O0852 कार्यक्रम पूर्ण विश्लेषण

CNC म्याक्रो कार्यक्रम तालिम सामग्री

रङि आकारको पार्ट्स स्वचालित नरिन्तर मेसनिङि | FANUC म्याक्रो

म्याक्रो स्वचालन — भेरिएबल इनपुट मात्रले सामग्री/माप/सर्त सेट गर्नुहोस्
नरिन्तर मेसनिङि — फेसङिस्टेपच्याम्फरकाटङि साइकल स्वचालित दोहोरिन्छ
अटो लङ्कि — सामग्री कम हुँदा स्वचालित रूपमा तानिन्छ
सुरक्षा जाँच — ३०+ अलार्मले इनपुट त्रुटि रोक्छ

वषियसूची

०१ समग्र सारांश — कार्यक्रमले के गर्छ एक झलकमा

०२ कार्यक्रमको संरचना — ४ वटा सब-प्रोग्रामको सम्बन्ध

०३ इनपुट प्यारामटिर — अपरेटरले परविर्तन गर्ने (#101~#123)

०४ सामग्री अनुसार फडि रेट — CN / RS / CM स्वचालति सेटङि

०५ उन्नत सेटङि र सुरक्षा — प्रणाली भेरएिबल र जाँच

०६ मेसनिङि साइकल वसि्तृत — फेसङि स्टेप च्याम्फर काटङि

०७ अटो लङि्क र बाँकी मेसनिङि — स्वचालति सामग्री तान्ने प्रणाली

०८ अलार्म कोड तालकिा — त्रुटि निम्बर र समाधान

०९ मेसनि M-कोड म्यापङि — ९ वटा मेसनिको कन्फगिरेसन

१० अपरेटर सावधानी — सुरक्षा नयिम र चेकलसि्ट

१. समग्र सारांश

O0852 एक FANUC म्याक्रो कार्यक्रम हो जसले CNC लेथमा पाइप सामग्रीबाट
स्वचालित रूपमा रिङ आकारका पार्ट्स (बुशिङ/बेयरिङ) ठूलो मात्रामा उत्पादन गर्छ।

हालको सेटिङ सारांश

विषय	सामग्री	तयार पार्ट	उत्पादन
विवरण	CN, OD70 × ID56 लम्बाइ 543mm	OD64.9 × ID58.3 लम्बाइ 7.823mm	प्रति पिसिमा 9.843mm प्रति पुलमा ~६ वटा

मुख्य विशेषताहरू

म्याक्रो स्वचालन: भेरिएबल इनपुटले सामग्री, माप, काटिङ सर्त सेट गर्छ

निरन्तर मेसिनिङ: फेसिङ स्टेप कट च्याम्फर काटिङ साइकल स्वचालित दोहोरिन्छ

अटो लिङ्क: सामग्री कम हुँदा स्वचालित रूपमा तानेर मेसिनिङ जारी राख्छ

सुरक्षा जाँच: ३०+ अलार्म चेकले इनपुट त्रुटि, माप विरोधाभास रोक्छ

२. कार्यक्रमको संरचना

४ वटा सब-प्रोग्राम क्रमशःकल गरिन्छ।

कार्यक्रम	नाम	भूमिका	कल विधि
O0852	मुख्य सेटअप	प्यारामिटर इनपुट, जाँच, मेसिन कन्फिग	सधैं चलाउनुहोस्
O9001	मुख्य लजिक	लम्बाइ/संख्या गणना, अलार्म जाँच	M98 P9001
O9002	मुख्य मेसिनिङ	फेसिङस्टेपच्याम्फरकाटिङ, अटो लिङ्क	M98 P9002
O9003	बाँकी मेसिनिङ	बाँकी सामग्री तानिन्छ, पुन: सेटअप	M98 P9003

कल फ्लो

O0852 (सेटअप) O9001 (गणना/जाँच) O9002 (मेसिनिङ) O9003 (बाँकी)

प्रयोग गरिने उपकरण

उपकरण	उद्देश्य	मुख्य प्रक्रिया	टिप्पणी
T01	बोरिङ बार (ID)	रफिङ, फिनिसिङ, च्याम्फर	मुख्य उपकरण
T02	काटिङ इन्सर्ट	फेसिङ, काटिङ	फेस + पार्टिङ
T03	अटो लिङ्क	सामग्री तान्ने	क्ल्याम्प/अनक्ल्याम्प

३. इनपुट प्यारामटिर

अपरेटरले परविर्तन गर्ने क्षेत्र (लाइन 4~29, #101~#123 मात्र)

३-१. आधारभूत सेटङि (#101 ~ #108)

भेरएिबल	वविरण	मान	इनपुट नयिम
#101	सामग्री लम्बाइ एकाइ	43	दायरा 0~99
#102	सामग्री लम्बाइ सयौं	500	0,100,200,300,400,500 मात्र
#103	चक लम्बाइ	75	mm एकाइ
#104	प्रारम्भकि फेस कट	1	अधकितम 40
#105	सामग्रीको प्रकार	1	1=CN, 2=RS, 3=CM
#106	प्रक्रयिाको प्रकार	3	3=च्याम्फर, 4=च्याम्फर(वसि्तारति)
#107	रफङि ON/OFF	0	0=OFF, 1=ON
#108	एकल मोड	1	1=एक एक गरेर

सामग्री लम्बाइ: #101 + #102 = जम्मा उदाहरण: 500 + 43 = 543mm

३-२. माप डाटा (#109 ~ #118)

भेरएिबल	वविरण	मान	एकाइ
#109	कच्चा OD (बाहरिी व्यास)	70	mm
#110	कच्चा ID (भत्रिी व्यास)	56	mm
#111	तयार OD	64.90	mm
#112	तयार ID	58.30	mm

भेरिएबल	विवरण	मान	एकाइ
#113	तयार लम्बाइ	7.823	mm
#114	टपि चौडाइ (काटङि)	2.02	mm
#115	ID रेडयिस	0.34	mm
#116	OD रेडयिस	0.36	mm
#117	ID च्याम्फर	0.37	mm
#118	OD च्याम्फर	0.60	mm
#119	लम्बाइ>40mm फ्ल्याग	0	40 नाघे 1 सेट गर्नुहोस्

३-३. काटङि सर्त (#120 ~ #123)

भेरिएबल	विवरण	मान	टिप्पणी
#120	T01 RPM	1700	बोरङि बार गति
#121	T02 RPM	1700	काटङि इन्सर्ट गति
#122	पुल दूरी	1	अटो लङिक पुल दूरी
#123	मार्जनि मान	0.2	दायरा 0~3

४. सामग्री अनुसार फडि रेट

सामग्रीको प्रकार (#105) अनुसार फडि गुणाङ्क स्वचालति रूपमा निर्धारण हुन्छ।

सामग्री	#124 (T01 रफ)	#125 (T01 स्टेप)	#126 (T01 च्याम्फर)	#127 (T02 कट)
CN (#105=1)	0.15	0.12	0.15	0.09
RS (#105=2)	0.13	0.08	0.05	0.08
CM (#105=3)	0.13	0.09	0.09	0.09
पूर्वनर्धारति	0.15	0.10	0.10	0.10

फडि रेट सूत्र

F मान = RPM × फडि गुणाङ्क

गणना उदाहरण (RPM = 1700)

प्रक्रयिा	सामग्री	गणना	परणिाम
T01 रफङि	CN	1700 × 0.15	F255 mm/min
T01 स्टेप	CN	1700 × 0.12	F204 mm/min
T02 काटङि	CN	1700 × 0.09	F153 mm/min

RS सामग्री बढी कडा हुन्छ, त्यसैले फडि कम सेट गरन्ि छ।

५. उन्नत सेटिङ र सुरक्षा

खतरा: सम्पादन रोक्नुहोस् — यो भाग प्रणाली स्वचालित सेटिङ हो। परिवर्तन नगर्नुहोस्!

५-१. प्रणाली भेरिएबल (#500 शृंखला)

भेरिएबल	विवरण	मान	भूमिका
#530	सुरक्षा लम्बाइ	12	चक छेउबाट सुरक्षित दूरी
#531	न्यूनतम बाँकी लम्बाइ	15	मेसिनिङ पछि किम्तीमा 15mm जब(jaw)मा समातिएको हुनुपर्छ
#532	बाँकी-सुरक्षा अफसेट	1.03	अन्तिम अटो लिङ्क पुलमा सही स्थिति गणनाको लागि
#506	Z रफ अधिकतम गहिराइ	55	प्रति पासमा अधिकतम Z लम्बाइ
#508	T01 नोज R	0.2	उपकरण टिप त्रिज्या
#509	रफिङ अन्तराल	0.4	X दिशामा अन्तराल
#510	च्याम्फर अन्तराल	1	च्याम्फर कटको अन्तराल

५-२. RS40 / सानो व्यासको सुरक्षा

RS40 सामग्री (#105=2) वा OD 30mm भन्दा कम #129=15 स्वचालित कम कठोरताका कारण सामग्री छिटिकिन नदिन 15mm अफसेट थपिन्छ।

६. मेसनिङि साइकल वस्तृित

६-१. समग्र प्रवाह

चरण	प्रक्रयिा	उपकरण	मुख्य कार्य
(१)	कोअर्डनिेट सेट	-	G10 L2 P0 Z[#103] — G54 Z मूल बन्दिु सेट
(२)	फेसङि	T02	छेउको सतह समतल पार्ने (ODID दशिा)
(३)	स्टेप कट	T01	रफङि(वैकल्पकि) + फनिसिङि — Z दशिामा काट्ने
(४)	च्याम्फर	T01	OD-R, ID-R च्याम्फर
(५)	काटङि	T02	पार्ट अलग गर्ने + M12 गणना
	दोहोरनि		(३)~(५) संख्या (#517) सम्म दोहोरन्छि

मुख्य गणना भेरएिबल

सूत्र	अर्थ	हालको मान
#505 = #113 + #114	प्रतपिसिको एकाइ (लम्बाइ + काटङि चौडाइ)	9.843mm
#500 = #103 - #530	प्रभावकारी मेसनिङि लम्बाइ	63mm
#517 = FIX[#500/#505]	प्रतपुिल साइकलमा संख्या	६ वटा
#518 = #517 × #505	प्रतसिाइकलमा जम्मा मेसनिङि लम्बाइ	59.058mm

७. अटो लङ्क र बाँकी मेसनिङ

७-१. अटो लङ्क क्रम (N210)

सामग्री कम हुँदा स्वचालति रूपमा तान्ने मुख्य कार्य।

चरण	कोड	कार्य	वविरण
(१)	M05	स्पन्डिल बन्द	सुरक्षाको लागि घुमाइ बन्द
(२)	G00 T03, X0	उपकरण छनोट	अटो लङ्क उपकरण, केन्द्रमा सार्ने
(३)	Z[-#522+#122]	पुल स्थानमा जाने	F200 मा स्थानमा सार्ने
(४)	M[#132]	अटो लोडर बन्द	लोडरले सामग्री समात्छ
(५)	M69+G04 P2500	चक अनक्ल्याम्प	चकले छाड्छ (2.5से पर्खनु)
(६)	W[लम्बाइ+मार्जिन]	सामग्री तान्ने	सामग्री अगाडि तानिन्छ
(७)	M68+G04 P2500	चक क्ल्याम्प	चकले फेरि समात्छ (2.5से पर्खनु)
(८)	M[#131]	अटो लोडर खोल्ने	लोडर छाड्छ
(९)	G00 Z100GOTO100	फर्कने	सुरक्षति स्थान फेसङिबाट सुरु

सुरक्षा चेतावनी: अटो लङ्कको समयमा चक खुल्छ र बन्द हुन्छ।
यो समयमा कहलियै सामग्री वा उपकरण नछुनुहोस्!
G04 पर्खने समय नघटाउनुहोस्।

८. अलार्म कोड तालिका

त्रुटि हुँदा अलार्म नम्बर (#3000) जाँच गर्नुहोस् र तलको तालिका हेर्नुहोस्।

८-१. मेसिनिङ लजिक अलार्म

अलार्म	सर्त	अर्थ	समाधान
1	#140 > 580	सामग्री लम्बाइ > 580mm	#101, #102 जाँच
2	#109 < #111	कच्चा OD < तयार OD	#109, #111 जाँच
3	#110 > #112	कच्चा ID > तयार ID	#110, #112 जाँच
7	#140 <= #103	सामग्री धेरै छोटो	सामग्री लम्बाइ जाँच

८-२. सुरक्षा अलार्म

अलार्म	सर्त	अर्थ	समाधान
203	OD <= ID	कच्चा OD <= कच्चा ID	#109, #110 जाँच
204	FIN OD <= ID	तयार OD <= ID	#111, #112 जाँच
208	#114 >= #113	टपि चौडाइ >= तयार लम्बाइ	#114, #113 जाँच

८-३. भेरिएबल नभएको अलार्म

अलार्म 101~130 वा 506~532: सम्बन्धित भेरिएबल (#नम्बर) इनपुट गरिएको छैन।
उदाहरण: अलार्म 109 #109 (कच्चा OD) इनपुट गर्नुहोस्।

९. मेसनि M-कोड म्यापङि

#130 मेसनि नम्बर अनुसार अटो लोडर/बोरङि बार M-कोड स्वचालति सेट हुन्छ।

मेसनि नं.	नाम	AL खोल्ने (#131)	AL बन्द (#132)	BR माथि (#133)	BR तल (#134)
1	AL-1	M56	M55	M54	M53
4	HA-4	M52	M51	M54	M53
5	AL-5	M171	M170	M53	M54
7	AL-7	M64	M63	M53	M54
8	AL-8	M64	M63	M54	M53
9	AL-9	M63	M64	M53	M54
10	AL-10	M64	M63	M54	M53
13	HA-S3	M56	M55	M54	M53
14	HA-S4	M56	M55	M54	M53

AL = अटो लोडर | BR = बोरङि बार
मेसनि परविर्तनमा #130 मात्र परविर्तन गर्नुहोस्।

मेसनि परविर्तनमा #130 मात्र परविर्तन गर्नुहोस्, M-कोड सधैं सम्पादन नगर्नुहोस्।

१०. अपरेटर सावधानी

१०-१. अनविार्य जाँच

नं.	वषिय	वसि्तृत
1	सम्पादनयोग्य क्षेत्र	#101~#123 मात्र DANGER पछि सम्पादन नगर्नुहोस्
2	#119 जाँच	#113 > 40mm भए #119=1 सेट गर्नुपर्छ
3	#102 ढाँचा	0,100,200,300,400,500 मात्र
4	#101 दायरा	0~99 मात्र
5	मेसनि परविर्तन	#130 मात्र परविर्तन गर्नुहोस्

१०-२. सुरक्षा नयिम

(१) अटो लङि्कको समयमा हस्तक्षेप नगर्नुहोस्!
(२) RS40 सामग्री — 15mm सुरक्षा अफसेट स्वचालति
(३) सानो OD (30mm भन्दा कम) — उही सुरक्षा अफसेट
(४) अलार्म आएमा — नम्बर जाँच तालकिा हेर्नुहोस् भेरएिबल ठीक गर्नुहोस्
(५) G04 पर्खने समय नघटाउनुहोस्

१०-३. मेसनिङि-पूर्व चेकलसि्ट

	Check Item
	सामग्रीको प्रकार (#105) वास्तवकि सामग्रीसँग मलि्छ?
	कच्चा OD/ID (#109, #110) मापनसँग मलि्छ?
	तयार माप (#111~#118) नक्सासँग मलि्छ?
	मेसनि नम्बर (#130) वास्तवकि मेसनिसँग मलि्छ?
	RPM (#120, #121) सामग्री/उपकरणको लागि उपयुक्त?
	पहलिो चालनमा एकल मोड (#108=1) परीक्षण?

	अटो लोडर सञ्चालन जाँच गरसिक्नुभयो?
	काटङि इन्सर्ट (T02) घसिावट जाँच?

O0852 कार्यक्रम मुख्य सारांश

1. अपरेटरले #101~#123 भेरएिबल मात्र परविर्तन गर्छन्
2. सामग्रीको प्रकार (CN/RS/CM) अनुसार फडि रेट स्वचालति
3. फेसङि स्टेप च्याम्फर काटङि साइकल स्वचालति दोहोरन्छि
4. सामग्री कम हुँदा अटो लङि्कले स्वचालति तान्छ
5. ३०+ अलार्मले त्रुटरि सुरक्षा समस्या रोक्छ
6. ९ वटा मेसनिको M-कोड स्वचालति म्यापङि (#130 परविर्तनमा)

प्रश्न भएमा जुनसुकै बेला सोध्नुहोस्