Y.7071
N170X-1.7583	N480M01	N770G43Z.1H05
N180X-3.5167Y0.0	N490T03M6	N780G85Z-1.252R.1F32.0
N190X-1.7583Y3.0455	N500S3878M03	N790Y-0.7071
N200X1.7583	N510G90G20G80G40G49	N800X-0.7071
N210X3.5167Y0.0	N520G0G54X.7071Y.7071	N810Y.7071
N220Z-0.3F10.0	N530G43Z.1H03	N820G80Z.1M09
N230X1.7583Y-3.0455F216.0	N540G81Z-0.25R.1F42.0	N830G91G28Z0.0
N240X-1.7583	N550Y-0.7071	N840G28X0.0Y0.0
N250X-3.5167Y0.0	N560X-0.7071	N850M30
N260X-1.7583Y3.0455	N570Y.7071	
N270X1.7583	N580G80Z.1M09	
N280X3.5167Y0.0	N590G91G28Z0.0	
N290G80Z.1M09	N600M01	
N300G91G28Z0.0		
N310M01		

ឧច្ចាស់និងគ្រប់គ្រងការងារ

លទ្ធផលសិក្សាលេខ	រាជក្រឹតា និងគ្រប់គ្រងការងារ
មេរោគ	<ul style="list-style-type: none">ការប្រើប្រាស់គ្រឿងបរិភាគរដ្ឋាភាសាការរាយការណ៍ដំណាក់ទំហំជំរាប់ការងារទាយការណ៍ជំរាប់ការងារដែលខ្ពស់ និងដំណោះស្រាយ
លក្ខណៈនិងចំណាំនៃការរាយការណ៍មេដ្ឋាន	<p>១. រាជក្រឹតា និងគ្រប់គ្រងការងារដែលបានក្រោមពីរបៀប ២. គ្រប់គ្រងការងារដែលបានក្រោមពីរបៀប ៣. ចាត់វិធានការបំពេះជំរាប់ការងារដែលមិនស្របតាមគ្រប់គ្រងការងារ ៤. ធ្វើការសំគាល់ កត់ត្រា និងធ្វើប្រាការណ៍នូវជំរាប់ការងារដែលខ្ពស់ សម្រាប់វិធានការបន្ថែម</p>
លក្ខណៈ	<p>អ្នកសិក្សាឌ្ហោះបានផ្តល់ជូនដូចខាងក្រោម៖</p> <ul style="list-style-type: none">សមារសិក្សាឌ្ហោះអ្នកលើសម្បត្តិភាព (CBLM)សមារ ឱបករណ៍ និង បរិភាគគ្រឿងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន (PPE)
វិធីសាស្ត្របង្រៀន	<ul style="list-style-type: none">ខ្សោយការសំដើងបង្កាញដំនាច់ការពិភាក្សាបាមក្រុម
វិធីសាស្ត្ររាយការណ៍មេដ្ឋាន	<ul style="list-style-type: none">តែន្ទូលសរស់របស់សម្រាប់សិក្សាការសំដើងបង្កាញដំនាច់

បច្ចុប្បន្នសិក្សាល់ខាងក្រោម នាស់ និយត្តនាគិតរំភ្លៀប់ខាងខ្លាំង

សកម្មភាពសិក្សា	សេចក្តីផលនា
<ul style="list-style-type: none"> • អាណសន្នើកព័ត៌មាន ៥.៦.៦-១ ការប្រើប្រាស់គ្រឿងបិទ្ទារដ្ឋាន់ ធ្វើយស្ថ័យវាយតម្លៃ ៥.៦.៦-១ • ពិនិត្យចម្លៀយរបស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់ ចម្លើយគ្មែរ ៥.៦.៦-២ • សន្នើកកិច្ចការ ៥.៦.៦-៣ ការប្រើប្រាស់គ្រឿងបិទ្ទារដ្ឋាន់ • បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្នើកកិច្ចការ ៥.៦.៦-៤ 	<p>អាណ និងយល់សន្នើកព័ត៌មាន។ រូបធ្វើយស្ថ័យ វាយតម្លៃត្រឹមត្រូវ។ សម្រាប់ការវាយតម្លៃរបស់ អ្នកដើម្បីតែត្រូវបានបញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្នើកព័ត៌មាននេះហើយប្រចាំថ្ងៃ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង សកម្មភាពនោះ សូមស្វែបញ្ជាក់ពី គ្រប់ណុះបណ្តាលរបស់ អ្នក។</p>
<ul style="list-style-type: none"> • អាណសន្នើកព័ត៌មាន ៥.៦.៦-៥ ការពិនិត្យវិធីផ្តល់យដ្ឋាន់ ធ្វើយស្ថ័យវាយតម្លៃ ៥.៦.៦-៥ • ពិនិត្យចម្លៀយរបស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់ ចម្លើយគ្មែរ ៥.៦.៦-៥ • សន្នើកកិច្ចការ ៥.៦.៦-៥ ការពិនិត្យវិធីផ្តល់យដ្ឋាន់ • បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្នើកកិច្ចការ ៥.៦.៦-៥ 	<p>អាណ និងយល់សន្នើកព័ត៌មាន។ រូបធ្វើយស្ថ័យ វាយតម្លៃត្រឹមត្រូវ។ សម្រាប់ការវាយតម្លៃរបស់ អ្នកដើម្បីតែត្រូវបានបញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្នើកព័ត៌មាននេះហើយប្រចាំថ្ងៃ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង សកម្មភាពនោះ សូមស្វែបញ្ជាក់ពី គ្រប់ណុះបណ្តាលរបស់ អ្នក។</p>
<ul style="list-style-type: none"> • អាណសន្នើកព័ត៌មាន ៥.៦.៦-៦ ទាយការណ៍ដំឡើងរដលខ្ពស់ និងដំណោះស្រាយ ធ្វើយស្ថ័យវាយតម្លៃ ៥.៦.៦-៦ • ពិនិត្យចម្លៀយរបស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់ ចម្លើយគ្មែរ ៥.៦.៦-៦ 	<p>អាណ និងយល់សន្នើកព័ត៌មាន។ រូបធ្វើយស្ថ័យ វាយតម្លៃត្រឹមត្រូវ។ សម្រាប់ការវាយតម្លៃរបស់ អ្នកដើម្បីតែត្រូវបានបញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្នើកព័ត៌មាននេះហើយប្រចាំថ្ងៃ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង សកម្មភាពនោះ សូមស្វែបញ្ជាក់ពី គ្រប់ណុះបណ្តាលរបស់ អ្នក។</p>

សន្លឹកតំណែង ៥.៦.៦-១ ៖ ការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធឌីឡូដី

គោលដៅមេរោង៖

បន្ទាប់ពីអានសន្លឹកព័ត៌មាននេះចប់សិស្សប្រើប្រាស់ការងារនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. បក្សាយគោលការណ៍ទូទៅនៃប្រព័ន្ធឌីឡូដី
២. ពន្យល់ប្រភេទ និងវិធីសាស្ត្រនៃការវាយដែកប្រើប្រាស់
៣. ប្រើប្រាស់គ្រឿងបរិត្តាសម្រាប់ការវាយដែកប្រើប្រាស់

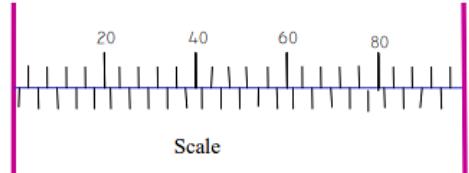
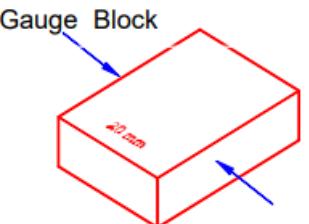
១. គោលការណ៍នៃប្រព័ន្ធឌីឡូដី

និយមនៃយុទ្ធភាពភាព

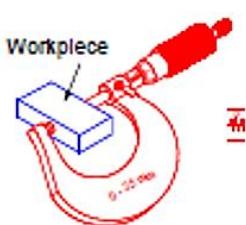
គុណភាព ជាទូទៅបក្សាយពីភាពត្រីមត្រួលសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ "Fitness for Use" របស់ ផលិតផល។ វាគ្មែរមានកំរិតដែលត្រួតដូចខាងក្រោម៖

- បំពេញតម្លៃការប្រើប្រាស់បែស់អ្នកប្រើប្រាស់
- តម្លៃតាមលក្ខណៈស្ថិតិការប្រតិបត្តិនៃការប្រើប្រាស់

ស្ថិតិការណ៍នៃការវាយដែកប្រើប្រាស់

	<p>បន្ទាត់ស្ថិតិការណ៍</p> <ul style="list-style-type: none">➤ មាត្រូវការដែលមានការកំណត់ និង រំលែកបន្ទាត់ បានត្រីមត្រួល➤ ឧបករណ៍សម្រាប់វាស់
	<p>ឬកហ្វុក ឬ ខ្សោតគំរួល</p> <ul style="list-style-type: none">➤ ប្រើប្រាស់ប្រើប្រាស់បែស់ប្រព័ន្ធឌីឡូដី➤ ប្រើប្រាស់ដែលជាបម្លាយរៀងដែកបាត់ និងផ្តល់ស្រប

ការវាយដែកប្រើប្រាស់

	<p>ការវាយដែកប្រើប្រាស់</p> <ul style="list-style-type: none">➤ ការវាយដែកប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធឌីឡូដី➤ ទំហំពិតបែស់ដែកប្រើប្រាស់
---	--

<p>Comparative Measurement</p>	<p>ការរៀស់ដោយប្រើប្រាស់តម្លៃក្នុងប្រព័ន្ធដឹកជញ្ជូនដែលបានបង្ហាញ</p> <ul style="list-style-type: none"> ទាំងបំផុតតម្លៃក្នុងប្រព័ន្ធដឹកជញ្ជូនដែលបានបង្ហាញ
--------------------------------	--

ផ្តុក្តី

- ផ្តុក្តីមិនបានផ្តល់នូវទំហំពិតាបស់វគ្គ
- ក្នុងប្រព័ន្ធប្រើបានបច្ចុប្បន្នតាមអ្នកប្រើបានបានការផែលិតផ្តើកប្រើបាន
- កាត់បន្ទូយកំហុសបស់មនុស្ស

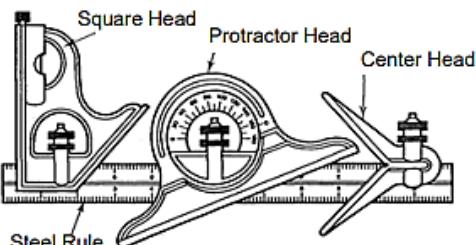
ឧបាណណ៍នៃផ្តុក្តី និងការប្រើប្រាស់

<p>Slip Gauges (Gauge Blocks)</p> <p>Gauge blocks set</p> <p>Measuring force</p>	<p>Slip Gauges</p> <p>work</p> <p>Gauge blocks</p>
<ul style="list-style-type: none"> ធ្វើពីដែកអូណុក និងដាប់ប្រាប់ (Set) មានភាពភាពត្រីមត្រួតពិនិត្យការដោរដែលបាន អនុវត្តឯករាយ 	<ul style="list-style-type: none"> ផ្តុក្តីមានភាពត្រីមត្រួតពិនិត្យការដោរដែលបាន អនុវត្តឯករាយ
<p>Slip Gauge</p> <p>Gauge Block</p>	<p>Slip Gauge/s</p> <p>Comparator</p> <p>Gauge block</p> <p>Standard of Height</p>
<ul style="list-style-type: none"> ពិនិត្យការបេញលស្ថុនៃម៉ាក្រួម៉ែត្រ 	<ul style="list-style-type: none"> កំណត់នាយីកសម្រាប់ការរៀស់
<p>Plain Plug Gauge</p> <p>"GO" gauge</p> <p>"NO-GO" gauge</p>	<p>Ring Gauge</p> <p>Ring Gauge</p>
<ul style="list-style-type: none"> ប្រើប្រាស់ដើម្បីពិនិត្យម៉ាក្រួម៉ែត្រនៃនៅ 	<ul style="list-style-type: none"> ប្រើប្រាស់ដើម្បីពិនិត្យលំអៀងស្ថុន្យ ខាងក្រុងម៉ាក្រួម៉ែត្រ

- ចុង "GO" ដាច់ហាំត្បូច (Minimum)
- ចុង "Not-GO" ដាច់ហាំធំ (Maximum)

➤ ម៉ាក្រុម៉ែត្រ 3 ចំណុច

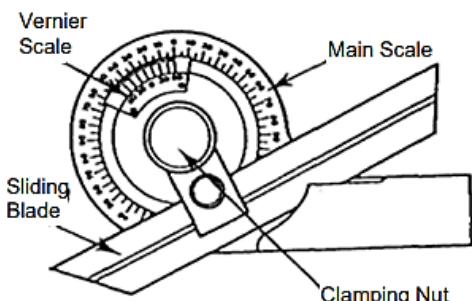
Angular measuring tools



Angular Measuring Tools មានសមាសាត្រកើតឡើង

- Square Head
- Protractor Head
- Center Head
- Steel Rule

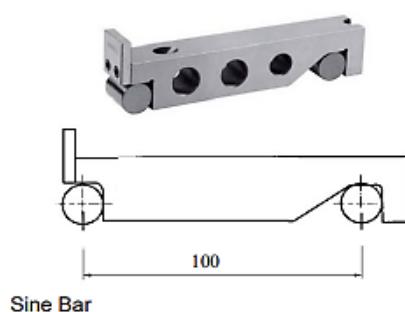
Vernier protractor



Vernier protractor

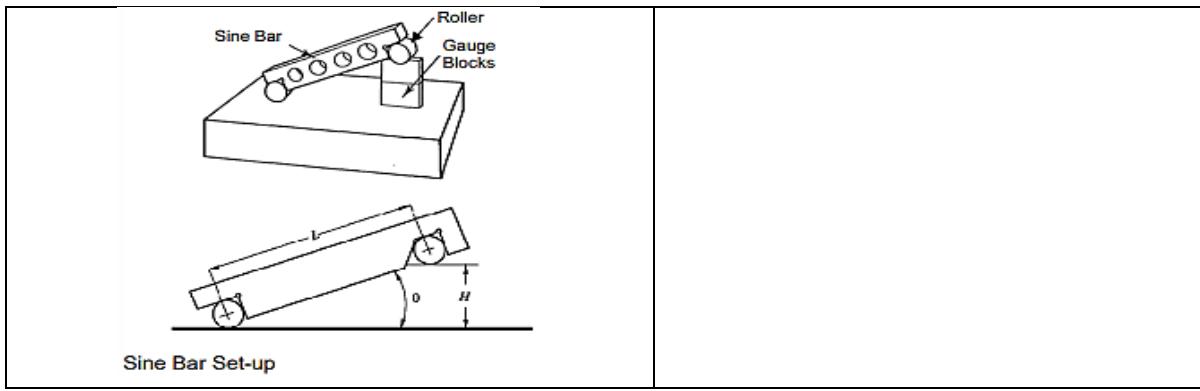
- ត្រួវបានប្រើបានដើម្បីរាយសំខាន់ខ្ពស់

Sine Bar



Sine Bar

- វាអាមេរិកមួយដែលមានយកចងមូលពីជាប់នៅ
ខាងចុងរបស់វា
- Gauge Block ត្រួវបានប្រើដើម្បីលើកខាងចុង
នៃ Sine Bar ដើម្បីកំណត់កំពស់
- ទំហំរបស់ Sine Bar គឺជាបម្លាយរាងដឹងទីប្រជុំទាំងនេះរបស់កងទាំងពីរ។
- ជាទូទៅទំហំរបស់វាកើ 100មម និង 200មម



២. ការរៀស់ផ្ទើតម្រីម

- និមិត្តសញ្ញានៃផ្ទើតម្រីមដើម្បីបង្ហាញលទ្ធផលបង្ហាញរបស់ម្របនៃការងារ
- និមិត្តសញ្ញាតាំងនេះអាចបង្ហាញបញ្ជាក់ថាគីឡូការនៃការធោនិតផ្ទើសម្របនៃការងារ

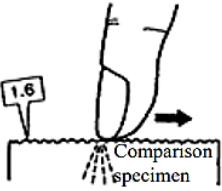
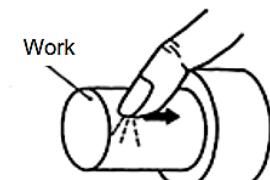
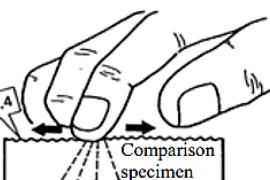
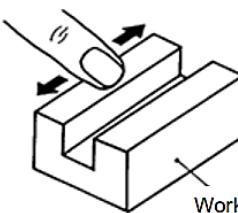
និមិត្តសញ្ញានៃផ្ទើ (Surface Texture Symbol)	ការពន្លេ
	ចិនតម្លៃរហូតដោយប្រើប្រាស់ម៉ាសីនបន្ទូលើផ្ទើ ឧបាណណ៍ ផ្ទើតកំណើត
	ផ្ទើតម្លៃរហូតដោយប្រើប្រាស់ម៉ាសីនបន្ទូលើផ្ទើ
	ផ្ទើតត្រូវបន្ទូលើដោយម៉ាសីនបំប្លែន ហើយត្រូវមានកម្រិតគ្រឹម 1.6 μm
	ផ្ទើតត្រូវបន្ទូលើដោយម៉ាសីនសំលៀង ហើយត្រូវមានកម្រិតគ្រឹមចាន់: 0.4 μm – 0.8 μm

វិធីសោញ្ញានៃការពិនិត្យ ការរៀស់ការពន្លេម្រីមនៃផ្ទើ

- ការរៀស់ផែប
- ការរៀស់ដោយផ្ទាល់

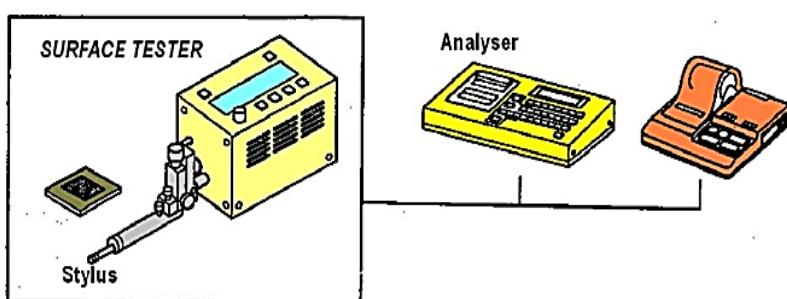
ការរៀស់ផែប	ប្រែបផែបនិងគ្មែរ ប្រែបផែបនិងគ្មែរ
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ប្រើប្រាស់ដោយផ្ទើសម្របដើម្បី ➤ មានជាប្រអប់ដោម្បួយផ្ទើសម្របខុសខ្លួន ➤ ប្រើប្រាស់ដើម្បួយតិន្នន័យផ្ទើសម្របនៃការងារតាមរយៈការមើល និងការបែះផ្ទាល់

ការពិនិត្យផ្ទៃសម្រច

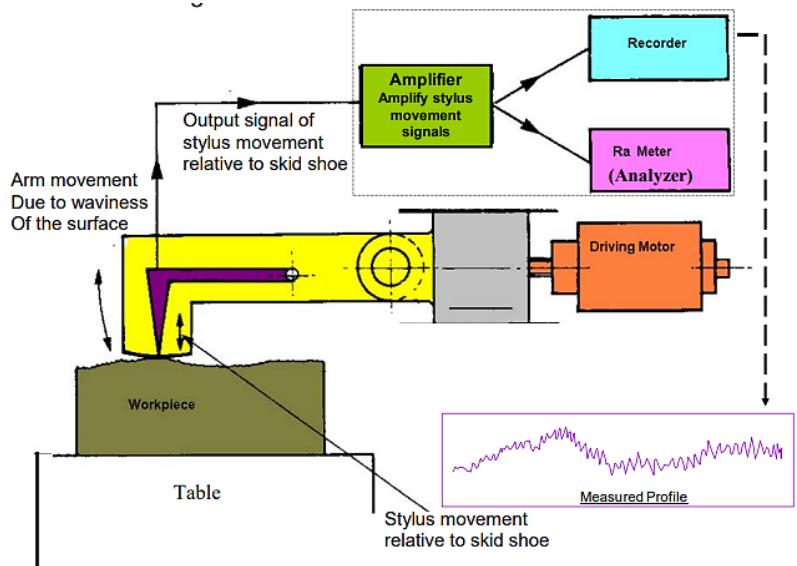
 <p>1.6 Comparison specimen</p>  <p>0.4 Comparison specimen</p> <p>ពិនិត្យផ្ទៃសម្រចដោយអាមេណុណ្ឌ</p>	<p>ការពិនិត្យផ្ទៃសម្រច</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ធ្វើសិស់គ្នាគ្នៀបតាមតម្លៃរបស់ផ្ទៃសម្រច ➤ អូសក្របកដែកតាតំបីយទួលអាមេណុណ្ឌនៃលំព្រឹង ➤ អនុវត្តដូចត្រូវបានផ្ទៃនៃការងារ ➤ ប្រើបង្រៀបអាមេណុណ្ឌក្នុងការងារ
 <p>0.4 Comparison specimen</p>  <p>Work</p> <p>ពិនិត្យការពណ៌នៃផ្ទៃ</p>	<p>ពិនិត្យការពណ៌នៃផ្ទៃ</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ នៅលើផ្ទៃរាយដាច់អាបទទួលអាមេណុណ្ឌជាមួយការបែងចាយផ្សេងៗ

ការសែងរកផ្ទៃ

- ម៉ាសីនតែស្ថិត្រូវបានប្រើដើម្បីទួលបានតម្លៃពិត្រាកដនៃលក្ខណៈរបស់ផ្ទៃ
- បីបី (Diamond tip stylus) សម្រាប់អូសកាត់ផ្ទៃសម្រចវិស់គ្រឿង
- សញ្ញានៃផ្ទៃសម្រច ជាគម្រោងការងារ
- ការដំឡើងខ្លួនគេត្រូវផ្ទៃគ្រឿង



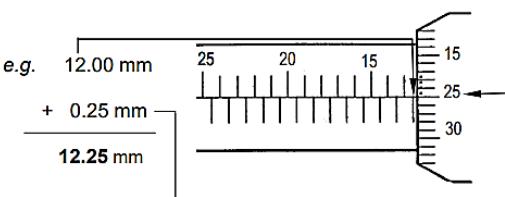
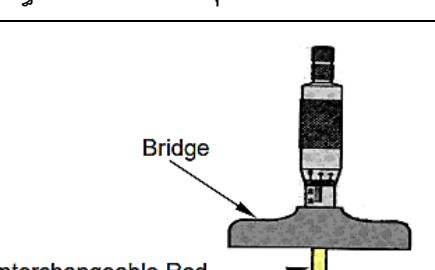
មុលដ្ឋានគ្រឹះនៃការតស្ថិត្រូវគ្រឿង



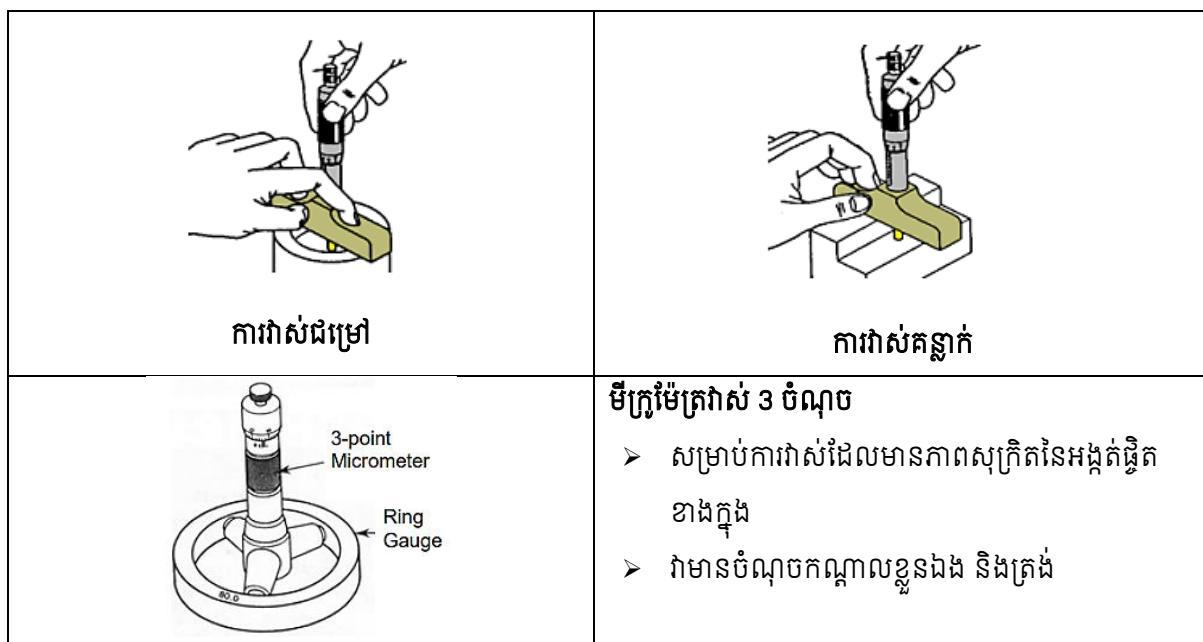
៣. ការងារខ្សោយផ្ទាល់

	<p>ម៉ែត្រកែប</p> <ul style="list-style-type: none"> ការងារខ្សោយផ្ទាល់ដោយផ្ទាល់ អាចការងារផ្ទើកខាងក្រោម ខាងក្រុង ដែលមាននិងគន្លាក់ កម្រិតអារម្មណ់ពាណិជ្ជកម្ម: 150 mm ទៅ 1000 mm កម្រិតជាក់លាក់ (អារម្មណធម្មូចបំផុត) គឺ 0.02 mm (ម៉ែត្រកែប មាន 50 ប្រឡាពាក់ពីរ) ឬ 0.05 mm (ម៉ែត្រកែប មាន 20 ប្រឡាពាក់ពីរ)
--	--

	<p>ម៉ែត្រកែបកាលផ្ទើកខាងក្រោម</p> <ul style="list-style-type: none"> ការងារខ្សោយផ្ទាល់ដោយផ្ទាល់ ការក្រោបានបង្កើតឡើងសម្រាប់ការការងារផ្ទើកខាងក្រោម
	<ul style="list-style-type: none"> ការអារម្មណនៃការអារ (ការអារធម្មូចបំផុត) គឺ 0.01 mm ស្ថិតដោនៃការការងារ គឺស្ថិតដោបន្ទាត់
	<p>ម៉ែត្រម៉ែត្រកាលផ្ទើកខាងក្រុង</p> <ul style="list-style-type: none"> សម្រាប់ការងារអង្គភាពជាមួយទីនឹងន្ទៃ ទំហំគូចបំផុតដែលអារម្មណ់ពាណិជ្ជកម្មគឺ 5 mm

<h2>មីត្រិម៉ែត្រការស់ខាងក្បង</h2> <p>អារម្មណមីត្រិម៉ែត្រការស់ខាងក្បង</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ សំដើរបើបន្ទាក់ទីទីក្បងមាត្រដ្ឋានដែលបាច់ក្បងគ្រប់ដែលមិនអាចអាងបាន ➤ បុកបន្លែមពីមាត្រដ្ឋានដែលគ្រប់ ➤ លទ្ធផលជាការអាងសរុប 	<p>➤ ការអាងនៃមាត្រដ្ឋានបញ្ជាសនឹងមីត្រិម៉ែត្រការស់ខាងក្បង</p> 
 <p>មីត្រិម៉ែត្រការស់ដំឡើ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ សម្រាប់ការស់ដំឡើ និងគ្រប់ក្បង ➤ ការអាងមាត្រដ្ឋានក្បងទិន្នន័យដើម្បីបច្ចាថៃការអាងនៃមាត្រដ្ឋានបែសមីត្រិម៉ែត្រការស់ខាងក្បង ➤ តម្លៃនៃការការស់អាបដ្ឋាសប្បូអាស្រែយការផ្តាស់ទីបែសទា

ការអនុវត្តនៃមីក្សម៉ែត្រភាពសំដើរម្នាក់



ប្រភពទីក្រៅ



	ស្ថិកធ្លេញ ➤ ប្រើប្រាស់សម្រាប់ពិនិត្យខ្សោយខ្ចាងគុង
	ស្ថិកដំឡើង ➤ ប្រើប្រាស់សម្រាប់ពិនិត្យខ្សោយខ្ចាងក្រោម
	ស្ថិករាស់រន្ត ➤ ប្រើប្រាស់សម្រាប់ពិនិត្យសុក្រិតភាពរបស់រន្ត
	ស្ថិករាស់ឆ្លៀ ➤ ប្រើប្រាស់សម្រាប់ពិនិត្យសុក្រិតភាពនៃចង្គរ

៤. គោលការណ៍ទូទៅនៃប្រព័ន្ធ ISO នៃ Limits and Fits

Limits and Fits គ្រឿនានប្រើគុងវិស្វកម្មគុងគោលបំណង:

- ការដេលិតបេសប្រើន
- ងាយស្រួលគុងការផ្តើម
- កាត់បន្ទយថ្មីដើមដេលិតជុល
- ងាយស្រួលគុងការដំឡើងដែកដេលសីកិច្ចិល

	បច្ចេកទេស (Nominal Size) ➤ កាត់ទំហំគុងការកំណត់ផ្ទៃករើង។ ➤ $\varnothing 25 \pm 0.1$ mm នៃភ្លាដិលអាបកំណត់ 25 មម
Limits High Limit ➤ High limit ជាទំហំដំបំផុតដេលអនុញ្ញាតឯសម្រាប់ ទំហំដំណាក់ ឧទាហរណ៍	Tolerance ទំហំធ្លូម ➤ កាត់ទំហំដែលនៅចន្លោះតម្លៃដំបំផុត និងគុចបំផុត នៃការបញ្ចូលនៃទំហំដំណាក់ ឧទាហរណ៍

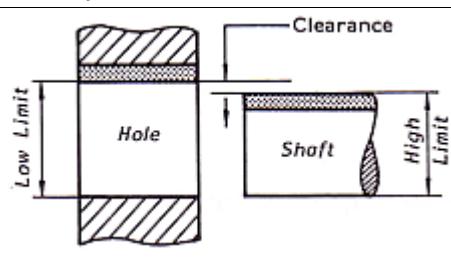
<p>Limit ដំបែងឱ្យតសម្រាប់ទំហំផ្តាមភាក់ 25 ± 0.05មម គឺ <u>25.05</u> <u>មម</u></p> <p>Low Limit</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Low limit ជាទំហំក្នុងបំផុតដែលអនុញ្ញាតឯកសម្រាប់ ទំហំផ្តាមភាក់ 25 ± 0.05mm <p>ខាងក្រោម</p> <p>Limit ក្នុងបំផុតសម្រាប់ទំហំផ្តាមភាក់ 25 ± 0.05មម គឺ <u>24.95</u> <u>មម</u></p>	<p>➤ កម្រិលលើករលង (Tolerance) សម្រាប់ទំហំ ផ្តាមភាក់ 25 ± 0.05មម គឺ 0.1មម</p> <p>High Limit 25.05 Low Limit 24.95</p> <hr/> <p>Tolerance 0.10 mm</p>
---	--

ប្រភេទនៃ Fit

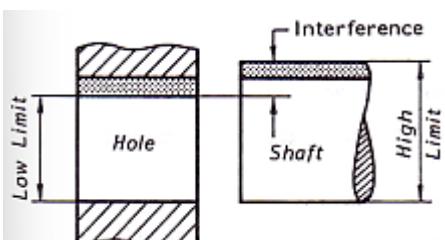
សមាសធាតុវិស្វកម្មនៃការផ្តើនិងការបច្ចូល នឹងលោមតាមតម្លៃការមុខងារ។ ជាទុទៅមានការបច្ចូល ពាប្រភេទដែលត្រូវបានប្រើប្រួលវិស្វកម្ម

- Clearance fit
 - Transition fit
 - Interference fit

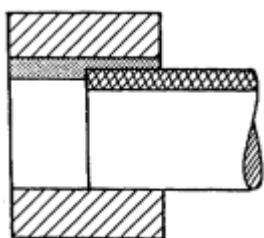
ប្រភពនៃការបញ្ចូល



Clearance Fit



Interference Fit



Transition Fit

- កម្រិតលើកលង (Tolerance) សម្រាប់ទាំងអស់
ដំណាក់ 25 ±0.05 មម គឺ 0.1 មម

High Limit 25. 05
Low Limit 24. 95

Tolerance 0. 10 mm

Clearance Fit

- ការបញ្ចូលដំ (high Limit) នៃត្រូវ គួចជាងការបញ្ចូលគួចបសរណ្ត
 - និងគួចជាងកែវ

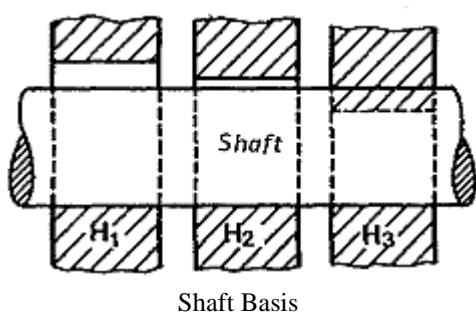
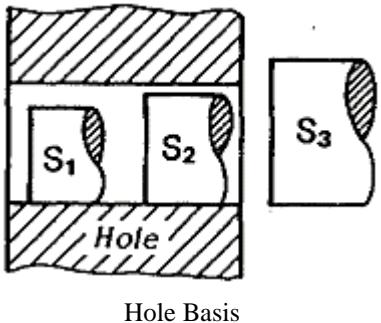
Interference Fit

- ការបញ្ចូលតុច (Low Limit) នៃគ្រឿងដែលបានបញ្ជាក់ថា
គ្រឿងមានតម្លៃសរសើរ
 - គ្រឿងដែលបានបញ្ជាក់ថា

Transition Fit

- គឺជាការរួមចូលត្រូវនៃ Clearance និង Interference fit.
 - ត្រូវគឺជាដាច់ប្រកួចជាងនេះ

មូលដ្ឋានប្រព័ន្ធ នូវ និងភ្លើ



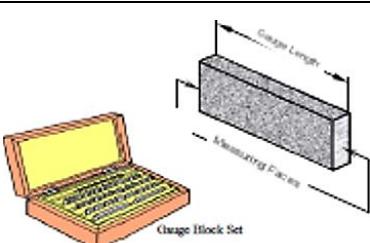
មូលដ្ឋានប្រព័ន្ធ នូវ

- នូវមានមូលដ្ឋានដាកចេញពីគីតាំងសុន្យ
- ប្រកែទនៃការបញ្ចូលដែលតម្លៃ គីតខ្ពស់ដោយទំហំ ផ្សែប្រឈមនៃទំហំនៃភ្លើ
- ប្រព័ន្ធគីត្តិវាទាបីប្រើប្រាស់ពីប្រាជៈ នូវមានភាពដាយ ស្មួលភីជាដែលបិតដោយ ស្ថាន បុ ខ្លួន។

មូលដ្ឋានប្រព័ន្ធ ភ្លើ

- ភ្លើមានមូលដ្ឋានដាកចេញពីគីតាំងសុន្យ
- ប្រកែទនៃការបញ្ចូលដែលតម្លៃ គីតខ្ពស់ដោយទំហំ ផ្សែប្រឈមនៃទំហំនៃភ្លើ
- ប្រព័ន្ធគីត្តិវាទាបីប្រើប្រាស់នៅពេលដែលភ្លើម្មយក គីត្តិវាទាបាប់ជាប់ជាម្មយកផ្ទែក ធ្វើដៃងីបុរាណជាតាង បុលី និងស្តី។

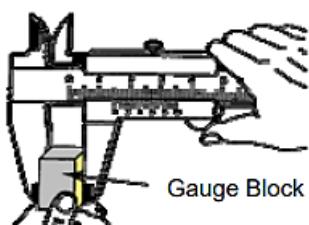
ប្រុកប្រុក (Gauge Block)



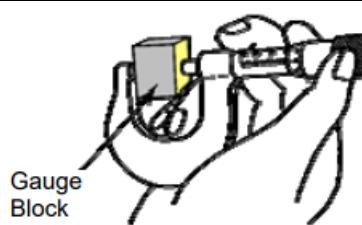
ប្រុកប្រុកប្រុខតគ្គ

- ជាទុទេករដ្ឋីពីដែលអីណុក
- មានកម្រិតសុក្រិតខ្ពស់ និងផ្លូវសម្រេច
- ជាទុទេករដ្ឋីប្រានលក់ជាប្រអប់ និងរក្សាទុកដ្ឋាន ប្រអប់យ៉ាងស្មាត

ការប្រើប្រាស់ Slip Gauges



ពិនិត្យសុក្រិតភាពនៃថែក្រោកែប្រ

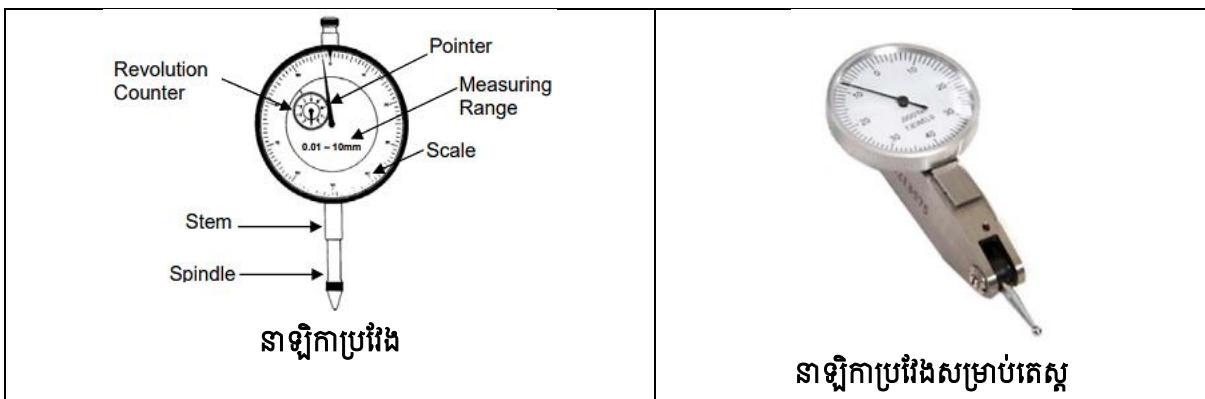


ពិនិត្យសុក្រិតភាពនៃថែក្រោកែប្រ

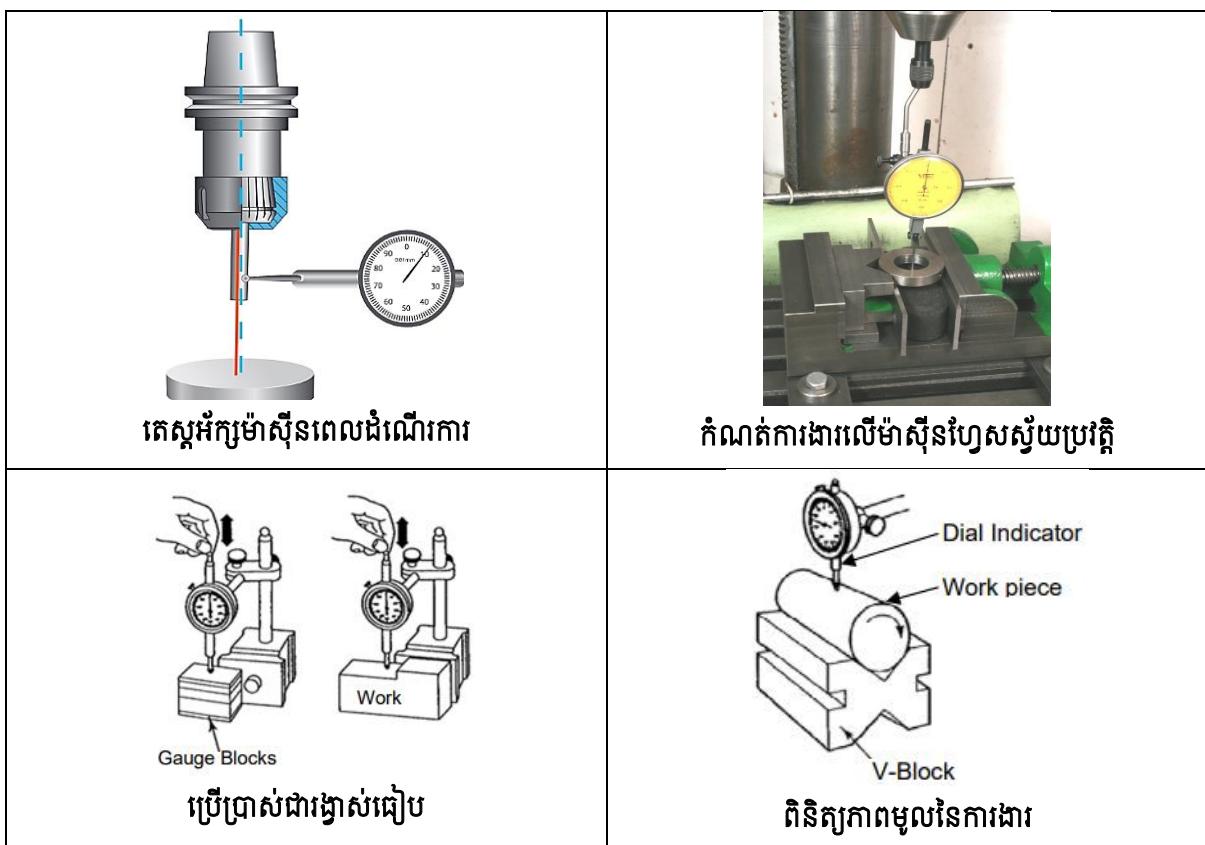


នាងីកប្រឹង

- ឧបករណ៍ត្រូវបានប្រើដើម្បីកំណត់ពិនិត្យ និងប្រើបង្រៀប

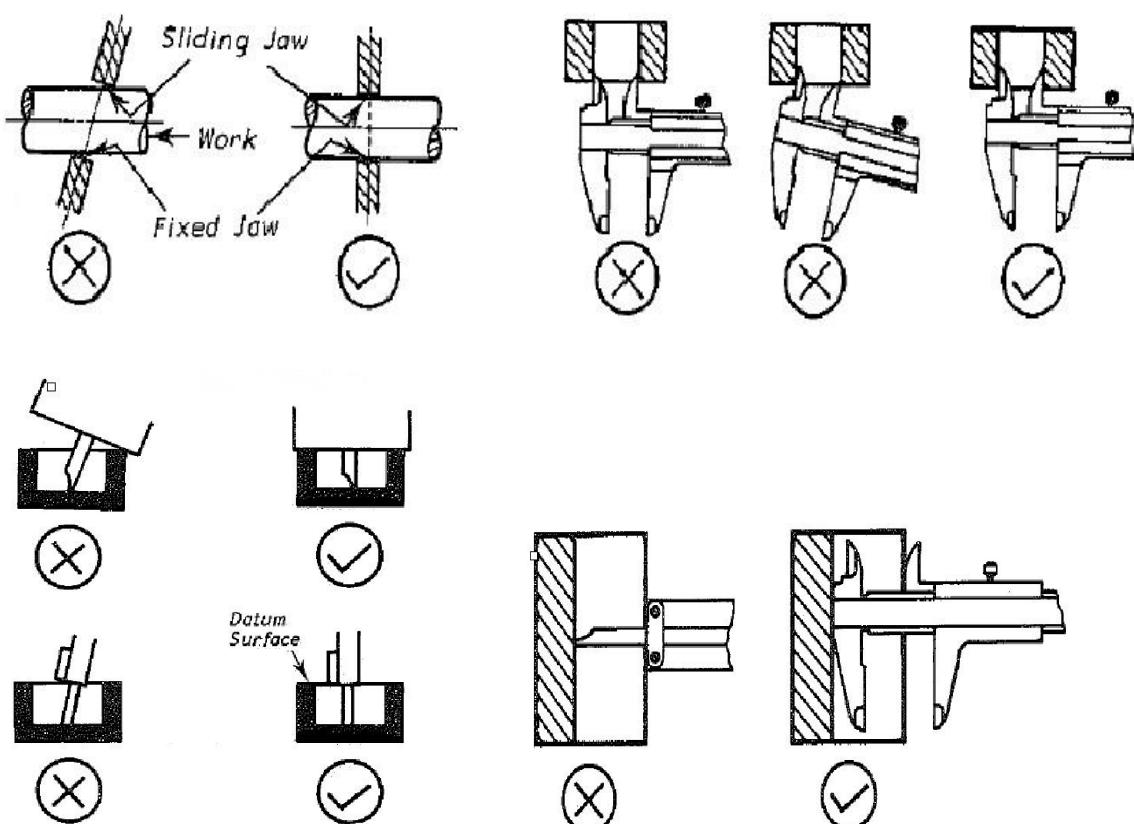


ការប្រើប្រាស់ទូទៅនៃនាងីករារស់



ការប្រើប្រាស់បរិត្តាពោះស់

- ការកាន់ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍រង្សាស់ដោយយកចិត្តទុកដាក់
- មិនត្រូវទំនាក់ឧបករណ៍រង្សាស់ពេលកំពុងប្រើប្រាស់
- ត្រូវកែតច្បាស់ថាមុខងារដែលបានពិនិត្យដែលបានមិនបញ្ចាមុនយកទៅប្រើប្រាស់
- មិនត្រូវប្រើប្រាស់ឧបករណ៍រង្សាស់សម្រាប់គោលបំណងផ្សេងៗ
- សម្រាត ដាក់ប្រង និងរក្សាទុករណ៍រង្សាស់ក្នុងទីតាំងដែលសមស្រប
- រូបខាងក្រោមនេះបង្ហាញពីការប្រើប្រាស់ក្នុងទីតាំងដែលមិនត្រូវ គឺមិនត្រូវ សម្រាប់ការអង្គភាពក្រោម អង្គភាពដឹកនេះ ដូចមែន និងគន្លាក់



៤. កំហុសនៃរង្សាស់

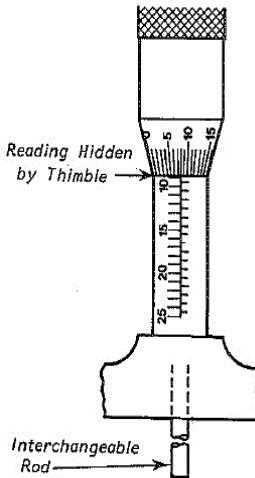
ជាទុទានកំហុសត្រូវបានចែកចោញជាពីរក្រុមគឺ

- កំហុសដែលអាចលួបបំបាត់
- កំហុសដែលពិតាកក្នុងការលួបបំបាត់

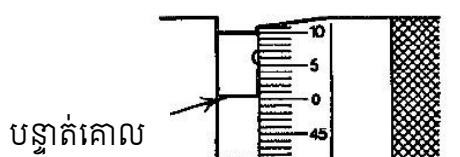
កំហុសដែលអាចលួបបំបាត់

- កំហុសទាំងនេះអាចត្រូវបានលួបបំបាត់ដោយការបង្កើនការយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងពេលវាស់ដូចជា៖
- កំហុសការអនេយៈ

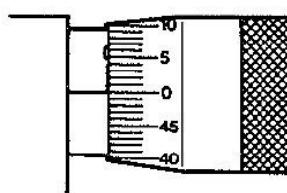
- កំហុសនៃការអារម្មណ៌មួយលើមីត្រូមែងតិច 6.68 mm ឬ 5.78 mm ដំនឹងសកម្មត្រឹមត្រូវគឺ 5.28 mm
- កំហុសក្នុងការគេណនា
- កំហុសដាចូឡូទៅដោយសារតែកាបូកបំន្លួមដែលអាចធ្វៀរសការណានដោយពិនិត្យមើលការគេណនាដីជំនាញ



- កំហុសនៃការកំណត់ចំណុចស្តីស្តី
- កំហុសនេះកើតឡើងនៅពេលដែលខ្សោយការណើរដ្ឋាភិបាលបានដាក់ទៅកំណត់ចំណុចស្តីស្តីមុនពេលការសែន



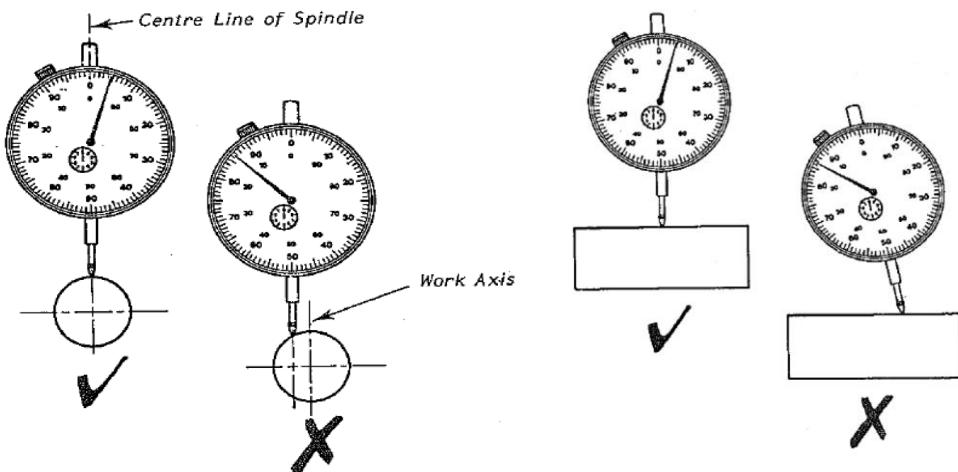
A. មានកំហុសបំនុចស្តីស្តី



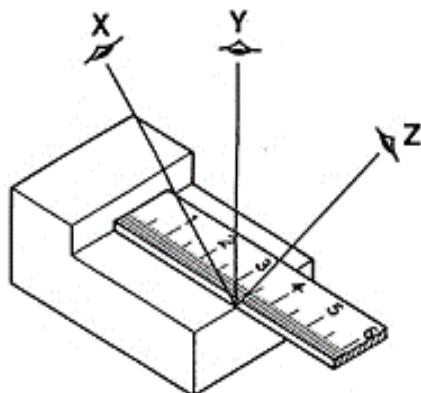
B. គ្មានកំហុសបំនុចស្តីស្តី

- កំហុសដោយសារសិក្សណាកាត
- ដើម្បីទូទាត់ការតសុក្រិតនៃការរៀស់ ដូកដោរ និងខ្សោយការណើរដ្ឋាភិបាលបានដាក់សិក្សណាកាតដូចត្រូវ ការផ្តាស់ប្តូរសិក្សណាកាត ជាមួលហេតុនាំងយមានការលើត ប្រឈម្ពោ។
- សិក្សណាកាតដែលអាចទទួលយកបានដាក់ភ្លាមៗ:អន្តរដាក់ សម្រាប់ការរៀស់សិក្សណាកាត 20°
- កំហុសកាតត្រួង

- កំហុសនេះកើតឡើងពេលដាក់ខបកណ្ឌាសំមិនត្រួតពេចបានដូរការ



- **កំហុសនៃភាពព្យ៚ប**
 - > កំហុសនេះកើតឡើងពេលដែលទីសដើនការមើលមិនប្រក្រតីជោគជ័យបែងចែកផ្តល់បន្ទាត់



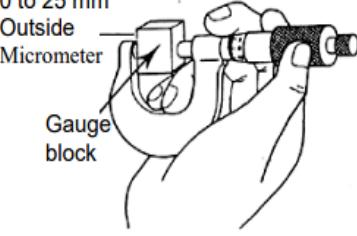
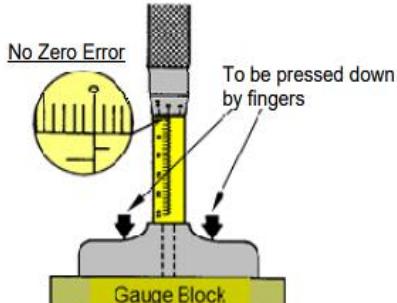
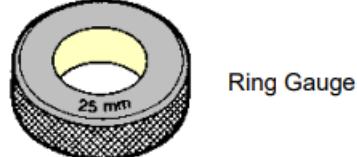
កំហុសដែលពិចាក ប្រមិនអាចលូបបំបាត់បាន

- **កំហុសមាគ្រជ្ជាន**
 - កំហុសមាគ្រជ្ជានដែលជាទូទៅទីសំដើរបើកំហុសនៃមាគ្រជ្ជានបែស់ខេត្តរណាង្មាស់
 - ភាពសុក្រិតនៃការអនាមាគ្រជ្ជានដើរកបើកម្រាស់បែស់បន្ទាត់ គឺលាតនៃការចែកប្រជែងៗក្រិត និងកម្រាស់បែស់ចំណុចដែលបានប្រើប្រាស់ការអនេយ្យ

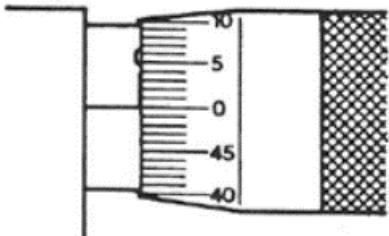
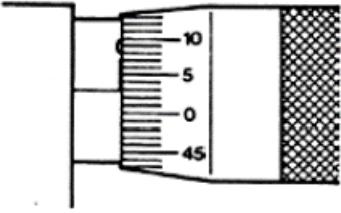
សារៈសំខាន់នៃការដោក់ចំណុចស្ថានរៀបគ្រាជដ្ឋាន

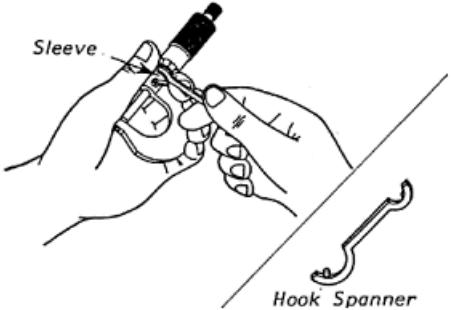
- ការប្រើប្រាស់ផែនទានកំហុសទីតាំងសូន្យនឹងបណ្តាលឱ្យមានភាពសុក្រិតភួងការរៀលដែលមិនមានការរៀលក្នុងការរៀលដែលកំពុងកស់នៅ
 - កំហុសបេស់ខបករណីនិងភ្លាយជាកំហុសនៅពេលប្រើប្រាស់កស់
 - ភាពមិនសុក្រិតភួងការរៀល នៅក្នុងការរៀលតាម និងបង្កើនថ្វីដើម្បី

ការពិនិត្យកំហុសទីតាំងស្ថានរលើខបកណ្ឌាដ្ឋាស់

 <p>ពិនិត្យ 0-25 mm មីត្រីម៉ែត្រដោយប្រើជុំទា</p>	 <p>ពិនិត្យ 25 mm-50 mm មីត្រីម៉ែត្រដោយប្រើគ្រឿងបូក បុខាតគ្នា</p>
 <p>មីត្រីម៉ែត្ររាស់ដែម</p>	<p>ពិនិត្យកំហុសទីតាំងសូន្យនៃមីត្រីម៉ែត្ររាស់ដែម</p> <ul style="list-style-type: none"> > ស្វិតប្រើបានប្រើប្រាស់គ្នាដែលមានលក្ខណៈ 0-25 mm ដែម បែសមីត្រីម៉ែត្រ
 <p>ស្វិតផែ</p>	<p>ស្វិតផែ</p> <p>ស្វិតផែត្រូវបានប្រើដើម្បីពិនិត្យកំហុសទីតាំងសូន្យ</p> <ul style="list-style-type: none"> > រាស់ខាងក្រោមមីត្រីម៉ែត្រ > រាស់មីត្រីម៉ែត្រ ៣ ចំណុច

ការកែតម្រូវការកំហុសទីតាំងសូន្យ

 <p>មីត្រីម៉ែត្រមានខុសទីតាំងសូន្យ</p>	 <p>មីត្រីម៉ែត្រមានកំហុសទីតាំងសូន្យ</p>
--	---



ការកែតម្រូវទៅទីតាំងសុន្យលើមីក្សមេច្រ

ការអេកតម្រូវទៅទីតាំងសុន្យលើម៉ែក្រឹមក្រោម

- មួលបង្កាំងលើមីក្រិម៉ែត្រ
 - ប្រើប្រាស់សេវាទំពក់ដើម្បីដោះដងម្នល ហ្មតុដល់បន្ទាត់យោង ស្របតាមដាម្នយបន្ទាត់សុន្យនៅលើគូបស់មីក្រិម៉ែត្រ

శ్రీయవాయణేత్తు ५.६.६-७

ចូរសរសព្វក្បាន់ “តុ” និង ខស “ខ” នៅពីមុខប្រយោគដូចខាងក្រោម៖

- _____ ១. គុណភាព បក្សស្រាយពីភាពត្រឹមត្រូវសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ “Fitness for Use” របស់ផលិតផល។
 - _____ ២. ស្ថិជានេះការរៀស់ចែកជាតី គឺការរៀស់ធ្វោបន្ទុងការរៀស់ដ្ឋាល់។
 - _____ ៣. ដើម្បីរៀស់ផ្ទៃតម្រូវ គឺប្រើមីត្រូវម៉ែត្រ។
 - _____ ៤. កំហុសនេះដោស់ចែកចេញជាមីតិ កំហុសផ្លូវការ និងមិនផ្លូវការ។
 - _____ ៥. សារៈសំខាន់នៃការដោកទីតាំងត្រួចដីតាំងសុន្យ គឺជាយកាត់នូយកំហុសពេលរៀស់ និងកាត់បន្ថយប្រើដៃ។

ចង្វិយត្រ ៥.៦.១

១ - ត

២ - ត

៣ - ខ

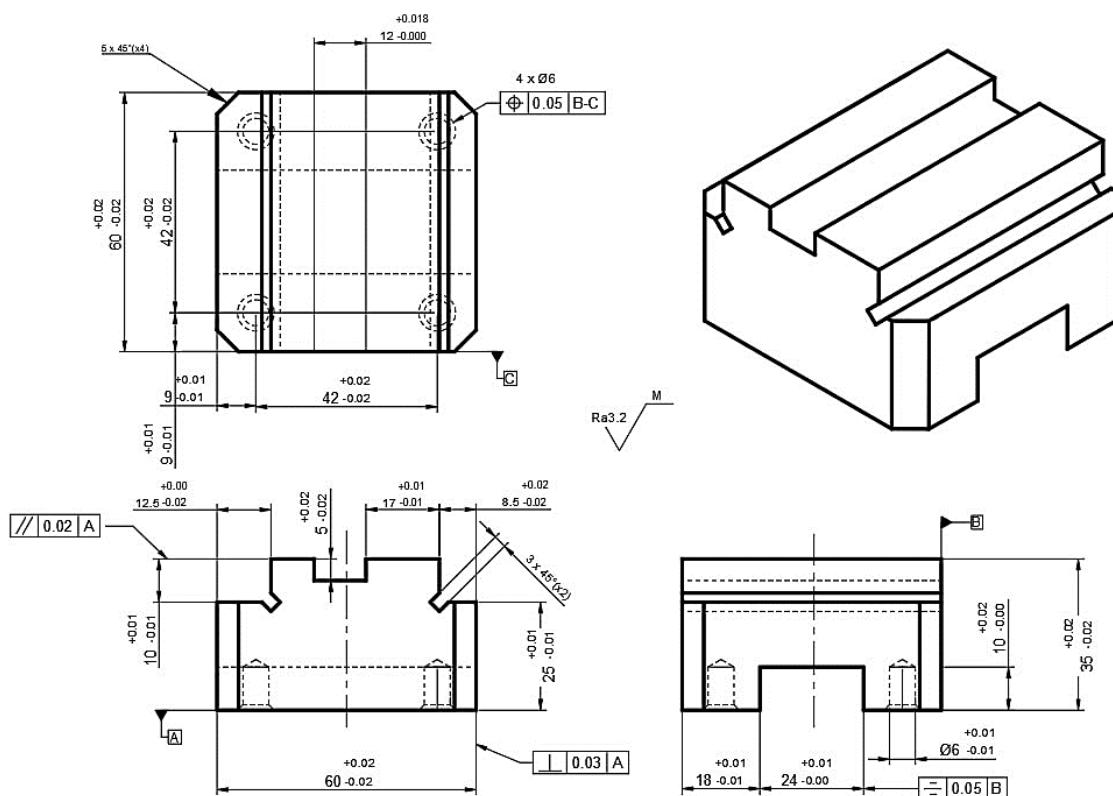
៤ - ខ

៥ - ត

សេវាឌីជ្របដឹងទិន្នន័យ ៥.៦.៦-២ នៃក្រសួងពិសោធន៍យោបល់ និងក្រសួងពិសោធន៍យោបល់

ចំណងដើម្បី ការពិនិត្យវិសិប្បីយដុំការងារដែលបានក្រឡើងដោយម៉ាស៊ីនក្រឡើងស្តូយប្រភីគឺ
គោលចំណងនៃការប្រតិបត្តិ ធ្វើតិន្នន័យព្រមទាំងជួយការងាររតមលភ្លើលេខៈគំនិតប្រចុកទេស
សេចក្តីណែនាំខ្លួន ពិនិត្យប្រព័ន្ធឌំនួរ មាត្រាជាន វិមាន ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ផ្ទាល់ និងការអារ
តម្លៃគោយបានត្រឹមត្រូវ។

របភាព៖



សម្បារ និងខបករណ៍សម្រាប់ប្រើប្រាស់ដូកជាង ម៉ែត្រកៅប ម៉ែត្រកៅបភាស់ជំន៑ ម៉ែត្រម៉ែត្រ ខបករណ៍ភាស់ភាពគ្រឹម

បរិការ៖

ជំហាន/ដុលាក់ការ	គន្លឹះការងារ	ឧបករណ៍ផ្សាស់
១. ពិនិត្យរឿងប្រចាំឆ្នាំ	<ul style="list-style-type: none"> - មាត្រូវការ - ខ្លួន - កម្រិតលើកលែង 	- បន្ទាត់ដឹក

២. ព្រឹសនឹសខបករណីសម្រប សម្រាប់ការរៀស់	- រាស់ប្រជុង - រាស់ដំរចោត - រាស់អង្គត់ផ្ទិត	
៤. ត្រួតពិនិត្យ	- ប្រៀបធៀបតម្លៃដែលបានអាន លើខបករណីដោយសៀវភៅ និងក្នុងប្លង់	- ប្លង់គំនូរ - ដំរាប់រាប់
៥. របាយការណ៍	- រាយការណ៍ពីលទ្ធផលនៃការ រាស់ដំរាប់រាប់ដែលបានក្រឡើង របាយការណ៍ ប្រចាំថ្ងៃ ប្រចាំសប្តាហ៍	

វិធីសាស្ត្ររាយការណ៍មេដ្ឋាន
ការសំដើរបង្កាញពាណិជ្ជកម្មយំណូរ

ផ្នែករាប់រាប់បន្ទីតាមស្ថិតិការកំណត់ ISO -ដោរក្រីមអតិបរមា $R_a = 3.2 \mu m$	កម្រិតអត់ និន	ចំនួនទីតាំង	ពិនិត្យទូល	ពិនិត្យពេញ
1. ប្រដែងដ្ឋី 60មម - មិនស្ថិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - ស្ថិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 2	± 0.02	(0, 4) x 1 x 1		4
2. ប្រដែងពីផ្ទិតស្រួល 42មម - មិនស្ថិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - ស្ថិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 2	± 0.02	(0, 4) x 1 x 1		4
3. ប្រដែងកម្មស 35មម - មិនស្ថិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - ស្ថិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 1	± 0.02	(0, 4) x 1 x 1		4
4. ប្រដែងកម្មស 25មម - មិនស្ថិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - ស្ថិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 1	± 0.01	(0, 4) x 1 x 1		4
5. ប្រដែងដ្ឋី 24 មម - មិនស្ថិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - ស្ថិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 1	± 0.01	(0, 4) x 1 x 1		4

6.	កម្មសំនើខ្លួន 10មម - មិនសិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 1	± 0.02	(0, 4) x 1 x 1		4
7.	ដែ្រាបន្ទីខាងលើ 5មម - មិនសិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 1	± 0.02	(0, 4) x 1 x 1		4
8.	បង្ករត្រត 45 ដីក្រ 3មម - មិនសិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 2	± 0.02	(0, 4) x 1 x 1		4
9.	អង្គត់ធ្វើតស្ថូខ្លួន Ø6 - មិនសិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 4	± 0.02	(0, 4) x 1 x 1		
10.	លូបធ្វើដ 1mm x 1mm - លូបធ្វើដ 100%=4 - លូបធ្វើដ 75%=3 - លូបធ្វើដ 50%=2 - លូបធ្វើដ 25%=1 - លូបធ្វើដ 0% =0		(0,1,2,3,4) x 1 x 2		8
11.	ផ្ទើគ្រឿម - មិនសិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 25%=1 - សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 50%=2 - សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 75%=3 - សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ100%=4	3.2 μm	(0, 1, 2, 3, 4) x 2 x 2		16
12.	ចំណាប់អម្ចុល្យទូទៅ -ជុំការដោមានផ្ទើមុខខូចប្រើប្រាស់ដាច់3 =0 -ជុំការដោមានផ្ទើមុខខូច3កំន្លែង =1 -ជុំការដោមានផ្ទើមុខខូច2កំន្លែង =2 -ជុំការដោមានផ្ទើមុខខូច1កំន្លែង =3 -ជុំការដោមធមានផ្ទើមុខខូច =4 ផ្ទើមុខខូចដែលបង្ហាញប្រាស់ដោយសារ កាបិតបន្ទីប្រុងតិនិជ្ជក្តីដែលបង្ហាញ		(0, 1, 2, 3, 4) x 2 x 1		8

13.	<p>ការយកព្រឹមចេញ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ដំការងារមានព្រឹមគ្រប់ដូច =0 - ដំការងារមានព្រឹម 75% =1 - ដំការងារមានព្រឹម 50% =2 - ដំការងារមានព្រឹម 25% =3 - ដំការងារគ្មានព្រឹម =4 	(0, 1, 2, 3, 4) x 2 x 1		8
14.	<p>ការស្ថាត មានសណ្ឋាប់ឆ្លាប់នៃការងារ</p> <ul style="list-style-type: none"> - មិនបានផ្សែបចាំទុកដាក់ដំការងារ ខបករណ៍ រង្វាស់សម្រប 0 - បានផ្សែបចាំទុកដាក់ដំការងារ ខបករណ៍ រង្វាស់សម្រប 4 	(0, 4) x 1 x 1		4
15.	<p>ការផ្សែបចាំក្រាយកិច្ចការ</p> <ul style="list-style-type: none"> - មិនបានផ្សែបចាំទីកន្លែង ដំការងារ ខបករណ៍ រង្វាស់ឱ្យសការជួលដើមសម 0 - បានផ្សែបចាំទីកន្លែង ដំការងារ ខបករណ៍ រង្វាស់ឱ្យសការជួលដើម 4 	(0, 4) x 1 x 1		4
16.	<p>ការប្រើប្រាស់ខបករណ៍រង្វាស់</p> <ul style="list-style-type: none"> - ការប្រើប្រាស់មិនត្រឹមត្រូវបាប់ពី 4 ដង =0 - ការប្រើប្រាស់មិនត្រឹមត្រូវ 3 ដង =1 - ការប្រើប្រាស់មិនត្រឹមត្រូវ 2 ដង =2 - ការប្រើប្រាស់មិនត្រឹមត្រូវ 1 ដង =3 - ការប្រើប្រាស់ត្រឹមត្រូវ =4 	(0, 1, 2, 3, 4) x 2 x 1		8
17.	<p>ការវាស់</p> <ul style="list-style-type: none"> - មិនបានវាស់ទៅដាក់តម្លៃបាប់ពី 4 កន្លែង =0 - មិនបានវាស់ទៅដាក់តម្លៃ 3 កន្លែង =1 - មិនបានវាស់ទៅដាក់តម្លៃ 2 កន្លែង =2 - មិនបានវាស់ទៅដាក់តម្លៃ 1 កន្លែង =3 - បានវាស់និងដាក់តម្លៃគ្រប់កន្លែង =4 	(0, 1, 2, 3, 4) x 2 x 1		8
18.	<p>ការធ្វើឱ្យឆ្លាក់ប្រើធ្វើឱ្យរមេលឆ្លាក់ដំការងារប្រុងប្រយោជន៍រង្វាស់</p> <ul style="list-style-type: none"> - ធ្វើឱ្យឆ្លាក់ប្រើ រមេលឆ្លាក់បាប់ពី 4 ដង =0 - ធ្វើឱ្យឆ្លាក់ប្រើ រមេលឆ្លាក់ 3 ដង =1 - ធ្វើឱ្យឆ្លាក់ប្រើ រមេលឆ្លាក់ 2 ដង =2 - ធ្វើឱ្យឆ្លាក់ប្រើ រមេលឆ្លាក់ 1 ដង =3 - មិនបានធ្វើឱ្យឆ្លាក់ប្រើ រមេលឆ្លាក់សោះ =4 	(0, 1, 2, 3, 4) x 2 x 1		8
ពិនិត្យសុប្បន្នលទ្ធផលបាន				108

ចញ្ចូនីតិវិធីសាស្ត្រធម៌ ៥.៦.៦-៧

ឈ្មោះសិក្សាកម្រិត _____ កាលបរិច្ឆេទ _____

អំឡុងពេលប្រតិបត្តិកិច្ចការ តើអ្នកគឺតិដល់លក្ខខណ្ឌអាជក្រាមនេះដោរបុទេ ?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចាំ	ទៅ
• តើបានពិនិត្យផ្តើមដ្ឋាក់និងលែតម្រួរបំនុចសុន្យនៃឧបករណ៍ដោយដំឡើងផ្តល់ជូន ?		
• តើបានបកស្រាយគំនូរបច្ចេកទេសសម្របសម្រាប់ដំណើរការដោយដំឡើងផ្តល់ជូន ?		
• តើបានប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ដោយបានត្រឹមត្រូវដំឡើងផ្តល់ជូន ?		
• តើបានអានតម្លៃលើឧបករណ៍បានត្រឹមត្រូវដំឡើងផ្តល់ជូន ?		
• តើបានរួមចូលរួមចូលនៃការរៀបចំដំឡើងផ្តល់ជូន ?		
• តើការអនុវត្តការដោយបានអនុវត្តតាមការសង្គមនិងសុខភាពការដោយដំឡើងផ្តល់ជូន ?		

មតិយោបល់

លេខា៖ និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

សន្លឹកតំត់មាន ៥.៦.៦-៣ : ឧបាយករាជនៃជំនួយទេសចរណ៍ និងជំនាញស្តីពី

គោលដៅមេរោង

បន្ទាប់ពីអាណសន្លឹកព័ត៌មាននេះចប់សិស្សប្រភាកម្មនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. បក្រាយកត្តានាំអាយដុកដោរដែលមិនស្របនឹងលក្ខណៈបច្ចេកទេស
២. ពន្យល់វិធីសាស្ត្រនៃការដោះស្រាយចំពោះដុកដោរដែលមិនស្របនឹងលក្ខណៈបច្ចេកទេស
៣. ធ្វើបាយការណ៍នូវដុកដោរដែលខ្ពស់

៩. លក្ខណៈបច្ចេកទេសដុកដោរ

ឧស្សាហ៍កម្មដាប់ប្រើប្រាស់បានយល់ស្របថា អ្នកទាំងអស់គឺអាចនាំប៉ះពាល់ដល់គុណភាពដែលត្រូវកំណត់ឡើង និងកំណត់មុខគោលគោលការដោរដែលអាចធ្វើឡើង។ នៅក្នុងបិបទនេះផ្លូវបារីកទូទាត់ ដូច្នេះ មានការប្រកួតប្រដែងខ្លាំង យើងមិនអាចមានលទ្ធភាពទទួលលើអ្នកដែលបានទេប្រសិនបើផលិតផលមានភាពមិនប្រក្រុតិ៍ណាមួយ។ ដូចនេះគ្រប់ផលិតផល ប្រសិនបើត្រូវអនុលោមតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស

តើអ្នកដោរភាពមិនស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេសរបស់ផលិតផល ប្រសិនបើ ?

ភាពមិនស្រប បុមិនអនុលោមនឹងលក្ខណៈបច្ចេកទេស គឺជាកីដាការហេដីយក្នុងការបំពេញតាមតម្លៃការបច្ចេកទេសដោយការដែលបានតម្លៃ។

ភាពមិនស្របត្រូវអាចកើតឡើងទៅឡើងទាំងបៀវេជ្ជការបន្ថែម និងការដែលបានត្រូវបានប្រកួតប្រដែងឡើងដោយការមែនប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងឱ្យបានត្រឹមត្រូវ បុមិនអនុវត្តតាមនិតិវិធីប្រតិបត្តិការស្ថិតិ៍ដោយការបង្កើតឱ្យជាប្រព័ន្ធដូចតុលាការ។

១០. ដែលដោះស្រាយចំពោះដុកដោរ

ដើម្បីដោះស្រាយ កែលមួយ ប្របំបាត់ភាពមិនស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេសរបស់ផលិតផល ប្រសិនបើក្រុមហិរញ្ញវត្ថុរំគឹតិវិធីសាស្ត្រសម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហាទាំងនេះតាម ៥ដំណាក់កាលខាងក្រោម៖

២.១ ការកោរយយើងទៅភាពមិនស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស

ការឲ្យពាក់ព័ន្ធលាងមួយនៅក្នុងការដោរ (អភិវឌ្ឍន៍បុគ្គលិកខាងក្នុងអ្នកដែលបានត្រូវបានប្រកួតប្រដែង ភាពមិនស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ នៅពេលដែលវាកើតឡើង មិនបានក្នុងអំឡុងពេលក្រោះ ការត្រួតពិនិត្យគុណភាព ប្រកាសវិភាគលើការត្រូវបានប្រសិនបើត្រូវបានប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធបណ្ឌីនេះទេ វាដាការសំខាន់ណាស់ដែលភាពមិនស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេសភាពត្រូវបានរាយការណ៍ឱ្យបានតាមដែលអាចធ្វើឡើង។

២.២ ការកែតម្រូវភ្លាមៗនៃការពិនិត្យស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស

នៅពេលដែលការមិនអនុលោមតាមច្បាប់ត្រូវបានករយើញ និងចងច្រៀងជាងកសារបានហើយ នោះគឺត្រូវតែកែតម្រូវភ្លាមៗដើម្បីលួយបំបាត់នូវមូលហេតុដែលនាំអោយកើតមាននូវការពិនិត្យស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស មិនឈប់ត្រីមបើនេះទេ បើនេះវាអាចកើតមានឡើងវិញ្ញាតុងពេលជាប្រើប្រាស់ឡើងឡើង ព័ត៌មានត្រូវធ្វើការលួយបំបាត់មូលហេតុនូវមូលហេតុទាំងអស់នេះ។

២.៣ ការរកអោយយើញ និងការវិភាគនៃមូលហេតុសំខាន់នៃការកែតម្រូវភ្លាមៗស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស

ជំហានទីបីនេះ គឺជំហានចាំបាច់ដើម្បីធ្វើសង្គមអារម្មណការបេន្ទូផលិតផលិតផលដែលមិនស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេសនាទេលអនាគត។ នៅពេលដែលមានការករយើញ និងកំណត់បាននូវប្រសត័យនៃមូលហេតុ (អាចមានមួយ ឬប្រើប្រាស់វិធីសាងសង្គមប្រយោជន៍ជាប្រើប្រាស់ដើម្បីដោះស្រាយ។

២.៤ ការធ្វើដែនការ និងការអនុវត្តសកម្មការកែតម្រូវ ដើម្បីលួយបំបាត់

នៅពេលដែលអ្នកដឹងពីមូលហេតុដែលនៅពីក្រោយការមិនស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេសនោះ អ្នកគឺតែកំណត់សកម្មការកែតម្រូវមួយ ឬប្រើប្រាស់និងមានមនុស្សដែលទទួលខុសត្រូវក្នុងការអនុវត្ត និងចាត់ចែងពេលវេលាសម្រាប់ការអនុវត្តនោះ។

២.៥ ការធ្វើដែនដ្ឋានប្រសិទ្ធការនៃសកម្មការកែតម្រូវ

ជំណាក់កាលចុងក្រោយនេះ គឺជាដំណាក់កាលមួយដើម្បីសំខាន់បំផុត ព្រះបាម្នកនឹងត្រូវបានស្រួលដោលជាក់ស្រួលដោលបានអនុវត្តមានប្រសិទ្ធការ ឬអត់។ សូមចងចាំថា ឬ៖ត្រាគៅអ្នកអាចធ្វើដែនដ្ឋាន 100 % ពីប្រសិទ្ធការនៃសកម្មការកែតម្រូវ នោះអ្នកនឹងអាចបិទបញ្ចប់បញ្ហាបាន។

៣. ដំណោះស្រាយស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស

កត្តាប័បងមួយចំនួនដែលនាំអោយការធ្វើដំណោះស្រាយមិនស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេសនៃគឺនៅតុលាកែវកែវ ដោយសារៈ

- វត្ថុជាតុដើមនៃការធ្វើដំណោះស្រាយ
- ចំណោះដឹងក្នុងការបកស្រាយប្រព័ន្ធនេះ
- ការប្រើប្រាស់ខែករណ៍បន្ទី
- ការមិនយកបិតិទុកដាក់ក្នុងការធ្វើ
- កត្តាអេរីយេឡៀត

៤. របាយការណ៍ដំណោះស្រាយដែលមិនស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស

ខាងក្រោមនេះជាសេចក្តីសង្គមនៃរបាយការណ៍នៃពិនិត្យវិនិច្ឆ័យគ្រឹះដែលនឹងត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅសន្និកប្រតិបត្តិ៥.៦-៧

លេខប្រឈមឃ្លាងក្រឹងផ្តុំ	កម្រិតអត់ នីន	តម្លៃវាស់ដោយ បុគ្គលទី១	តម្លៃវាស់ដោយបុគ្គល ទី២	ជាប់ ប្រពាក់
1. ប្រដែងធ្វើ 60មម	±0.02			
2. ប្រដែងធ្វើ 42មម	±0.02			
3. ប្រដែងកម្ពស់ 35មម	±0.02			
4. ប្រដែងកម្ពស់ 25មម	±0.01			
5. ប្រដែងកម្ពស់ 24មម	±0.01			
6. ប្រដែងកម្ពស់ 10មម	±0.02			
7. អង្គត់ធ្វើតំលៃខ្លះ ០៦				
8. លូបធ្វើ 1mm x 1mm				
9. ផ្ទៃគ្រិម	3.2 μm			
10. ចំនួនកន្លែងផ្ទៃមុខខ្ពបដើលបង្ហាញ ចុរាស់ ដោយសារការបិតបន្ថូប្បញ្ញតនឹងក្នុង				
11. ការយកត្រូយបេញ				

យោងតាមលទ្ធផលពិនិត្យវិនិច្ឆ័យខាងលើ ក្រុមហុនយើងខ្ញុំផ្តើការសម្រេចថាក្រឹងផ្តុំដែលមាន លេខប្រឈមឃ្លាងក្រឹងផ្តុំ ពី
ព្យាជាពាណជាប់ ប្រពាក់។

ធ្វើនៅក្រុមហុន	ថ្ងៃ	ខែ	ឆ្នាំ
លេខឃ្លាងក្រឹងផ្តុំ ឱ្យឯកពិនិត្យឯកទី១			ហត្ថលេខា
លេខឃ្លាងក្រឹងផ្តុំ ឱ្យឯកពិនិត្យឯកទី២			ហត្ថលេខា
អត្ថនាយកក្រុមហុន			ហត្ថលេខា

ស្វ័យបាយនៃផ្លូវ ៥.៦.៦-៣

ចូរសរស់ពាក្យត្រី “ត” និង ខស “ខ” នៅពីមុខប្រយោជន៍ចុចខាងក្រោម៖

- ១. ការសម្រេចថាគ្រឹះដីមានភាពមិនស្រប បុមិនអនុលោមនឹងលក្ខណៈបច្ចកទេស គឺការបរភ័យ ក្នុងការបំពេញតាមតម្លៃការបច្ចកទេសដាក់លាក់ដែលបានតម្លៃ។
- ២. ការគិតកំពើនូវ មិនអាចដួយអាយកយេត្តការមិនស្របតាមលក្ខណៈបច្ចកទេស។
- ៣. មូលហេតុដែលនៅពីក្រាយការមិនស្របលក្ខណៈបច្ចកទេសទាំងនេះ មិនអាចដួយដល់ការកែតម្លៃទេ
- ៤. ដំណាក់កាលសំខាន់បំផុត គឺការស្មើដូចតាមការដែលបានអនុវត្តមានប្រសិទ្ធភាពបុអគ្គ។
- ៥. កត្តាបំបងម្បយចំនួនដែលនាំអាយកដែលលិតដីការងារមិនស្របតាមលក្ខណៈបច្ចកទេស គឺ ត្រូវធាតុ ដើម្បីនៃការដែលលិត ការបកស្រាយប្រព័ន្ធដែលត្រូវការប្រើប្រាស់ខកស្រួលបន្ទី ការមិនយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការងារ កត្តាដៀរបានឡើត។

ចង្វិយត្រ ៥.៦.៣

១ - ៩

២ - ៨

៣ - ៧

៤ - ៩

៥ - ៩

លទ្ធផលសិក្សាថៃ ប្រតិបត្តិការសេវកម្មនិងនិងក្រសួងពេជ្យរបស់អ្នក

សកម្មភាពសិក្សា	សេចក្តីណែនាំ
<ul style="list-style-type: none"> • អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.៧-១ គ្រឹះដ្ឋានបំផុត ការពារសុវត្ថិភាពធ្វាល់ខ្លួន • ផ្ទើយស្តីយករាយតម្លៃ ៥.៦.៧-១ • ពិនិត្យចាប់ផ្តើមបែងចែកដោយប្រើប្រាស់ ចម្លើយគ្មាន ៥.៦.៧-១ • សន្លឹកកិច្ចការ ៥.៦.៧-១ ប្រើប្រាស់គ្រឹះដ្ឋាន បំផុតបំផុត ការពារសុវត្ថិភាពធ្វាល់ខ្លួន • បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកកិច្ចការ ៥.៦.៧-១ 	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន រូបផ្ទើយស្តីយករាយតម្លៃត្រួតពិនិត្យចាប់ផ្តើមបែងចែកដោយប្រើប្រាស់អ្នក ដើម្បីត្រួតពិនិត្យចាប់ផ្តើមបែងចែកដោយប្រើប្រាស់អ្នក និងក្រសួងពេជ្យរបស់អ្នក នៅពេលបង្កើតក្នុងសកម្មភាពនេះ សូមស្វែរបញ្ជាក់ពីគ្រឿបណុះបណ្តាលរបស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពខ្លួន អត្ថន័យរបស់វា ដើម្បីឱ្យអ្នកផ្ទើយសន្លឹករាយតម្លៃត្រួតពិនិត្យចាប់ផ្តើមបែងចែកដោយប្រើប្រាស់អ្នក និងក្រសួងពេជ្យរបស់អ្នក នៅពេលបង្កើតក្នុងសកម្មភាពនេះ សូមស្វែរបញ្ជាក់ពីគ្រឿបណុះបណ្តាលរបស់អ្នក។</p>
<ul style="list-style-type: none"> • អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.៧-២ ការកំណត់ និងរាយតម្លៃគ្រោះថ្ងៃកំណត់ • ផ្ទើយស្តីយករាយតម្លៃ ៥.៦.៧-២ • ពិនិត្យចាប់ផ្តើមបែងចែកដោយប្រើប្រាស់ ចម្លើយគ្មាន ៥.៦.៧-២ 	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ រូបផ្ទើយស្តីយករាយតម្លៃត្រួតពិនិត្យចាប់ផ្តើមបែងចែកដោយប្រើប្រាស់អ្នក ដើម្បីត្រួតពិនិត្យចាប់ផ្តើមបែងចែកដោយប្រើប្រាស់អ្នក និងក្រសួងពេជ្យរបស់អ្នក នៅពេលបង្កើតក្នុងសកម្មភាពនេះ សូមស្វែរបញ្ជាក់ពីគ្រឿបណុះបណ្តាលរបស់អ្នក។</p> <p>សូមនិងបែងចែកដោយប្រើប្រាស់អ្នក និងក្រសួងពេជ្យរបស់អ្នក នៅពេលបង្កើតក្នុងសកម្មភាពនេះ សូមស្វែរបញ្ជាក់ពីគ្រឿបណុះបណ្តាលរបស់អ្នក។</p>

	<p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពខ្សោយល់ អត្ថន៍យរបស់វាដើម្បីឱ្យអ្នកធ្វើយសនឹករាយ តម្លៃគ្រឿមត្រូវ។</p>
<ul style="list-style-type: none"> អានសនឹកព័ត៌មាន ៥.៦.៧-៣ សុវត្ថិភាពនៃការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ និងបរិក្សា ធ្វើយស្តៃយករាយតម្លៃ ៥.៦.៧-៣ ពិនិត្យចារម្វើយរបស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់ បម្រើយគ្រូ ៥.៦.៧-៣ 	<p>អាន និងយល់សនឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្តៃយ ករាយតម្លៃត្រូវ សម្រាប់ការរាយតម្លៃរបស់ អ្នក ដើម្បីទេសចរណ៍ដែលអ្នកយល់សនឹកព័ត៌មាននេះ ហើយប្រឡង។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណាំចាប់ពីថ្ងៃទីនេះ ក្នុងសកម្មភាពនោះ សូមស្វែរបញ្ជាក់ពីគ្រឿមត្រូវ បណ្តាលរបស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពខ្សោយល់ អត្ថន៍យរបស់វាដើម្បីឱ្យអ្នកធ្វើយសនឹករាយ តម្លៃគ្រឿមត្រូវ។</p>

សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៦.២-១ : ការគរពគោលការណ៍ សង

គោលដៅមេរោន៖

បន្ទាប់ពីការសន្លឹកព័ត៌មាននេះចប់សិស្ស និស្សិត ប្រសិទ្ធភាពនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. យល់ដឹងពីការអនុវត្តន៍ សង នៅក្នុងហេងជាង បុន្ណោះនៃការងារ

២. យល់ដឹងពីសារ៖សំខាន់នៃការអនុវត្ត សង

១. យល់ដឹងពីការអនុវត្តន៍ សង នៅក្នុងហេងជាង បុន្ណោះនៃការងារ

សង គឺជាប្រព័ន្ធមួយសម្រាប់អនុវត្តន៍នៅក្នុងហេងជាង បុន្ណោះស្មាគកម្មដើម្បីធ្វើការងារមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ និងការត្រួតបន្ថយការកសំណាល់។ សង គឺជាប្រព័ន្ធសម្រាប់ ការត្រួតបន្ថយការណ៍ខ្លះខ្លះ និងធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវលក្ខុខណ្ឌកន្លែងធ្វើការ។ សង ជាពិធីសារស្ថិតិយោស់ កន្លែងធ្វើការ ដែលត្រូវយកសង ជាប្រព័ន្ធការងារម៉ែយសម្រាប់អង្គភាពអនុវត្តការសម្រាត ដើម្បីធ្វើសវាងការបាត់បង់ដលិតការពីការពន្លាពេលនៃការងារ និងការខ្ចោះដំឡើងបានពីងុក។ នៅក្នុងប្រព័ន្ធ សង មាន៥ ដំហានដែលចាប់ផើមដោយអក្សរ ស៊ែរ៖

ភាសាអង់គ្លេស	ភាសាអង់គ្លេស	ភាសាខ្មែរ	អនុម័យ	ឧបាទេន្ទី
សីរី (Seiri)	តំឡើង (Sort)	“សម្រិតសម្រាំង”	បែងចែកវត្ថុថ្មីថ្មី និងវត្ថុមិនថ្មីថ្មី	ម៉ោងចាបក្នុងចុងសំរាយ
សេរុប (Seiton)	រៀបចាមលំដាប់ (Set in order)	ធ្វើឱ្យមាន “សម្ងាត់បញ្ហាប់”	មានសម្ងាត់បញ្ហាប់ល្អ	រាជរកសម្ងាត់យើង ក្នុង ៣០ វិនាទី
សេរុប (Seiso)	ធ្វើឱ្យឱ្យស្ថាត (Shine)	“សម្ងាត់”	រក្សាការស្ថាត	បុគ្គលិកម្នាក់ទាំងអាយុក មួយឱ្យស្ថាតដើម្បីក្នុងការសម្ងាត់
សេកិតសុរី (Seiketsu)	ធ្វើឱ្យមានស្ថាតចាប់	“ស្ថាតចាប់”	មានស្ថាតចាប់រាយការងារ ឆ្ងាស់លាស់	ស្ថាតទិន្នន័យយុទ្ធសាស្ត្រ មានពម្រោះ ស្ថាតចាប់រាយការងារ
សិតិសិកិ (Shitsuke)	រក្សាផ្ទុកនានាស្ថាតស្ថាត	“ស្ថាតស្ថាត”	មានវិធីការងារ	អនុវត្ត “សង” ប្រចាំថ្ងៃ

១.១. សម្រិតសម្រាំង (សេរិ)

គឺសម្រាំងយកវត្ថុនានាចាំបាច់ ដោយតំឡើងវត្ថុណាចាំបាច់ និងវត្ថុមិនចាំបាច់ ហើយដើរនូវវត្ថុទាំងទ្វាយណាមិនចាំបាច់ចេញ។



មុនអនុវត្តន៍ ស៥

ក្រោយអនុវត្តន៍ ស៥

១.២. សណ្ឋាប់ធ្លាប់ (ស២)

គីរូបចាំវគ្គចាំបាច់ទាំងឡាយទៅតាមលំដាប់លំដោយទ្វាតានលូ ធ្វើដូចនេះវាការយស្ថាបនិត្យការប្រើប្រាស់និងការប្រើប្រាស់ការងារ

តាំងនោះមកប្រើ ពេលណាទិន្នន័យការ។



១.៣. សម្ងាត (ស៣)

សម្ងាត និងពិនិត្យឱ្យបានហូត់ចត់ គ្រប់កន្លែងការងារ ហេតុនេះនឹងមិនមានធ្វើលើកដូច ម៉ាសីន និងហិគ្មានប្រើប្រាស់នោះទេ។



១.៤. ស្អដែរ (សេវា)

គ្រឿវក្សាស្អដែរឱ្យបានខ្ពស់នៅត្រូវប៉ុទិន្នន័យដើម្បីការងារ តាមរយៈការក្រឹមឱ្យបានស្អាត និងមានសណ្ឌាប់ធ្លាប់ ត្រូវបោលដោលទាំងអស់។



១.៥. ស្និតស្អោរ (សេវា)

គឺគ្រឿវបណ្តុះបណ្តាលមនុស្សឱ្យអនុវត្តន៍ប្រព័ន្ធ សេវា ជាបន្ទបន្ទាប់ជានិច្ច ហេតុនេះវានឹងភាពយដ្ឋាប់ និងគ្រឿវបានក្រោឡុកនៅក្នុងវប្បធម៌ការងារនៅក្នុងក្រុងក្រុមហ៊ុន។



ិធីសាស្ត្រ សង គឺជាធិធីសាស្ត្រសាមញ្ញ និងមានលក្ខណៈដោប្រត័ន្ទដែលត្រូវបានគេណាំនាំ និងយកមកអនុវត្តគ្រប់ទំហំ និងប្រភេទនៃអាជីវកម្មទាំងអស់ ។

ដើម្បីចាប់ផ្តើមអនុវត្ត សង គេត្រូវអនុវត្តមួយដំបានម្នាច់ តាមដំណាក់កាលនឹមួយា ត្រូវតែត្រូវការគិតឱ្យបានលិតតុល្យនៃ និងគុសបញ្ហាកំខុសចរណ៍ ដោយប្រើប្រាស់ ដោយប្រើប្រាស់ ដែនការ អនុវត្ត ត្រួតពិនិត្យ និងកែតម្រូវ ដូចខាងក្រោម៖

២.១.១. ដែនការ

ការរៀបចំ

- ផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាល និងការអេប់ទៅដំបូលបុគ្គលិកគ្រប់រូប
- បង្កើតគ្រូមការងារ សង
- កំណត់ទីតាំងដែលត្រូវអនុវត្ត សង
- កំណត់គោលដៅរយៈពេលដោង រយៈពេលខ្លី និងដំបានអនុវត្ត សង
- រៀបចំដែនការសកម្មភាព សង និងចាប់ផ្តើមអនុវត្ត សង

២.១.២. អនុវត្ត

សម្រិតសម្រំង់

- កំណត់នូវភ្លើងលម្អិតចាប់

សណ្ឋាប់ធ្វាប់៖

- កំណត់នូវភ្លើងលម្អិតរបៀបចាំ ហើយនិងរបៀបទុកដាក់ខ្សោយនាសណ្ឋាប់ធ្វាប់

សម្រាត់៖

- កំណត់នូវប្រភពដែលនាំខ្សោយនាកាពកខ្ពស់
- កំណត់នូវប្រភពប្រុគល់ដែលនាំខ្សោយប្រភពនៅ៖
- ចាត់វិធានការបំបាត់ប្រភពបង្គបញ្ញា និងប្រុសគល់រែស់រាជ្យ

ស្ថិជារៈ៖

- នរណាជាមួកទទួលខុសត្រូវ ?
- តើសកម្មភាពអ្នីខ្លះ ត្រូវអនុវត្តដើម្បីក្រានូលទួលដែលយើងចង់បាន ?
- តើសកម្មភាពចាំងនោះត្រូវអនុវត្តនៅពេលណា ?
- តើសកម្មភាពចាំងនោះត្រូវអនុវត្តនៅពេលណា ?
- តើសកម្មភាពចាំងនោះត្រូវអនុវត្តនៅកន្លែងណា ?
- តើដើម្បីស្រាវអ្នីខ្លះចាំបាច់ត្រូវយកមកអនុវត្ត ?

ស្ថិតស្ថុរៈ៖

- បុគ្គលិកចាំងអស់យល់ច្បាស់ គោរពតាម និងអនុវត្តនូវនឹងយើងនិងនឹងចាំងឡាយ

២.១.៣. ត្រួតពិនិត្យ

ការវាយតម្លៃ៖

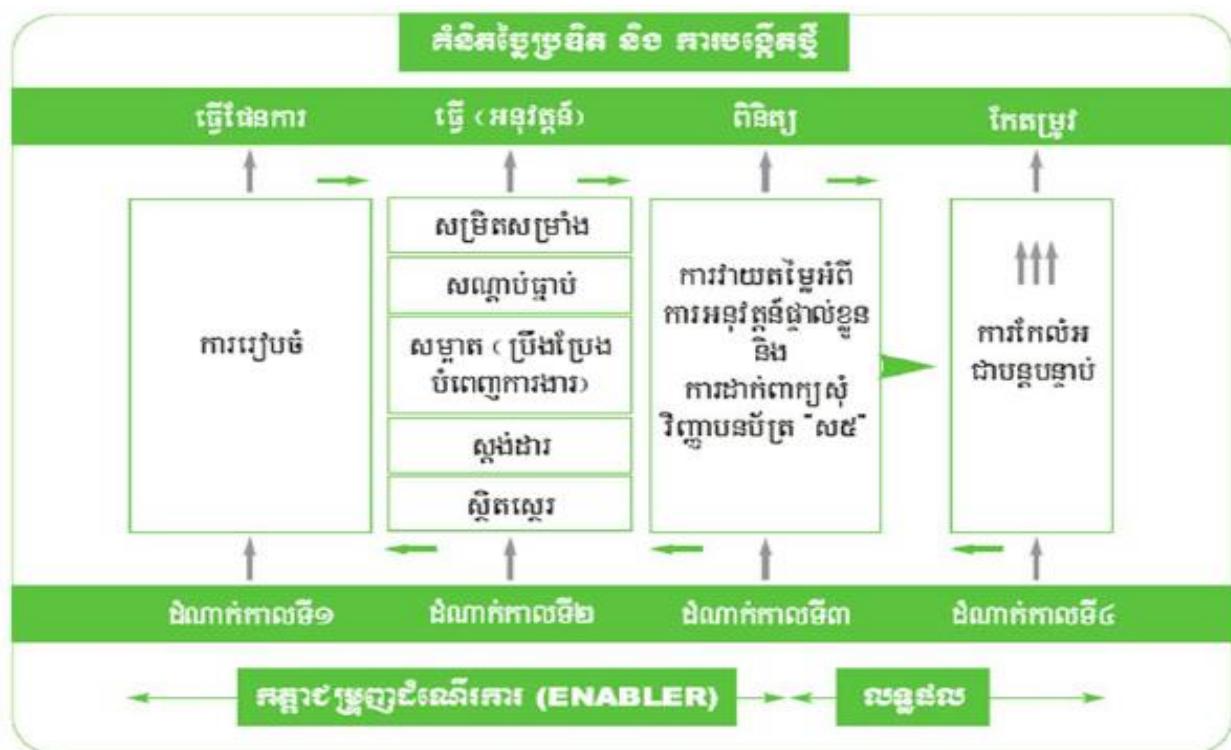
- អនុវត្តសវនកម្មផ្ទើរកុងលីស្ថានភាព ស៥ (ត្រួតពិនិត្យប្រចាំសប្តាហ៍ដើម)
- រៀនយកគម្រោគតាមផ្ទើរកុងលីស្ថាននូវប្រុយកគម្រោគតាមក្រុមហ៊ុនរៀនយកទៅត្រួតដែលអនុវត្តបានដោកជីយ
- ជានាបានថា នឹងដើម្បី ស៥ ដែលបានបង្កើតហើយ ត្រូវបានបុគ្គលិកចាំងអស់អនុវត្ត

២.១.៤. កែតម្រូវ

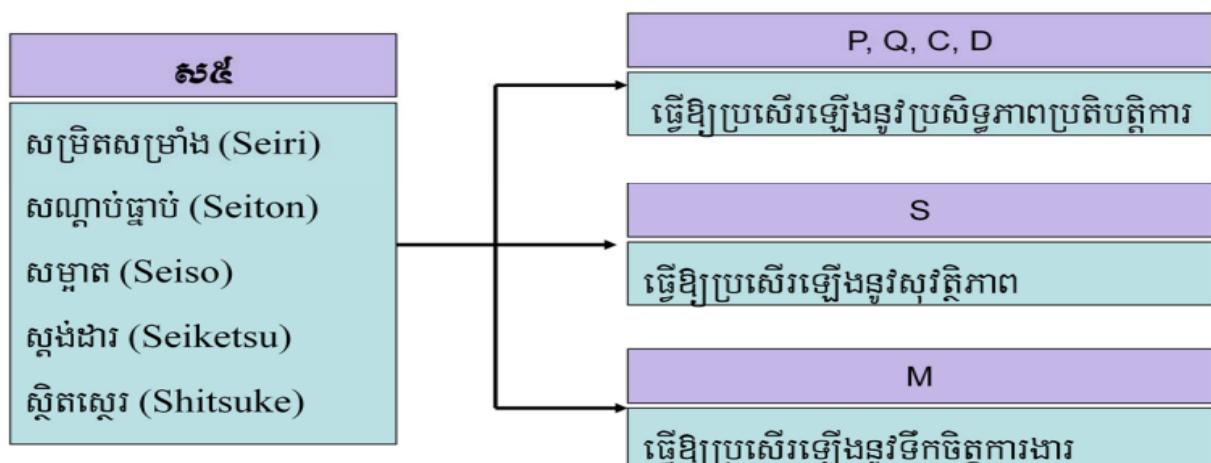
ការកែលម្មជាបន្ទាប់

- ដែលក្រោរអនុវត្ត ស៥ ខ្សោយជាទម្ងាប់
- របៀបធ្វើបានដោដាក់ស្ថិតម្មយនិងគោលដោដែលបានកំណត់
- លើកទីកបិត្តដោយផ្តល់រដ្ឋាភិបាល និងទទួលស្ថាប់ស្ថាដែដាកជីយរែស់ក្រុមហ៊ុន
- ស្រីសំវិញបនប័ត្រ ស៥ ដែលបញ្ជាក់អំពីស្ថាដែដាកជីយរែស់ក្រុមហ៊ុន

- ពិនិត្យរឹងវិញលើផ្លូវការដើម្បី ដែនការ អនុវត្ត គ្រឿតពិនិត្យ និងវក្សាអ្នកប្រើ
ចំណាំ៖ ដើម្បីជានុវត្តន៍សម្រាប់ទូទាត់នូវដោតជំយ៉ា ជំហាននីមួយ។ ត្រូវតែបន្ទាត់មុខតាម
 លំដាប់លំដោយ ដូចបានបង្ហាញក្នុងដែនទីបង្ហាញដូចការអនុវត្ត សម្រាប់



២.២. សារៈសំខាន់នៃការអនុវត្ត សម្រាប់



កំណត់សំគាល់៖

P, Q, C, D, S, M គឺជាជាតុបេញ ប្រុងលើដែនការដែលបាន

- P ៖ បរិមាណដលិតកម្ម Production Quantity
- Q ៖ គុណភាពនៃដលិតកម្ម Quality of Products

- C : ថ្វីជីមនៃផលិតកម្ម Cost of Production
- D : រយៈពេលប្រគល់ទៅនឹង Delivery Time
- S : សុវត្ថិភាពនៃកម្មករ Safety of a worker
- M : ទីកចនាបិត្តិកម្មករ Moral of Worker
- គុណភាព (Quality) : ការពារកំហុស (Prevent Errors)
- ផលិតភាព (Productivity) : លួបបំបាត់ការខ្សោះខ្សោយ (Eliminate Wastes)
- សុវត្ថិភាព (Safety) : ការពារគ្រោះថ្នាក់ (Prevent Accident)
- ធ្វើដាក់លើឧបករណ៍ (Equipment Reliability) : លួបបំបាត់ការខូចខាតដោយការធ្វើទំហំ (Eliminate Maintenance Breakdown)

២.២.១. ការបង្កើតសកម្មភាពតាំងសម្រេច

- ថ្នាក់គ្រប់គ្រង និងអ្នកដឹកនាំក្រុម ត្រូវតែបូលរួមធ្វើសវនកម្មនៃជំណើរការ សម្រេច
- ត្រូវប្រមូលប្រតិសកម្មត្រឡប់ពីបុគ្គលិក និងកម្មករអំពីការអនុវត្ត សម្រេច
- ត្រូវផ្តល់ឧបករណ៍ ការបណ្តុះបណ្តាល និងពេលវេលាជាល់បុគ្គលិក និងកម្មករ ដើម្បីអនុវត្តជំណើរការ អនុវត្ត សម្រេច អោយត្រីមត្រូវ
- រាល់បទិន្នន័យ ផលិតផលបី បុច្ចាប់បី គឺត្រូវរាយការណ៍ការបណ្តុះបណ្តាលជាល់បុគ្គលិក និងកម្មករ
- គោលការណ៍ សម្រេច អាចនិងកែវប្រ ប្រឆាំងបញ្ហាទៅតាមតម្លៃការរបស់ក្រុមហ៊ុនសាមី
- ការបណ្តុះបណ្តាលត្រូវតែផ្តល់ជូន បុគ្គលិក និងកម្មករនៅពេលមានស្ថែងជាការងារបី
- កម្មវិធី សម្រេច គូរតែផ្តល់យ៉ាងដាក់លាក់ និងអាចរាស់ដែងបានទៅតាមគោលដៅរបស់ក្រុមហ៊ុន
- កម្មវិធី សម្រេច ត្រូវតែធ្វើតែស្ថិត ដើម្បីបញ្ចាក់ថាគោលដៅរបស់រាជរដ្ឋប្រជុំនិងគោលដៅរបស់ក្រុមហ៊ុន
- ត្រូវអនុវត្ត គោលការណ៍ សម្រេច ដោយដាក់បញ្ចូលរាជរដ្ឋដែលធ្វើកនៃការរាយការណ៍នៃក្រុមហ៊ុនប្រតិបត្តិការរបស់បុគ្គលិក និងកម្មករ
- ផ្តល់រដ្ឋាភិបាល និងកម្មករ និងអនុវត្តគោលការណ៍ សម្រេច ដោយគ្មានការងារបាន

శ్రీయవాయణిత్త ५.६.८-७

ចូរសវនាក្សក្រី “តុ” និង ឧស “ខេ” នៅពីមុខប្រយោគដូចខាងក្រោម៖

- _____ ១. សម្ងាត គីសច ទី៥៖ មាននៅយប់ សម្ងាតជាប្រចាំ
 - _____ ២. ស្ថិដ្ឋជារ គីសច ទី៤៖ មាននៅយប់ ធ្វើការកត់ត្រា និងដាក់សញ្ញាសម្ងាល់
 - _____ ៣. សម្រិតសម្រាប់ គីសច ទី១៖ មាននៅយប់ បែកចែកខបករណី បុសម្ងារឡាតាមប្រភេទ
 - _____ ៤. ស្ថិតស្រែ គីសច ទី៥៖ មាននៅយប់ ត្រូវតែគោរពតាមច្បាប់ បុគ្គលករណីជាប្រចាំ
 - _____ ៥. សណ្ឌាប់ធ្លាប់ គីសច ទី៣៖ មាននៅយប់ ផ្សេបចំទូកដាក់ខបករណី បុសម្ងារតាមប្រភេទ

ចំណើនអំពី ការប្រតិបត្តិការសរស់រក្សាទីនិងការប្រើប្រាស់បច្ចេកទេស

១ - ២

៣ - ២

៤ - ៣

៥ - ២

សាស្ត្រិកអគ្គនាយករដ្ឋបាល ៥.៦.៧-១

ចំណងជើង៖ ការគោរពគោលការណ៍ សម្រាប់

គោលបំណងនៃការប្រតិបត្តិ៖

សេចក្តីណានាំទូទៅ: (អធិប្បយធតដំណើរការអនុវត្ត សម្រាប់ប្រជាជន)

-ចូរសំដែងបង្ហាញពីការអនុវត្ត គោលការណ៍ សង តមដំហានខាងក្រោម

រូបភាព៖



សម្រាប់និងខបករណីសម្រាប់ប្រើប្រាស់

បរិញ្ញារេ

ជំហាន/ដណ្តាក់ការ	គន្លឹះការងារ
១. សម្រិតសម្រាំង (ស១)	<ul style="list-style-type: none"> - បែងចែកខេបករណី ប្រសើរ តាមប្រភេទ ប្លុទំហំ - ធ្វើការផ្តល់ជូន លក់អេតាយ ប្រចាប់ចាល
២. សណ្ឌាប់ឆ្លាប់ (ស២)	<ul style="list-style-type: none"> - រៀបចំកន្លែងទុកដាក់កន្លែង ដែលដាយស្រួលរក

	<ul style="list-style-type: none"> - របស់ប្រើប្រាស់ប្រើប្រាស់ដាច់គេ - ត្រូវដាក់នៅជិតជាច់គេ - រៀបចុះលេខរៀង
៣. សម្ងាត់ (ស៣)	<ul style="list-style-type: none"> - យកវត្ថុផ្លូវកបេញពីរបសចំណាប់ - សម្ងាត់របស់ដែលប្រើប្រាស់ - សម្ងាត់កំន្លែងការដោរទ្វានកាត្រសស្ថ្មាយ - កក្របេតកដូលីតិនសុយួរបំបាត់វា
៤. ស្ថាដែរ (ស៤)	<ul style="list-style-type: none"> - ប្រតិបត្តិដាប្រចាំនូវ ស១ ស២ និងស៣ខាងលើ - ថែរក្សាកាត់ត្រានសម្រាម
៥. សិតល្អ (ស៥)	<ul style="list-style-type: none"> - គោរពតាមច្បាប់ទំនាប់ដាប្រចាំ - ធ្វើការសម្ងាត់ដាប្រចាំ

ឈ្មោះសិក្សាកម្ម _____ កាលបរិច្ឆេទ _____
អំឡុងពេលប្រតិបត្តិកិច្ចការ តើអ្នកគឺជាលក្ខខណ្ឌខាងក្រោមនេះដើរប្រើទេ ?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចា.	ទៅ
• តើអ្នកបានគោរព ប្រអនុវត្តគាលការណ៍របស់ សង ដើរ វិទេ ?		
• តើអ្នកបានធ្វើការរំបែងចែកចាបករណី ប្រសម្ពារទៅតាមប្រភេទ និងទំហំដើរវិទេ ?		
• តើអ្នកបានរៀបចំទុកដាក់ខាបករណី ប្រសម្ពារទៅតាមប្រភេទ និងទំហំដើរវិទេ ?		
• តើអ្នកបានធ្វើការសម្រាតបន្ទាប់ពីរៀបចំដើរ វិទេ ?		
• តើអ្នកបានធ្វើការកែកក្នុងតាមប្រភេទ និងដាក់សញ្ញាសម្ងាត់ខាបករណី ប្រសម្ពារដើរវិទេ ?		
• តើអ្នកបានធ្វើការសម្រាតកន្លែងធ្វើការរបស់អ្នកដាប់ដើរវិទេ ?		

មតិយោបល់៖

ឈ្មោះ និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

ស្លឹកចំនួន ៥.៦.៧-២ ៖ ភាពខ្សោយនៃការប្រតិបត្តិការសេវាកម្ម

គោលដៅមេរោន

បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មពីរប់មាននេះចប់សិស្ស និស្សិត ប្រសិក្សាកម្មនិងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. ពិនិត្យនិងផ្តល់សង្គមថ្មីទៅនៃគ្រឿងបង្កើតម៉ាសីន

២. បែងចាត់គ្រឿងបង្កើតសំខាន់ៗរបស់ម៉ាសីន

៤.១ ការពិនិត្យនិងផ្តល់បញ្ជីទៅនៃគ្រឹះដែលបង្កើន

ពិនិត្យ

X ពិនិត្យ និងជំសាកល

ក្រឹងបង្កើត	អំឡុងពេលពិនិត្យនិងដែលជូន					
	ប្រចាំថ្ងៃ	ប្រចាំសប្តាហ៍	ប្រចាំខែ	កល់ទៅខែ	ប្រចាំឆ្នាំ	កល់ពេលឆ្នាំ
១.យកកំទេបលោហៈចេញពីភូង ម៉ាសីន	✓					
២.យកកំទេបលោហៈចេញពីប៉មចាប់ កំបិត	✓					
៣.យកកំទេបលោហៈចេញពីពួរបែប ចលត	✓					
៤.យកកំទេបលោហៈចេញពីគម្រប ម៉ាសីន	✓					
៥.សម្ងាតកណ្ឌលទុយយោទីកបញ្ញោះកម្មោ	✓					
៦.សម្ងាតកម្មបលោហៈ	✓					
៧.សម្ងាតធុងទីក	✓					
៨.តម្រងទីកបញ្ញោះកម្មោ		✓				
៩.ពិនិត្យលំហូរប្រងអីផ្សេលិក	✓					
១០.ពិនិត្យលំហូរទីកបញ្ញោះកម្មោ	x					
១១.ពិនិត្យលំហូរប្រងវិល	✓					
១២.សម្ងាតប្រងអីផ្សេលិក 35kgf/cm ²	✓					
១៣.ពិនិត្យបរិមាណប្រងវិលភូង ធុង	x					
១៤.ពិនិត្យបរិមាណទីកបញ្ញោះកម្មោ	✓					
១៥.តម្រងប្រងអីផ្សេលិក					✓	

១៦.តម្រងបុមប្រែងរំអិល					✓	
១៧.សមាតបនិណ្ឌម៉ាសីន	✓					
១៨.ការធ្វើបប្រែង	✓					
១៩.យកកម្មចុបករណ៍បន្ទីនិងពិនិត្យ គ្រសិនបើខបករណើខូចប្រាក់បែក	✓					
២០.បិទ្យដ្ឋាន		✓				
២១.ប៉មបាបកំបិត-Turret tool sank		✓				
២២.ពិនិត្យគ្របញ្ញា(Operating Panel)		✓				
២៣.សម្ងាតផ្ទាំងអគ្គិសនី (Electric Panel)		✓				
២៤.ប្រតិបត្តិការនៃកុងតាក់លួប់ស គ្រោះបន្ទាន់		✓				
២៥.រំព្រោះ សំលែងរំខាន និងការកែវីន ឡើង សីតុណ្ឌភាព		✓				
២៦.ពិនិត្យមិនដំណើការរបស់ ខបករណី សុវត្ថិភាព				✓		
២៧.ពិនិត្យភាពពីនឹងខ្សោយពាន				✓		
២៨. Check the multi cover of X- axis				✓		
២៩. Operation of the wiper in X- and Z-axes				✓		
៣០.ពិនិត្យខាងក្រុងនៃផុងទីកបញ្ញាត់ ម្នាក់ និងបុរប្រែងរំអិល				✓		

៣១.ផ្តាស់ទីទូយោ				✓		
៣២.ប្រើតាមចំណាំទូយោ (Moving hose)				✓		
៣៣.សម្ងាតអំពុល					✓	
៣៤.រឿងកុដងប្រអប់អគ្គិសនី					✓	
៣៥.និរមាសុំន (ភាពស្នើនៃកម្មស់)					✓	
៣៥. Check backlash					✓	
៣៦.សម្ងាតកង្វារ			✓			
៣៧. Clean the front cover of spindle				✓		
៣៨.លាបខ្លាច្ប័ត្តេគាន់ក្នុងក្រពាប់	✓					

ការពិនិត្យនិងដំឡើងជាប្រចាំថ្ងៃ

គគោះប្រាក់



WARNING

- មនពេលសមាតតដើរការងារក្នុងវេទម៉ាស៊ីនជានិច្ចកាលបិទក្នុង

បំរុងយ៉ាគ្រី



WARNING

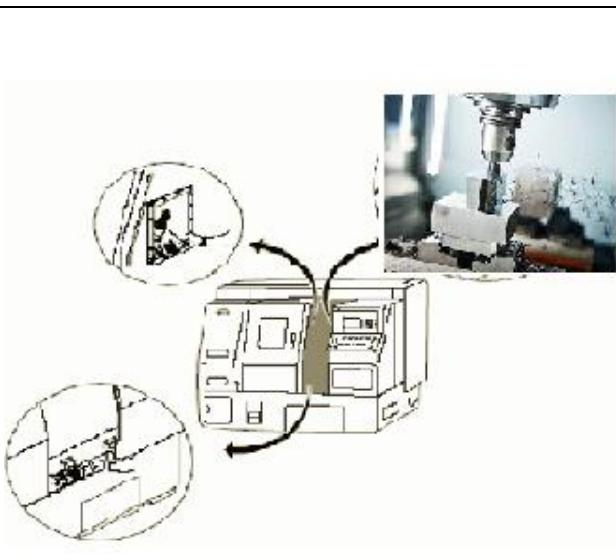
- កំប្រើខ្សែតាត្រសម្ងាតកម្មចលោហេ: រាជាណបណ្តាលឱ្យម៉ាសីនមានបញ្ហា
 - ប្រើដឹងក្នុងការគ្រប់ផ្តល់សម្ងាតម៉ាសីន
 - យកកម្មចលោហេ: ចេញពីម៉ាសីន

បំរុងប្រយ័ត្ន



WARNING

- យកកម្មចេលាបោះចេញពីម៉ាសីន បុប្រមូលរាជាក់ក្នុងដុងសម្រាម
- ប្រើទីកបញ្ចុះកម្មវិបត្តិ (Coolant) សម្ងាត់ម៉ាសីន
- ប្រសិនបើកម្មចេលាបោះចេញពីម៉ាសីន រាជាបណ្តុលខាងក្រោមម៉ាសីនមានបញ្ហា



សម្ងាត់ក្នុលក្រោចប់ដោយប្រើដែក

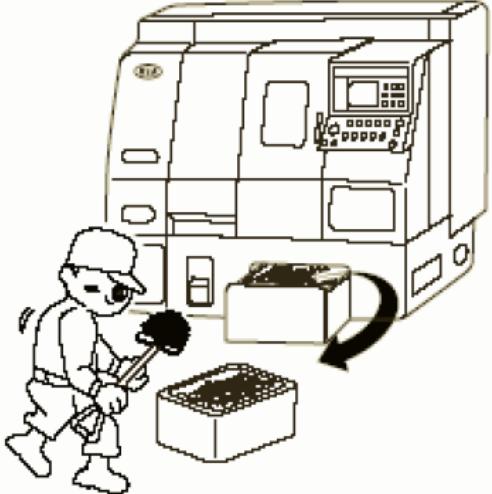
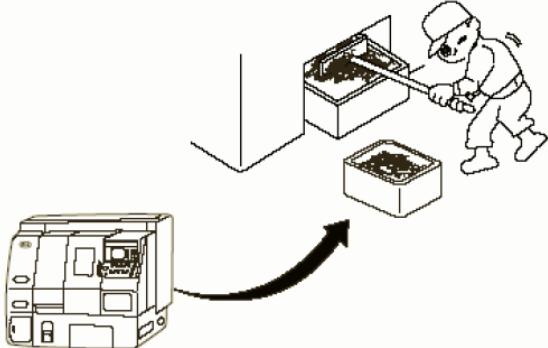
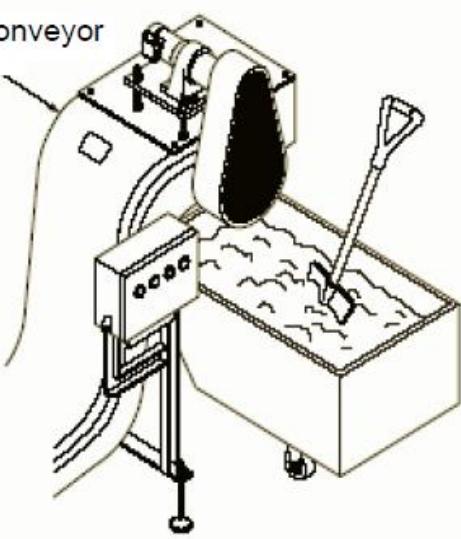
- ប្រើដែក បុក្រណាត់សម្រាប់សម្ងាត់កម្មចេលាបោះចេញពីម៉ាសីន
- ប្រមូលកម្មចេលាបោះចេញពីម៉ាសីន ជាក់ក្នុងដុងសម្រាម

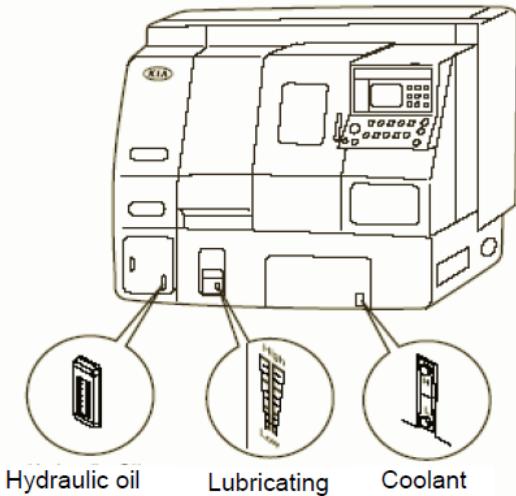
ព្រមាន



WARNING

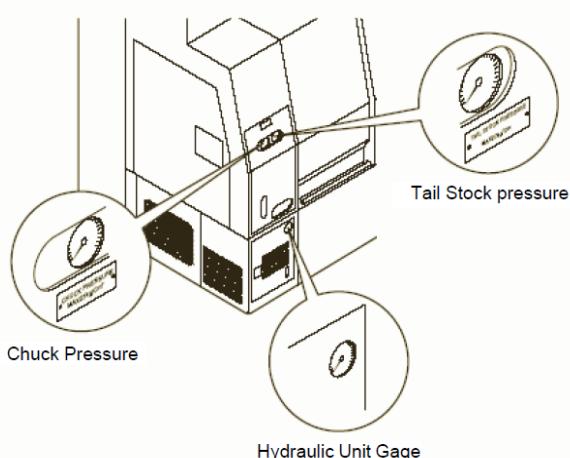
- ប្រសិនបើមានទីកបញ្ចុះកម្ម នាង់គោល ប្រើទីកនោះលើកម្រាល ផ្តល់ការងារស្ថាតភាព និងប្រើក្រណាត់ រាជាបណ្តុលខាងក្រោមម៉ាសីនគ្រាប់ច្បាក់។

	<p>ការយកកម្មចបេញពីធុងខាងមុខនៃម៉ាស៊ីន</p> <ul style="list-style-type: none"> ឯកតម្របធុងបេញ ប្រើបែលប្បច្ចាស់ដើម្បីយកកម្មចបេញហេរោគ ទាញឱ្យធុងទីកបញ្ញា៖កម្មដើម្បីដែលនៅខាងមុខបេញយកកម្មចបេញហេរោគបេញពីធុង វិចទកធុងនៅកន្លែងដើម្បីព្រឹង
	<p>យកកម្មចបេញហេរោគបេញពីធុងការងារក្រោមនៃម៉ាស៊ីន</p> <ul style="list-style-type: none"> ឯកតម្របធុងបេញ ប្រើបែលប្បច្ចាស់ដើម្បីយកកម្មចបេញហេរោគ ទាញឱ្យធុងទីកបញ្ញា៖កម្មដើម្បីដែលនៅខាងមុខបេញយកកម្មចបេញហេរោគបេញពីធុង វិចទកធុងនៅកន្លែងដើម្បីព្រឹង
<p>Chip conveyor</p> 	<p>ការណើម៉ាស៊ីនមានបំពាក់ខ្សោយពានអូសកម្មចបេញហេរោគ៖ (Chip Conveyor)</p> <ul style="list-style-type: none"> ទីតាំងនៃធុងនៅក្រោមខ្សោយពានអូស ទាញឱ្យធុងបេញ យកកម្មចបេញហេរោគបេញ



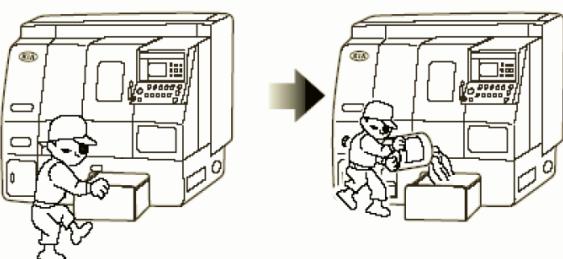
ពិនិត្យលំហ៉រប់ផែង

- ពិនិត្យលំហូរប្រធ័រអីផ្តើលិក
 - ពិនិត្យវេនលំហូរប្រធ័រអិល
 - ពិនិត្យលំហូរទីកបញ្ញេះកម្មវិធី



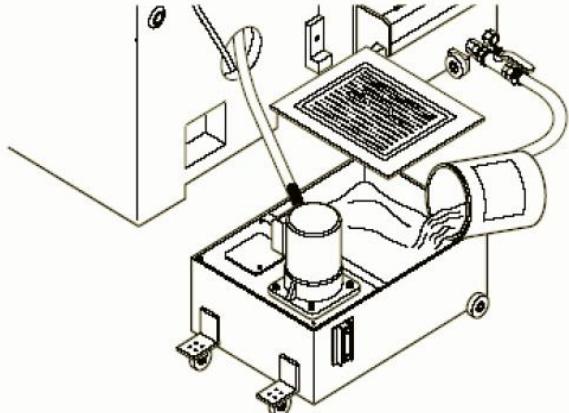
ពិនិត្យសមាជ

- បង្កែវីដ្ឋាលិក 35 kgf/cm^2 (3.5 MPa)
 - ការលក្ខចាប់ $5 \sim 27 \text{ kgf/cm}^2$ ($0.5 \sim 2.7 \text{ MPa}$)
 - ពួប់ចល់តិ $1 \sim 20 \text{ kgf/cm}^2$ ($0.1 \sim 2 \text{ MPa}$)



ការចាក់បំពេញទឹកបញ្ចុះកម្មិជុងខាងមុខ (Coolants)

- បើកគម្រប
 - ផ្តាគទ្វាយចេញ
 - ទាញដួងទីកចេញ
 - ចាក់ទីកទៅក្នុងដួង
 - ទូកដួងទៅក្នុងដើមិត្ត



ការចាក់បំពេញទីកកបញ្ចុះកម្មវិធីផ្តល់អាងក្រាយ

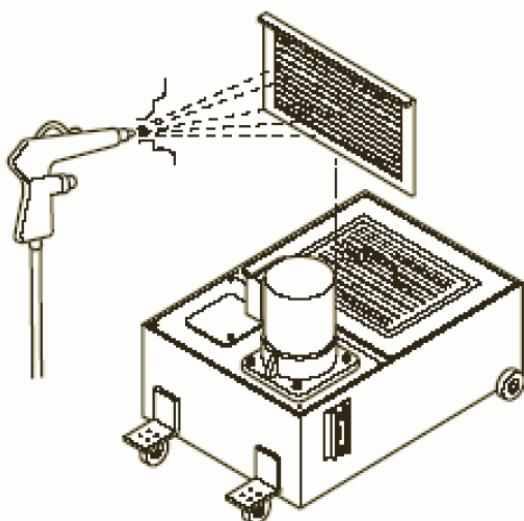
- បើកគត់ម្រប
- ផ្ទាត់ទូយោបេញ
- ទាញផ្តល់ទីកកបញ្ចុះ
- ចាក់ទីកកទៅក្នុងផ្តល់
- ទូកផ្តល់ទៅកន្លែងដើម្បីពួរ

ព្រមាន



WARNING

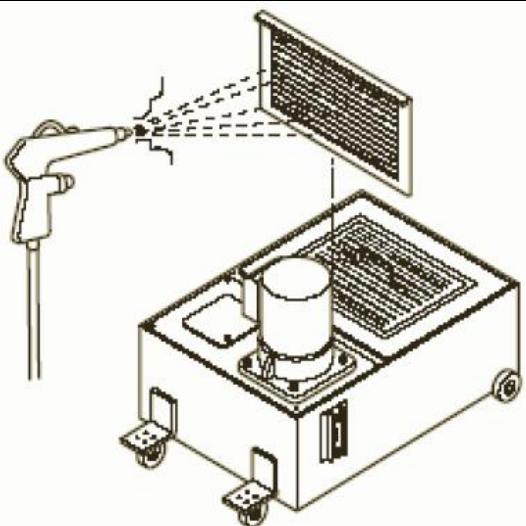
- កំបែះទីកកបញ្ចុះកម្មវិធីដោយដែនទេ
- ទីកកបញ្ចុះកម្មវិធីអាចធ្វើឱ្យមាសសេវករយើងជួនជារ



ការសម្រាតតម្រងទីកកបញ្ចុះកម្មវិ

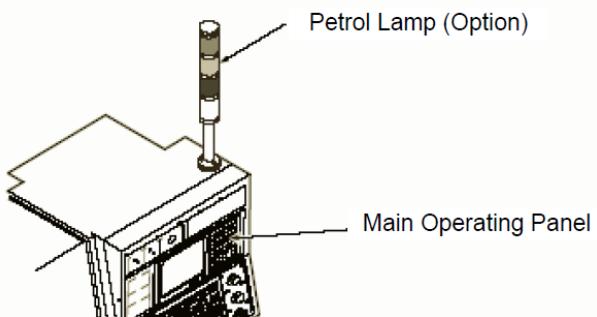
- ប្រើប្រាស់បុទ្ទូយោបាតាត្រូវទីកក
- ដោះតម្រងបេញនិងសម្រាតវាគោយប្រាស់
- ពេលប្រើប្រាស់បាត់ ជានិច្ចកាលពាក់ដីនតាការពារ

ការពិនិត្យនិងចំណាំប្រចាំសប្តាហ៍



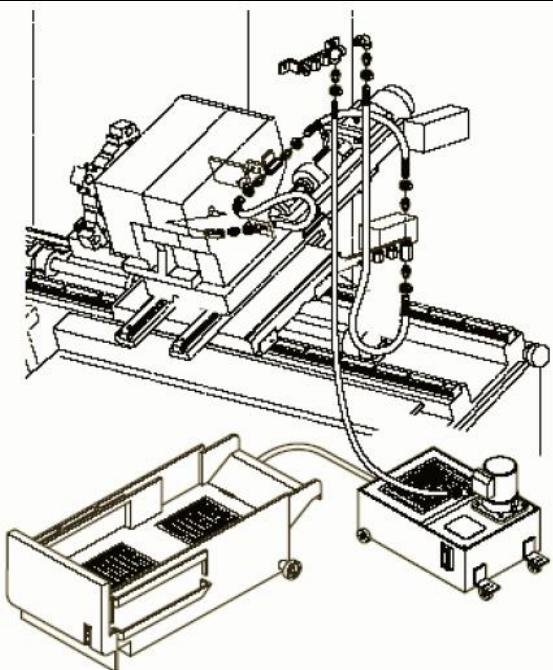
សម្រាតតម្លៃជូនដឹកបញ្ហាគម្រោង

- ប្រើដែក បុខ្សោល់បាត់
 - ដោក់តម្រងចេញ និងលាងសម្ងាត់

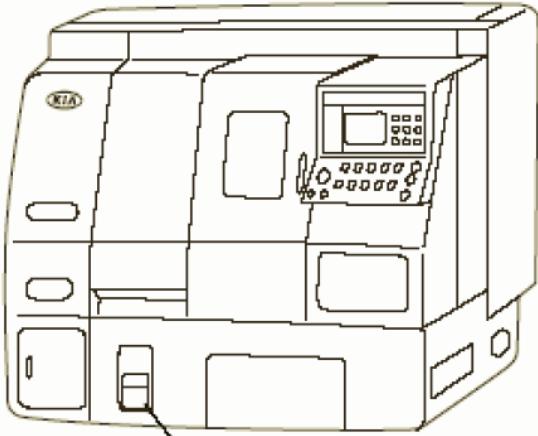
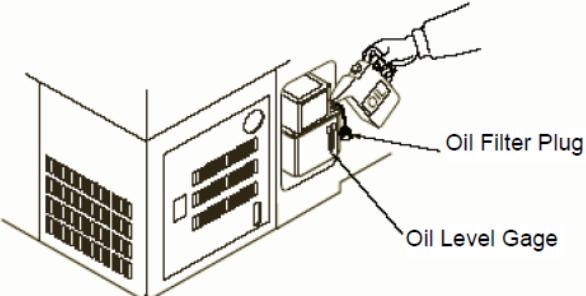
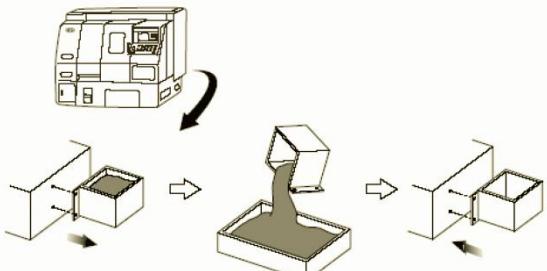
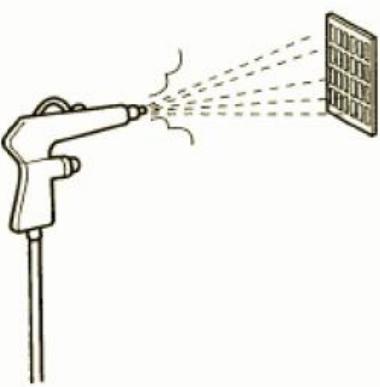


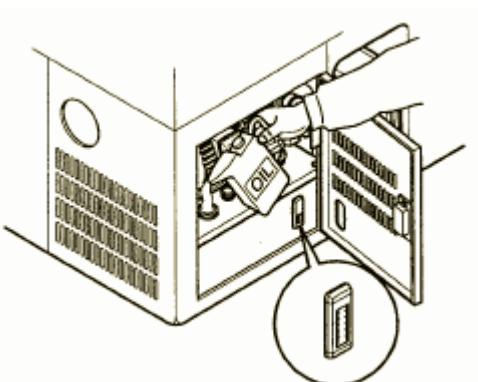
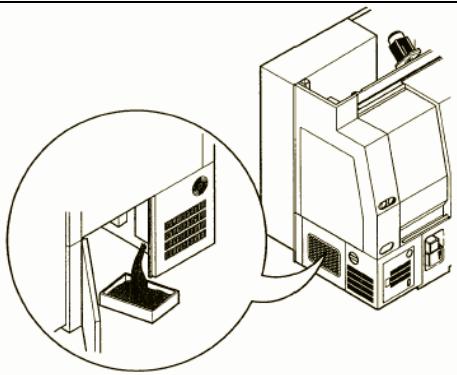
- ពិនិត្យការបញ្ជា (operating panel)

ការពិនិត្យនិងចំណាំប្រចាំខែ



- សមាគតក្រលបាត្រឹកបញ្ជានេះកម្រៀ
 - យកចេញកម្មចលោហ៍ចេញពីក្រុលក្រចាប់
 - សមាគតទូយោទីក

 <p>Lubricating Oil Filling Position</p>	<h3>ការចាក់ប្រើបង្ហាញបែន្ទូម</h3> <ul style="list-style-type: none"> ▪ tank capacity: -1.8 l (0.47 gal) ▪ Lubricating oil supply: -33dd/h <p> WARNING</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ពេលបំពេញប្រើបង្ហាញបែន្ទូម សូមប្រើបង្ហាញដែលបានកំណត់ដោយក្រុមហ៊ុនផលិតម៉ាស៊ីន បើមិនដូចនេះទេម៉ាស៊ីនធាប់ខ្សោ។
 <p>Oil Filter Plug Oil Level Gage</p>	<h3>ការចាក់ប្រើបង្ហាញបែន្ទូម</h3> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ដកគ្រប់ប្រើបង្ហាញបែន្ទូម ▪ បំពេញប្រើបង្ហាញអិលរហូតដល់ក្រុមហ៊ុនកំណត់ ▪ បិទគ្រប់បែន្ទូម
	<h3>សម្ងាត់ផុងប្រើបង្ហាញ</h3> <ul style="list-style-type: none"> ▪ មុនពេលចាក់ប្រើបង្ហាញចូលត្រូវសម្ងាត់ផុងជាមុនសិន <p> WARNING</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ វាអាចធ្វើប្រុសដោយសារប្រើបង្ហាញហេរកបាន
	<h3>សម្ងាត់តម្លៃកបញ្ញេះកម្មោ</h3> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ប្រើសាខោះបែន្ទូម ▪ ប្រើក្រុណាត់ដូតសម្រាប់ដូតសម្ងាត់ <p> WARNING</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ មុនពេលដោះតម្លៃកបញ្ញេះត្រូវបិទភ្លើងសិន
<h3>ការពិនិត្យនិងបែងចាំ នៅខ្លួន</h3>	



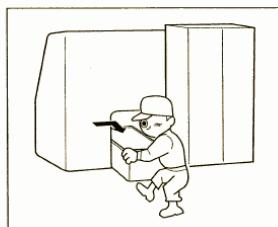
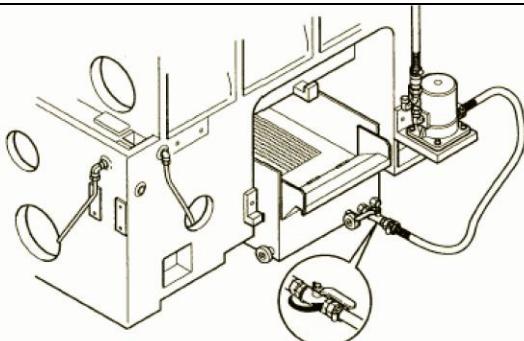
ការបុរឆ្វេងអីដ្ឋុលិក (Hydraulic Oil)

- ប្រជាកុងត្រូវតែបន្ទាប់ពីយេទល់
នៅខ្លួនការដំឡើង បន្ទាប់មកបុរាណរៀងកល់ទៅខ្លួន
ម្នាក់
 - ប្រើសោលខ 5 និង 10 mm
 - បរិមាណប្រជាក់ 15 l (3.92 gal)
 - ដោក់គ្របនិងយកប្រជាតាស់បច្ចុប្បន្ន
 - បើកទ្វាកេវនឹងពាក់ប្រជុល
 - បើកគ្របនុចបាក់ប្រជុល
 - បិទគ្របនិងទ្វាកេវនឹងវិញ្ញាបន្ទុ



WARNING

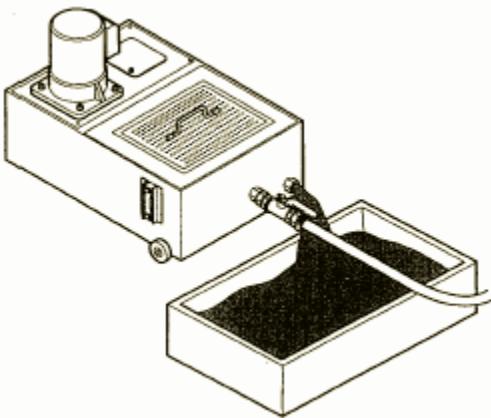
- មុនពេលបូរប្រង់ ត្រូវបិទក្នុងសិន
 - ប្រើប្រង់តាមការបង្ហាប់បញ្ចា បើមិនដូចនោះទេ
អាចបណ្តាលខ្សោយមាត្រាសីនខ្លួច



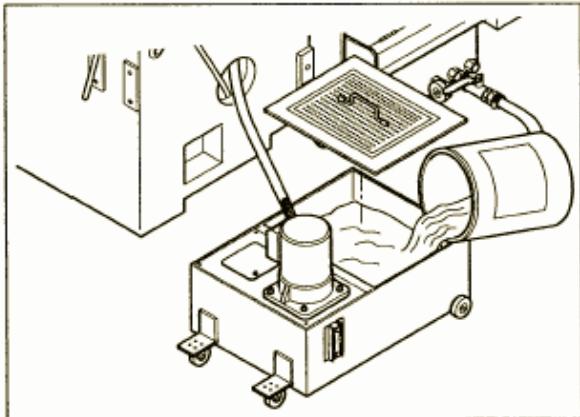
ប្រទីកបញ្ញេះកម្មៈ (Coolant)

- ប្រើសោធីមីដោះយកជួងទីកច្ចាស់

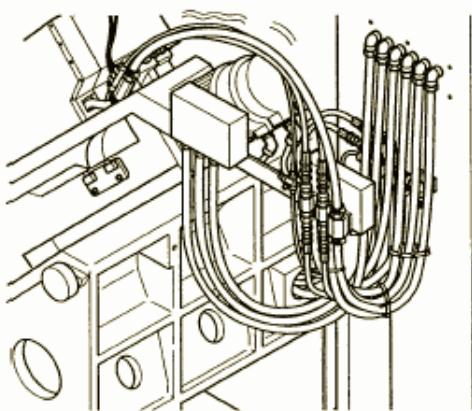
- បិទវានមុនពេលផ្តាមចាប់ទូយោរវាងដុងមេ និងដុងជំនួយ



- បន្ទាន់ផ្តុក
 - បង្គរទីកបញ្ញុះកម្មវិធីលាកាណប្រើប្រាស់ចេញ

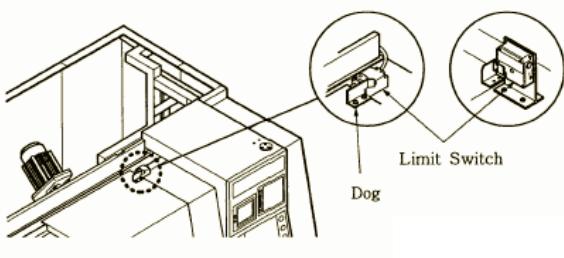


- សម្ងាត់ដុងឆ្នាំបានស្ថាត
 - ចាក់បញ្ចាលទឹកបញ្ជារំលេប្បី



ពិនិត្យទូរយោ Checking Moving Hose

- ដោកជម្របបច្ចុប្បន្ននៃផ្ទុកខាងក្រោមនេះមាសីន
 - ពិនិត្យទូរសព្ទក្នុងយោណានដែលខ្ពស់
 - បិទគម្របវិញ្ញុ

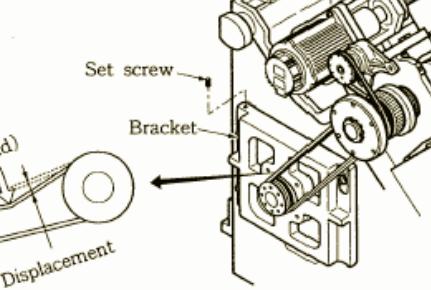
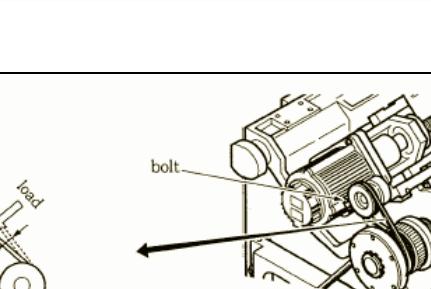
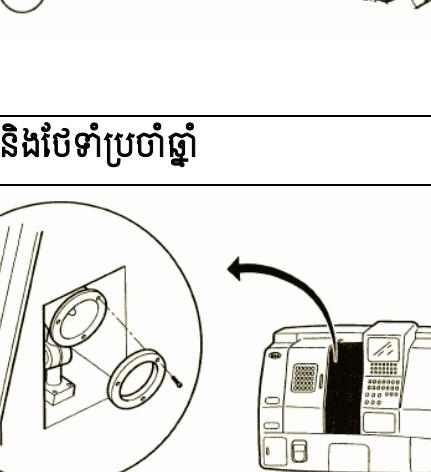
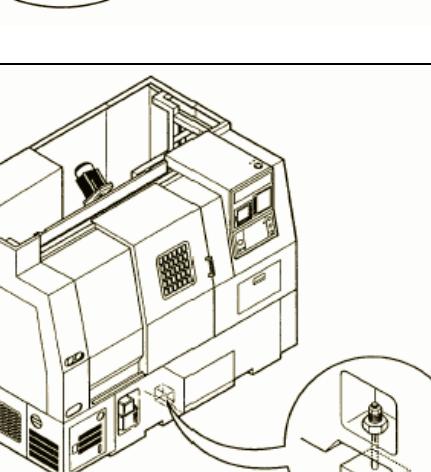


ពិនិត្យឧបករណ៍សុវត្ថិភាព (the operation of Safety device)

- ពិនិត្យ limit switch និង dog ដែលបានដំឡើងនៅលីទារ

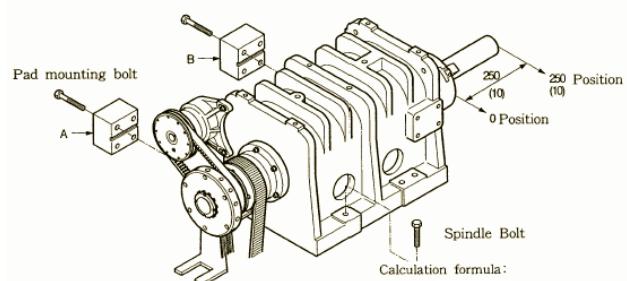


WARNING

	<ul style="list-style-type: none"> កំប្បីទីតាំងបែស់ limit switch និង dog ដែលបានដំឡើងនៅលីតារ 									
	<p>ការលែតម្រូវតំណើងនៃខ្សោន Spindle Belt</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Model</th><th>Belt Displacement</th><th>Load</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SKT100</td><td>10.8mm(0.43)</td><td>15.4kgf(154N)</td></tr> <tr> <td>SKT200</td><td>10.9mm(0.43)</td><td>17kgf(170N)</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ប្រើសោលខ ៦ម.ម និង ១២ម.មដើម្បីបន្ទូរឱ្យដួង រួចធ្វើការលែតម្រូវខ្សោន បន្ទាប់ពីលែតម្រូវរួចបន្ទីដឹងបុងទូដើរឱ្យដួងវិញ 	Model	Belt Displacement	Load	SKT100	10.8mm(0.43)	15.4kgf(154N)	SKT200	10.9mm(0.43)	17kgf(170N)
Model	Belt Displacement	Load								
SKT100	10.8mm(0.43)	15.4kgf(154N)								
SKT200	10.9mm(0.43)	17kgf(170N)								
	<p>ការលែតម្រូវតំណើងនៃខ្សោន Timing Belt</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Model</th><th>Belt Displacement</th><th>Load</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SKT100</td><td>2.8(0.11)</td><td>0.4kgf(4N))</td></tr> <tr> <td>SKT200</td><td>3.1mm(0.12)</td><td>0.4kgf(4N)</td></tr> </tbody> </table>	Model	Belt Displacement	Load	SKT100	2.8(0.11)	0.4kgf(4N))	SKT200	3.1mm(0.12)	0.4kgf(4N)
Model	Belt Displacement	Load								
SKT100	2.8(0.11)	0.4kgf(4N))								
SKT200	3.1mm(0.12)	0.4kgf(4N)								
<h3>ការពិនិត្យនិងចំណាំប្រចាំថ្ងៃ</h3>	<p>ច្បាប់អំពុល Work light</p> <ul style="list-style-type: none"> ប្រើសោលខ ៦ម.ម គ្រុណភាពផ្តុត ប្រើសោដារេយកអំពុលចំពោះ ដារេអំពុលចំពោះ និងបុរី បិទគម្របទូដើរឱ្យដួងវិញ 									
	<p>ការពិនិត្យ និងដែលជូល Levelling bolt</p> <ul style="list-style-type: none"> ប្រើសោលខ ២៤ម.ម ពិនិត្យបុងទូដើរឱ្យដួង តើវាបុរីទេ ? បើវាបុរី តើបន្ទីដឹងទូដើរឱ្យដួងវិញ 									
										

៤.២ ការបែងចាត់គ្រឿងបង្កើតសំខាន់ៗរបស់ម៉ាស៊ីន

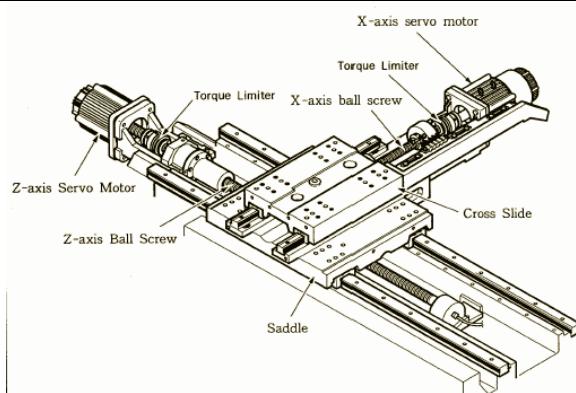
អំក្សោម៉ាស៊ីន (Spindle)



លេតម្មម៉ារបស់អំក្សោម៉ាស៊ីន

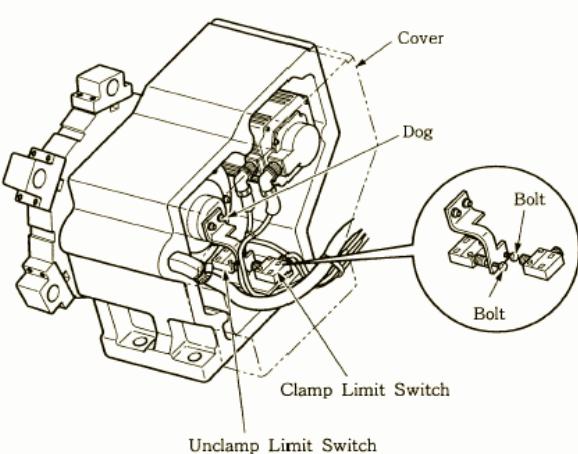
ប្រើសោមាត់លេខ ២៨៤.៧ នាទីកាប្រើដៃ
0.00៩៤.៧

- បន្ទូរបុង្វុងនិងដោះបុង្វុង A និង B ចេញ
- រាស្ត្រប្រើដៃអំក្សោម៉ាស៊ីន
- រាស្ត្រអង្គត់ធ្វើតានៅអំក្សោម៉ាស៊ីន កែមើលភាពទោរ
- បន្ទូរបុង្វុងនិងតាមការប្រើដៃ
- ដំឡើងអំក្សោម៉ាស៊ីន



ពិនិត្យអំក្សោម៉ាស៊ីន X និង Z

- អំក្សោម៉ាស៊ីន X និង Z ទាញដោយមួយទំនិញអំក្សោម៉ាស៊ីន មាន ស្ថិតិខ្លួនឱ្យនិងត្រាប់យើ
- ទីតាំងនៃអំក្សោម៉ាស៊ីន X និង Z ត្រូវបានផ្តល់ជាត់ ដោយប្រកាសណ៍បំបែលក្នុងដែលបានដំឡើង នៅក្នុងមួយទំនិញ AC servo
- ប្រអប់ត្រួតពិនិត្យ X និង Z-axes មាន ទីតាំងនៅក្នុងប្រអប់អគ្គិសនី។

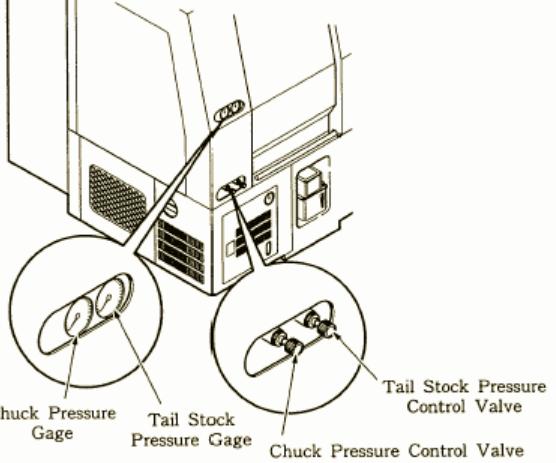
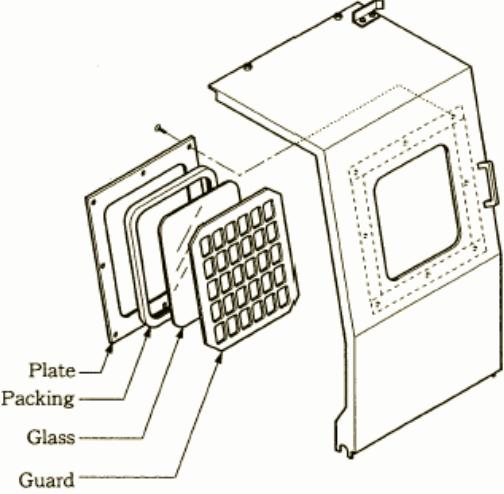


ការលេតម្មរការពារបំផុតការដោរ

ប្រសិនបើប្រតិបត្តិការគ្រែប្រើប្រាស់ និងមិនគ្រែប្រមិន ពេញចិត្ត បុករដ្ឋាស់បុរាណនៃកំណត់ តម្រូវឱ្យ ដ្ឋាស់បុរាណសុមេក តម្រូវ ដូចខាងក្រោម៖

- ប្រើសោមាត់លេខ ៥៤.៧
- ដោះបំបែកគ្រែប្រើប្រាស់
- លេតម្មនៃ dog bolt
- ប្រសិនបើដ្ឋាស់បុរាណ limit switch ត្រូវដោះបំបែក ឯងចាងក្នុង engaging bolts បុរាណ limit switch ចេញ

	<p>▪ បិទគម្របវិញ</p> <p>ការផ្តល់សង្គមប្រអប់អីដ្ឋលិក (Hydraulic Tank)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ បិទក្រើង ▪ ដោះបិទឡើងដែលបាប់មូទៅនិងបុម ▪ ពិនិត្យការរិលរស់សម្រាប់និងសំឡេង ▪ ប្រសិនបើមូទៅលើសូរសំឡេងខ្សោយ បុរាណូទៅចេញ ▪ ប្រសិនបើមូទៅឡើងដែលបាប់មូទៅបុរាណូទៅចេញ
	<p>ការផ្តល់តម្លៃសម្ងាត់ និងលំហ៊រប្រអប់អីដ្ឋលិក</p> <p>+ លេតម្លៃ Main pressure</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ បន្ទាយក្នុងដោយការប្រើសោមាត់ ▪ ប្រសិនបើបង្កើលតាមត្រួនិចនាងីក សម្ងាត់ កើនឡើង ប្រសិនបើបង្កើលបញ្ហាសត្រួនិចនាងីក សម្ងាត់បិយចុះ ▪ បន្ទាប់ពីការផ្តល់តម្លៃ ចាប់ត្រាប់បិទឡើងដោយ ប្រើសោតិត ▪ Main pressure មានសម្ងាត់ 35kgf/cm^2

	<p>ការនេត្តម្ចាស់សម្ងាត់នៃក្នុលក្រពាប់និងពួប់</p> <ul style="list-style-type: none"> ប្រសិនបើបង្កើល valve knob តាមទ្រឹនបានទូទាត់ការសម្ងាត់កែវនៅឡើង និងប្រសិនបើបញ្ចាំសទ្រឹនបានទូទាត់ការសម្ងាត់បិយចុះ សម្ងាត់នៃក្នុលក្រពាប់និងពួប់គឺ 27kgf/cm^2
	<p>កញ្ចប់ទ្វារសុវត្ថិភាព ប្រើបង្ហាញដីស និងអ៊ីដែង (Sealing agent)</p> <ul style="list-style-type: none"> ដោះខ្សោតប៉ោរ ប្រើបង្ហាញដីសដោះកញ្ចប់ចេញ ដោះអ៊ីដែងកញ្ចប់ចាស់ចេញ ដឱករៀងកញ្ចប់ថ្មី ជំឡើងកញ្ចប់ទ្វារឡើងវិញ

ស្វែងរករាយផែនទៅ ៥.៦.៣-២

ចូររដ្ឋីសវិសចម្លើយណាមួយដើលត្រីមត្រូវបំផុត

១. ការយកកំឡើងលោហ៍ចេញពីក្នុងម៉ាសីន។ តើយើងធ្វើអំឡុងពេលណា ?

- រាល់ប៉ោបន្ទាប់ពីម៉ាសីនរបច្ឆេទ
- រាល់សត្វាប់
- រាល់ខេ
- រាល់មួយឆ្នាំម្ខាង

២. ការពិនិត្យតម្រងទីកបច្ចោះកម្ម។ តើយើងធ្វើអំឡុងពេលណា ?

- រាល់ប៉ោបន្ទាប់ពីម៉ាសីនរបច្ឆេទ
- រាល់សត្វាប់
- រាល់ខេ

យ. រាល់មួយឆ្នាំម្ខាង

៣. ការពិនិត្យភាពពីងនៃខ្សោន។ តើយើដដើម្បីអំឡុងពេលណា ?

ក. រាល់ចូលរួមប៉ុន្មានស្ថាបន្ទាប់ពីម៉ាសីនរួច

ខ. រាល់ស្តាប់

គ. រាល់វាទ់ខ្នាង

យ. រាល់មួយឆ្នាំម្ខាង

៤. ការពិនិត្យអំពុលរបស់ម៉ាសីន។ តើយើដដើម្បីអំឡុងពេលណា ?

ក. រាល់ចូលរួមប៉ុន្មានស្ថាបន្ទាប់ពីម៉ាសីនរួច

ខ. រាល់ស្តាប់

គ. រាល់វាទ់ខ្នាង

យ. រាល់មួយឆ្នាំម្ខាង

៥. ការប្រើប្រាស់អីដ្ឋានិក។ តើរយៈពេលបុំន្ទានគេត្រូវប្រើប្រាស់ ?

ក. រាល់ចូលរួមប៉ុន្មានស្ថាបន្ទាប់ពីម៉ាសីនរួច

ខ. រាល់ស្តាប់

គ. រាល់វាទ់ខ្នាង

យ. រាល់មួយឆ្នាំម្ខាង

ចំណើនអត្ថលេខា ៥.៦.៧-២

១- ក

២- ខ

៣- គ

៤- យ

៥- គ