

نظام آلي لصناعة مادة أولية لدواءدفتري الشروط :

**1- الهدف من التآليه :** تهدف تآليه نظام صناعة مادة أولية لدواء إلى رفع مردودية الإنتاج و ضمان جاهزية المنتج بجودة عالية.

2- وصف التشغيل :

المواد الأولية : مادة سائلة – مسحوق مادة .  
الطريقة:

يتم تحضير مادة سائلة مسبقا و وضعها في خزان . كما يتم تحضير مسحوق مادة أخرى ووضعه في خزان آخر .

النظام يقوم - بكييل المادتين (المادة السائلة و مادة مسحوقة):يتم كييل المادة السائلة و يكشف عن نهاية كييلها الملتقط a . ثم يتم كييل المادة المسحوقة بدخول ذراع الرافعة P ،يبقى ذراع الرافعة داخل حتى يتم نهاية كييل المسحوق الذي يكشف عليه الملتقط b ،بعدها يخرج ذراع الرافعة - يتم خلطهما لفترة زمنية قدرها  $t_1 = 214s$  ثم يفرغ المزيج في فرن التعقيم .

- يتم تعقيم المزيج حتى درجة  $200^{\circ}C$  ثم يفرغ في حاويات خاصة قصد توجيهه لتصنيع

3- الاستغلال : عامل متخصص لعمليات القيادة و الصيانة ، و آخر غير متخصص4- الأمن : حسب القوانين المعمول بها5- التحليل الوظيفي :1-5- الوظيفة الشاملة : مخطط نشاط A-0

W : طاقة كهربائية WE ، طاقة هوائية WP

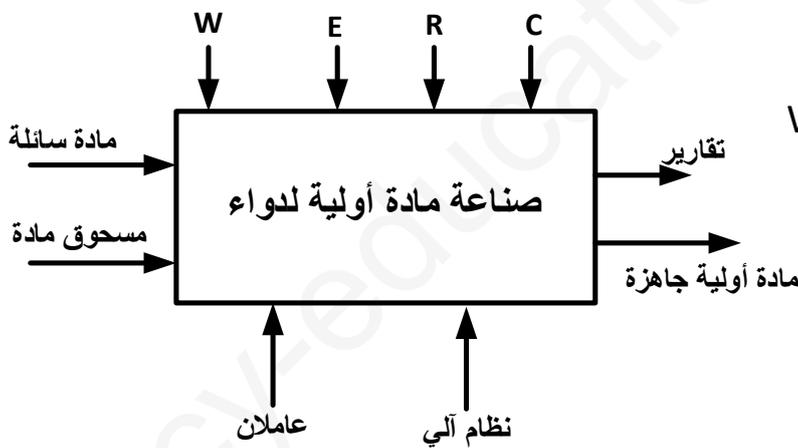
E: تعليمات الاستغلال

R:كمية المادة السائلة Ra ،كمية المادة

المسحوقة Rb ، زمن خلط المادتين  $t_1$  ،

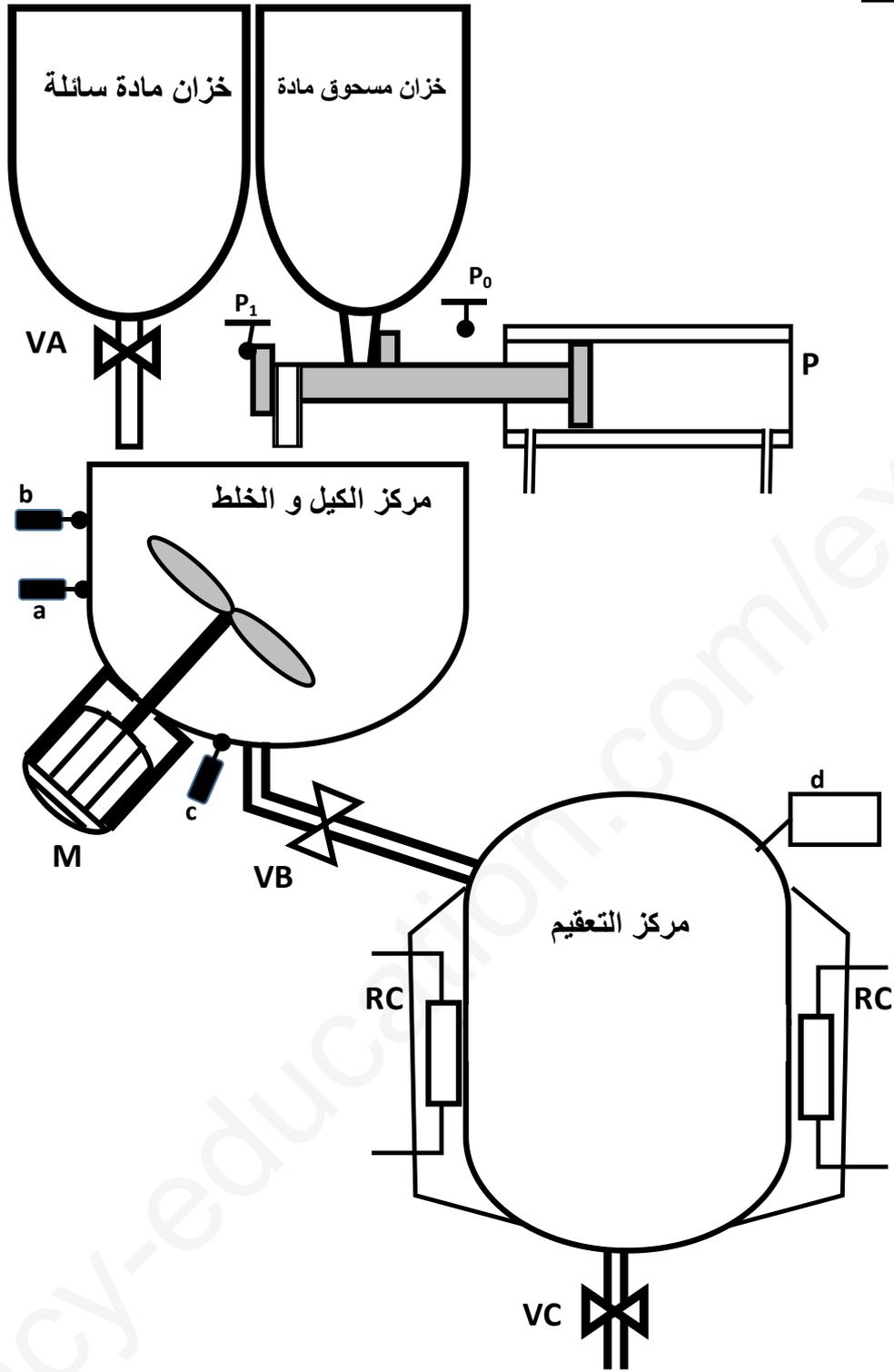
زمن تفرغ المادة من الفرن  $t_2$

C: الإعدادات

2-5- التحليل التنازلي :

تم تجزئة النظام وظيفيا إلى الأشغولات الرئيسية التالية

- أشغولة الكيل
- أشغولة الخلط و التفرغ في الفرن
- أشغولة التعقيم و التفرغ



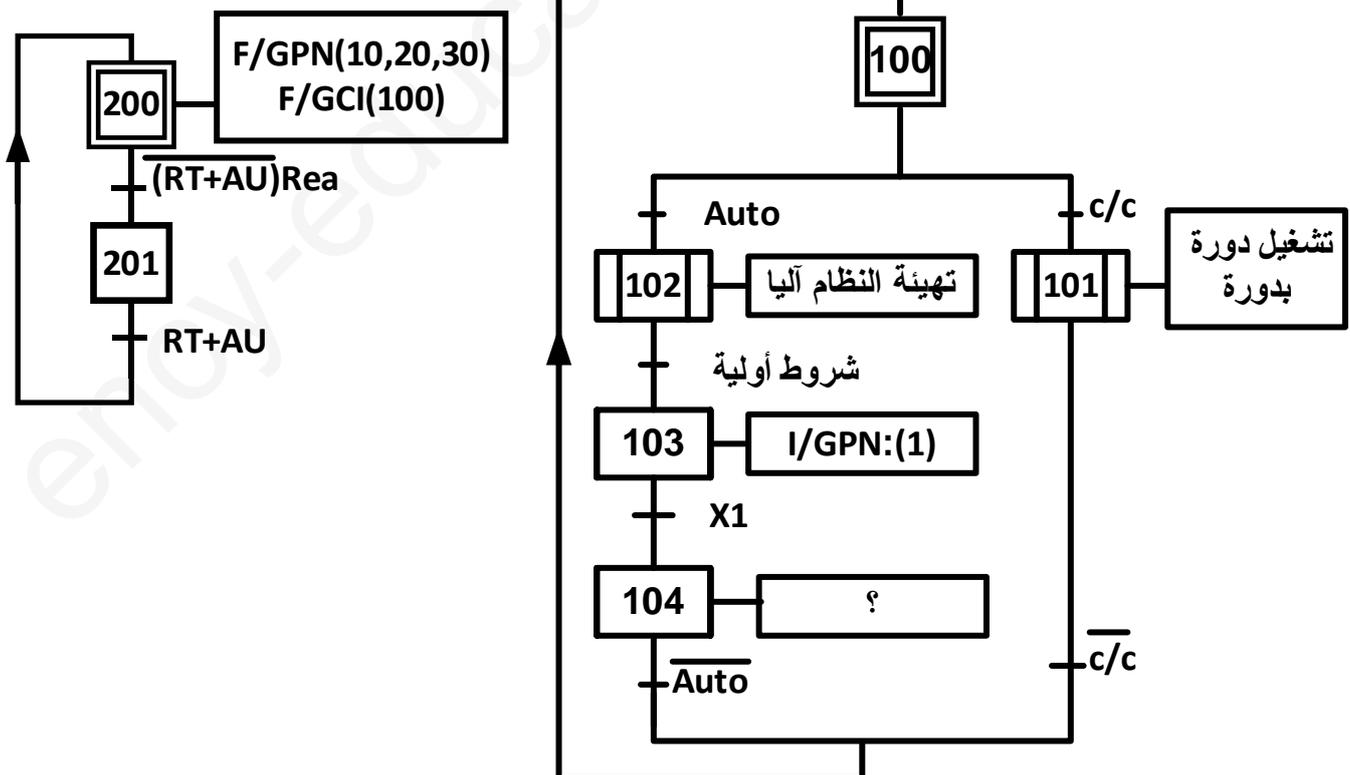
## 7- جدول الاختيارات التكنولوجية :

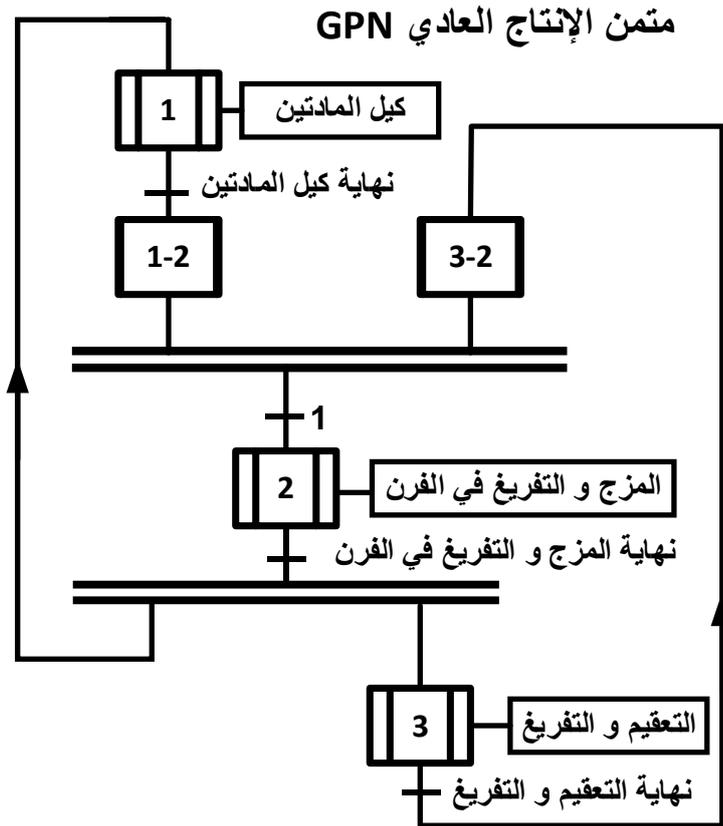
الأشغولة	المنفذات	المنفذات المتصدرة	الملتقطات
1- أشغولة الكيل	VA : كهرو صمام أحادي الاستقرار P : رافعة مزدوجة المفعول	KVA : مرحل كهرو مغناطيسي أحادي الاستقرار يتحكم في الكهرو صمام VA KP : موزع 5/2 ثنائي الاستقرار تحكم كهربائي KP <sup>+</sup> : خروج ذراع الرافعة KP <sup>-</sup> : دخول ذراع الرافعة	a : يكشف عن كيل المادة السائلة P <sub>0</sub> : نهاية دخول ذراع الرافعة P P <sub>1</sub> : نهاية خروج ذراع الرافعة P b : يكشف عن نهاية كيل المادة المسحوقة
2- أشغولة المزج و التفريغ في الفرن	M : محرك لا تزامني ثلاثي الطور إقلاع مباشر VB : كهرو صمام أحادي الاستقرار	KM : ملامس كهرو مغناطيسي 24v~ KVB : مرحل كهرو مغناطيسي أحادي الاستقرار يتحكم في الكهرو صمام VB	c : ملتقط يكشف عن نهاية تفريغ المزيج t <sub>1</sub> : زمن المزج
3- أشغولة التعقيم و التفريغ	RC : دائرة التسخين ثلاثية الأطوار VC : كهرو صمام أحادي الاستقرار	KM1 : ملامس كهرو مغناطيسي 24v~ KVC : مرحل كهرو مغناطيسي أحادي الاستقرار يتحكم في الكهرو صمام VC	d : ملتقط حراري يكشف عن درجة الحرارة للفرن t <sub>2</sub> : زمن تفريغ المادة الأولية في حاويات خاصة
AU : زر التوقف الاستعجالي . RT : مرحل حراري لحماية المحرك . Réa : زر إعادة التسليح Auto - c/c : مبدلة نمط التشغيل			

## 8- مناولة زمنية :

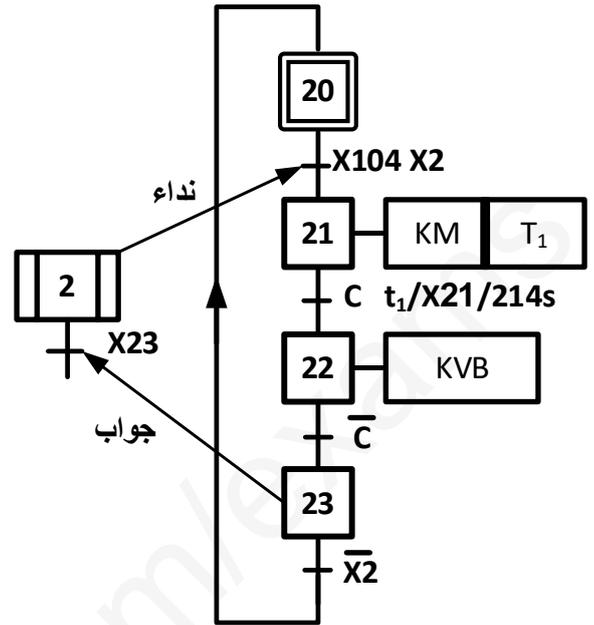
## متمن القيادة و التهيئة GCI

## متمن الأمن GS

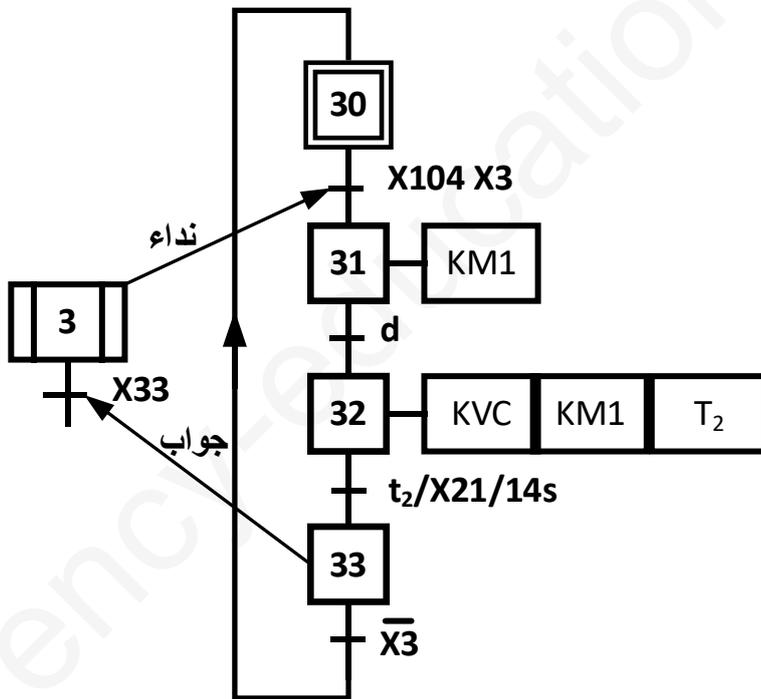




### متمن أشغولة (2) المزج و التفريغ

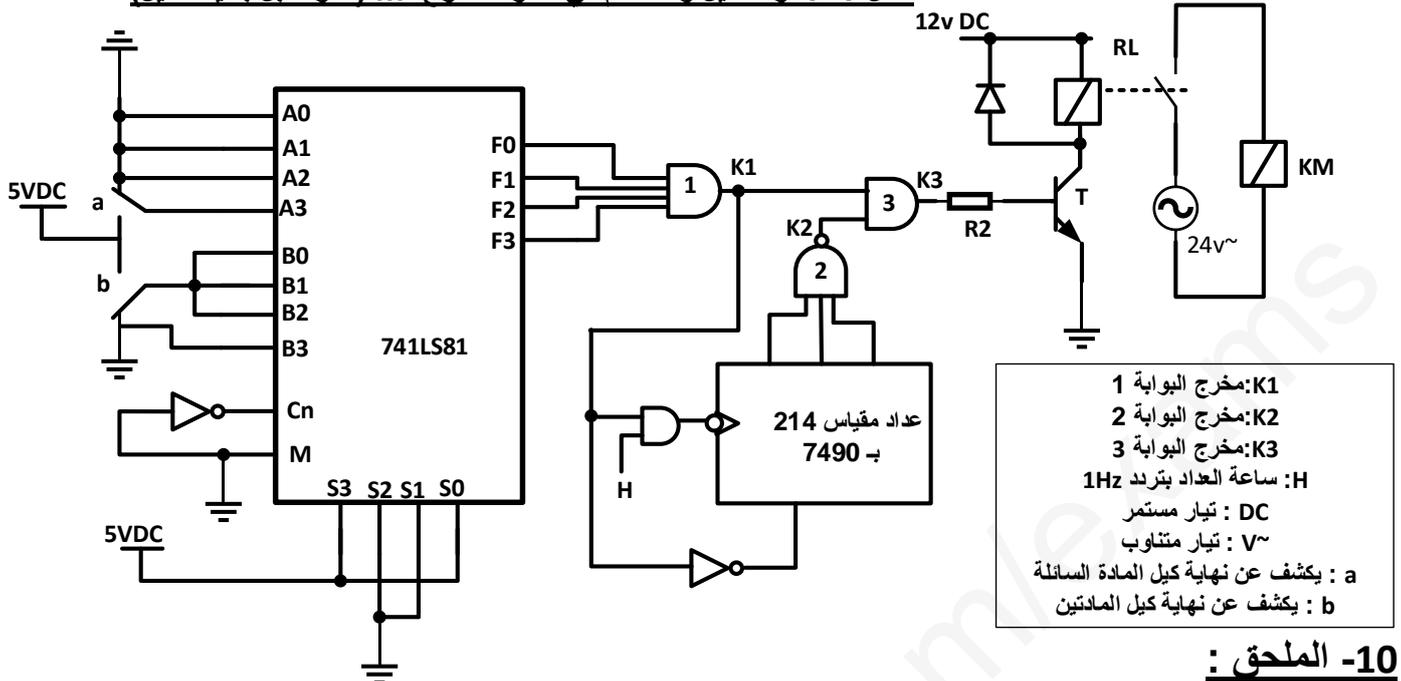


### متمن أشغولة 3- التعقيم و التفريغ



## 9- الإنجازات التكنولوجية :

شكل-1-: دائرة الكيل و التحكم في محرك المزج M (الدرة قبل بداية الكيل)



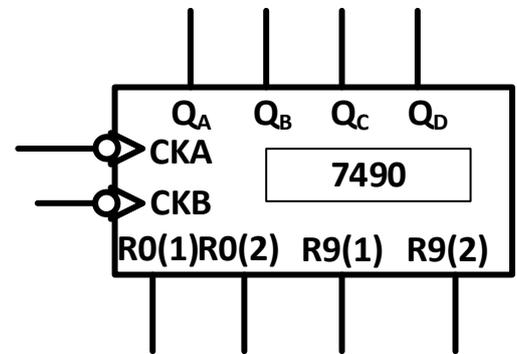
## 10- الملحق :

شكل-2-: لوحة المعلومات الخاصة بالمحرك M توتر شبكة التغذية 220/380v

kW	1,5	cosφ	0,78	ΔV	220	A	6,65
		rd%	76	λY	380	A	3,84
tr/min	1440	isol/classe		amb <sup>ce</sup> °C			40
Hz	50	ph	3	S <sup>ce</sup>	S1		

شكل-3- الدارة 7490

Reset Inputs				Output			
R0(1)	R0(2)	R9(1)	R9(2)	Q <sub>D</sub>	Q <sub>C</sub>	Q <sub>B</sub>	Q <sub>A</sub>
H	H	L	X	L	L	L	L
H	H	X	L	L	L	L	L
X	X	H	H	H	L	L	H
X	L	X	L		COUNT		
L	X	L	X		COUNT		
L	X	X	L		COUNT		
X	L	L	X		COUNT		



شكل-4- جول اشتغال الدارة 74181

SELECTION					ACTIVE-HIGH DATA تفعيل عالي			
					M=L=0			
S <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>0</sub>	M=H=1	$\bar{C}_n=0=L$	$\bar{C}_n=H=1$		
0	0	0	1	$F = \bar{A} + \bar{B}$	$F=A+B$	$F=(A+B)PLUS 1$		
0	1	0	0	$F = \bar{A} \cdot \bar{B}$	$F = A PLUS A \cdot \bar{B}$	$F = A PLUS A \cdot \bar{B} PLUS 1$		
0	1	1	0	$F=A \oplus B$	$F=A MINUS B MINUS 1$	$F=A MINUS B$		
1	0	0	0	$F = \bar{A} + B$	$F=A PLUS A \cdot B$	$F=A PLUS A \cdot B PLUS 1$		
1	0	0	1	$F = \bar{A} \oplus B$	$F=A PLUS B$	$F=A PLUS B PLUS 1$		
					PLUS جمع حسابي	+ جمع منطقي	MINUS طرح حسابي	. ضرب منطقي
					⊕ أو استبعادي			

العمل المطلوب :

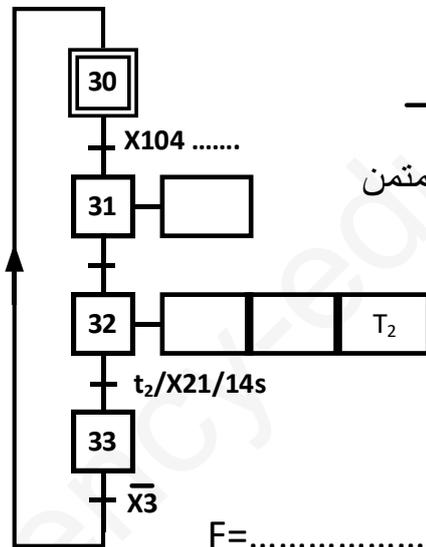
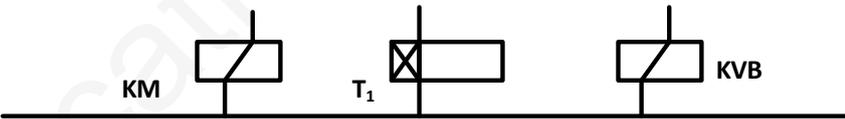
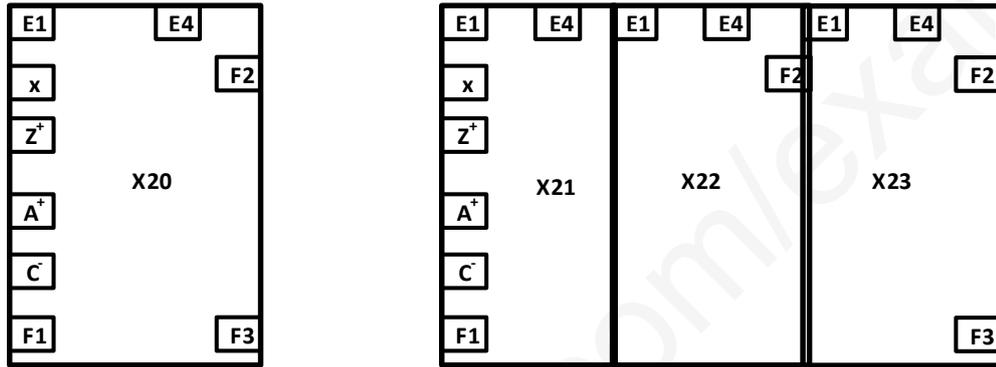
- 1) فسر الأمرين المرفقين بالمرحلة 200 من متمن الأمن GS صفحة 3 من 8؟
- 2) أكتب عبارة الأمر المرفق بالمرحلة 104 من متمن القيادة و التهيئة GCI صفحة 3 من 8؟
- 3) أرسم مخطط تدرج المتمنات ؟
- 4) أنشئ متمن أشغولة كيل المادتين من وجهة نظر التحكم حسب التشغيل المنتظر ؟
- 5) أكمل جدول تنشيط و تخمیل المراحل و حالة المخارج لأشغولة (2) المزج و التفريغ على ورقة الإجابة صفحة 7 من 8 ؟
- 6) أكمل المعقب الكهربائي و دائرة التحكم لأشغولة (2) المزج و التفريغ على ورقة الإجابة صفحة 7 من 8 ؟  
نريد برمجة أشغولة (3) التعقيم و التفريغ صفحة (4 من 6) بواسطة الآلي المبرمج API لديه المداخل مرقمة بالشكل التالي 01,02,03,04 ,05,06 و 11,12,13,13,15,16,17,18,19 و المخارج
- 7) أكمل توجيه المداخل و المخارج لمتمن أشغولة التعقيم و التفريغ على ورقة الإجابة صفحة 7 من 8 ؟  
دراسة دائرة الكيل و التحكم في محرك المزج شكل -1- صفحة 5 من 8
- 8) اعتمادا على شكل -4- جدول عمل الدارة 74181 و شكل -1- صفحة 5 من 8 أكمل جدول مداخل و مخارج الدارة 74181 على ورقة الإجابة صفحة 7 من 8 ؟
- 9) أكمل على ورقة الإجابة صفحة 8 من 8 دائرة العداد معتمدا على الشكل -1- و شكل -3- صفحة 5 من 8 ؟
- 10) معتمدا على شكل -1- صفحة 5 من 8 أكمل جدول اشتغال العداد (المؤجل ) و دائرة التحكم في المحرك على ورقة الإجابة صفحة 8 من 8 ؟
- شكل-2- لوحة المعلومات الخاصة بالمحرك M توتر شبكة التغذية 220/380v صفحة 5 من 6
- 11) أكمل جدول تفسير المعلومات المدونة على لوحة المعلومات للمحرك M على ورقة الإجابة 8 من 8؟
- 12) ما نوع إقران لفائف ساكن المحرك (نجمي أو مثلثي) مع التعليل ؟

ورقة الإجابة الاسم : ..... اللقب : .....

ج5) جدول تنشيط و تحمل و حالات المخارج لأشغولة 2

المرحلة	التنشيط	التحميل	المخارج

ج6) دائرة المعقب الكهربائي و دائرة التحكم لأشغولة 2



التوجيه على المتمعن

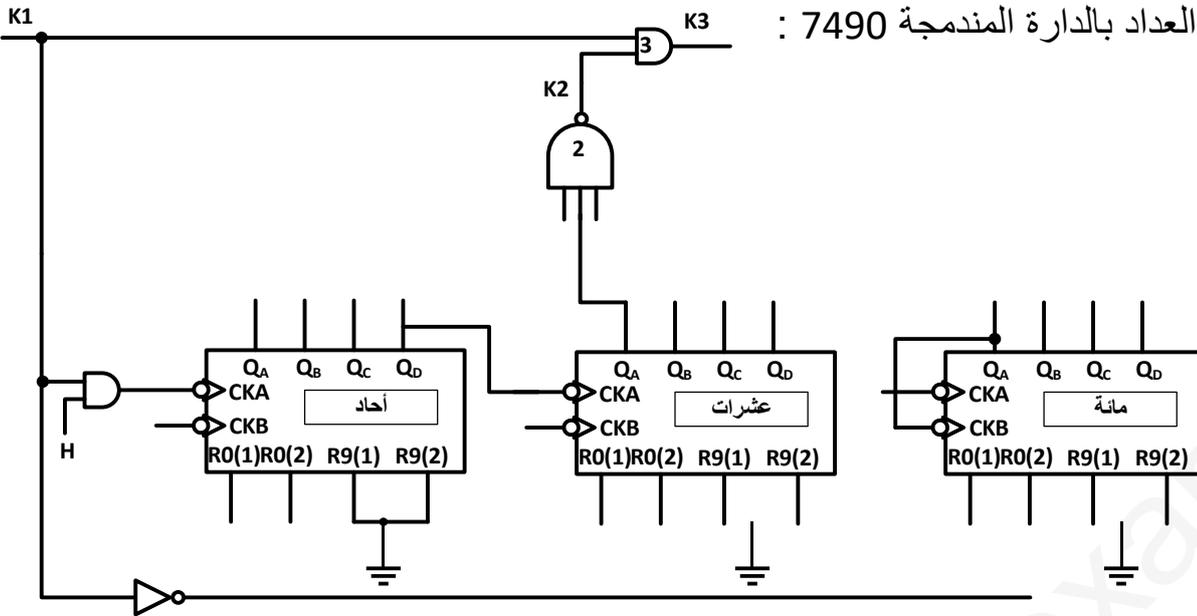
ج7) توجيه أشغولة 3 (التعقيم)  
التوجيه على الجدول

مخارج		مداخل	
على المتمعن	على API	على المتمعن	على API

ج8) جدول مداخل و مخارج الدارة 74181 : العملية المنجزة هي F=.....

F				S				$\bar{Cn}$	M	B				A				
F3	F2	F1	F0	S3	S2	S1	S0			B3	B2	B1	B0	A3	A2	A1	A0	
																		قبل الكيل
																		عند كيل المادة السائلة
																		نهاية كيل المادتين

ج9) مخطط العداد بالدارة المندمجة 7490 :



ج10) جدول اشتغال العداد و دارة تحكم في المحرك

M يدور-لا يدور	العداد يعد -لا يعد	RT محرض -غير محرض	T مانع -مشبع	K <sub>3</sub> (0-1)	K <sub>2</sub> (0-1)	K <sub>1</sub> (0-1)	
							قبل كيل المادتين
							بعد كيل المادتين لكن العد أقل من 214
							بعد كيل المادتين لكن العد = 214

ج11) جدول تفسير المعلومات المدونة على لوحة المعلومات للمحرك M

المقدار	التعيين (التفسير)	المقدار	التعيين (التفسير)
<b>kW</b> 1,5		<b>rd%</b> 76	
<b>cosφ</b> 0,78		<b>tr/min</b> 1440	
<b>ΔV</b> 220		<b>A</b> 6,65	
<b>λY</b> 380		<b>A</b> 3,84	
<b>Hz</b> 50		<b>ph</b> 3	