

14-5-2015

Projecte RobotARI

Conjunt de dues cintes
transportadores i un Robot Irb
120 de ABB.



Escola del Clot
CFGS ARI-2
Grup nº9
Xavier Rocher Buen
Carlos Mielgo Flores
2/03/2015



Índex

1.- Introducció	3
1.1.- Introducció en Català, Castellà i Anglès.	3
1.2.- Objecte	4
1.3.- Justificació.	4
1.4.- Abast.	4
1.5.- Especificacions.	5
2.- Descripció del projecte.....	6
2.1.- Esquema de blocs.....	6
2.2.- Breu descripció de cadascuna de les estacions i caracterització dels.....	8
components principals.	8
3.- Taula d' E/S (del conjunt de les tres estacions).	10
3.1.- Taula de entrades/sortides conjunt cinta transportadora 1.....	10
3.2.- Taula de entrades/sortides conjunt cinta transportadora 2.....	16
3.3.- Taula de entrades/sortides conjunt del robot Irb 120.....	18
4.- Taula de estats CT1 i CT2.....	19
4.1.- Taula de estats CT1.	19
4.2.- Taula de estats CT2.	23
5.- Gemma de les estacions CT1 i CT2.....	30
6.- Grafcets de 1er. i 2nd Nivell de les estacions CT1 i CT2.....	32
6.1.- Grafcets de 1er. i 2nd Nivell de les estacions CT1.....	32
6.2.-Grafcets de 1er. i 2nd Nivell de les estacions CT2.	42
Grafcet Manual 1er Nivell	42
Grafcet Manual 2nd Nivell	43
Grafcet Automàtic 1er Nivell.....	44
Grafcet Automàtic 2nd Nivell.....	45
6.3.-Grafcets de 1er. i 2nd Nivell del TEACH.	38
6.4.-Grafcets de 1er. i 2nd Nivell del TRIG.	40
7.- Diagrama de flux del programa de l'estació RBT1.	46
Diagrama de flux Comandes	47
Diagrama de flux Emergencia.....	48
8.- Descripció del SCADA desenvolupat (Codi desenvolupat i manual de usuari).	49

	49
Manual de Usuari del SCADA	62
9.- Manteniment del conjunt	66
9.1.- Elements que conformen el conjunt RobotARI.....	66
9.2.- Aspectes del manteniment	66
9.3.- Manteniment de la Cinta 1	67
9.4.- Manteniment de la Cinta 2	69
9.5.- Manteniment del robot ABB Irb 120.....	70
9.6.- Manteniment del PC del SCADA.....	72
9.7.- Full de registre de la Cinta 1	74
9.8.- Full de registre de la Cinta 2	76
9.9- Full de registre de la Robot	77
9.10.- Full de registre del PC del SCADA.....	79
10.- Codi dels programes.....	80

Índex de il·lustracions

II·Il·lustració 1.Diagrama de blocs General del Conjunt	6
II·Il·lustració 2.Diagrama de blocs de la Cinta 1.....	7
II·Il·lustració 3.Diagrama de la Cinta 2	7
II·Il·lustració 4.Diagrama de blocs del robot.....	8
II·Il·lustració 5.Diagrama de Flux del Robot	46

1.- Introducció.

1.1.- Introducció en Català, Castellà i Anglès.

CA

En aquest projecte es realitza una gestió de dues comandes on l'usuari seleccionarà les peces que formarà cada una de les comandes. Aquest procés es porta a terme a partir d'una primera cinta on l'usuari deixarà una peça i es portarà al final de la mateixa on un braç robot recollirà aquesta peça i la portarà al magatzem de comandes 1 o 2, si l'usuari la demanat, o bé, a una segona cinta transportadora que les portarà a un magatzem de rebuig si l'usuari no la demanat.

ES

En este proyecto se llevara a término una gestión de pedidos donde el usuario seleccionara las piezas que formaran cada uno de los pedidos. Estés proceso se llevara a término a partir de una primera cinta donde el usuario dejara una pieza y se llevara al final de la misma donde un brazo recogerá esa pieza i la llevara al almacén de pedidos 1 o 2, si el usuario la ha pedido, o bien, una segunda cinta transportadora que las llevara a un almacén de rechazo si el usuario no la ha pedido.

EN

This project is managing two orders where the user selects the pieces that form each of the orders. This process is performed from a first film where the user will leave a piece and take it on the end of a robot arm pick up this piece and take orders from the warehouse 1 or 2, if the user the requested, or a second conveyor belt that carried a store of rejection if the user requested.

1.2.- Objecte.

Programar les diferents estacions per a realitzar la correcta gestió de dues comandes i la distinció de les diferents formes de les peces introduïdes.

1.3.- Justificació.

Es porta a terme aquest projecte on es programarà el conjunt de les estacions al tindre físicament el conjunt però no funcional per la falta de la programació de cada una de les estacions.

1.4.- Abast.

En aquest projecte s'ha dut a terme:

- La programació dels PLC'S de les cintes transportadores.
- La programació de les accions del robot.
- La programació del sistema SCADA.
- La parametrització del sistema EVA (**Equip de visió Artificial**).

El disseny, fabricació i muntatge de les cintes transportadores ja estava realitzat, com també els quadres elèctrics de cadascuna de les cintes, la parametrització dels variadors de freqüència i el muntatge del robot tant mecànic com del seu sistema elèctric i pneumàtic.

1.5.- *Especificacions.*

El projecte té la finalitat de gestionar dues comandes entrades per l'usuari, aquestes dues comandes poden estar formades per un màxim de 4 peces de formes diferents que són: Triangles, quadrats, hexàgons i pentàgons. Les comandes estaran formades per un màxim de 25 peces diferents amb una limitació de 10 peces per forma.

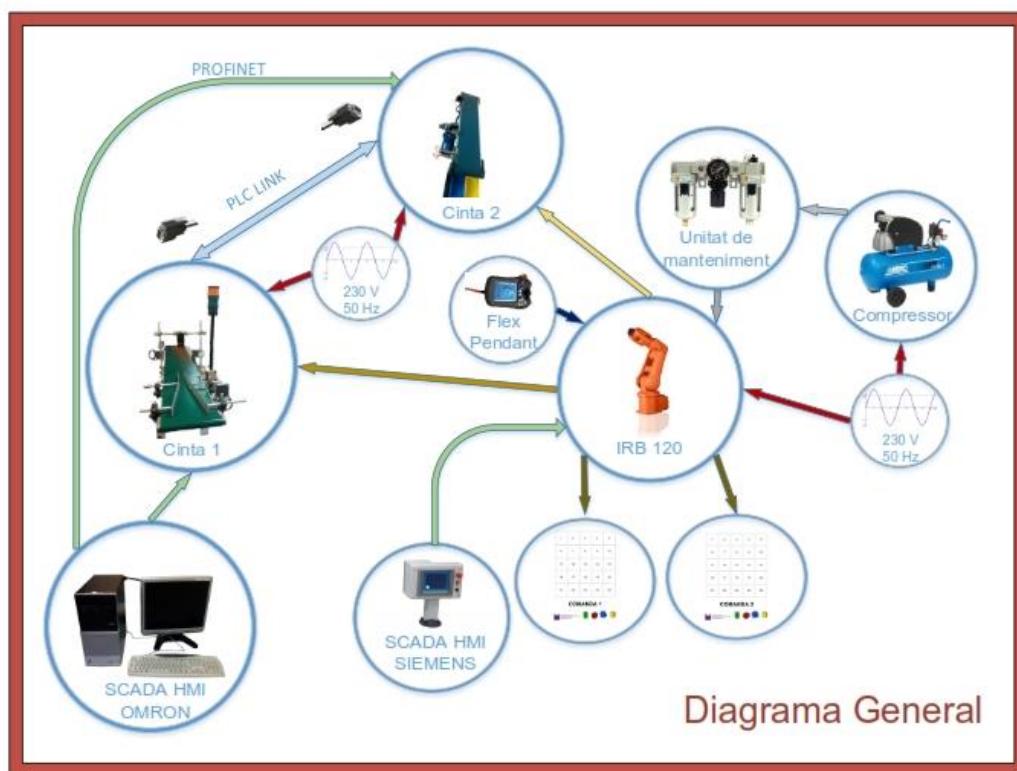
Les dues cintes transportadores estan equipades per una botonera aèria per tal de controlar el conjunt de manera manual, o bé, per el accionar el polsador de marxa, aturada, rearmament o el bolet d'emergència. En conjunt de la cinta 1 trobem un selector de dues càmeres per seleccionar el mode automàtic, manual o teach i el conjunt de la cinta 2 té un selector de dues càmeres per seleccionar el mode automàtic o manual.

L'equip de visió artificial controla 4 banks de sortides, per lo tant, pot memoritzar fins a 4 formes de peces diferents. El conjunt del robot diposita les peces en la comanda 1 o 2 que es troben sobre la taula i cada comanda té fins un total de 25 posicions per dipositar la peça en l'ordre que es vagi completant la demanda de l'usuari, sempre començant per la comanda 1. Per una altre banda el robot té dues posicions més per assolir que són en el conjunt de la cinta 2 una posició més externa i una altre mes interna per tal de decidir en quin dels 4 bancs de rebuig ha de anar la peça.

2.- Descripció del projecte.

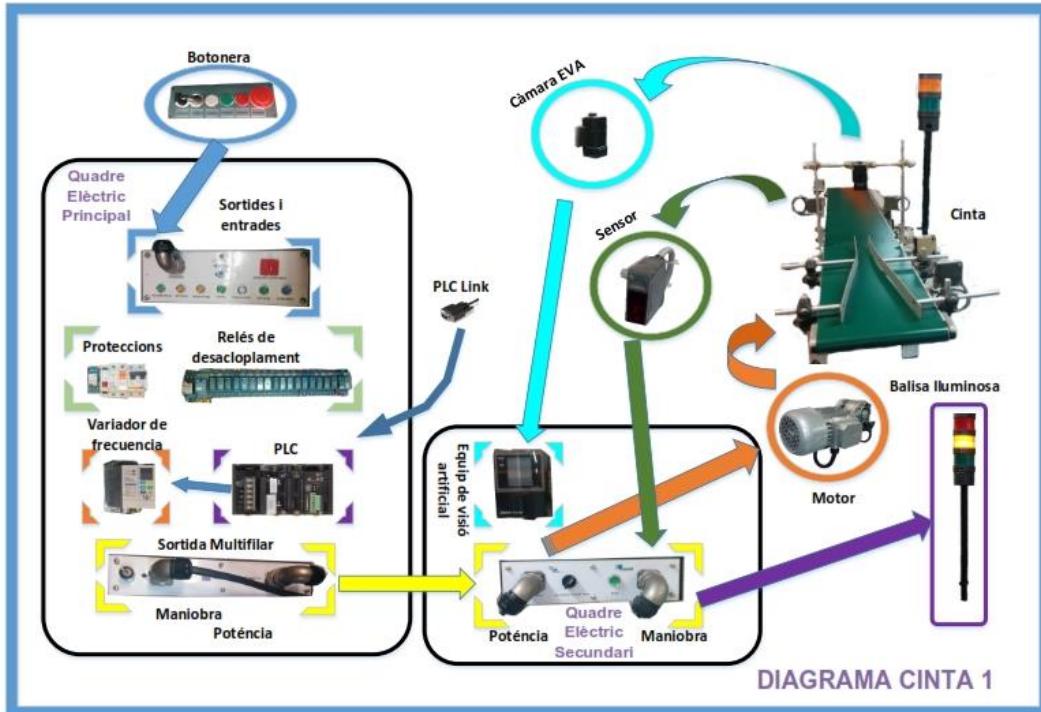
2.1.- Esquema de blocs.

Diagrama de Bloc General



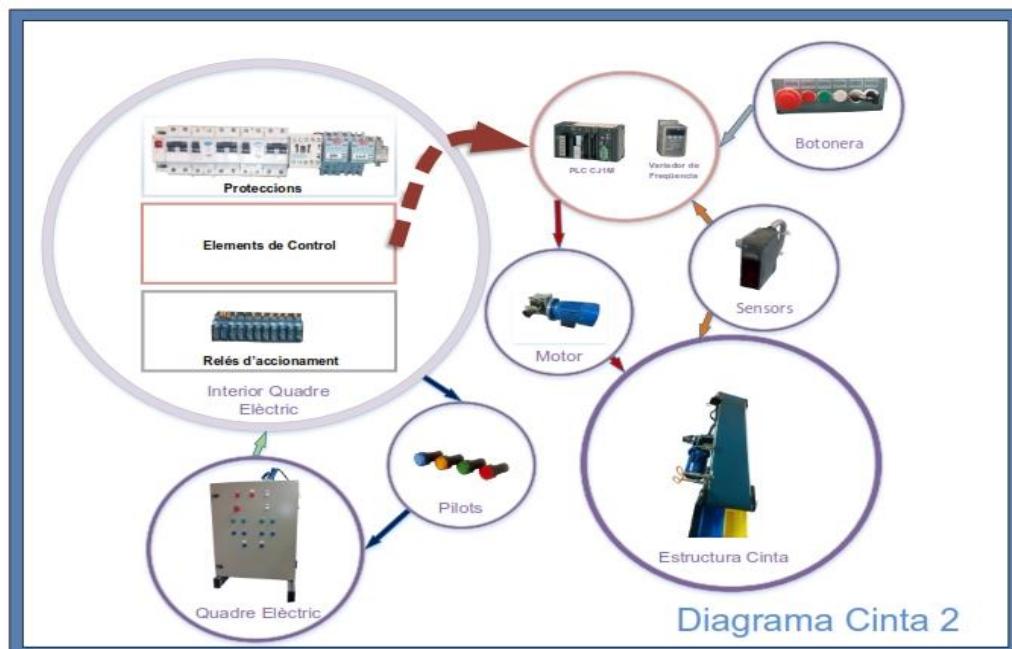
Il·lustració 1. Diagrama de blocs General del Conjunt.

Diagrama de Cinta 1



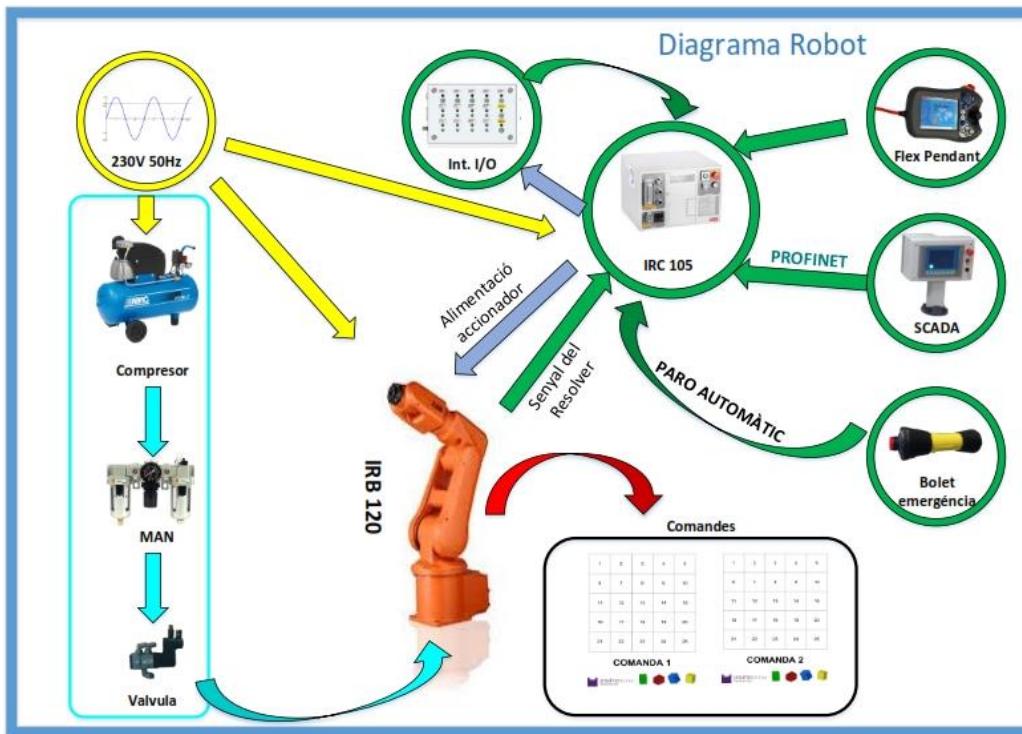
Il·lustració 2. Diagrama de blocs de la Cinta 1.

Diagrama de Cinta 2



Il·lustració 3. Diagrama de la Cinta 2.

Diagrama del Robot



Il·lustració 4. Diagrama de blocs del robot.

2.2.- Breu descripció de cadascuna de les estacions i caracterització dels components principals.

Els projecte de gestió de comandes es pot dividir en quatre subconjunts:

- Interfície d'usuari. Aquest conjunt esta format per un Pc de sobretaula on es carrega el software de la SCADA per on l'usuari pot portar el control visual del conjunt de la cinta 1 i la cinta 2, i la gestió de comandes.
- Conjunt cinta 1. Els components principals del conjunt són:
 - ❖ PLC Omron CJ1M.
 - ❖ Variador Omron 3E3GV.
 - ❖ Sistema EVA Omron ZFV-A25.

Aquest conjunt fa la funció de control i gestió de tot el procés de les comandes introduïdes per l'usuari. Aquesta gestió la realitza el PLC Omron CJ1M per on controla el variador de freqüència per l'accionament del motor. El sistema EVA dóna el suport per identificar en tot moment les peces introduïdes dins del conjunt i un cop identificades el PLC proporciona el senyal en el robot per el destí final de la peça i el conjunt de la cinta 2 per distingir el banc de rebutj.

- Conjunt del Robot i equip pneumàtic. Els components principals del conjunt són:
 - ❖ Robot Irb 120.
 - ❖ Controladora IRC 05.
 - ❖ Compressor + unitat de manteniment pneumàtica.

El Conjunt del robot fa la tasca de portar la peça al destí desitjat, aquesta ordre d'on ha d'anar la peça serà proporcionada per el PLC del conjunt 1 que es comunica a partir de la interfície d'E/S i aquesta amb la controladora IRC 05 que acciona el robot, ja sigui la comanda 1 o 2, o bé, al conjunt de la cinta 2 per tal de rebutjar-la.

- Conjunt de la Cinta 2. Els components principals del conjunt són:
 - ❖ PLC Omron CJ1M.
 - ❖ Variador de freqüència Telemecanique Altivar 08.

Aquest darrer conjunt, es l'encarregat de rebutjar les peces no desitjades per l'usuari en un dels 4 magatzems que la formen, dos a cada extrem de la cinta transportadora. Per un altre banda, és l'encarregat de donar el senyal de fi de cicle al PLC del conjunt 1 per tal de poder començar un nou cicle.

3.- Taula d' E/S (del conjunt de les tres estacions).

3.1.- Taula de entrades/sortides conjunt cinta transportadora 1.

Nom	Tipus	E/S	Direcció
C1_SM1	BOOL	0.00	Selector de mode Pos.1
C1_SM2	BOOL	0.01	Selector de mode Pos.2
C1_PM	BOOL	0.02	Polsador marxa
C1_PP	BOOL	0.03	Polsador aturada
C1_PR	BOOL	0.04	Polsador rearme
C1_JRW	BOOL	0.05	Joystick Reward
C1_JFW	BOOL	0.06	Joystick Forward
C1_BE	BOOL	0.07	Bolet de emergència
C1_DET2	BOOL	0.08	Detector 2 cinta 1
C1_DET1	BOOL	0.09	Detector 1 cinta 1
C1_DET3	BOOL	0.10	Detector 3 cinta 1
C1_DET4	BOOL	0.11	Detector 4 cinta 1
EVA_ERROR	BOOL	0.12	EVA amb senyal error
EVA_ENABLE	BOOL	0.13	EVA disponible
EVA_OUTPUT	BOOL	0.14	Sortida de comparació
C1_MRWD	BOOL	1.00	Motor Reward
C1_MFWD	BOOL	1.01	Motor Forward
C1_KA6	BOOL	1.03	Contacte robot
C1_H_MANUAL	BOOL	1.04	Indicador manual
C1_H_TEACH	BOOL	1.05	Indicador Teach
C1_KA9	BOOL	1.06	Contactor 9
C1_KA10	BOOL	1.07	Contactor 10
C1_H_VER	BOOL	1.08	Balisa Verda
C1_H_AMB	BOOL	1.09	Balisa ambar
C1_H_ROJ	BOOL	1.10	Balisa vermella
EVA_TEACH	BOOL	1.11	Procés teach EVA
BANK_1	BOOL	1.12	Bank 1 de EVA
BANK_2	BOOL	1.13	Bank 2 de EVA
TRIG	BOOL	1.15	Foto EVA
C1_SMM	BOOL	201.02	Marca selector manual

C1_SMT	BOOL	201.03	Marca selector Teach
C2_MAGATZEM_1...	BOOL	3100.00	Ordre a cinta 2 magatzem 1_3
C2_MAGATZEM_2...	BOOL	3100.01	Ordre a cinta 2 magatzem 2_4
HMI_C2_JFWD	BOOL	3100.02	Ordre de scada a cinta 2 de J...
HMI_C2_JRWD	BOOL	3100.03	Ordre de scada a cinta 2 de J...
C2_VALIDACIO_S...	BOOL	3100.04	Ordre a cinta 2 validació scada...
RSET_FI_CICLE	BOOL	3100.05	Ordre a cinta 2 per resetjar FI...
REARME_C1	BOOL	3100.07	Ordre a cinta 2 rearmament ci...
C2_AVIS_ED1	BOOL	3100.08	Ordre a cinta 2 de emergència
C2_FI_COMMANDS	BOOL	3100.09	Ordre a cinta 2 de fi de coman...
OK_AUTO	BOOL	3100.10	Ordre a cinta 2 recollida peça r...
C2_FI_CICLE	BOOL	3101.00	Avís cinta 2 de fi de cicle
C2_BE	BOOL	3101.01	Avís estat bolet d'emergència ...
C2_EMER_LOG	BOOL	0.00	Selector de mode Pos.1
C2_EMER_FIS	BOOL	0.01	Selector de mode Pos.2
REARME_C2	BOOL	0.02	Polsador marxa
HMI_COM1_CUA	BOOL	0.03	Polsador aturada
HMI_COM1_PEN	BOOL	0.04	Polsador rearme
HMI_COM1_HEX	BOOL	0.05	Joystick Reward
HMI_COM1_TRI	BOOL	0.06	Joystick Forward
HMI_COM2_CUA	BOOL	0.07	Bolet de emergència
HMI_COM2_PEN	BOOL	0.08	Detector 2 cinta 1
HMI_COM2_HEX	BOOL	0.09	Detector 1 cinta 1
HMI_COM2_TRI	BOOL	0.10	Detector 3 cinta 1
HMI_C1_TEMP_EVA	BOOL	0.11	Detector 4 cinta 1
HMI_C1_TEMP_D...	BOOL	0.12	EVA amb senyal error
C1_HMI_COM1_TRI	BOOL	0.13	EVA disponible
C1_HMI_COM1_Q...	BOOL	0.14	Sortida de comparació
C1_HMI_COM1_H...	BOOL	1.00	Motor Reward
C1_HMI_COM1_P...	BOOL	1.01	Motor Forward

C1_HMI_COM2_TRI	BOOL	1.03	Contacte robot
C1_HMI_COM2_Q...	BOOL	1.04	Indicador manual
C1_HMI_COM2_H...	BOOL	1.05	Indicador Teach
C1_HMI_COM2_P...	BOOL	1.06	Contactor 9
TIPO_EMER	BOOL	1.07	Contactor 10
REARM_CINTES	BOOL	1.08	Balisa Verda
ACTIVAR_KA6	BOOL	1.09	Balisa ambar
PEÇA_SCD	BOOL	1.10	Balisa vermella
COMP_TRI1	BOOL	1.11	Procés teach EVA
COMP_TRI2	BOOL	1.12	Bank 1 de EVA
COMP_QUA1	BOOL	1.13	Bank 2 de EVA
COMP_QUA2	BOOL	1.15	Foto EVA
COMP_PEN1	BOOL	201.02	Marca selector manual
COMP_PEN2	BOOL	201.03	Marca selector Teach
COMP_HEX1	BOOL	3100.00	Ordre a cinta 2 magatzem 1_3
COMP_HEX2	BOOL	3100.01	Ordre a cinta 2 magatzem 2_4
C1_MM	BOOL	3100.02	Ordre de scada a cinta 2 de J...
C1_HMI_MOT_OK	BOOL	3100.03	Ordre de scada a cinta 2 de J...
C1_HMI_EMER_L...	BOOL	3100.04	Ordre a cinta 2 validació scada...
C1_HMI_EMER_FIS	BOOL	3100.05	Ordre a cinta 2 per resetjar FI...
C1_HMI_PR	BOOL	3100.07	Ordre a cinta 2 rearmament ci...
HMI_BE	BOOL	3100.08	Ordre a cinta 2 de emergència
HMI_PP	BOOL	3100.09	Ordre a cinta 2 de fi de coman...
HMI_PM	BOOL	3100.10	Ordre a cinta 2 recollida peça r...
HMI_C1_JF	BOOL	3101.00	Avís cinta 2 de fi de cicle
HMI_C1_JR	BOOL	3101.01	Avís estat bolet d'emergència ...
HMI_C1_JRWRD	BOOL	W101.10	Avís de hmi de RWRD manual...
HMI_C1_JFWRD	BOOL	W101.11	Avís de hmi de FWRD manual...
HMI_EMER_OK	BOOL	W101.12	Avís de scada de validació de ...

HMI_C1_COM1_OK	BOOL	W101.13	Avís de scada de validació co...
HMI_C1_COM2_OK	BOOL	W101.14	Avís de scada de validació co...
HMI_C1_PSW	BOOL	W101.15	Avís de scada de contrasenya ...
HMI_C1_Q_SI	BOOL	W102.00	Avís de scada de resposta afir...
HMI_C1_Q_NO	BOOL	W102.01	Avís de scada de resposta ne...
C1_HMI_A1	BOOL	W103.00	Ordre a scada de estat E_A1
C1_HMI_F1	BOOL	W103.01	Ordre a scada de estat E_F1
C1_HMI_F4	BOOL	W103.02	Ordre a scada de estat E_F4
C1_HMI_F6	BOOL	W103.03	Ordre a scada de estat E_F6
C1_HMI_D2	BOOL	W103.04	Ordre a scada de estat E_D1
C1_EM_0	BOOL	W200.00	Etapa 0 Manual
C1_EM_1	BOOL	W200.01	Etapa Manual 1
C1_EM_2	BOOL	W200.02	Etapa Manual 2
C1_EM_3	BOOL	W200.03	Etapa manual 3
C1_MF	BOOL	W201.00	Marca First Scan
C1_SMA	BOOL	W201.01	Marca selector automàtic
C1_MPP	BOOL	W201.04	Marca d'aturada
C1_ET_0	BOOL	W250.00	Etapa teach 0
C1_ET_1	BOOL	W250.01	Etapa teach 1
C1_ET_2	BOOL	W250.02	Etapa teach 2
C1_ET_3	BOOL	W250.03	Etapa teach 3
C1_ET_4	BOOL	W250.04	Etapa teach 4
C1_ET_5	BOOL	W250.05	Etapa teach 5
C1_ET_6	BOOL	W250.06	Etapa teach 6
C1_ET_6_1	BOOL	W250.07	Etapa teach 6_1
C1_ET_6_2	BOOL	W250.08	Etapa teach 6_2
C1_ET_6_3	BOOL	W250.09	Etapa teach 6_3
C1_ET_6_4	BOOL	W250.10	Etapa teach 6_4
C1_ET_7	BOOL	W270.00	Etapa teach 7
C1_ET_7_1	BOOL	W270.01	Etapa teach 7_1
C1_ET_7_2	BOOL	W270.02	Etapa teach 7_2
C1_EA_0	BOOL	W300.00	Etapa automàtic 0
C1_EA_1	BOOL	W300.01	Etapa automàtic 1
C1_EA_2	BOOL	W300.02	Etapa automàtic 2

C1_EA_3	BOOL	W300.03	Etapa automàtic 3
C1_EA_4	BOOL	W300.04	Etapa automàtic 4
C1_EA_5	BOOL	W300.05	Etapa automàtic 5
C1_EA_6	BOOL	W300.06	Etapa automàtic 6
C1_EA_7	BOOL	W300.07	Etapa automàtic 7
C1_EA_8	BOOL	W300.08	Etapa automàtic 8
C1_EA_9	BOOL	W300.09	Etapa automàtic 9
C1_EA_10	BOOL	W300.10	Etapa automàtic 10
C1_EA_11	BOOL	W300.11	Etapa automàtic 11
C1_EA_18	BOOL	W300.12	Etapa automàtic 18
C1_EA_19	BOOL	W300.13	Etapa automàtic 19
C1_EA_20	BOOL	W300.14	Etapa automàtic 20
C1_EA_21	BOOL	W300.15	Etapa automàtic 21
C1_EA_28	BOOL	W301.00	Etapa automàtic 28
C1_EA_29	BOOL	W301.01	Etapa automàtic 29
C1_EA_30	BOOL	W301.02	Etapa automàtic 30
C1_EA_31	BOOL	W301.03	Etapa automàtic 31
C1_EA_38	BOOL	W301.04	Etapa automàtic 38
C1_EA_39	BOOL	W301.05	Etapa automàtic 39
C1_EA_40	BOOL	W301.06	Etapa automàtic 40
C1_EA_41	BOOL	W301.07	Etapa automàtic 41
C1_EA_42	BOOL	W301.08	Etapa automàtic 42 "Fi cicle"
TRI_COM1	BOOL	W305.00	Peça triangle comanda 1 incre...
TRI_COM2	BOOL	W305.01	Peça triangle comanda 2 incre...
QUA_COM1	BOOL	W305.02	Peça quadrat comanda 1 incre...
QUA_COM2	BOOL	W305.03	Peça quadrat comanda 2 incre...
PEN_COM1	BOOL	W305.04	Peça pentàgon comanda 1 inc...
PEN_COM2	BOOL	W305.05	Peça pentàgon comanda 2 inc...
ROD_COM1	BOOL	W305.06	Peça hexàgon comanda 1 incr...
ROD_COM2	BOOL	W305.07	Peça hexàgon comanda 2 incr...
C1_EA_3_0	BOOL	W310.00	Etapa automàtic 3_0 TRIG
C1_EA_3_1	BOOL	W310.01	Etapa automàtic 3_1 TRIG
C1_EA_3_2	BOOL	W310.02	Etapa automàtic 3_2 TRIG

C1_EA_3_3	BOOL	W310.03	Etapa automàtic 3_3 TRIG
C1_EA_3_4	BOOL	W310.04	Etapa automàtic 3_4 TRIG
EVA_NOK	BOOL	W320.03	Comparació no correcta
C1_E_A1	BOOL	W400.00	Estat en parada inicial
C1_E_F1	BOOL	W400.01	Producció normal
C1_E_F4	BOOL	W400.02	Marxa de verificació sense or...
C1_E_A2	BOOL	W400.03	Parada sol·licitud final de cicle
C1_E_F41	BOOL	W400.04	Etapa de pas Sortida Manual
C1_E_D1	BOOL	W400.05	Parada de emergència
C1_E_D3	BOOL	W400.06	Parada post emergència
C1_E_F6	BOOL	W400.07	Teach Marxa de Test
C1_E_F61	BOOL	W400.08	Etapa post-Teach
C1_NOK_EVA	BOOL	W501.00	Foto errònia
C1 REP	BOOL	W501.01	Repetir foto
EVA_TRIANGLE	BOOL	W510.00	Foto per EVA=triangle
EVA CUADRAT	BOOL	W510.01	Foto per EVA=quadrat
EVA_HEXAGON	BOOL	W510.02	Foto per EVA=hexàgon
EVA_PENTAGON	BOOL	W510.03	Foto per EVA=pentàgon
C1_COMANDES....	BOOL	W511.08	Ordre a scada de comandes c...
MARCA_FI_COMA...	BOOL	W511.09	Marca fi de comandes
HMI_VALIDACIÓ....	BOOL	W511.10	Avís cinta 1 de validació fi de c...

3.2.- Taula de entrades/sortides conjunt cinta transportadora 2.

Nombre	Tipus	Direcció	Comentari
REAR_CINTES	BOOL	W500.01	Cinta 1 i Cinta 2 rear...
M_First_Scan	BOOL	W500.00	Marca de First Scan
REARMAMENT_C2	BOOL	W300.10	Estat del Rearmament...
CINTA1_REARMADA	BOOL	W300.00	Estat del Rearmament...
C2_EA_31	BOOL	W130.09	Etapa Automàtic 31
C2_EA_30	BOOL	W130.08	Etapa Automàtic 30
C2_EA_22	BOOL	W130.07	Etapa Automàtic 22
C2_EA_21	BOOL	W130.06	Etapa Automàtic 21
C2_EA_12	BOOL	W130.05	Etapa Automàtic 12
C2_EA_11	BOOL	W130.04	Etapa Automàtic 11
C2_EA_20	BOOL	W130.03	Etapa Automàtic 20
C2_EA_10	BOOL	W130.02	Etapa Automàtic 10
C2_EA_1	BOOL	W130.01	Etapa Automàtic 1
C2_EA_0	BOOL	W130.00	Etapa Automàtic 0
C2_EM_3	BOOL	W120.03	Etapa Manual 3
C2_EM_2	BOOL	W120.02	Etapa Manual 2
C2_EM_1	BOOL	W120.01	Etapa Manual 1
C2_EM_0	BOOL	W120.00	Etapa Manual 0
C2_E_D2	BOOL	W100.07	Estat Aturada PostE...
C2_E_D1	BOOL	W100.06	Estat Aturada de Em...
C2_E_F41	BOOL	W100.05	Estat Post Manual
C2_E_F4	BOOL	W100.04	Marxa de verificació ...
C2_E_A2	BOOL	W100.03	Estat Sol·licitud d'Atu...
MEM_FI_COMMANDES	BOOL	W100.02	Bit de activació Fi d...
C2_E_F1	BOOL	W100.01	E_F1 Discriminació d...
C2_E_A1	BOOL	W100.00	Estat Aturada en Est...
MAN	BOOL	W0.01	Marca Estat Manual
AUTO	BOOL	W0.00	Marca Estat Automàtic
REAR_C2	BOOL	3101.06	Estat del Rearmament...
CT2_P_EMER_FIS	BOOL	3101.03	Senyal enviada a cint...
CT2_EMER_LOG	BOOL	3101.02	Senyal enviada a cint...
CT2_FI_CICLE_COM	BOOL	3101.00	Ordre de CT2 a CT1,...
COMANDES_SENSE_...	BOOL	3100.10	Continuació de la co...
FI_DE_TOTES_COMA...	BOOL	3100.09	Comandes Entregades
EMER DESDE_C1	BOOL	3100.08	Cinta 1 en Emergència
REAR_C1	BOOL	3100.07	Estat del rearmament...
RESET_FI_CICLE	BOOL	3100.05	Nova introducció de ...

BIT_VALIDACIO_SCA...	BOOL	3100.04	Validació de la emergència
C2_SCADA_JOYSTIC...	BOOL	3100.03	Joystick SCADA Reward
C2_SCADA_JOYSTIC...	BOOL	3100.02	Joystick SCADA Forward
CT1_MAGATZEM2_4	BOOL	3100.01	Ordre peça Magatzem...
CT1_MAGATZEM1_3	BOOL	3100.00	Ordre peça Magatzem...
C2_MOTOR_RWD	BOOL	1.10	Retrocés de la cinta
C2_MOTOR_FWD	BOOL	1.09	Avançament de la ci...
C2_HEMER	BOOL	1.07	Pilot Emergència
C2_HMM	BOOL	1.06	Pilot mode manual
C2_HMA	BOOL	1.05	Pilot mode automàtic
C2_PILOT_MARXA	BOOL	1.00	Pilot cinta marxa
SENYAL_PEÇA_DEIX...	BOOL	0.12	Senyal donada pel ro...
C2_DM_2_4	BOOL	0.11	Detector Magatzem ...
C2_DPC	BOOL	0.10	Detector Centre Cinta
C2_DM_1_3	BOOL	0.09	Detector Magatzem ...
C2_SMA	BOOL	0.06	Selector Manual Auto..
C2_P_Rearme	BOOL	0.05	Polsador de Rearma...
C2_JOYSTICK_RWD	BOOL	0.04	Joystick Reward
C2_JOYSTICK_FWD	BOOL	0.03	Joystick Forward
C2_BE	BOOL	0.02	Bolet de Emergència
C2_PP	BOOL	0.01	Polsador de Aturada
C2_PM	BOOL	0.00	Polsador de Marxa

3.3.- Taula de entrades/sortides conjunt del robot Irb 120.

Nom	Tipus	Direcció	Comentari
DI10_1	Bool	INPUT CH1 DI1	Sol·licitud de recollida de peça cinta 1.
DI10_2	Bool	INPUT CH1 DI2	Bit baix destí del Robot
DI10_3	Bool	INPUT CH1 DI3	Bit alt destí del Robot
DI10_4	Bool	INPUT CH1 DI4	Reseteig de les Comandes.
DI10_11	Bool	INPUT CH1 DI11	AS2
DI10_12	Bool	INPUT CH1 DI12	AS1
DI10_13	Bool	INPUT CH1 DI13	GS2
DI10_14	Bool	INPUT CH1 DI14	GS1
DI10_15	Bool	INPUT CH1 DI15	ES2
DI10_16	Bool	INPUT CH1 DI16	ES1
DO10_1	Bool	OUTPUT CH1 DO1	Activar el compressor
DO10_2	Bool	OUTPUT CH1 DO2	Activar la ventosa
DO10_3	Bool	OUTPUT CH1 DO3	Peça deixada
DO10_4	Bool	OUTPUT CH1 DO4	Robot rearmat

Nom	Tipus	Ubicació
Fila_COM1	Num	Main Module
Columna_COM1	Num	Main Module
Fila_COM2	Num	Main Module
Columna_COM2	Num	Main Module
COM	Bool	Main Module



4.- Taula de estats CT1 i CT2.

4.1.- Taula de estats CT1.

Estat màquina		E_A1 Aturada en Estat Inicial
Descripció		<p>Estat màquina de E_A1 Aturada en Estat Inicial. El programa es troba en un estat de màquina energitzada, rearmada, i en condicions inicials tant del conjunt de les cintes com el robot. Es troba esperant el l'ordre que designa l'estat d'operació de les cintes.</p>
Entrada		<ul style="list-style-type: none"> - Marca de First Scan i la marca de rearmament de les dues cintes. - Final de Cicle Teach procedent de la etapa post Teach - Etapa Post Emergència E_D3 i la marca de rearmament de les dues cintes. - Final de cicle del procés de producció normal des de l'Estat màquina de Sol·licitud d'Aturada E_A2. - En el procés de producció normal des de l'Estat màquina de Sol·licitud d'Aturada E_A2 i la resposta negativa de voler finalitzar el cicle. - Final de cicle de l'Estat màquina E_F41.
Sortida		<ul style="list-style-type: none"> - Estat màquina de E_F4 Marxa de verificació sense ordre Polsador de marxa i Selector de Mode d'Operació en Manual i contraseNYA de SCADA. - Estat màquina de E_F1 Producció Normal Polsador de marxa i Selector de Mode d'Operació en Automàtic. - Estat màquina de E_F6 Marxa de Test (TEACH)Polsador de marxa i Selector de Mode d'Operació en Teach. - A l'Estat d'Emergència E_D1 per l'activació de les entrades físiques dels bolets d'emergències d'ambdues cintes i boto de emergència de la intereficie HMI.
Accions		<ul style="list-style-type: none"> - Pilot de senyalització de màquina en marxa, pilot de màquina rearmada. - Balisa de color verd i ambar.

Estat màquina		E_A2 Sol·licitud d'Aturada a Final de Cicle
Descripció		Estat màquina de E_A2 Sol·licitud d'Aturada a Final de Cicle. El programa està en automàtic fins que la peça introduïda en el conjunt de la estació acabi el cicle en curs.
Entrada		<ul style="list-style-type: none"> - Acció des de el polsador d'Aturada des de l'Estat Màquina E_F1 Producció Normal(AUTO) i amb la confirmació o negació de finalització del cicle de SCADA. - Desactivació del Mode Automàtic des de el selector Teach o Manual des de l'Estat Màquina E_F1 Producció Normal(AUTO).
Sortida		<ul style="list-style-type: none"> - A l'Estat d'Emergència E_D1 per l'activació de les entrades físiques dels bolets d'emergències d'ambdues cintes i boto de emergència de la interfície HMI. - Amb el final de cicle de l'Estat Màquina E_F1 Producció Normal(AUTO). - Amb la negació de voler finalitzar el cicle en procés del automàtic.
Accions		<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar l'Estat d'espera en el Mode d'Operació en la interfície del HMI. - Pilot d'Estat de aturada fins la sortida de l'Estat. - Balisa de color ambar intermitència de 1 seg.



Estat màquina	E_F4 Marxa de verificació sense ordre (MANUAL)
Descripció	<p>Estat màquina de E_F4 Marxa de verificació sense ordre (MANUAL).</p> <p>El programa es porta a terme el control del sentit de gir de la cinta transportadora de forma manual.</p>
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Entrades físiques (Selector en Mode Manual) i la contrasenya d'usuari per SCADA.
Sortida	<ul style="list-style-type: none"> - Canvi del selector al mode automàtic o Teach. - A l'Estat d'Emergència E_D1 per l'activació de les entrades físiques dels bolets d'emergències d'ambdues cintes i boto de emergència de la interície HMI.
Accions	<ul style="list-style-type: none"> - Pilot de senyalització de màquina en marxa i pilot de màquina rearmada i d'estat manual. - Senyal de cinta en funcionament i Mode manual a la interície del HMI . - Balisa de color verd amb intermitència de 1 seg. - Activació/Desactivació del Motor de la Cinta Transportadora.

Estat màquina	E_F41
Descripció	<p>Estat màquina de E_F41.</p> <p>El programa roman en estat de E_F41 fins la finalització de cicle del mateix.</p>
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Entrada física (Selector en Mode Manual=FALSE) des de E_F4 Marxa de verificació sense ordre (MANUAL).
Sortida	<ul style="list-style-type: none"> - Final de cicle del mateix.
Accions	<ul style="list-style-type: none"> - Pilot de senyalització de màquina en marxa i pilot de màquina rearmada .



Estat màquina		E_F1 Discriminació de peces (AUTO)
Descripció		<p>Estat màquina de E_F1 Producció Normal (AUTO). El programa porta a terme la tasca del cicle programat de manera automàtica sense control humà.</p>
Entrada		<ul style="list-style-type: none"> - Entrades físiques (Pulsador de Marxa i Selector en Mode Automàtic) des de l'estat màquina Parada En Estat Inicial (E_A1).
Sortida		<ul style="list-style-type: none"> - Entrades físiques (Pulsador d'Aturada) en E_F1 Producció Normal (AUTO) i resposta afirmativa o negativa del desig de finalització del cicle en curs. - A l'Estat d'Emergència E_D1 per l'activació de les entrades físiques dels bolets d'emergències d'ambdues cintes i boto de emergència de la interfície HMI.
Accions		<ul style="list-style-type: none"> - Pilot de senyalització de màquina en marxa i pilot de estat automàtic. - Activació/Desactivació del Motor de la Cinta Transportadora. - Senyal de cinta en funcionament i Mode automàtic a la interfície del HMI . - Balisa de color verd .



Estat màquina		E_F6 Marxa de Test (TEACH).
Descripció		Estat màquina de E_F6 Marxa de Test (TEACH). Es realitza el procés d'aprenentatge de les diferents formes de peces que volem emmagatzemar en cada bank.
Entrada		<ul style="list-style-type: none"> - Entrades físiques (Polsador de Marxa i Selector en Mode Teach).
Sortida		<ul style="list-style-type: none"> - Finalització de cicle Teach i l'activació de la marca EVA_NOK - Canvi del selector al mode automàtic o manual. - A l'Estat d'Emergència E_D1 per l'activació de les entrades físiques dels bolets d'emergències d'ambdues cintes i boto de emergència de la interície HMI.
Accions		<ul style="list-style-type: none"> - Activació/Desactivació del Motor de la Cinta Transportadora. - Pilot etapa Teach. - Senyal d'activació del reconeixement mitjançant l'EVA (Equip de Visió Artificial). - Balisa de color ambar

Estat màquina		E_F61 Etapa Post Teach.
Descripció		Estat màquina de E_F61. El programa roman en estat de E_F61 fins la finalització de cicle del mateix.
Entrada		<ul style="list-style-type: none"> - Finalització de cicle Teach i l'activació de la marca EVA_NOK. - Canvi del selector al mode automàtic o manual.
Sortida		<ul style="list-style-type: none"> - A l'Estat E_A1 Aturada en Estat Inicial.
Accions		<ul style="list-style-type: none"> - Pilot de senyalització de màquina en marxa i pilot de màquina rearmada

Estat màquina		E_D1 Aturada de Emergència
Descripció		<p>Estat màquina de E_D1 Aturada de Emergència. S'atura el procés de la cinta en activitat normal degut a una emergència física o lògica.</p>
Entrada		<ul style="list-style-type: none"> - Emergències físiques (Polsador de Emergència de Cinta 1, Polsador de Emergència de Cinta 2 i Polsador de Emergència del quadre Cinta2). - Polsador de emergència de la interfície HMI. - EVA_ENABLE no s'activa en el procés de TEACH o TRIG després de realitzar un TRIG. - Emergències lògiques en la cinta 2, temps d'espera de fi de cicle superat. - Repetir dos cops el procés de TRIG i la sortida de comparació no és valida. (EVA_OUTPUT=FALSE) - Temps de espera fins arribar al final de la cinta 1 superat.
Sortida		<ul style="list-style-type: none"> - Estat màquina de E_D2 Etapa Post Emergència.
Accions		<ul style="list-style-type: none"> - Pilot d'Emergència i senyal a la interfície HMI. - Activació de l'àrea de memòria CIO 3100.08 per donar l'ordre a la cinta 2 d'emergència. - Balisa de color vermell amb intermitència de 1 seg.

Estat màquina		E_D2 Etapa Post Emergència.
Descripció		<p>Estat màquina de E_D2 Etapa Post Emergència. El programa roman en estat de E_D2 Etapa Post Emergència esperant la correcció de les emergències .</p>
Entrada		<ul style="list-style-type: none"> - Desenclavament del bolet d'emergència de la cinta 1, desenclavament del bolet d'emergència de la cinta 2 i validació de emergència de la interfície HMI.
Sortida		<ul style="list-style-type: none"> - A l'Estat E_A1 Aturada en Estat Inicial.
Accions		<ul style="list-style-type: none"> - Pilot d'Emergència i senyal a la interfície HMI. - Balisa de color vermell

4.2.- Taula de estats CT2.

Estat màquina	E_F1 Discriminació de peces (AUTO)
Descripció	Estat màquina de E_F1 Discriminació Normal (AUTO). El programa porta a terme la tasca del cicle programat de manera automàtica sense control humà. Envia les peces rebutjades al magatzem determinat a través de les comunicacions amb PLC LINK.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Entrades físiques (Polsador de Marxa i Selector en Mode Automàtic) des de l'estat màquina Parada En Estat Inicial (E_A1).
Sortida	<ul style="list-style-type: none"> - Entrades físiques (Polsador d'Aturada) des de l'estat màquina E_F1 Producció Normal (AUTO). - A l'Estat d'Emergència E_D1 per l'activació de les entrades físiques (Bolet d'Emergència).
Accions	<ul style="list-style-type: none"> - Activació/Desactivació del Motor de la Cinta Transportadora. - Pilot de senyalització de màquina en marxa i pilot de mode automàtic.(C2_PILOT_MARXA i C2_HMA)

Estat màquina	E_F4 Marxa de verificació sense ordre (MANUAL)
Descripció	<p>Estat màquina de E_F4 Marxa de verificació sense ordre (MANUAL).</p> <p>L'operari porta a terme el control del sentit de gir de la cinta transportadora de forma manual.</p>
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Entrades físiques (Polsador de Marxa i Selector en Mode Manual).
Sortida	<ul style="list-style-type: none"> - Entrades físiques (Polsador d'Aturada, Bolet d'emergència). - A l'Estat d'Emergència E_D1 per l'activació de les entrades físiques (Bolet d'Emergència).
Accions	<ul style="list-style-type: none"> - Pilot de senyalització de màquina en marxa i estat manual. (C2_PILOT_MARXA i C2_HMM) - Activació/Desactivació del Motor de la Cinta Transportadora.

Estat màquina	E_F41
Descripció	<p>Estat màquina de E_F41.</p> <p>El programa roman en estat de E_F41 fins la finalització de cicle del mateix.</p>
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Entrada física (Selector en Mode Manual).
Sortida	<ul style="list-style-type: none"> - Final de cicle del mateix.
Accions	<ul style="list-style-type: none"> - Pilot de senyalització de màquina en marxa (C2_PILOT_MARXA).

Estat màquina	E_A1 Aturada en Estat Inicial
Descripció	<p>Estat màquina de E_A1 Aturada en Estat Inicial. El programa es troba en un estat de màquina energitzada, rearmada, i en condicions inicials. Es troba esperant el l'ordre de IRC 05 que designa l'estat d'operació de la cinta.</p>
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Marca de First Scan i Marca de cintes Rearmades. - Etapa Post Emergència E_D2 i Marca de cintes Rearmades. - Final de cicle de l'Estat màquina de Sol·licitud d'Aturada E_A2 i Etapa C2_EA_0 del automàtic. - Final de cicle de l'Estat màquina E_F41.
Sortida	<ul style="list-style-type: none"> - Estat màquina de E_F4 Marxa de verificació sense ordre des de Selector de Mode d'Operació en Manual. - Estat màquina de E_F1 Producció Normal Polsador de marxa i Selector de Mode d'Operació en Automàtic. - Estat màquina E_D1 Aturada de Emergència Polsador d'Emergència.
Accions	<ul style="list-style-type: none"> - Pilot de senyalització de màquina en marxa amb intermitència de 1 seg. (C2_PILOT_MARXA)

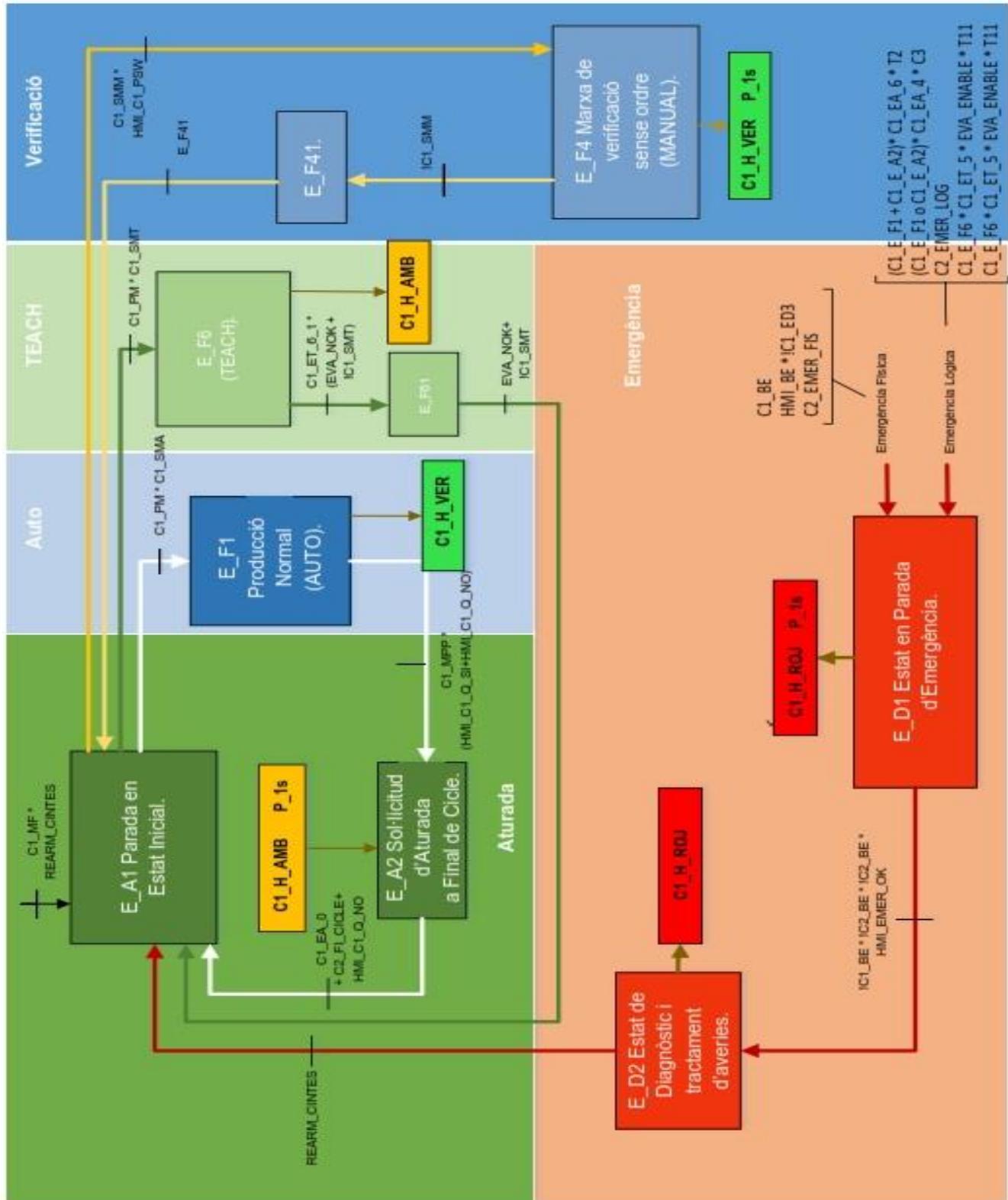


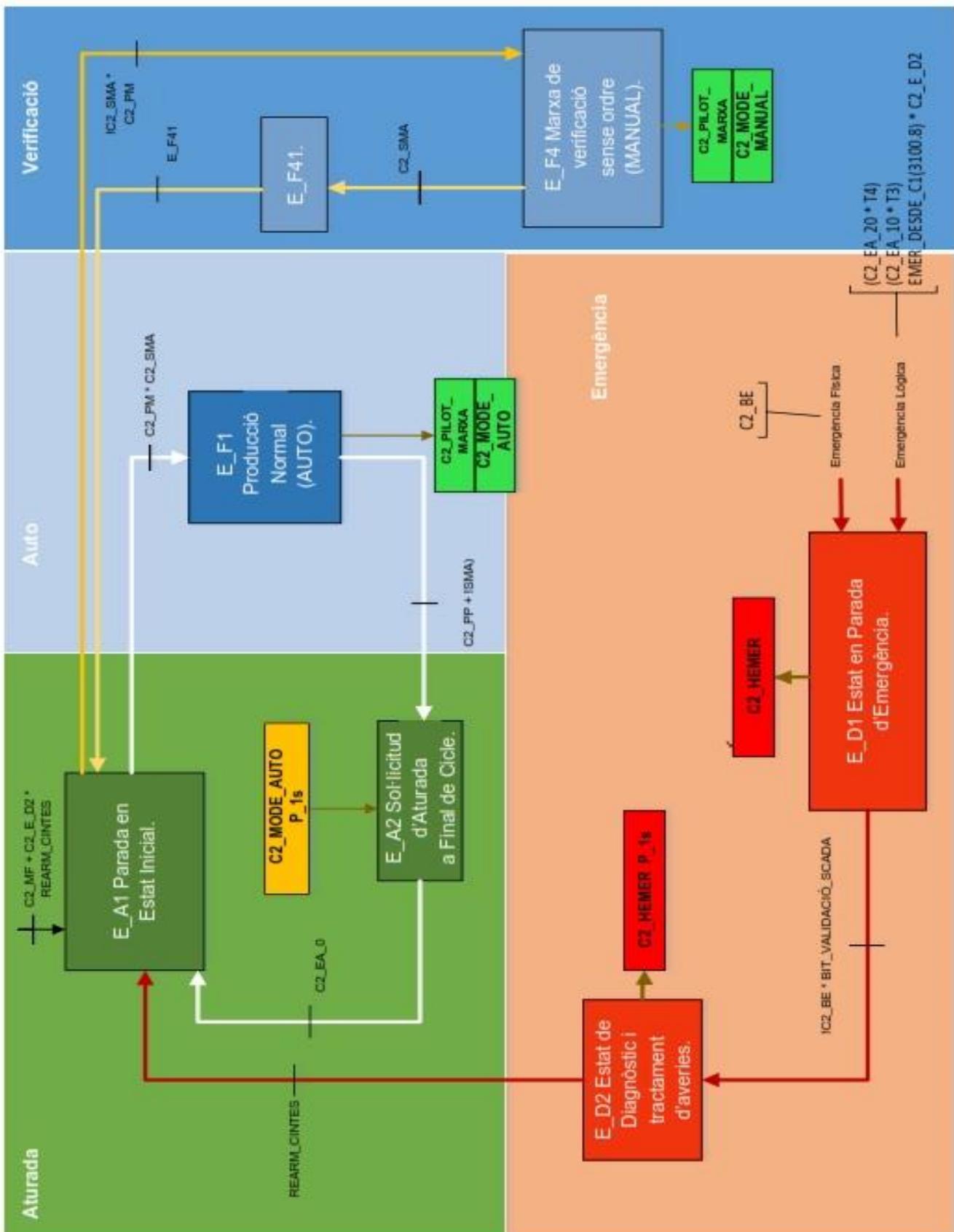
Estat màquina	E_A2 Sol·licitud d'Aturada a Final de Cicle
Descripció	Estat màquina de E_A2 Sol·licitud d'Aturada a Final de Cicle. El programa esta en automàtic fins que la peça introduïda en el conjunt de la estació acabi el cicle en curs.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Des de l'Estat Màquina E_F1 Discriminació Normal(AUTO) i el pulsador d'aturada (PP). - Des de l'Estat Màquina E_F1 Discriminació Normal(AUTO) i el selector manual (SMA).
Sortida	<ul style="list-style-type: none"> - A l'Estat d'Emergència E_D1 per l'activació de les entrades físiques (Bolet d'Emergència). - Amb el final de cicle de l'Estat Màquina E_F1 Discriminació Normal(AUTO).
Accions	<ul style="list-style-type: none"> - Pilot en mode automàtic amb intermitència de 1 seg. (C2_HMA)

Estat màquina	E_D1 Aturada de Emergència
Descripció	Estat màquina de E_D1 Aturada de Emergència. S'atura el procés de la cinta en activitat normal degut a una emergència física.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Emergències físiques (Pulsador de Emergència de Cinta 1, Pulsador de Emergència de Cinta 2 i Pulsador de Emergència del quadre Cinta2). - Pulsador de emergència de la interfície HMI. - Emergències lògiques de la cinta 1. - Emergències lògiques de la cinta 2 ($C2_EA_20 * T4$) o ($C2_EA_10 * T3$).
Sortida	<ul style="list-style-type: none"> - Estat màquina de E_D2 Etapa Post Emergència.
Accions	<ul style="list-style-type: none"> - Pilot d'Emergència (C2_HEMER) - Activació de la pantalla EMER del HMI

Estat màquina	E_D2 Etapa Post Emergència.
Descripció	Estat màquina de E_D2 Etapa Post Emergència. El programa roman en estat de E_D2 Etapa Post Emergència esperant la correcció de les emergències .
Entrada	- Desenclavament Polsador de Emergència del quadre o botonera Cinta 2) i validació de emergència de la interfície HMI.
Sortida	- A l'Estat E_A1 Aturada en Estat Inicial.
Accions	- Pilot d'Emergència amb intermitència de 1seg. (C2_HEMER)

5.- Gemma de les estacions CT1 i CT2.

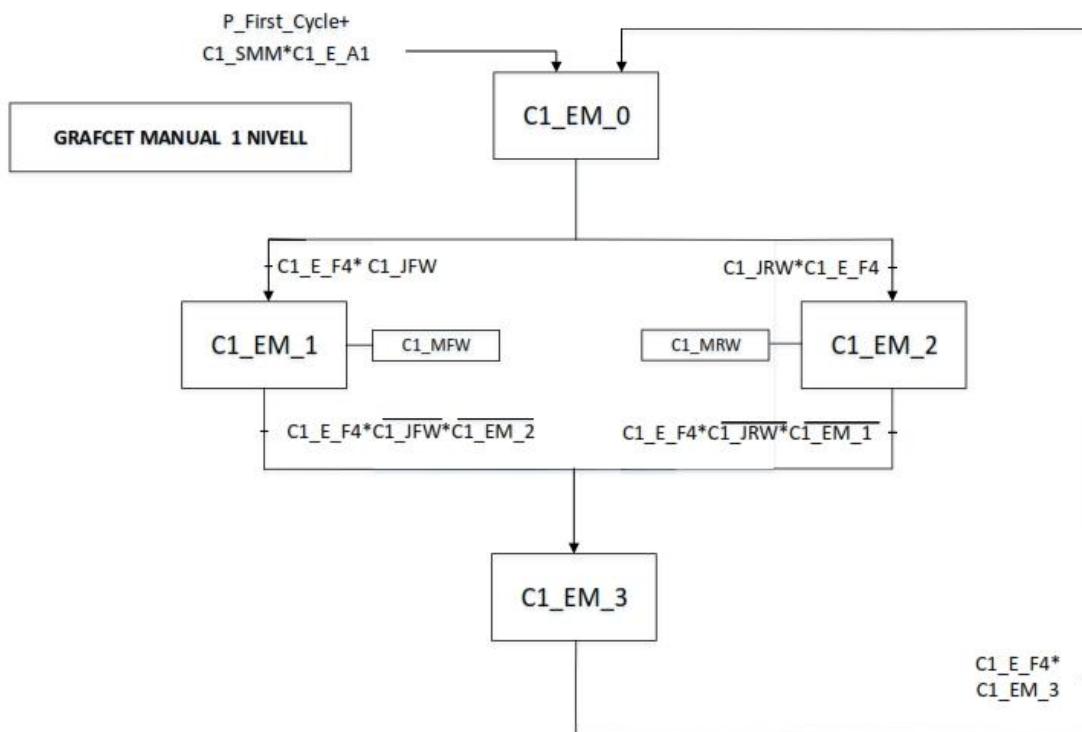




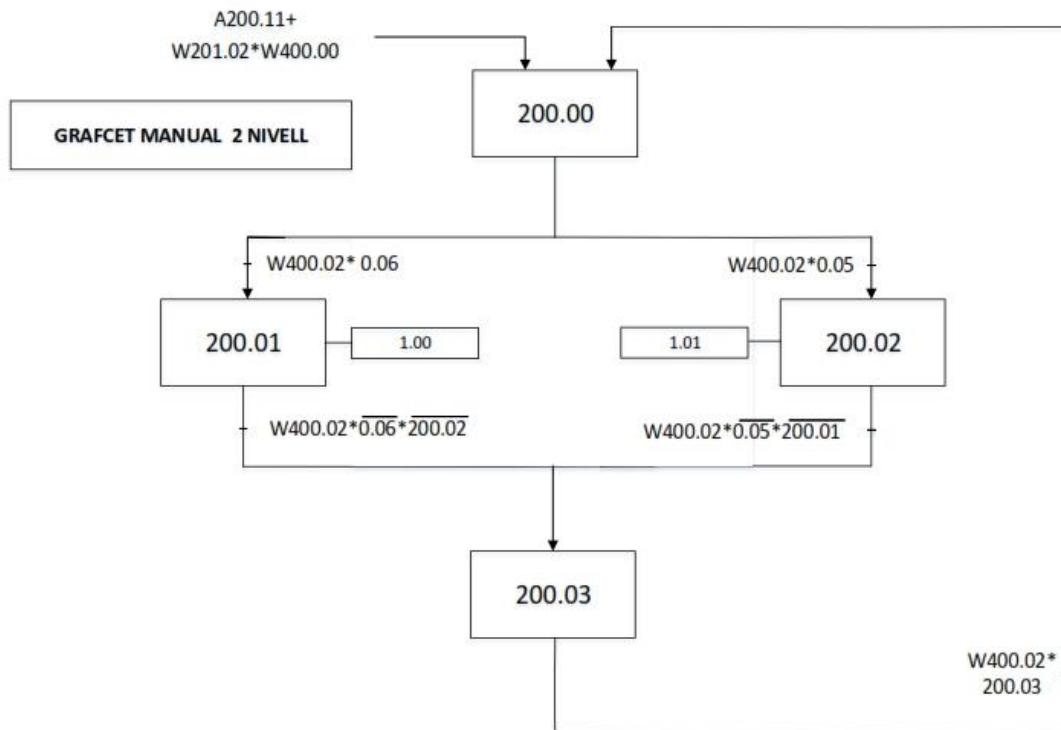
6.- Grafcets de 1er. i 2nd Nivell de les estacions CT1 i CT2.

6.1.- Grafcets de 1er. i 2nd Nivell de les estacions CT1.

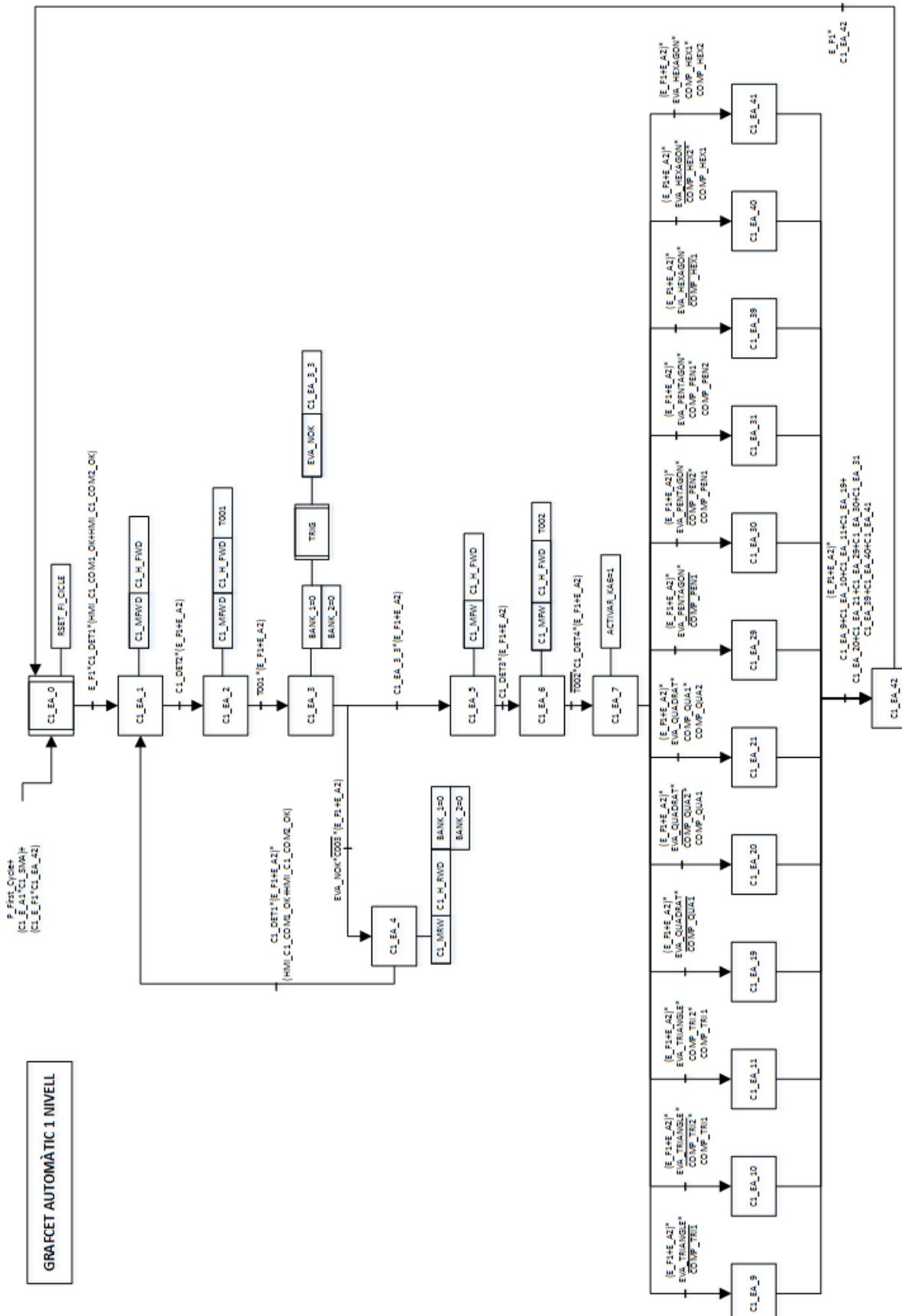
Grafcet Manual 1er Nivell



Grafcet Manual 2nd Nivell



Grafcet Automàtic 1er Nivell.

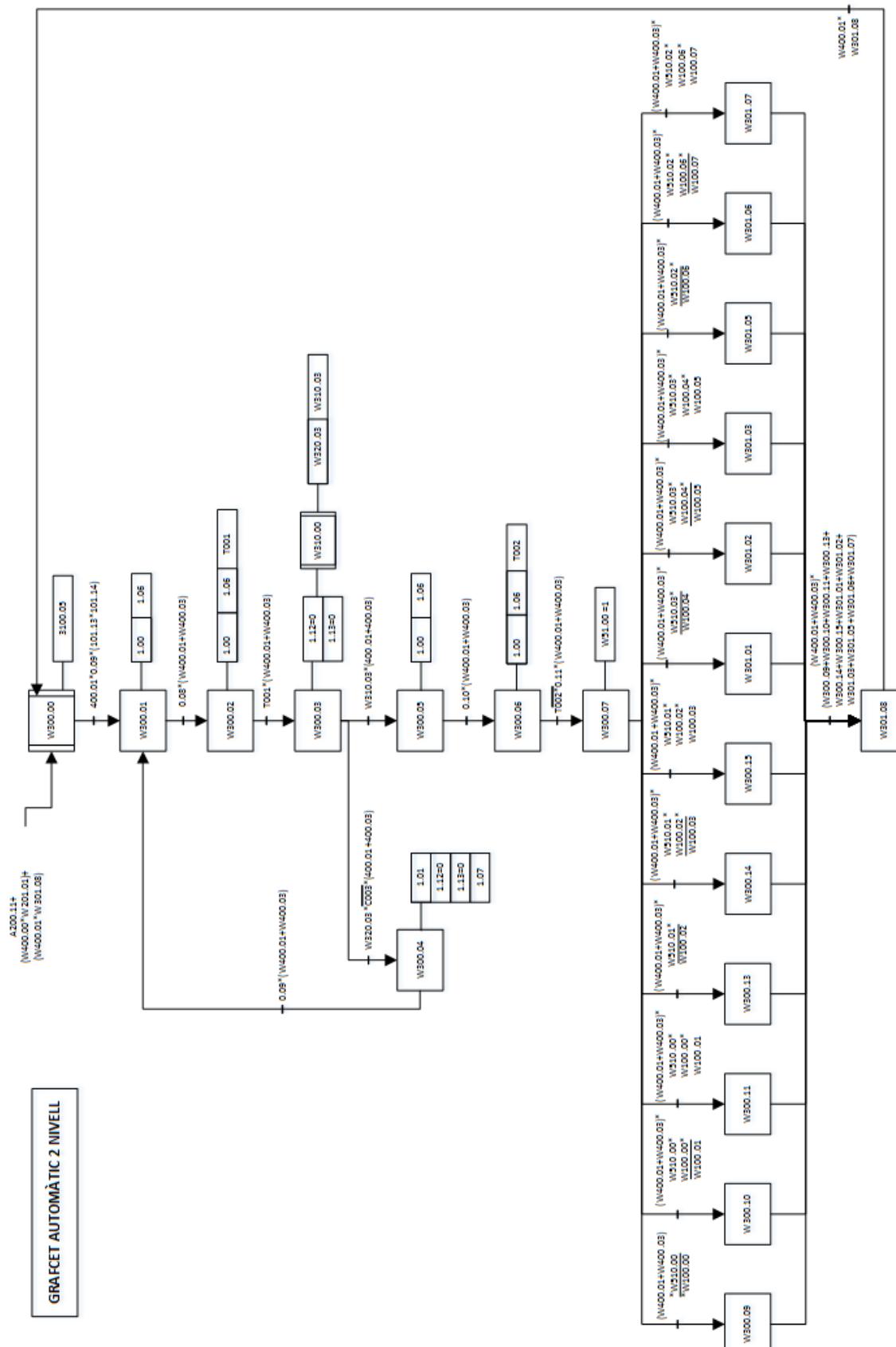




Accions de les etapes següents:

Etapa	CX-PROGRAMER	ACCIONS			
		C1_KA9	C1_KA10	C2_Magatzem_1_3	C2_Magatzem_2_4
C1_EA_9	Incrementador C1_HMI_COM1_TRI	FALSE	FALSE	-	-
C1_EA_10	Incrementador C1_HMI_COM2_TRI	FALSE	TRUE	-	-
C1_EA_11		TRUE	FALSE	TRUE	-
C1_EA_19	Incrementador C1_HMI_COM1_QUA	FALSE	FALSE	-	-
C1_EA_20	Incrementador C1_HMI_COM2_QUA	FALSE	TRUE	-	-
C1_EA_21		TRUE	FALSE	-	TRUE
C1_EA_29	Incrementador C1_HMI_COM1_PEN	FALSE	FALSE	-	-
C1_EA_30	Incrementador C1_HMI_COM2_PEN	FALSE	TRUE	-	-
C1_EA_31		TRUE	TRUE	TRUE	-
C1_EA_39	Incrementador C1_HMI_COM1_ROD	FALSE	FALSE	-	-
C1_EA_40	Incrementador C1_HMI_COM2_ROD	FALSE	TRUE	-	-
C1_EA_41		TRUE	TRUE	-	TRUE

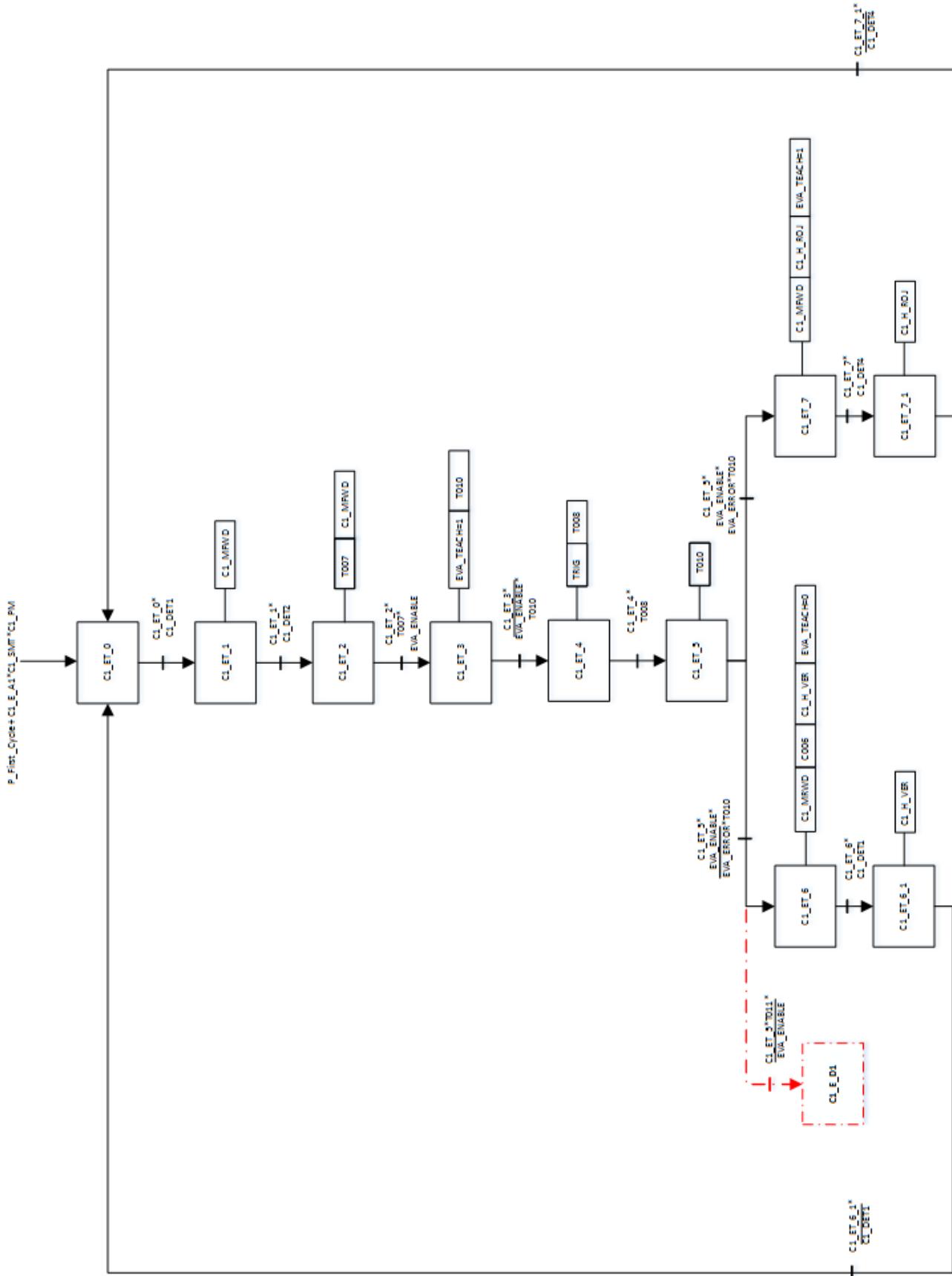
Grafcet Automàtic 2nd Nivell.

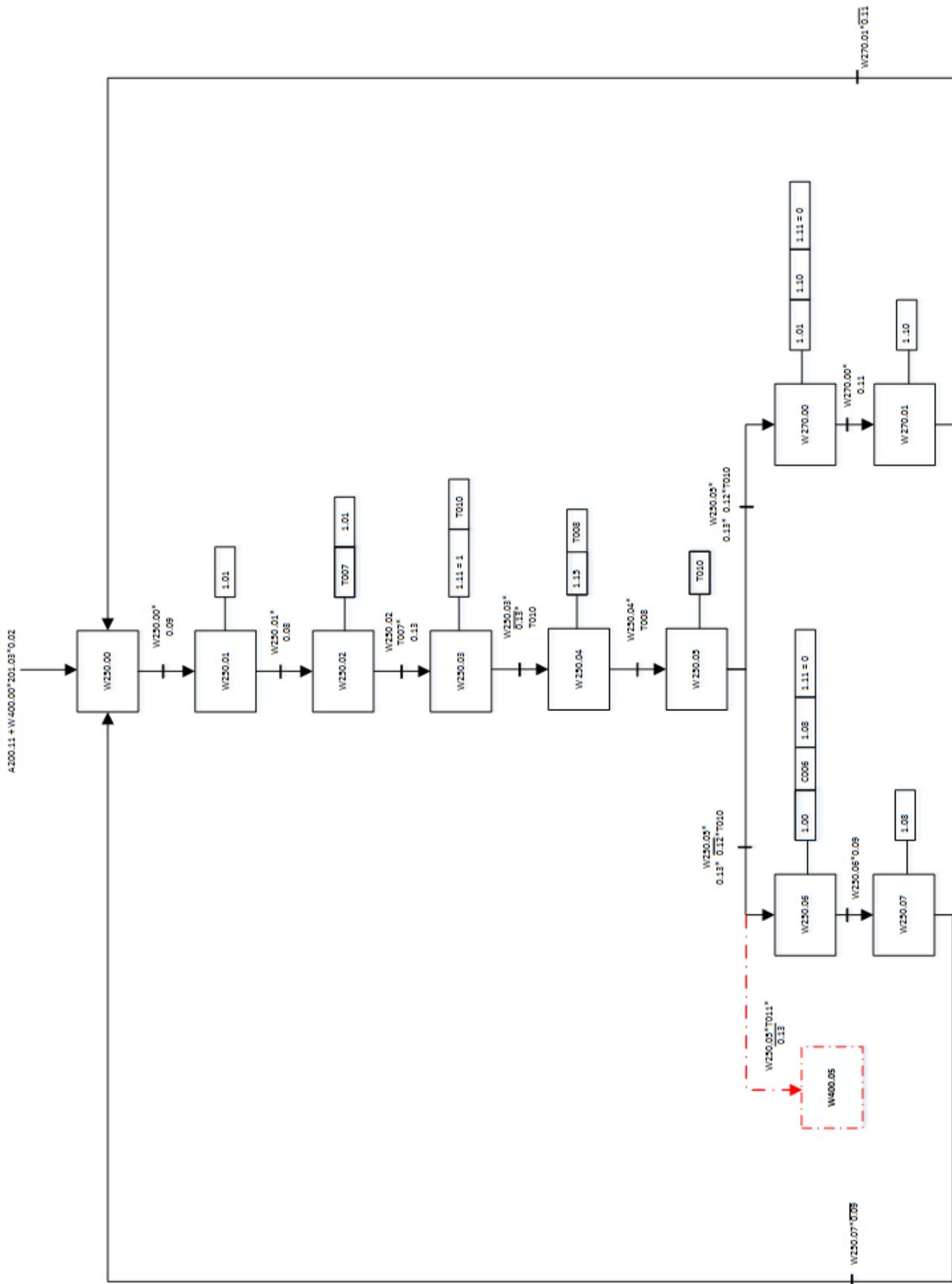


Accions de les etapes següents:

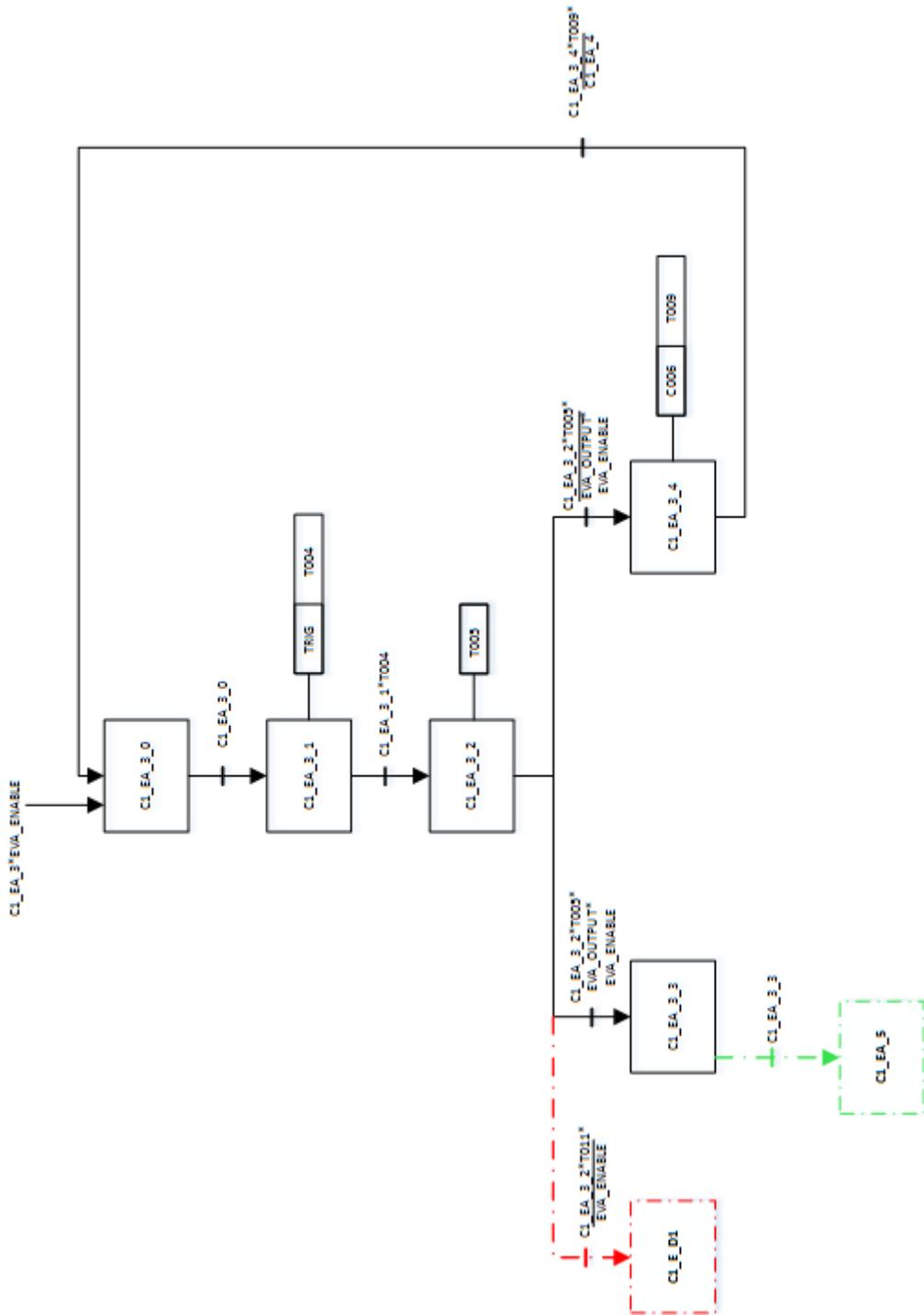
Etapa	CX-PROGRAMER	ACCIONS			
		1.06	1.07	3100.00	3100.01
W300.09	Incrementador W11	FALSE	FALSE	-	-
W300.10	Incrementador W15	FALSE	TRUE	-	-
W300.11		TRUE	FALSE	TRUE	-
W300.13	Incrementador W12	FALSE	FALSE	-	-
W300.14	Incrementador W16	FALSE	TRUE	-	-
W300.15		TRUE	FALSE	-	TRUE
W301.01	Incrementador W14	FALSE	FALSE	-	-
W301.02	Incrementador W18	FALSE	TRUE	-	-
W301.03		TRUE	TRUE	TRUE	-
W301.05	Incrementador W13	FALSE	FALSE	-	-
W301.06	Incrementador W17	FALSE	TRUE	-	-
W301.07		TRUE	TRUE	-	TRUE

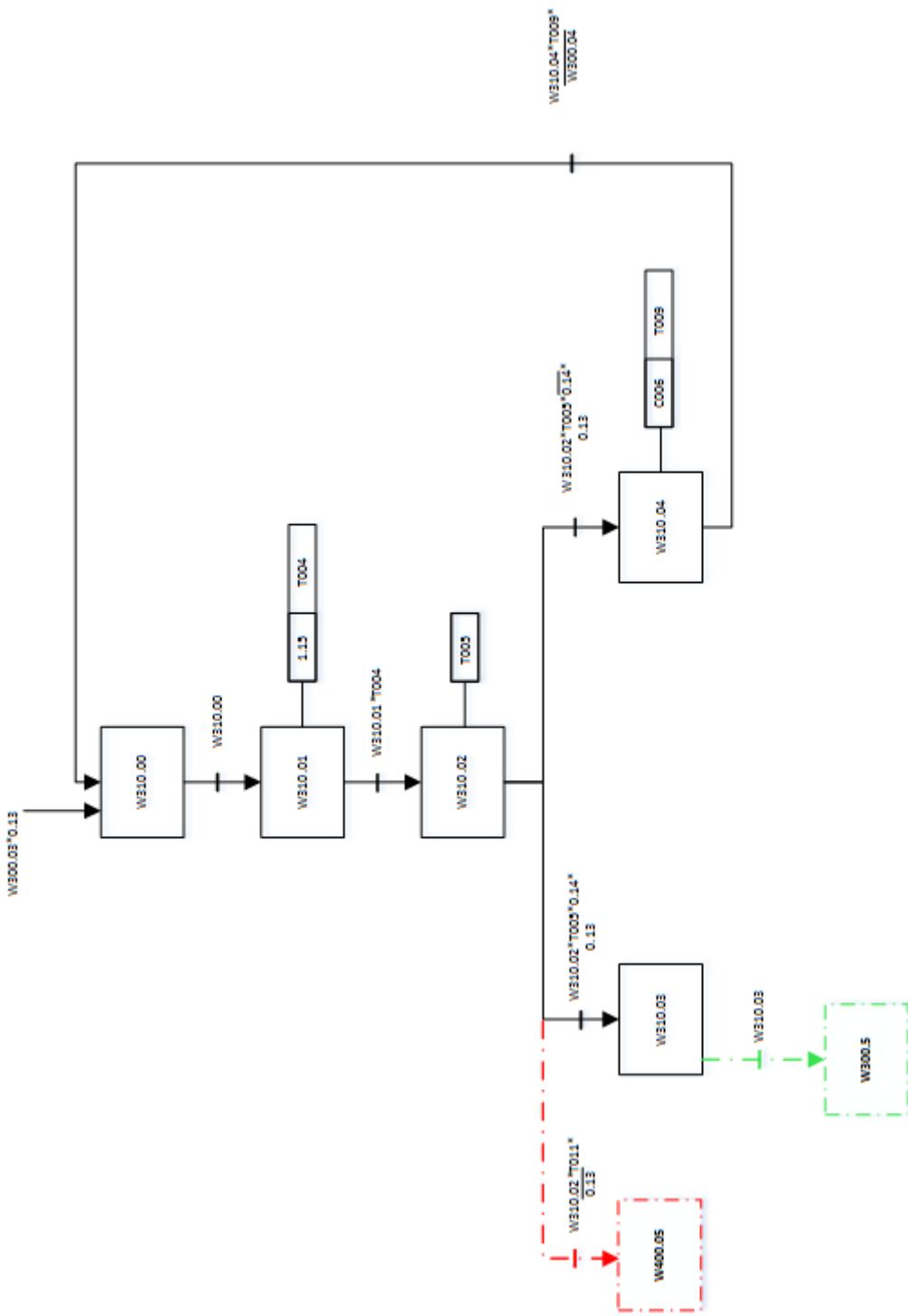
6.3.-Grafcets de 1er. i 2nd Nivell del TEACH.





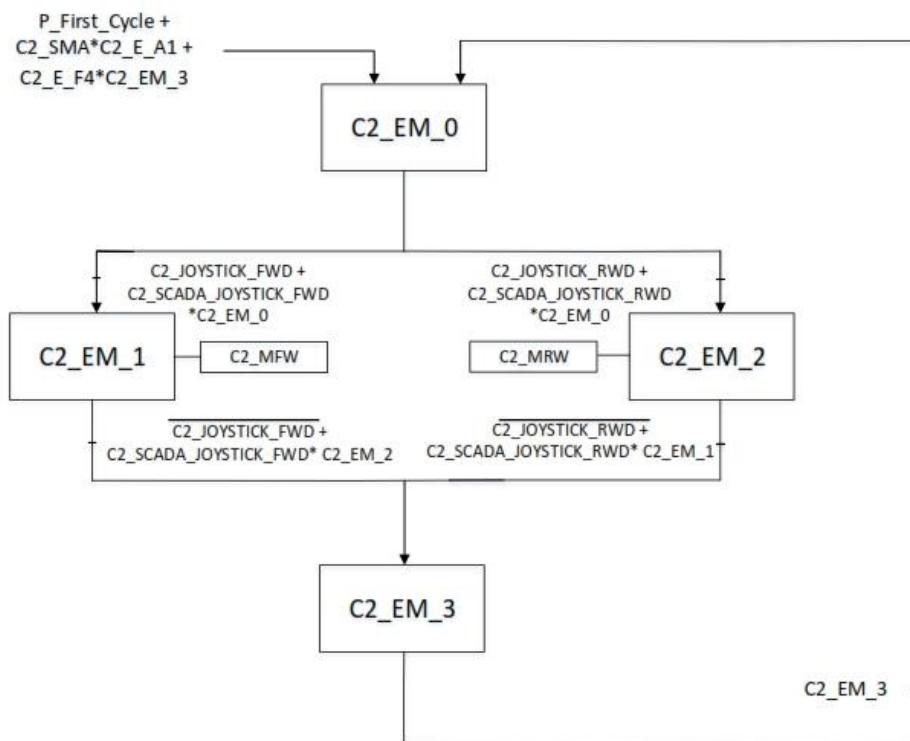
6.4.-Grafcets de 1er. i 2nd Nivell del TRIG.



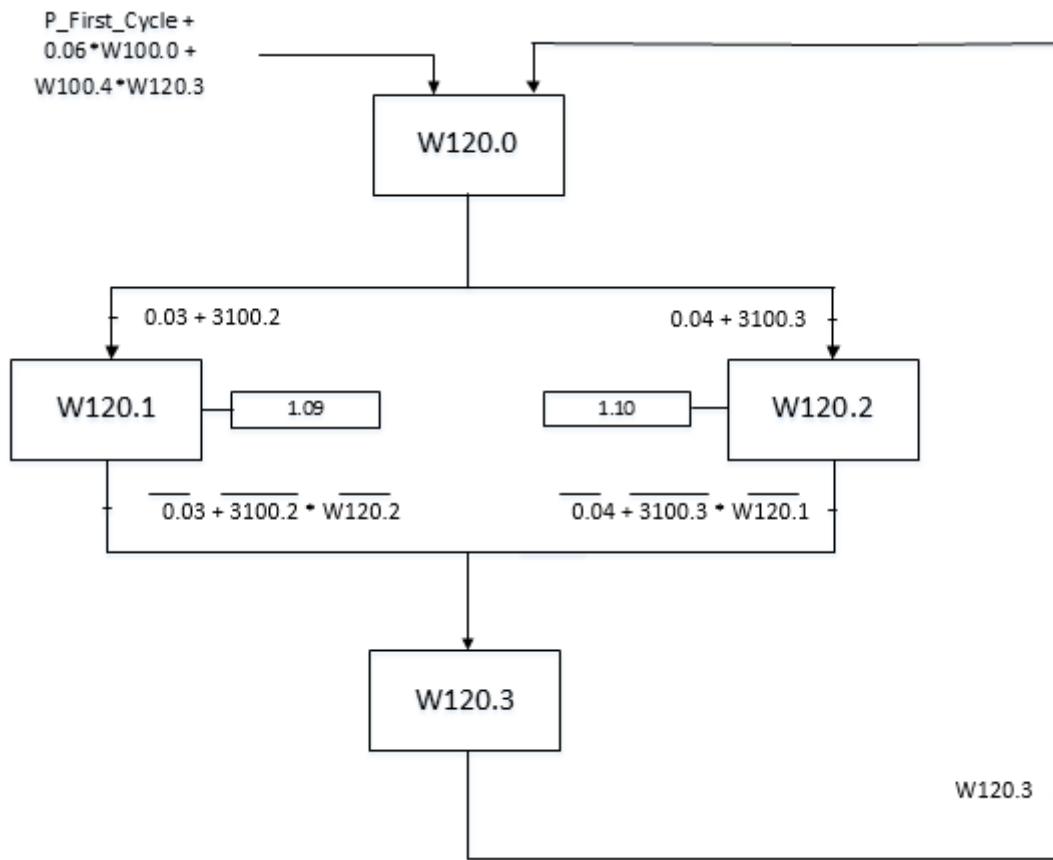


6.2.-Grafcets de 1er. i 2nd Nivell de les estacions CT2.

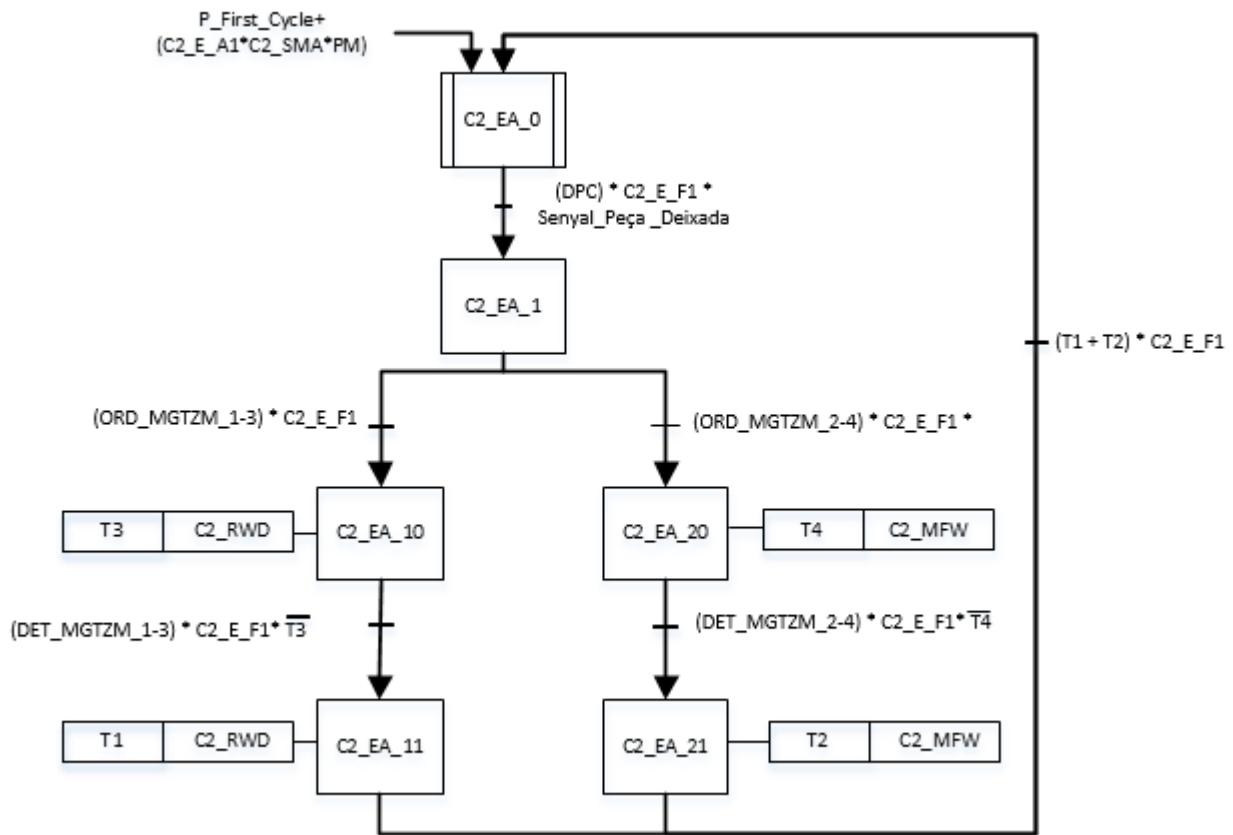
Grafcet Manual 1er Nivell



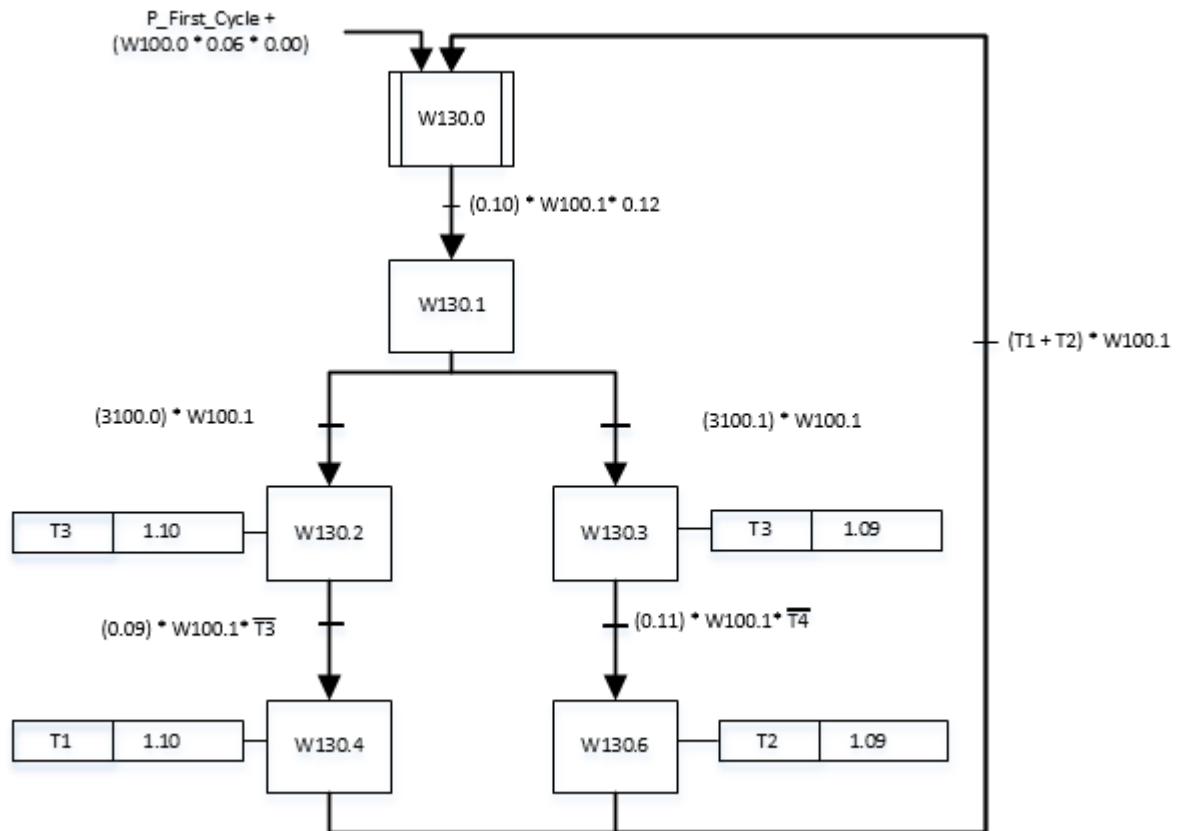
Grafcet Manual 2nd Nivell



Grafcet Automàtic 1er Nivell.



Grafcet Automàtic 2nd Nivell.



7.- Diagrama de flux del programa de l'estació RBT1.

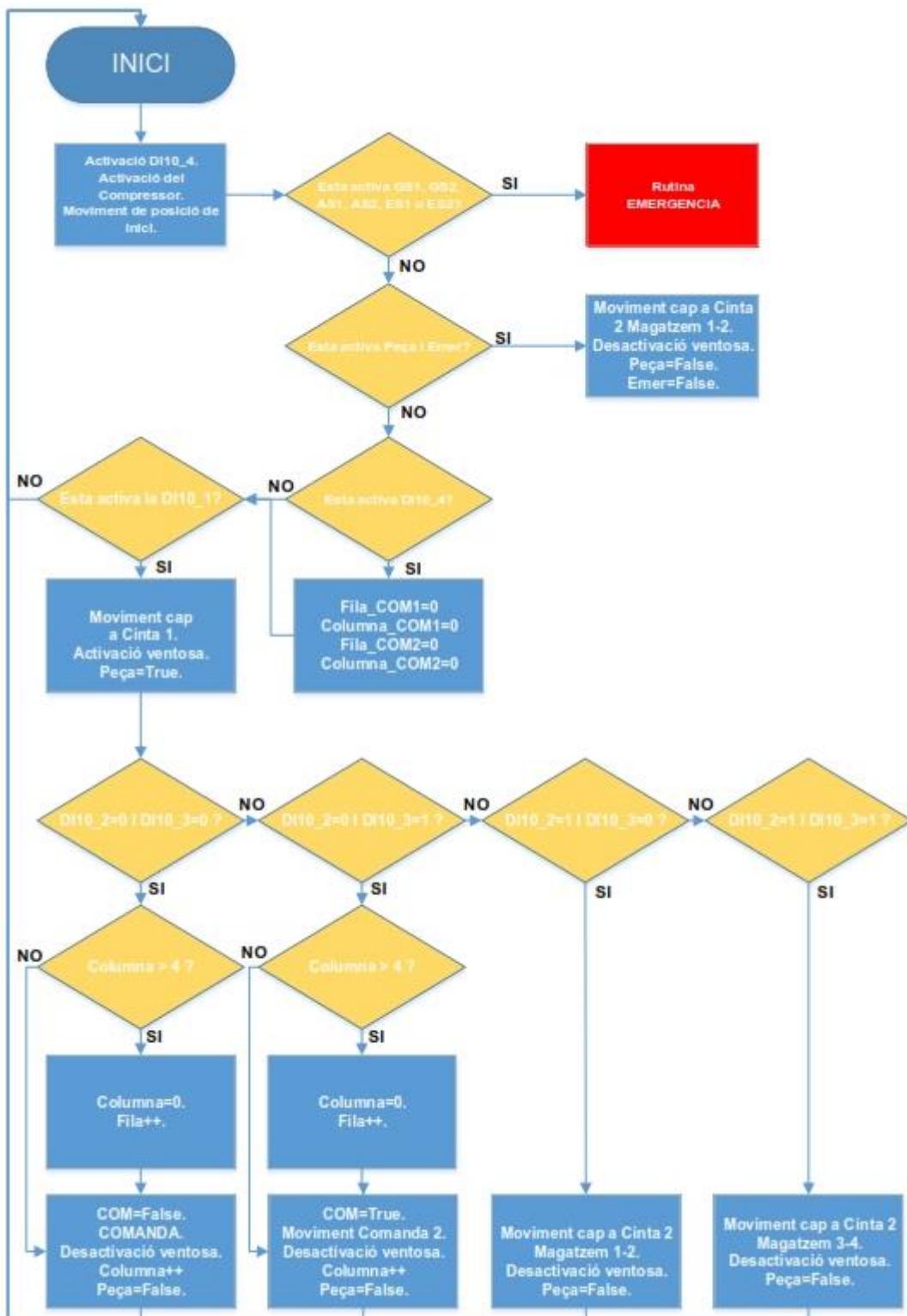


Diagrama de flux Comandes

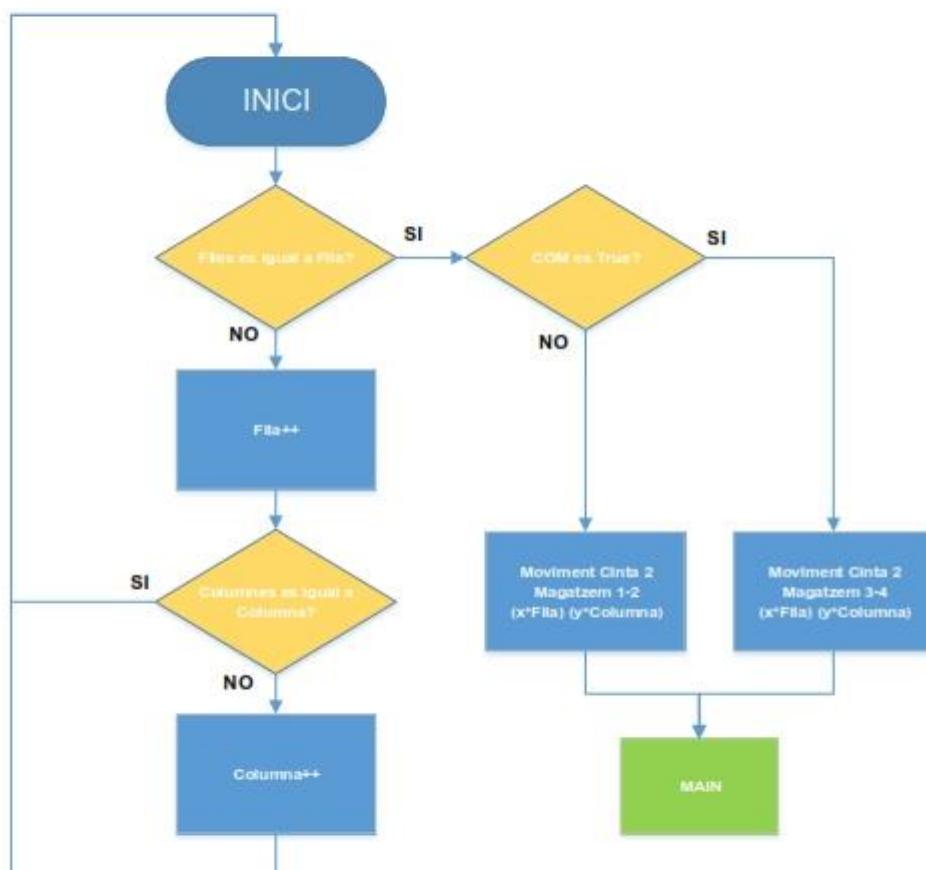
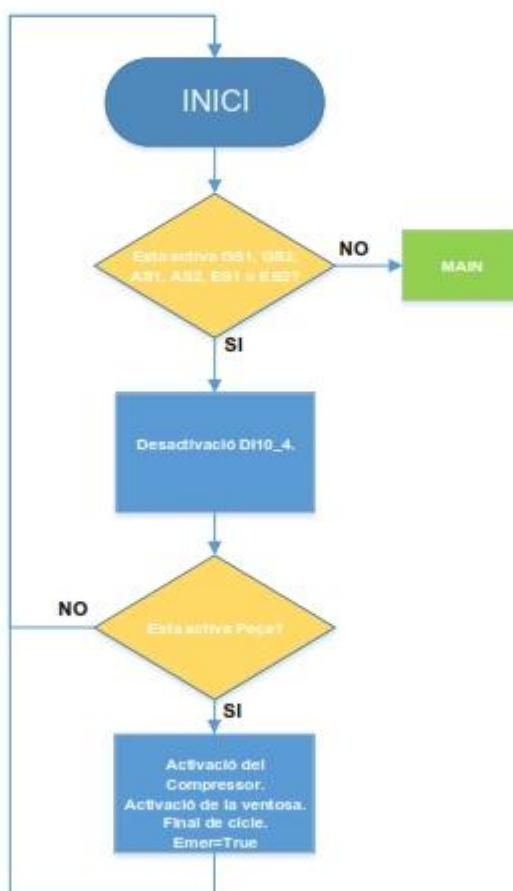


Diagrama de flux Emergencia



8.- Descripció del SCADA desenvolupat (Codi desenvolupat i manual de usuari).



👉 Ejecutar secuencia de comandos Al pulsar el botón izquierdo del ratón
`$PLCBusy=False`
`Display "AUTO"`
`Close "MENU"`

🌐 Habilitar/Inhabilitar P_Rearm



👉 Ejecutar secuencia de comandos Al pulsar el botón izquierdo del ratón
`$PLCBusy=False`
`if PASS="clot" Then`
`PASS=""`
`PASS_BOOL=True`
`Display "TEACH"`

🌐 Habilitar/Inhabilitar P_Rearm
 End If



👉 Ejecutar secuencia de comandos Al pulsar el botón izquierdo del ratón
`$PLCBusy=False`
`if PASS="clot" Then`
`PASS=""`
`PASS_BOOL=True`
`Display "MANUAL"`
`Close "MENU"`
`End If`

🌐 Habilitar/Inhabilitar P_Rearm



👉 Ejecutar secuencia de comandos Al pulsar el botón izquierdo del ratón

Finestra_PASS=True

\$PLCBusy=False

🌐 Habilitar/Inhabilitar

P_Rarm



👉 Ejecutar secuencia de comandos Al pulsar el botón izquierdo del ratón

\$PLCBusy=False

🌐 Visibilidad

P_Rarm

👉 Visualizar página Al pulsar el botón izquierdo del ratón
OPCIONS

👉 Cerrar página

Al pulsar el botón izquierdo del ratón
MENU



👉 Ejecutar secuencia de comandos Al pulsar el botón izquierdo del ratón

\$PLCBusy=True

🌐 Visibilidad

P_Rarm

Login Administrador.

Tots les ajudes tenen els mateixos paràmetres programats.

🌐 Visibilidad

\$PLCBusy



REARM LA MÀQUINA	Visibilidad	P_Rarm
	Visibilidad	Finestra_PASS Or \$DemoMode
	Editar valor de punto (texto)	PASS
Aceptar	Ejecutar secuencia de comandos	Al pulsar el botón izquierdo del ratón
Aceptar	Finestra_PASS=False if \$DemoMode and PASS="clot" then PASS="" \$DemoMode=False PASS_BOOL=True Close "MENU" Display "MANUAL" End If	
CA	Ejecutar secuencia de comandos	Al pulsar el botón izquierdo del ratón
CA	SetLanguage("Default")	
CA	Visualizar página	Al pulsar el botón izquierdo del ratón MENU
CA	Cerrar página	Al pulsar el botón izquierdo del ratón OPCIONS



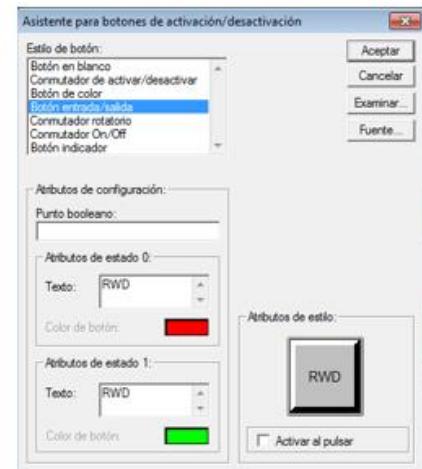
Ejecutar secuencia de comandos	Al pulsar el botón izquierdo del ratón
<code>SetLanguage("Español")</code>	
Visualizar página	Al pulsar el botón izquierdo del ratón MENU
Cerrar página	Al pulsar el botón izquierdo del ratón OPCIONS



Ejecutar secuencia de comandos	Al pulsar el botón izquierdo del ratón
<code>SetLanguage("English")</code>	
Visualizar página	Al pulsar el botón izquierdo del ratón MENU
Cerrar página	Al pulsar el botón izquierdo del ratón OPCIONS



Ejecutar secuencia de comandos	Al pulsar el botón izquierdo del ratón
<code>\$PLCBusy=False</code>	
Visualizar página	Al pulsar el botón izquierdo del ratón MENU
Cerrar página	Al pulsar el botón izquierdo del ratón AUTO



Visibilidad

C1_F1_CICLE

SI

↳ Ejecutar secuencia de comandos Al pulsar el botón izquierdo del ratón

FI_CICLE_SI=True

NO

↳ Ejecutar secuencia de comandos Al pulsar el botón izquierdo del ratón

FI_DE_CICLE_NO=True

Close "AUTO"

Display "MENU"



↳ Ejecutar secuencia de comandos Al pulsar el botón izquierdo del ratón

EMER_SCADA=True

\$PLCBusy=False

Close "AUTO"

Display "EMERGENCIES"

COMANDA 1

↳ Ejecutar secuencia de comandos Al pulsar el botón izquierdo del ratón

\$PLCBusy=False

↳ Visualizar página

Al pulsar el botón izquierdo del ratón

COMANDA 1

↳ Cerrar página

Al pulsar el botón izquierdo del ratón

AUTO



COMANDA 2

👉 Ejecutar secuencia de comandos Al pulsar el botón izquierdo del ratón

\$PLCBusy=False

👉 Visualizar página Al pulsar el botón izquierdo del ratón
COMANDA 2

👉 Cerrar página Al pulsar el botón izquierdo del ratón
AUTO



👉 Ejecutar secuencia de comandos Al pulsar el botón izquierdo del ratón

\$PLCBusy=False

👉 Editar valor de punto (análogico) TEMP_EVA



👉 Ejecutar secuencia de comandos Al pulsar el botón izquierdo del ratón

\$PLCBusy=False

👉 Editar valor de punto (análogico) TEMP_DET



Totes les peces segueixen el mateix model cada malla te la visualització del valor analògic de la peça demandada i la que hi ha en el procés tant en la Comanda 1 com la Comanda 2.

Malles costat dret

nC1_Rodona_Final, nC1_Triangle_Final, nC2_Rodona_Final inC2_Triangle_Final

Malles costat esquerra

C1_HMI_COM1_ROD,C1_HMI_COM1_TRI, C2_HMI_COM1_PEN....

Visualizar valor (analògico) C1_HMI_COM1_TRI

Visualizar valor (analògico) nC1_Cuadrat_Final



Ejecutar secuencia de comandos Al pulsar el botón izquierdo del ratón

\$PLCBusy=False

Editar valor de punto (analógico) nC1_Rodona

Editar valor de punto (analógico) nC1_Pentagon

Editar valor de punto (analógico) nC1_Cuadrat

Editar valor de punto (analógico) nC1_Triangle

Excés de peces màxim 25

ACEPTAR

Visibilidad

nC1_Suma>25

Excés màxim 10 peces d'una forma

ACEPTAR

Visibilidad

advertencia_p1

ACEPTAR

Al pulsar el botón izquierdo del ratón

```
advertencia_p1=FALSE
if nC1_Triangle>10 Then
nC1_Triangle=0
End If

if nC1_Cuadrat>10 Then
nC1_Cuadrat=0
End If

if nC1_Pentagon>10 Then
nC1_Pentagon=0
End If

if nC1_Rodona>10 Then
nC1_Rodona=0
End If

If nC1_Rodona<=10 And nC1_Pentagon<=10 And nC1_Cuadrat<=10 And
nC1_Triangle<=10 Then
nC1_Rodona=0
nC1_Pentagon=0
nC1_Triangle=0
End If
```

Comandes Finalitzades

Acceptar

Visibilidad

FI_DE_COMANDES



Acceptar

```
ORDRE_FL_COMANDES=False
Conf_COM1=False
Conf_COM2=False
nC1_Cuadrat=0
nC1_Rodona=0
nC1_Triangle=0
nC1_Pentagon=0
nC2_Cuadrat=0
nC2_Rodona=0
nC2_Triangle=0
nC2_Pentagon=0
```



Triangle		PEÇA_CURS_FORMA==1	
Quadrat		PEÇA_CURS_FORMA==2	
Pentàgon		PEÇA_CURS_FORMA==3	
Hexàgon		PEÇA_CURS_FORMA==4	

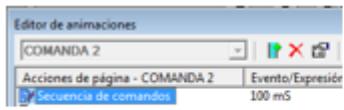


	PEÇA_CURS_FORMA==1
--	--------------------

	SPLCBusy
--	----------

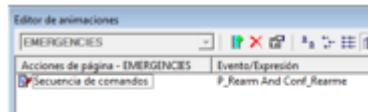
1

Ajudes Editor de Animaciones.



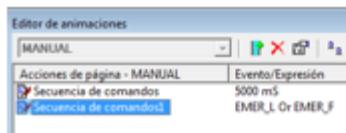
```
if $PLCBusy then  
$PLCBusy=False  
End If
```

Emergencies Editor de Animaciones.



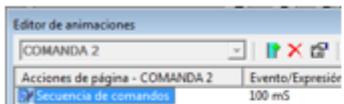
```
Conf_Rearme=False  
Display "MENU"  
Close "EMERGENCIES"
```

Emergències Manual - Auto Editor de Animaciones.



```
Close "MANUAL"  
Display "EMERGENCIES"
```

Comanda 1 i 2 Editor de Animaciones.



```

nC2_Suma=nC2_Triangle+nC2_Rodona+nC2_Cuadrat+nC2_Pentagon

if nC2_Triangle>10 Or nC2_Cuadrat>10 Or nC2_Pentagon>10 Or
nC2_Rodona>10 Then

advertencia_p2=False

End If

if nC2_Triangle<10 And nC2_Cuadrat<10 And nC2_Pentagon<10
And nC2_Rodona<10 Then

advertencia_p2=True

End If

If EMER_L Or EMER_F THEN
Close "COMANDA 2"
Display "EMERGENCIES"
End If

```



Visibilidad

EMER_L

VALIDAR

Ejecutar secuencia de comandos

Conf_Rearme=True

Al pulsar el botón izquierdo del ratón

Rearmar la Máquina

VALIDAR

Visibilidad

P_Rearm and EMER_F

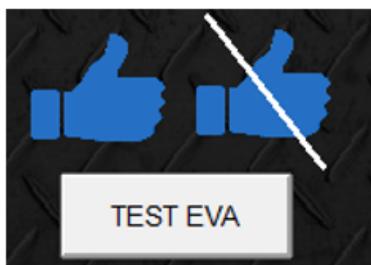


En cas de tenir més punts s'implementaria l'estat dels Banks:
Que consistiria en crear 4 punts on a través del PLC enviaríem una Word i depenent el valor d'aquesta li diríem al SCADA quina peça esta desada en el Bank corresponent.



En cas de tenir més punts s'implementaria pilots lògics en el SCADA
Que ens informarien sobre l'estat del sistema EVA

- Si esta ennergitzat.
- Si funciona la sortida de Trig .
- Si funciona la sortida de EVA Error.
- Si funciona la sortida de ENABLE.



En cas de tenir més punts es desenvoluparia un botó de Test per realitzar una prova amb el teach amb un Bank predefinit i depenent del resultat apareixerà la icona de teach correcte o incorrecte.

Manual de Usuari del SCADA



MANUAL USUARI SCADA ROBOTARI

Manual del Usuari **Scada ROBOTARI**



Contingut

Visió General	5
Pantalla Menú de Selecció.....	6
Pantalla del Manual.....	6
Pantalla del Automàtic.....	7
Pantalla de Teach.....	7
Pantalla de la Emergència.	7
Funcionament Pantalla de Selecció.....	9
Funcionament en Mode Automàtic.	10
Accés als modes restringits Mode Manual i Teach.....	13
Funcionament en Mode Teach.....	17

Índex de il·lustracions

II·lustració 1 Menú de Selecció.	5
II·lustració 2 Pantalla de Inici.....	5
II·lustració 3 Pantalla del Manual.....	5
II·lustració 4 Pantalla del Automàtic.	5
II·lustració 5 Pantalla de la Emergència.	5
II·lustració 6 Pantalla de Teach.....	5
II·lustració 7 Descripció Pantalla de Inici	6
II·lustració 8 Descripció de la Pantalla del manual.....	6
II·lustració 9 Descripció de la pantalla Automàtic.....	7
II·lustració 10 Descripció de la pantalla de Teach.....	7



MANUAL USUARI SCADA ROBOTARI

Visió General

En aquesta guia, es descriuen les característiques del SCADA Robotari.

El conjunt del SCADA el conforma 6 pantalles:

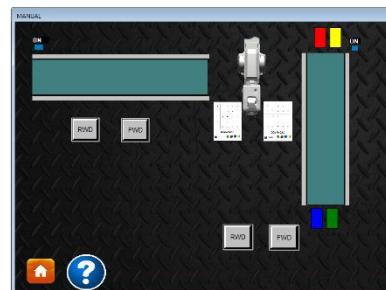
- Pantalla de Inici.
- Pantalla de Menú de Selecció.
- Pantalla del Manual.
- Pantalla del Automàtic.
- Pantalla de Teach.
- Pantalla de la Emergència.



Il·lustració 2 Pantalla de Inici.



Il·lustració 1 Menú de Selecció.



Il·lustració 3 Pantalla del Manual.



Il·lustració 4 Pantalla del Automàtic.



Il·lustració 6 Pantalla de Teach.

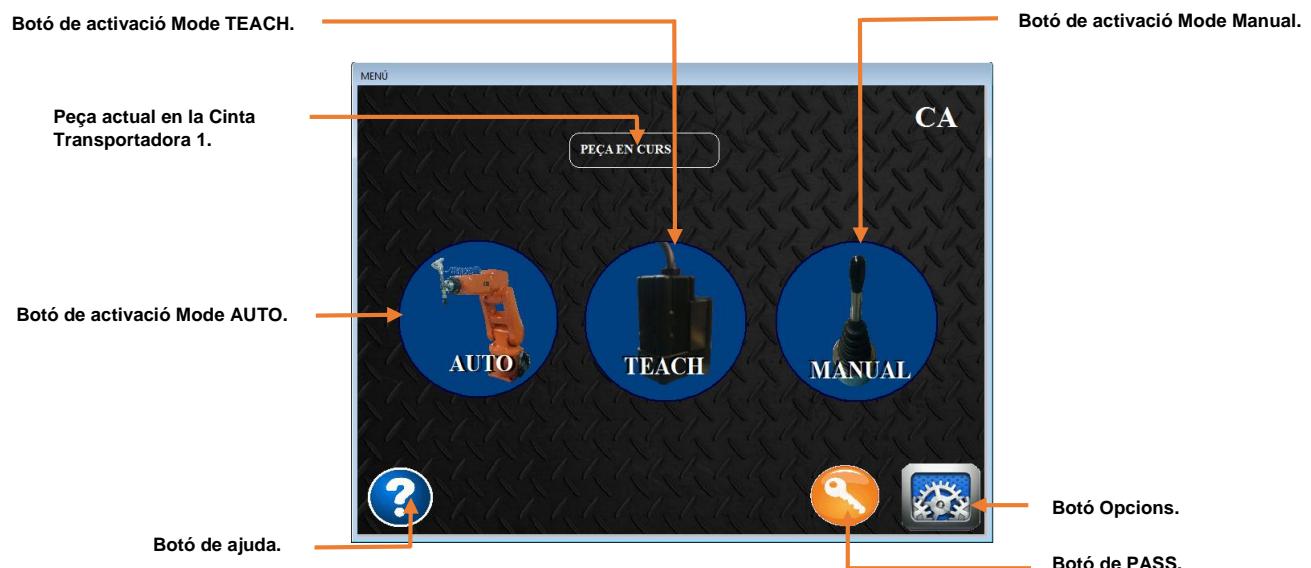


Il·lustració 5 Pantalla de la Emergència.



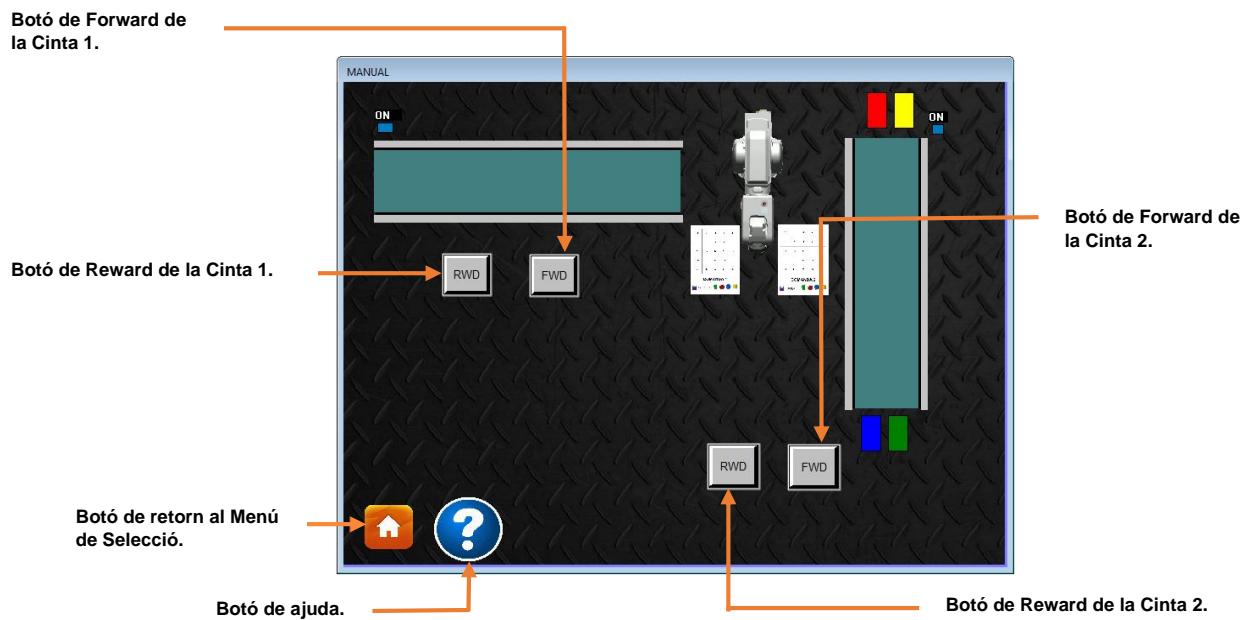
MANUAL USUARI SCADA ROBOTARI

Pantalla Menú de Selecció.



Il·lustració 7 Descripció Pantalla de Inici

Pantalla del Manual.



Il·lustració 8 Descripció de la Pantalla del manual



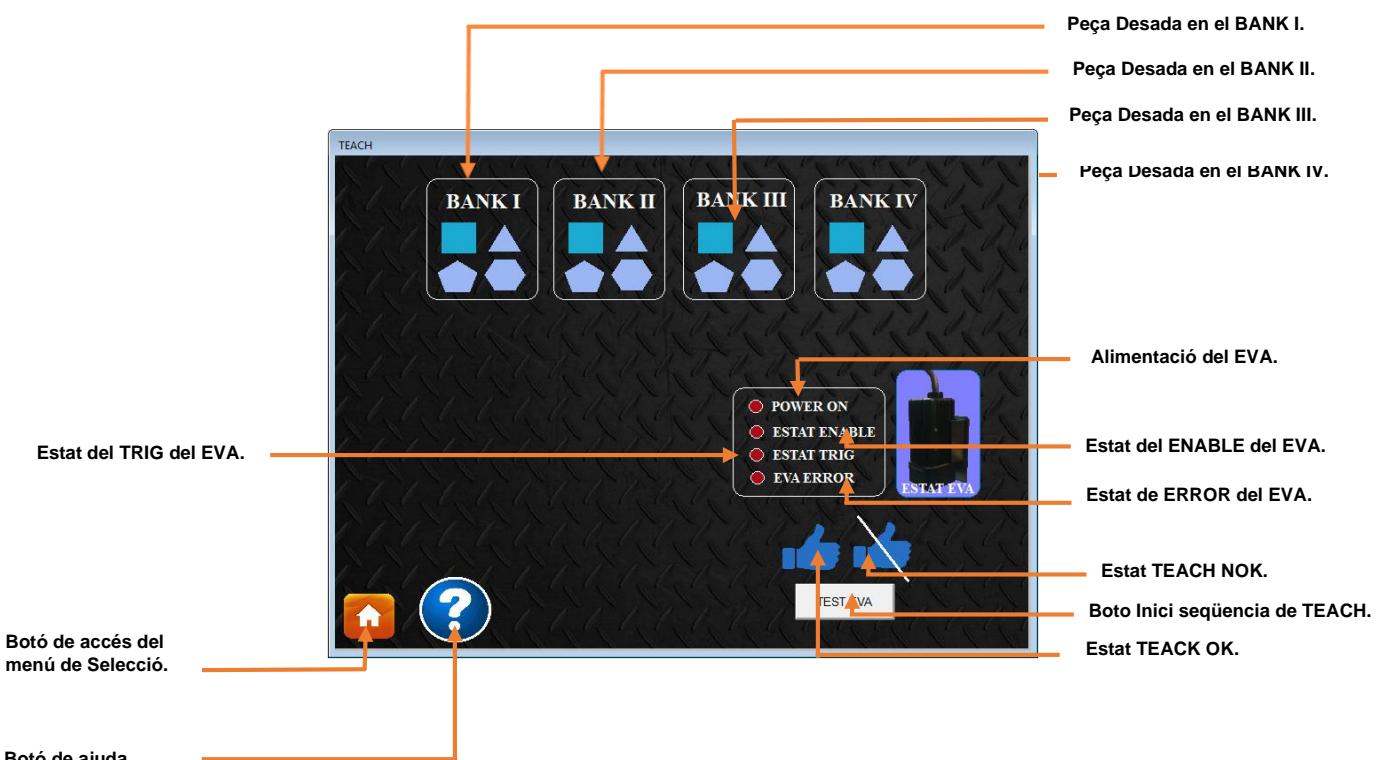
MANUAL USUARI SCADA ROBOTARI

Pantalla del Automàtic.



Il·lustració 9 Descripció de la pantalla Automàtic.

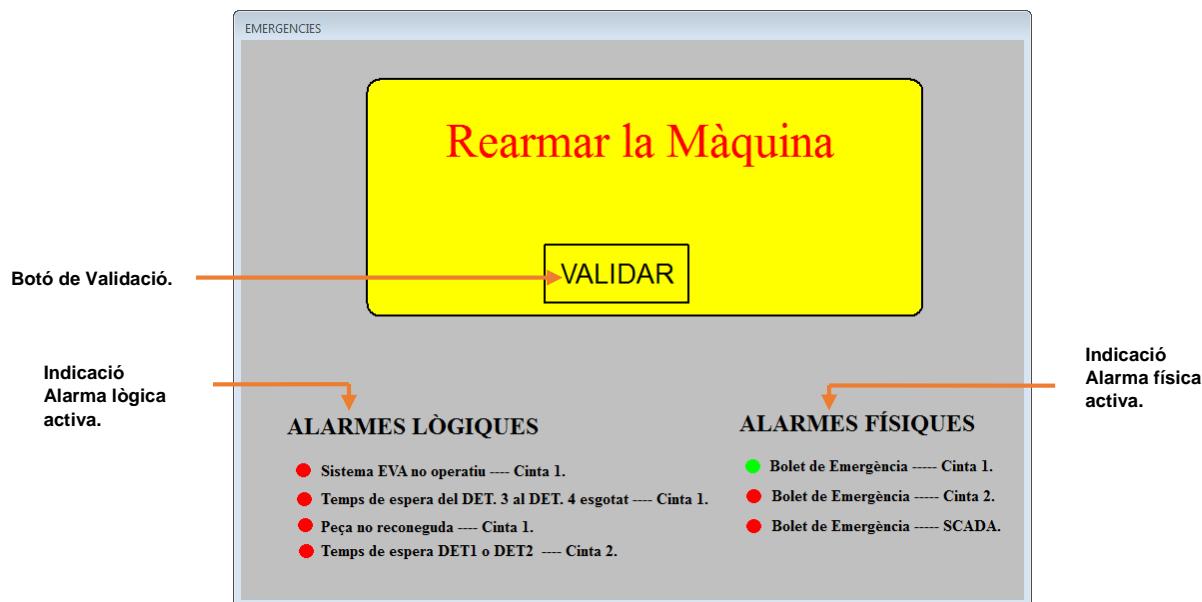
Pantalla de Teach.



Il·lustració 10 Descripció de la pantalla de Teach



Pantalla de la Emergència.

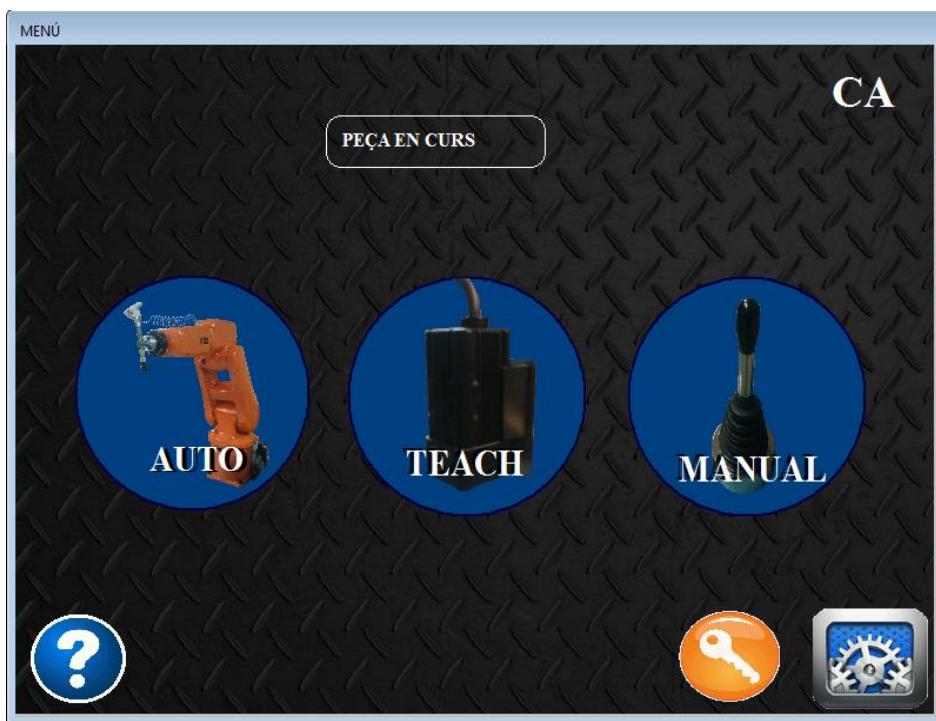


En totes les emergències tant lògiques com físiques apareix un missatge de emergència en el que seguirem el procés de validar la emergència des de el SCADA i després apretar el boto de rearmentament del element que ha entrat en emergència.

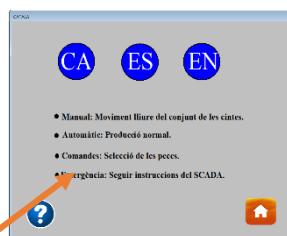


MANUAL USUARI SCADA ROBOTARI

Funcionament Pantalla de Selecció.



Botó de accés a la ajuda.



Botó de Opcions.



Botó de introducció de PASS.





Funcionament en Mode Automàtic.

Per accedir al Mode Automàtic des de la pantalla del Menú de selecció ha de premer la icona on apareix el text AUTO.



Visió General de la pantalla en Mode Automàtic.



En el Mode Automàtic d'operació té a disposició els paràmetres següents:



MANUAL USUARI SCADA ROBOTARI



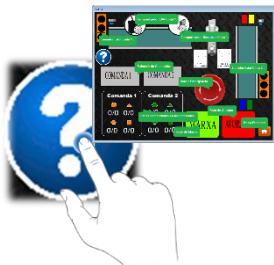
Modifica el Valor del Temporitzador del EVA.



Botó de accés a la Comanda 1.



Botó de accés a la Comanda 2.



Botó de accés a la ajuda.



Botó de Emergència.



Botó de retorn al Menú de Selecció.



MANUAL USUARI SCADA ROBOTARI



Indicadors dels estats de les Comandes.



Botó de Marxa del Conjunt.



Botó de Aturada del Conjunt.



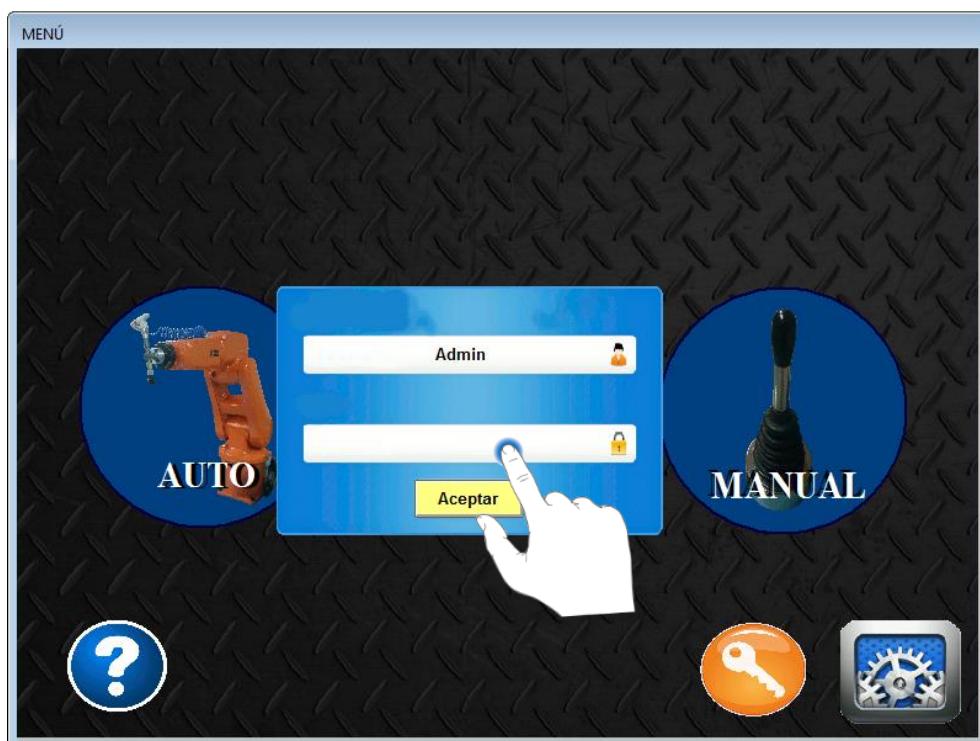
Semàfor de Estat de les Cintes.



MANUAL USUARI SCADA ROBOTARI

Accés als modes restringits Mode Manual i Teach.

Per accedir al Mode Manual des de la pantalla del Menú de selecció ha de prémer la icona on apareix una clau per poder introduir la PASS d'accés.(Nomes personal amb contrasenya pot accedir al Manual).

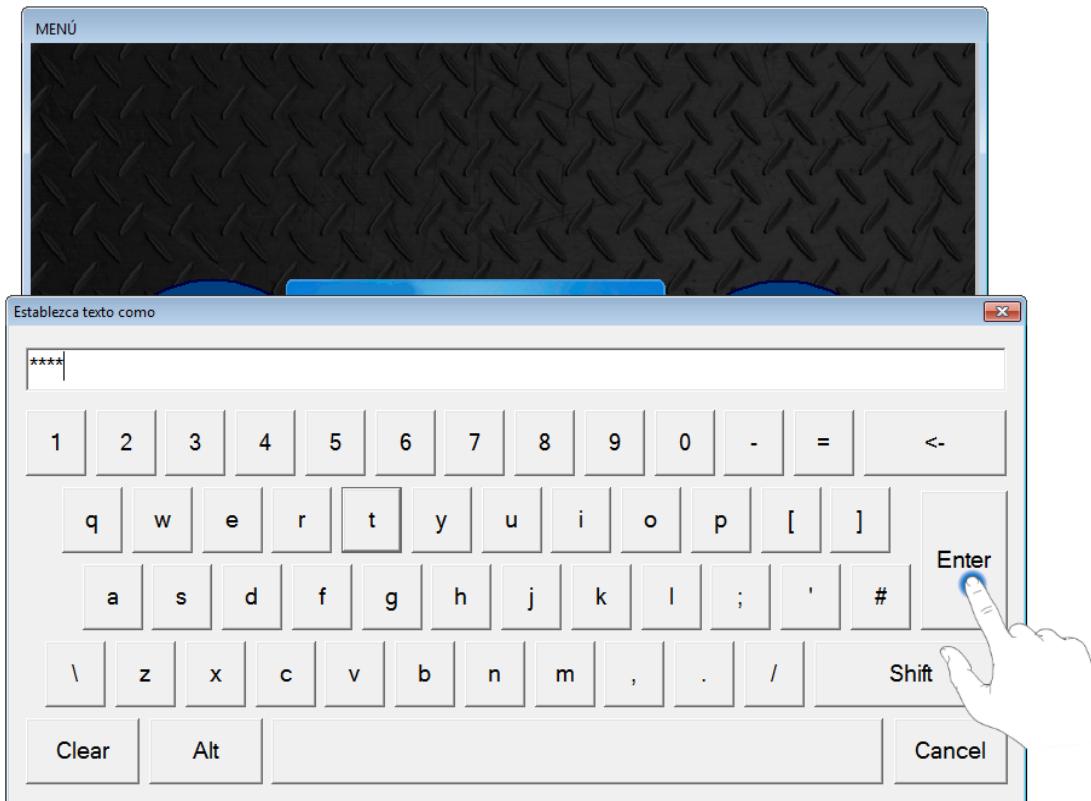




MANUAL USUARI SCADA ROBOTARI

En el Mode Manual d'operació té a disposició els paràmetres següents:

Introduir PASS i acceptar. **PASS= clot**



Després d'introduir la contrasenya pot elegir entre el mode Manual o el Teach.

Per accedir al Mode Manual amb la contrasenya introduïda, des de la pantalla del Menú de selecció ha de prémer la icona on apareix el text MANUAL.





MANUAL USUARI SCADA ROBOTARI

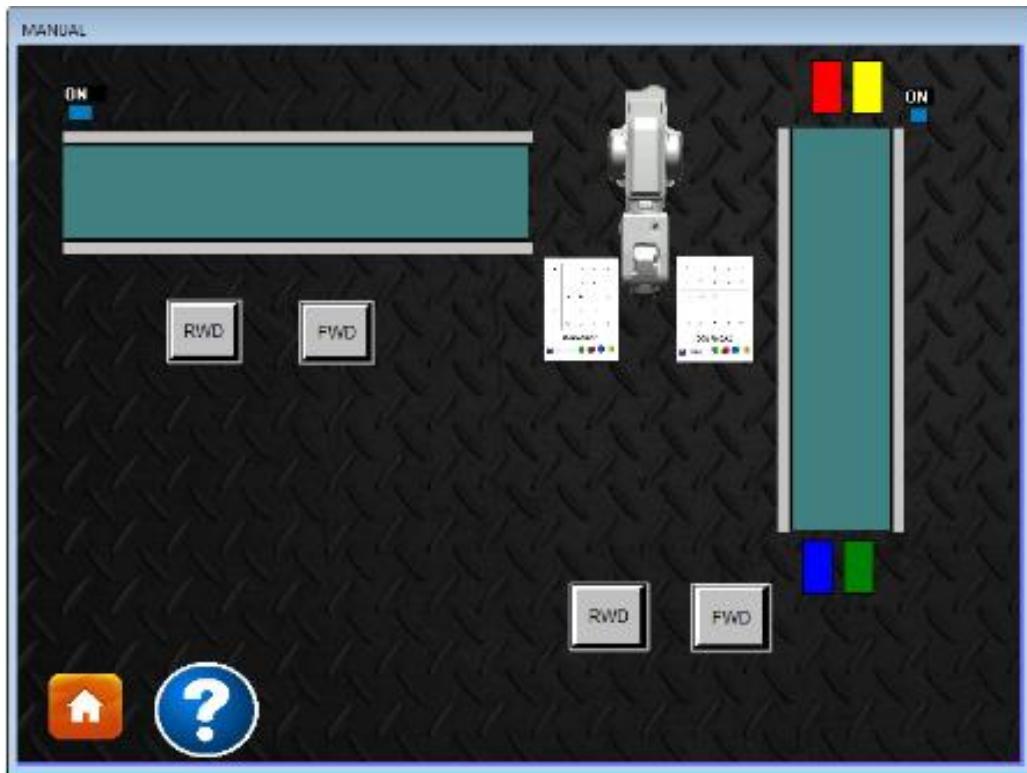
Per accedir al Mode Teach amb la contrasenya introduïda, des de la pantalla del Menú de selecció ha de prémer la icona on apareix el text TEACH.





MANUAL USUARI SCADA ROBOTARI

Visió General de la pantalla en Mode Manual.



Boto de accionament REWARD.



Boto de accionament FORWARD.



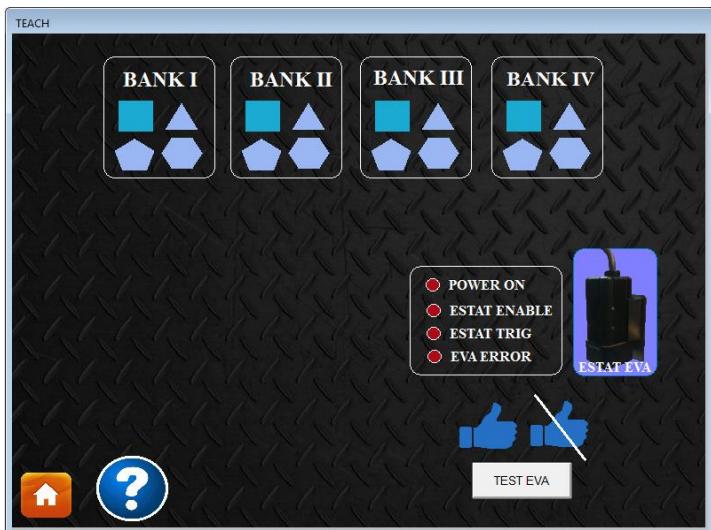
Botó de retorn al Menú de Selecció.



Botó de accés a la ajuda.



Funcionament en Mode Teach.



En el mode Teach tenim representats els quatre bancs del sistema EVA en cada cas el Bank ocultarà totes les peces menys la desada en el mateix.



Al costat de la imatge amb el text Estat Eva tenim quatre indicadors

● POWER ON

Indicador si el sistema EVA esta energitzat.

● ESTAT ENABLE

Indicador del estat de la sortida ENABLE de la controladora

● ESTAT TRIG

Indicador del estat de la ordre de TRIG.

● EVA ERROR

Indicador d'error en el sistema EVA.



MANUAL USUARI SCADA ROBOTARI

TEST EVA

Boto que acciona la seqüència de Teach i mostra si s'ha executat correctament o no:



Si la seqüència ha finalitzat correctament apareixerà aquesta imatge.



Si la seqüència no ha finalitzat correctament apareixerà aquesta imatge.



Botó de retorn al Menú de Selecció.



Botó de accés a la ajuda.

Punts d'entrada utilitzats en el SCADA.

Nom	Tipus	E/S	Direcció
EMER_L	Booleano	Entrada	W101.2
EMER_F	Booleano	Entrada	W101.3
TIPOS_EMER	Entero	Entrada	W40
P_Rarm	Booleano	Entrada	W101.4
PEÇA_CURS_FORMA	Entero	Entrada	W60
C1_FL_CICLE	Booleano	Entrada	W201.4
FL_DE_COMMANDES	Booleano	Entrada	W511.8
C1_HMI_COM1_TRI	Entero	Entrada	W11
C1_HMI_COM1_CUA	Entero	Entrada	W12
C1_HMI_COM1_ROD	Entero	Entrada	W13
C1_HMI_COM1_PEN	Entero	Entrada	W14
C1_HMI_COM2_TRI	Entero	Entrada	W15
C1_HMI_COM2_CUA	Entero	Entrada	W16
C1_HMI_COM2_ROD	Entero	Entrada	W17
C1_HMI_COM2_PEN	Entero	Entrada	W18
C1_E_A1	Booleano	Entrada	W103.0

Punts de sortida utilitzats en el SCADA.

Nom	Tipus	E/S	Direcció
Conf_COM1	Booleano	Salida	W101.13
Conf_COM2	Booleano	Salida	W101.14
Conf_Rearme	Booleano	Salida	W101.12
EMER_SCADA	Booleano	Salida	W101.5
FI_CICLE_SI	Booleano	Salida	W102.0
FI_DE_CICLE_NO	Booleano	Salida	W102.1
PASS_BOOL	Booleano	Salida	W101.15
SCADA_C2_ABAIX	Booleano	Salida	W101.10
SCADA_C2_ADALT	Booleano	Salida	W101.11
nC1_Cuadrat_Final	Entero	Salida	W1
nC1_Pentagon_Final	Entero	Salida	W2
nC1_Rodona_Final	Entero	Salida	W3
nC1_Triangle_Final	Entero	Salida	W4
nC2_Cuadrat_Final	Entero	Salida	W5
nC2_Pentagon_Final	Entero	Salida	W6
nC2_Rodona_Final	Entero	Salida	W7
nC2_Triangle_Final	Entero	Salida	W8
TEMP_EVA	Entero	Salida	W9
TEMP_DET	Entero	Salida	W10
ORDRE_FI_COMMANDES	Booleano	Salida	W511.10

Punts de memòria utilitzats en el SCADA.

Nom	Tipus	E/S
advertencia_p1	Booleano	Memòria
advertencia_p2	Booleano	Memòria
Finestra_PASS	Booleano	Memòria
nC1_Cuadrat	Entero	Memòria
nC1_Pentagon	Entero	Memòria
nC1_Rodona	Entero	Memòria
nC1_Triangle	Entero	Memòria
nC1_Suma	Entero	Memòria
nC2_Cuadrat	Entero	Memòria
nC2_Pentagon	Entero	Memòria
nC2_Triangle	Entero	Memòria
nC2_Rodona	Entero	Memòria
nC1_Suma	Entero	Memòria
PASS	Texto	Memòria



9.- Manteniment del conjunt.

9.1.- Elements que conformen el conjunt RobotARI.

El conjunt el caracteritzen una cinta transportadora amb un sistema EVA (**equip de visió artificial**) amb quatre detectors de posició, una altra cinta transportadora amb quatre detectors de posició, un robot Irb 120 amb una controladora IRC 05 y un PC amb un sistema SCADA.

9.2.- Aspectes del manteniment.

El manteniment d'aquest conjunt en gran majoria serà preventiu degut al poc temps de funcionament al llarg del any, els manteniments d'inspecció i verificació del funcionament de cada element en el nostre cas hem optat per fer-lo mensual en cas de fer-ne un major us en el futur es aconsellable fer-lo a diari.

El manteniment del robot ha de ser amb les eines adequades anomenades en el manual de manteniment del robot o equivalents.

Contenido del conjunto de herramientas estándar

Cant.	Herramienta
1	Llaves para tornillos con encastre de 2,5 a 17 mm
1	Llave dinamométrica 0,5-10 Nm
1	Destornillador pequeño
1	Maza de plástico
1	Cabezal de carraca para llave dinamométrica 1/2
1	Llave para tornillos con encastre, nº 2,5, vaso de 1/2 pulg, adaptador L 110 mm
1	Tenacillas de corte pequeñas
1	Mango en T con cabeza esférica

Conjunto de herramientas de calibración

En la siguiente tabla se especifican los equipos de calibración necesarios para la calibración de los ejes 5 y 6 del robot.

Descripción	Ref.	Nota
Conjunto de herramientas de calibración	3HAC037305-001	Incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta de calibración de los ejes 5 y 6 • Tornillos de fijación M5x12 de acero calidad 8.8-A2F (4 unidades) • Pasador de guía



9.3.- Manteniment de la Cinta 1.

*Tots els fulls estan amb hipervincle al seu PDF.



EQUIP	DESCRIPCIÓ DEL EQUIP	COMENTARIS
Cinta Transportadora 1	Conjunt d'una cinta transportadora amb un sistema EVA (Equip de visió artificial).	Desenergitzar l'equip abans de realitzar qualsevol acció de manteniment.

Elements	Activitat	Tipus de manteniment	Freqüència	Risc
Cinta Transportadora	Lubricar a través de l'obertura del reductor de la cinta, el nivell necessari i el tipus d'oli especial que determini el fabricant.	Preventiu	6 mesos	Baix
Cinta Transportadora	Lubricar els rodaments de la cinta transportadora.	Preventiu	6 mesos	Baix
Cinta Transportadora	Mantenir nets els corrons i la cinta tèxtil de transport (netejar preferentment amb aire).	Preventiu	3 anys	Mig
Cinta Transportadora	Inspecció visual de la cinta tèxtil en cas de desgast o abombament substitució del mateix.	Predictiu	Mensual	Mig
Cinta Transportadora	Mantenir els corrons el mes paral·lels possible.	Preventiu	6 mesos	Baix
Cinta Transportadora	Mantenir la alineació de la cinta tèxtil entre corro i corro.	Preventiu	12 mesos	Baix
Cinta Transportadora	Inspecció visual de les bornes del motor, asegurar la fixació i contacte electric.	Preventiu	12 mesos	Mig
Cinta Transportadora	Inspecció dels detectores infrarojos tant a nivell mecànic (fixació) com elèctric (senyal) i neteja.	Preventiu	Mensual	Baix

Sistema EVA	Mantenir neta la càmera de discriminació de peça.	Preventiu	Mensual	Baix
Sistema EVA	Revisar el connexionat de la càmera del EVA fins al controlador del EVA.	Preventiu	6 mesos	Baix
Sistema EVA	Inspecció visual del propi sistema per veure alguna possible anomalia.	Correctiu	Mensual	Baix
Sistema EVA	Posició de la càmera del sistema EVA a través del colis.	Correctiu	6 mesos	Alt



9.4.- Manteniment de la Cinta 2.



EQUIP	DESCRIPCIÓ DEL EQUIP	COMENTARIS
Cinta Transportadora 2	Cinta transportadora 2	Desenergitzar l'equip abans de realitzar qualsevol acció de manteniment.

Elements	Activitat	Tipus de manteniment	Freqüència	Risc
Motor	Lubricar a través de l'obertura del reductor de la cinta, el nivell necessari i el tipus d'oli especial que determini el fabricant.	Preventiu	6 mesos	Baix
Rodaments cinta Transportadora	Lubricar els rodaments de la cinta transportadora.	Preventiu	6 mesos	Baix
Corrons cinta transportadora	Mantenir nets els corrons i la cinta tèxtil de transport (netejar preferentment amb aire).	Preventiu	3 anys	Mig
Cinta Transportadora	Inspecció visual de la cinta tèxtil en cas de desgast o abombament substitució del mateix.	Predictiu	Diari	Mig
Corrons cinta transportadora	Mantenir els corrons el mes paral·lels possible.	Preventiu	6 mesos	Baix
Corrons cinta transportadora	Mantenir la alineació de la cinta tèxtil entre corro i corro.	Preventiu	12 mesos	Baix
Motor	Inspecció visual de les bornes del motor, asegurar la fixació i contacte electric.	Preventiu	12 mesos	Mig
Sensors infrarojos	Inspecció dels detectors infrarojos tant a nivell mecànic (fixació) com elèctric (senyal) i neteja.	Preventiu	Diari	Baix



9.5.- Manteniment del robot ABB Irb 120.



EQUIP	DESCRIPCIÓ DEL EQUIP	COMENTARIS
Conjunt robot	Robot IRB 120 i Controladora IRC 105	Des energitzar l'equip abans de realitzar qualsevol acció de manteniment i tallar l'alimentació pneumàtica

Elements	Activitat	Tipo de manteniment	Freqüència	Risc
Robot	Comprovar l'existència d'un desgast anormal o contaminació	Preventiu	3 mesos	Baix
Topalls mecànics	Substituir el topall si es troba doblegat, fluix o danyat	Correctiu	-	Mig
Amortidors d'eixos 1,2 i 3	Substituir l'amortidor en cas de fissura, impressions existents de 1mm i per possibles deformacions	Correctiu	-	Alt
Arnesos cablejats	Inspeccionar visualment el cablejat per detectar abrasions, talls i aixafaments	Preventiu	6 mesos	Mig
Arnesos cablejat	Reemplaçar el cablejat per abrasions, talls i aixafaments	Correctiu	-	Alt
Corretges de temporització	Comprovar la tensió de les corretges sigui la proporcionada per el fabricant	Preventiu	36 mesos	Baix
Corretges de temporització	Ajustar la tensió de les corretges de temporització	Correctiu	-	Mig
Corretges de temporització	Substituir les corretges de temporització si es trobar danyada	Correctiu	-	Mig
Cobertes de plàstic	Substituir la coberta de plàstic en de estar danyada o amb fissures	Correctiu	-	Mig
Caixes reductores	Lubricar les caixes reductores	Preventiu	6 mesos	Mig
Eixos del robot 1-6	Recalibració dels eixos 1-6 de manera manual o amb el suport de la FlexPendant	Preventiu	12 mesos	Baix

Bateria del sistema de medició	Substituir la bateria del sistema de medició	Preventiu	18 mesos	Baix
Robot	Netejar el robot amb un aspirador o un drap amb detergent de neteja suau	Preventiu	3 mesos	Baix



9.6.- Manteniment del PC del SCADA.



EQUIP	DESCRIPCIÓ DEL EQUIP	COMENTARIS
Conjunt robot	Robot IRB 120 i Controladora IRC 105	Des energitzar l'equip abans de realitzar qualsevol acció de manteniment i tallar l'alimentació pneumàtica

Elements	Activitat	Tipo de manteniment	Freqüència	Risc
Robot	Comprovar l'existència d'un desgast anormal o contaminació	Preventiu	3 mesos	Baix
Topalls mecànics	Substituir el topall si es troba doblegat, fluix o danyat	Correctiu	-	Mig
Amortidors d'eixos 1,2 i 3	Substituir l'amortidor en cas de fissura, impressions existents de 1mm i per possibles deformacions	Correctiu	-	Alt
Arnesos cablejats	Inspeccionar visualment el cablejat per detectar abrasions, talls i aixafaments	Preventiu	6 mesos	Mig
Arnesos cablejat	Reemplaçar el cablejat per abrasions, talls i aixafaments	Correctiu	-	Alt
Corretges de temporització	Comprovar la tensió de les corretges sigui la proporcionada per el fabricant	Preventiu	36 mesos	Baix
Corretges de temporització	Ajustar la tensió de les corretges de temporització	Correctiu	-	Mig
Corretges de temporització	Substituir les corretges de temporització si es trobar danyada	Correctiu	-	Mig
Cobertes de plàstic	Substituir la coberta de plàstic en de estar danyada o amb fissures	Correctiu	-	Mig
Caixes reductores	Lubricar les caixes reductores	Preventiu	6 mesos	Mig
Eixos del robot 1-6	Recalibració dels eixos 1-6 de manera manual o amb el suport de la FlexPendant	Preventiu	12 mesos	Baix



Bateria del sistema de medició	Substituir la bateria del sistema de medició	Preventiu	108 mesos	Baix
Robot	Netejar el robot amb un aspirador o un drap amb detergent de neteja suau	Preventiu	3 mesos	Baix

9.7.- Full de registre de la Cinta 1 .



Nom del conjunt:	CINTA TRANSPORTADORA 1
------------------	------------------------

DATA DE REALITZACIÓ (DD/MM/AAAA)	Manteniment preventiu	Manteniment correctiu	DESCRIPCIÓ TASCA REALITZADA	NOM DEL PROFESSIONAL O TÈCNIC	SIGNATURA DEL PROFESSIONAL O TÈCNIC
			Lubricar a través de l'obertura del reductor de la cinta, el nivell necesario i el tipo de aceite especial que determine el fabricante.		
			Lubricar los rodamientos de la cinta transportadora.		
			Mantener limpios los corredores y la cinta textil de transporte (limpiar preferentemente con aire).		
			Inspección visual de la cinta textil en caso de desgaste o desgaste substitución del mismo.		
			Mantener los corredores lo más paralelos posible.		
			Mantener la alineación de la cinta textil entre corredor y corredor.		
			Inspección visual de las bornes del motor, asegurar la fijación y contacto eléctrico.		
			Inspección de los detectores infrarrojos tanto a nivel mecánico (fijación) como eléctrico (señal) e limpieza.		
			Mantener limpia la cámara de discriminación de pieza.		
			Revisar la conexión de la cámara del EVA hasta el controlador del EVA.		
			Inspección visual del propio sistema para ver alguna posible anomalía.		

		Posició de la càmera del sistema EVA a través del colis.		
--	--	--	--	--



9.8.- Full de registre de la Cinta 2 .



Nom del conjunt:	CINTA TRANSPORTADORA 2
------------------	------------------------

DATA DE REALITZACIÓ (DD/MM/AAAA)	Manteniment preventiu	Manteniment correctiu	DESCRIPCIÓ TASCA REALITZADA	NOM DEL PROFESSIONAL O TÈCNIC	SIGNATURA DEL PROFESSIONAL O TÈCNIC
			Lubricar a través de l'obertura del reductor de la cinta, el nivell necesario i el tipo de aceite especial que determine el fabricante.		
			Lubricar los rodamientos de la cinta transportadora.		
			Mantener limpios los corredores y la cinta textil de transporte (limpiar preferentemente con aire).		
			Inspección visual de la cinta textil en caso de desgaste o desgaste substitución del mismo.		
			Mantener los corredores lo más paralelos posible.		
			Mantener la alineación de la cinta textil entre corredor y corredor.		
			Inspección visual de las bornas del motor, asegurar la fijación y contacto eléctrico.		
			Inspección de los detectores infrarrojos tanto a nivel mecánico (fijación) como eléctrico (señal) y limpieza.		
			Inspección visual del propio sistema para ver alguna posible anomalía.		

9.9- Full de registre de la Robot.



Nom del conjunt:	Robot Irb 120 i Irc 105
------------------	-------------------------

DATA DE REALITZACIÓ (DD/MM/AAAA)	Manteniment preventiu	Manteniment correctiu	DESCRIPCIÓ TASCA REALITZADA	NOM DEL PROFESSIONAL O TÈCNIC	SIGNATURA DEL PROFESSIONAL O TÈCNIC
			Comprovar l'existència d'un desgast anormal o contaminació		
			Substituir el topall si es troba doblegat, fluix o danyat		
			Substituir l'amortidor en cas de fissura, impressions existents de 1mm i per possibles deformacions		
			Inspeccionar visualment el cablejat per detectar abrasions, talls i aixafaments		
			Reemplaçar el cablejat per abrasions, talls i aixafaments		
			Comprovar la tensió de les corretges sigui la proporcionada per el fabricant		
			Ajustar la tensió de les corretges de temporització		
			Substituir les corretges de temporització si es trobar danyada		
			Substituir la coberta de plàstic en de estar danyada o amb fissures		
			Lubricar les caixes reductores		

		Recalibració dels eixos 1-6 de manera manual o amb el suport de la FlexPendant		
		Substituir la bateria del sistema de medició		
		Netejar el robot amb un aspirador o un drap amb detergent de neteja suau		

9.10.- Full de registre del PC del SCADA.

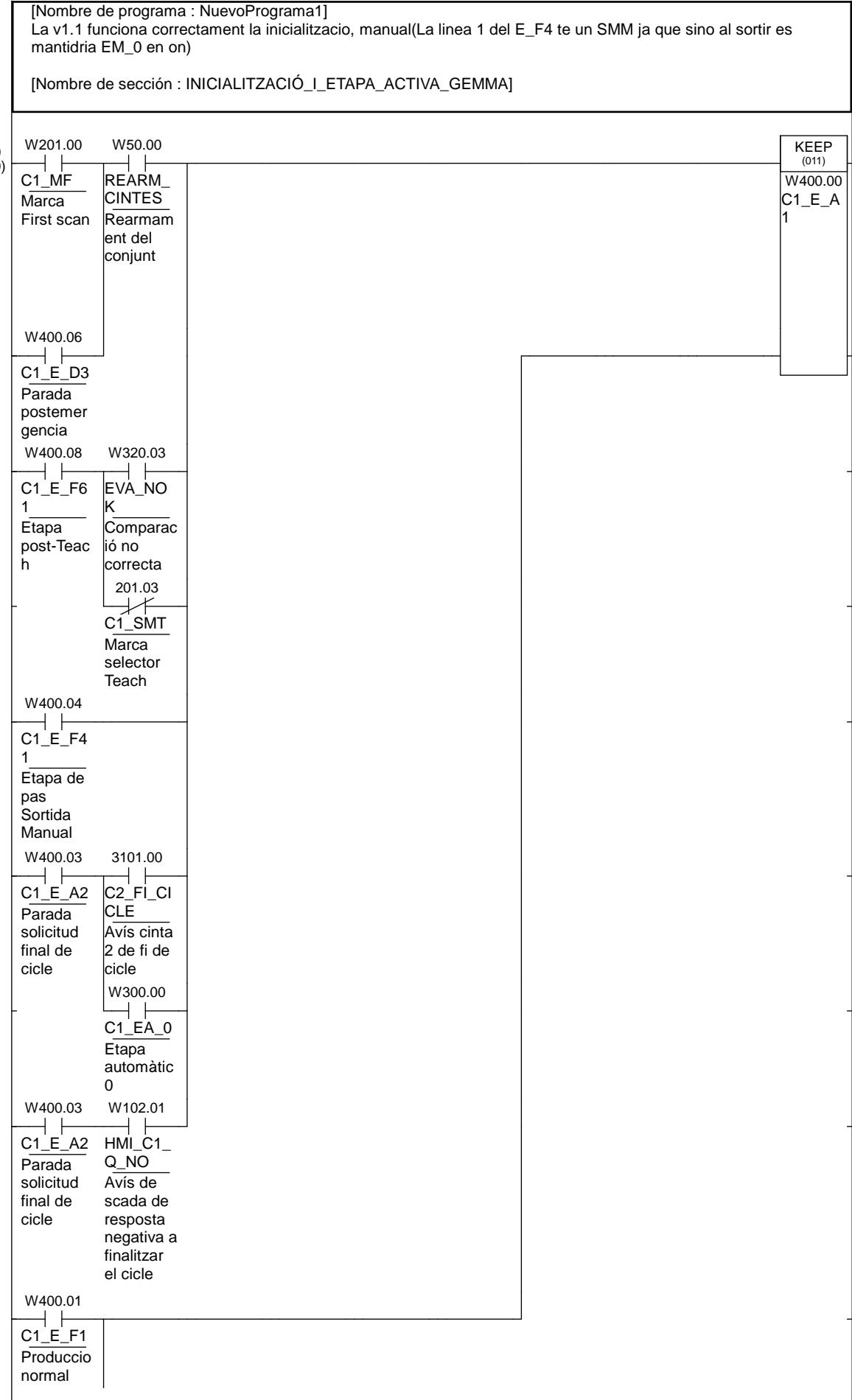


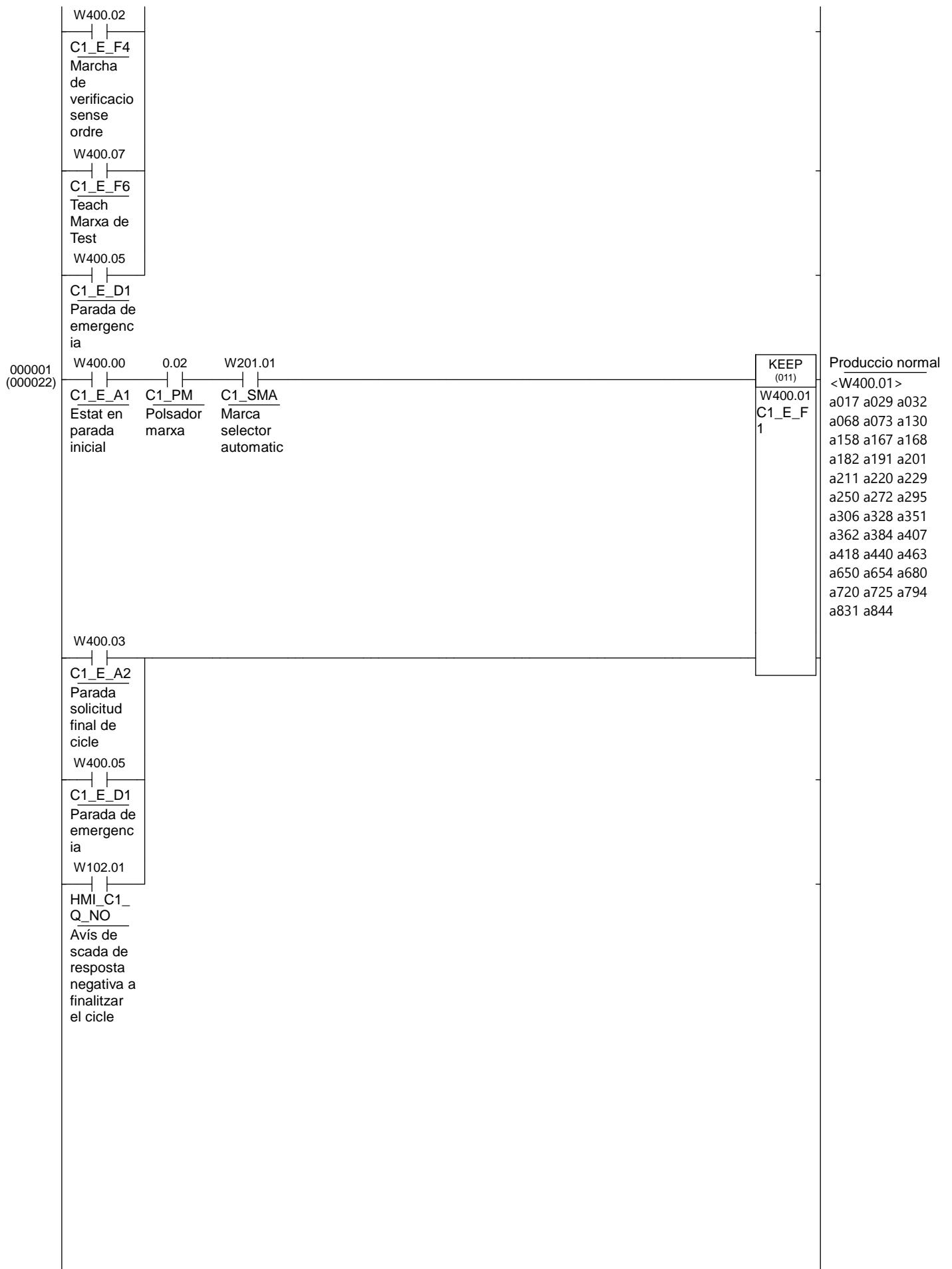
Nom del conjunt:	PC DEL SCADA
------------------	--------------

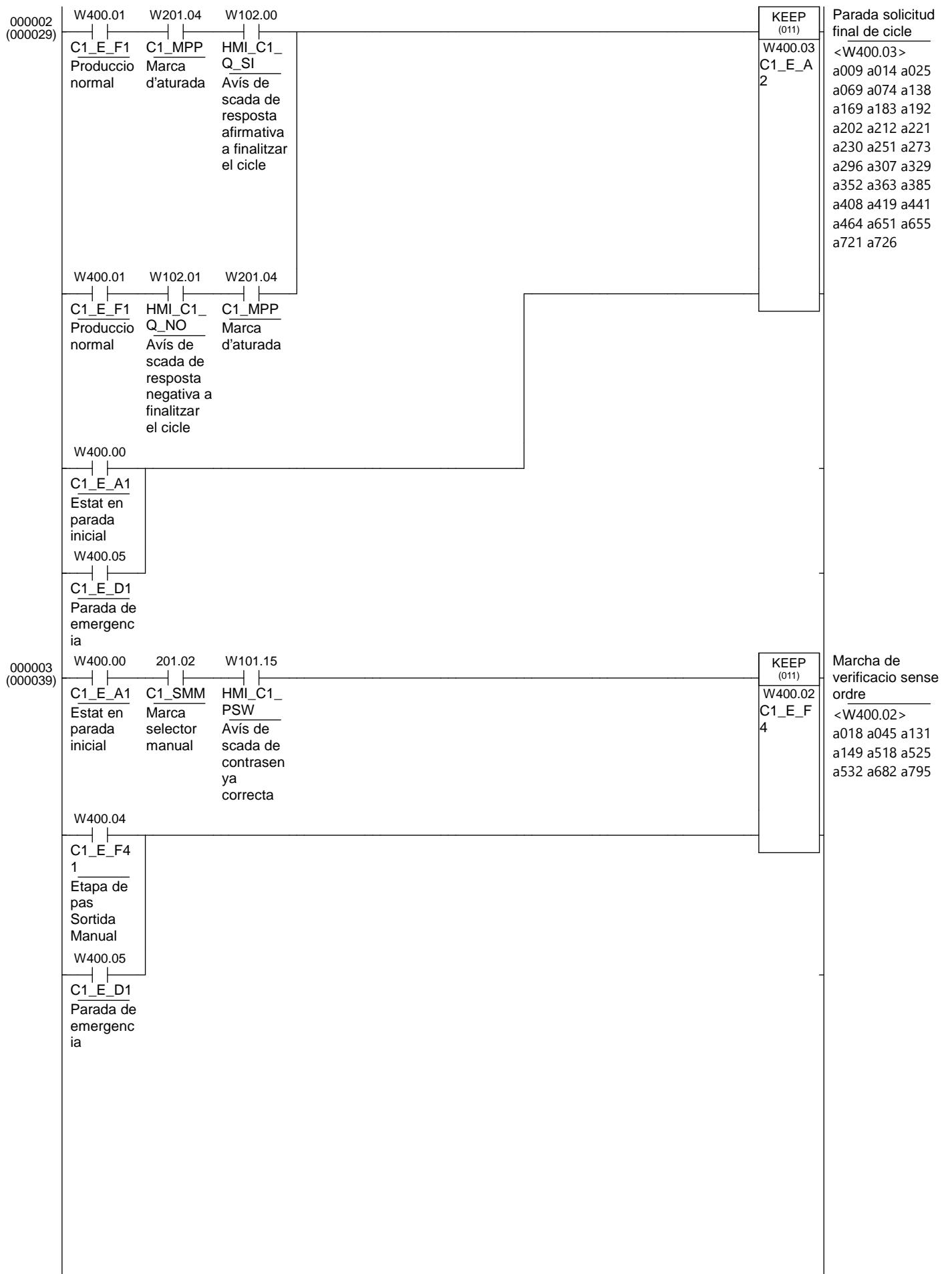
Manteniment preventiu	Manteniment correctiu	DATA DE REALITZACIÓ (DD/MM/AAAA)	DESCRIPCIÓ TASCA REALITZADA	NOM DEL PROFESSIONAL O TÈCNIC	SIGNATURA DEL PROFESSIONAL O TÈCNIC
			Netejar de pols i bruticia acumulada		
			Reforçar els connectors dels perifèrics		
			Reemplaçar pila botó (3V)		
			Netejar de pols i bruticia acumulada en els contactes de coure		
			Amb un teixit aplicar alcohol isoprolític per la part externa i els pins amb un pinzell		
			Introduïr aire a pressió per les ranures per extreure la bruticia acumulada		
			Amb un teixit humit amb sabó líquid netejar el TFT/LCD		
			Alliberament d'espai en el disc dur de arxius temporals		

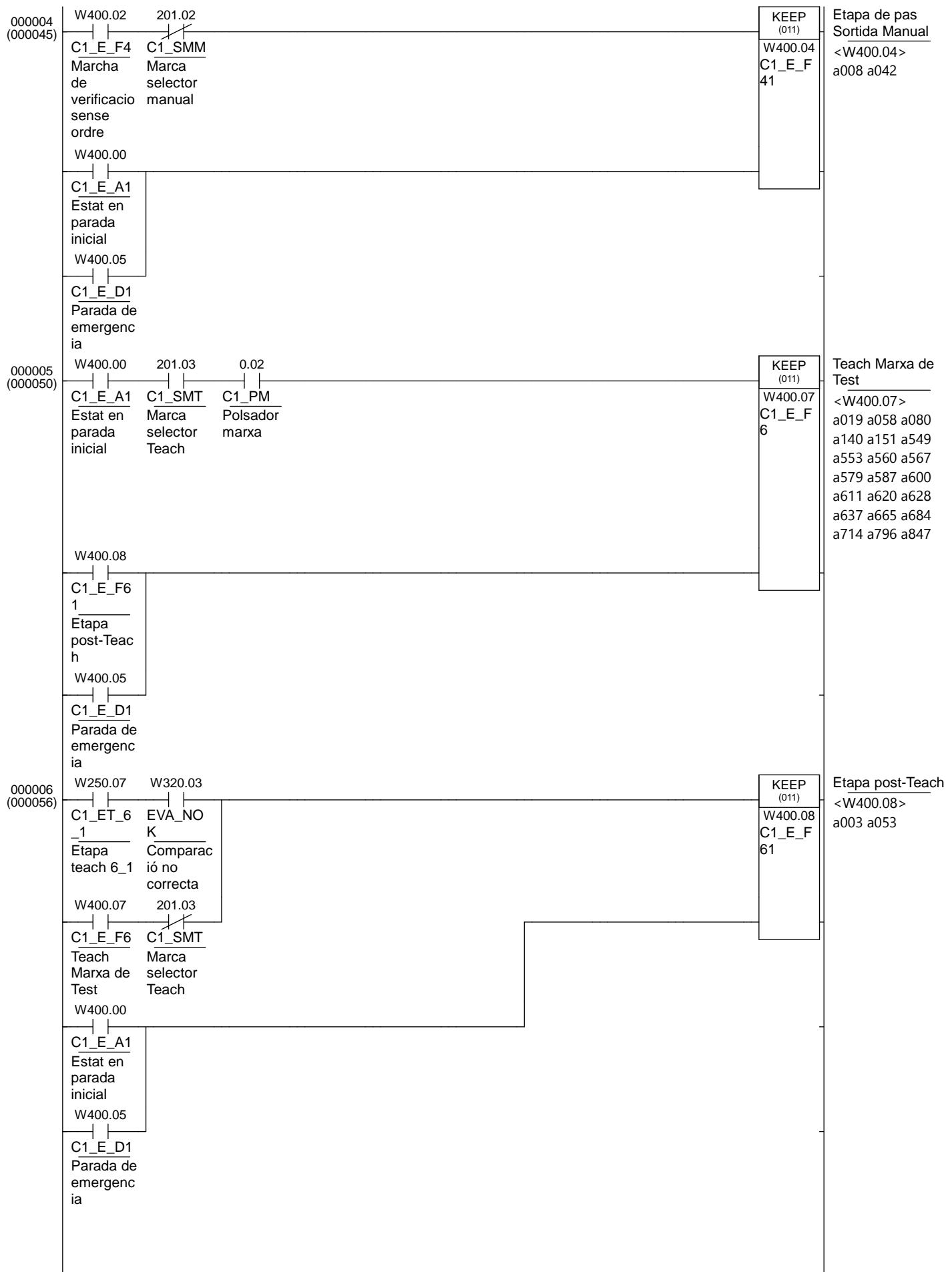
10.- Codi dels programes.

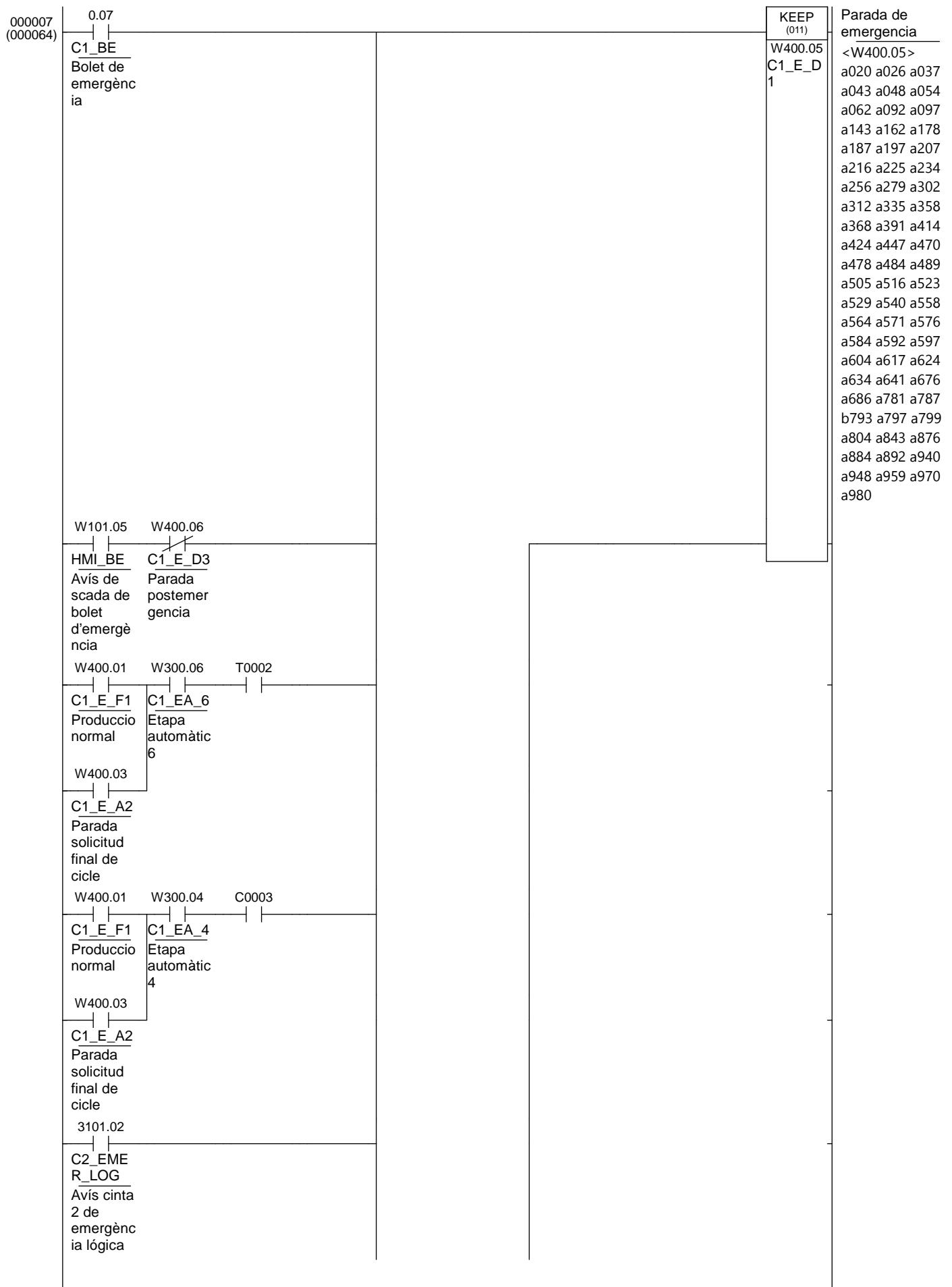
PROGRAMA CINTA 1

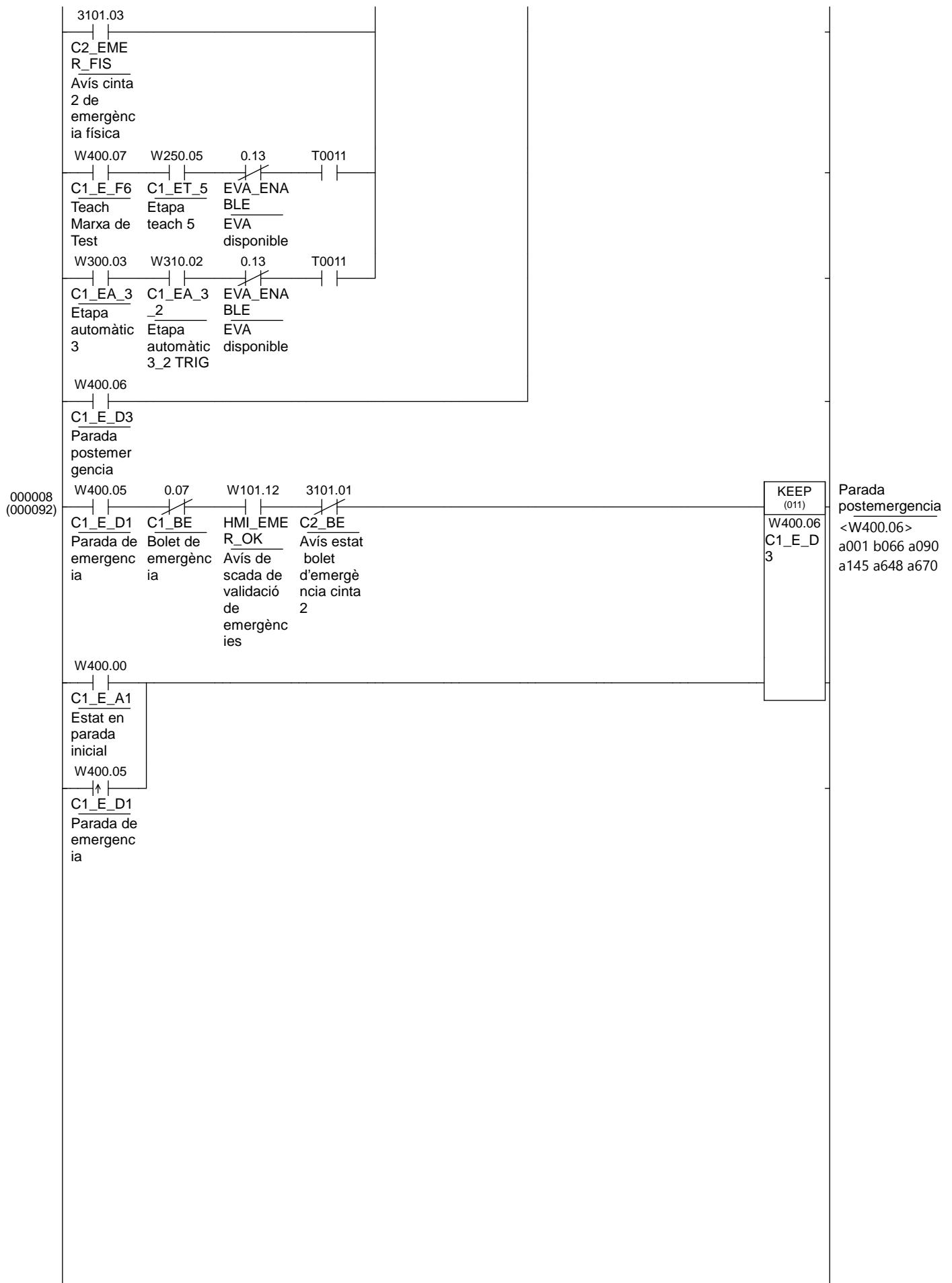








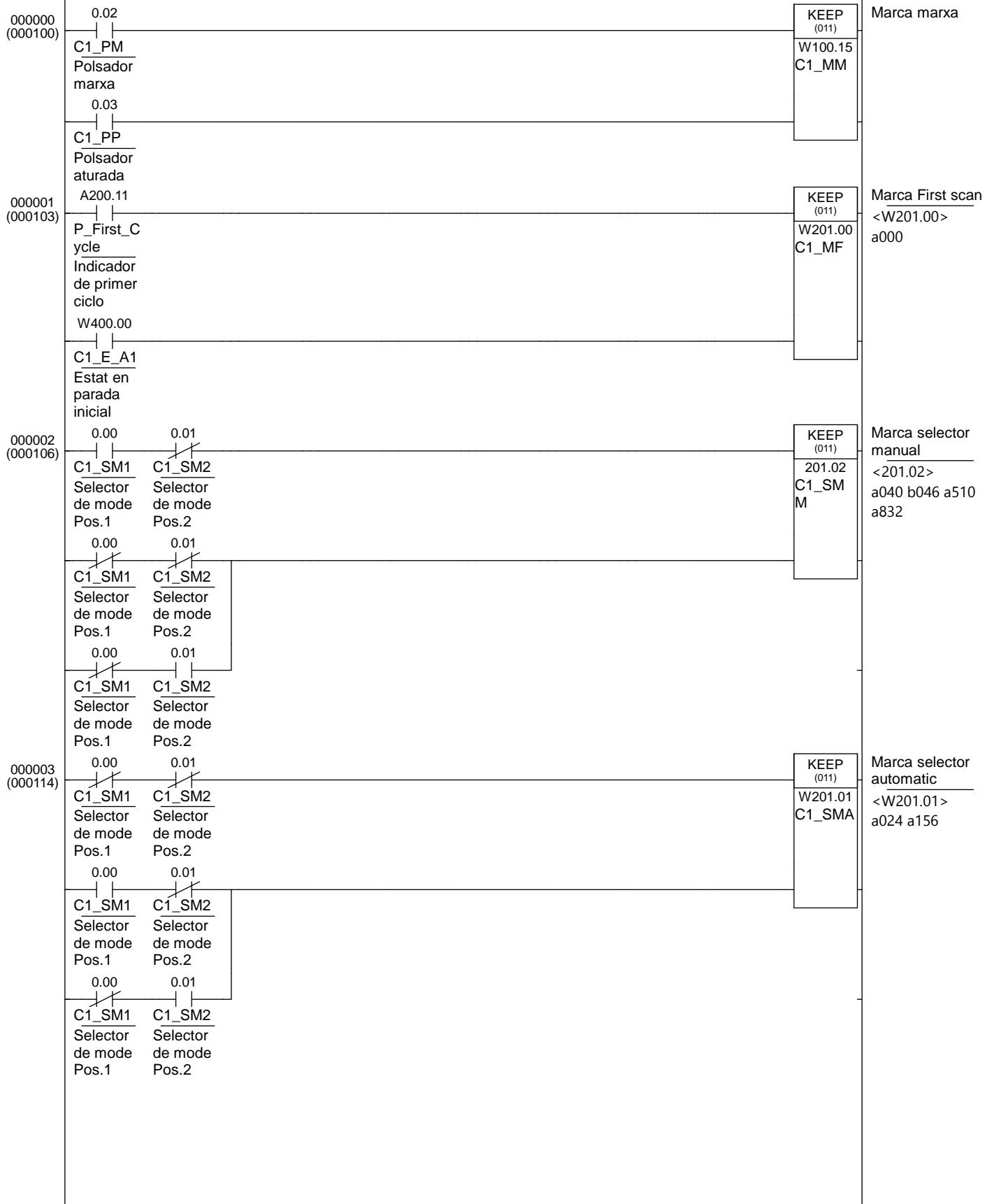


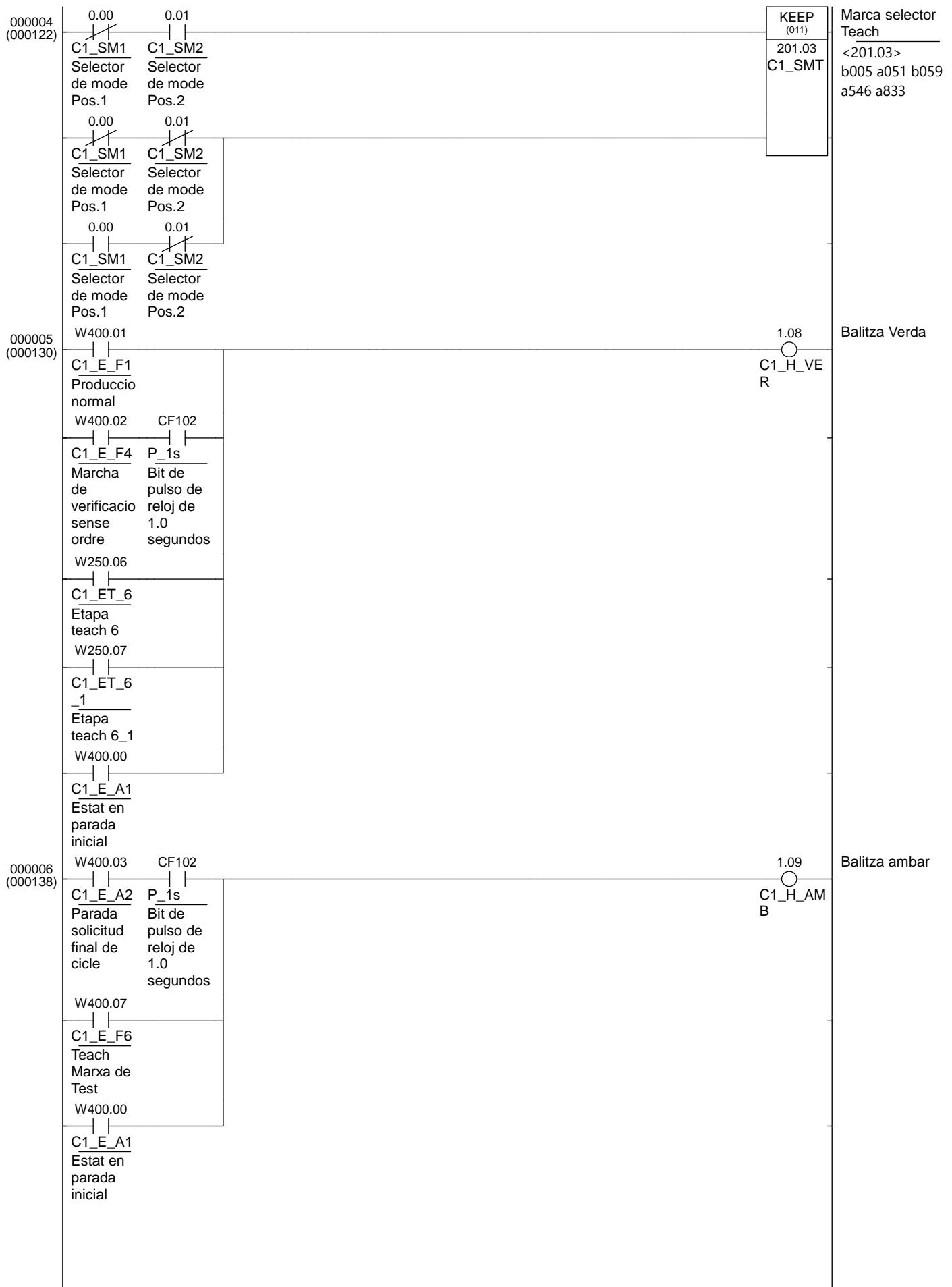


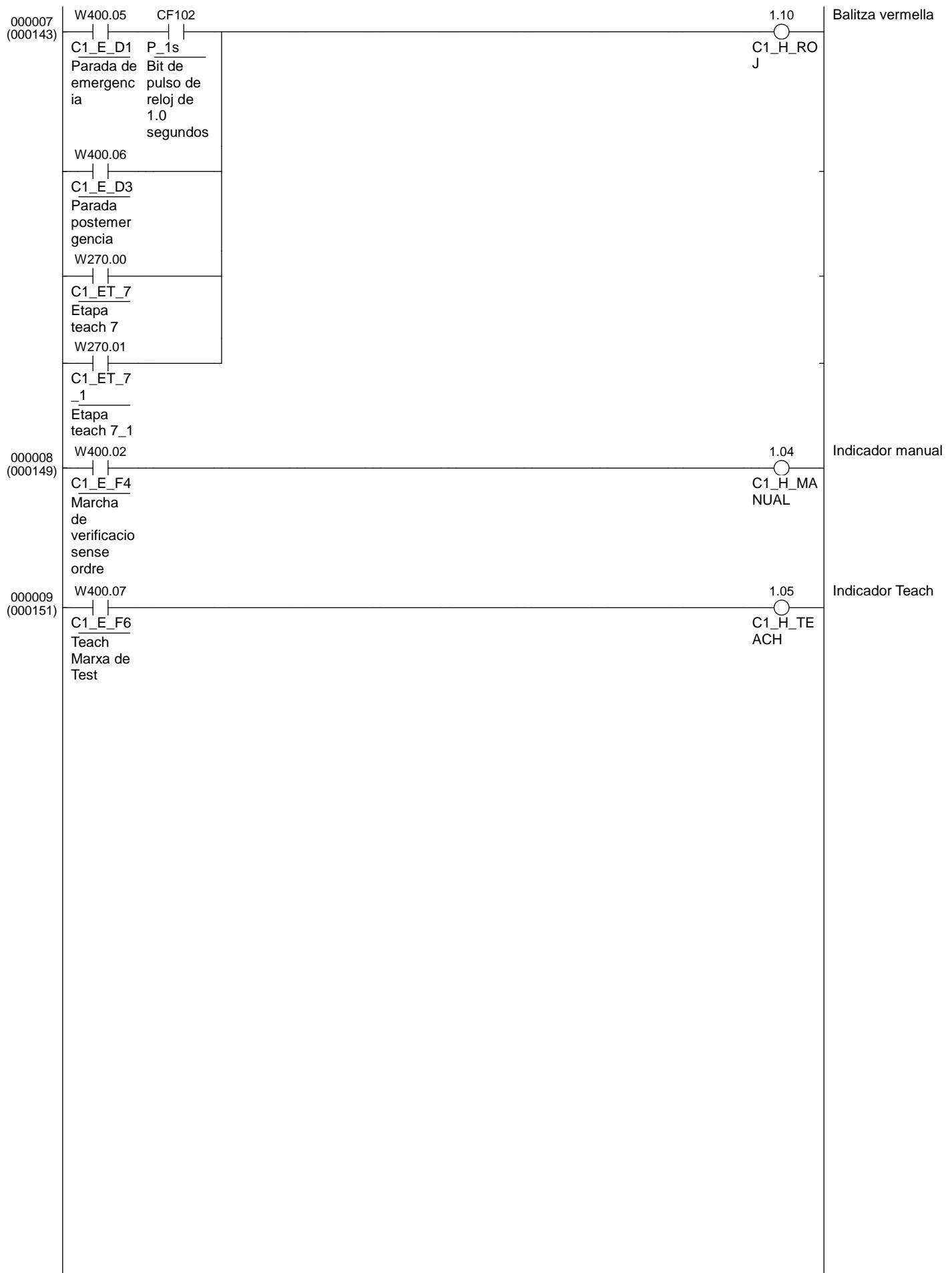
[Nombre de programa : NuevoPrograma1]

La v1.1 funciona correctament la inicialitzacio, manual(La linea 1 del E_F4 te un SMM ja que sino al sortir es mantidria EM_0 en on)

[Nombre de sección : ACCIONS_GEMMA]



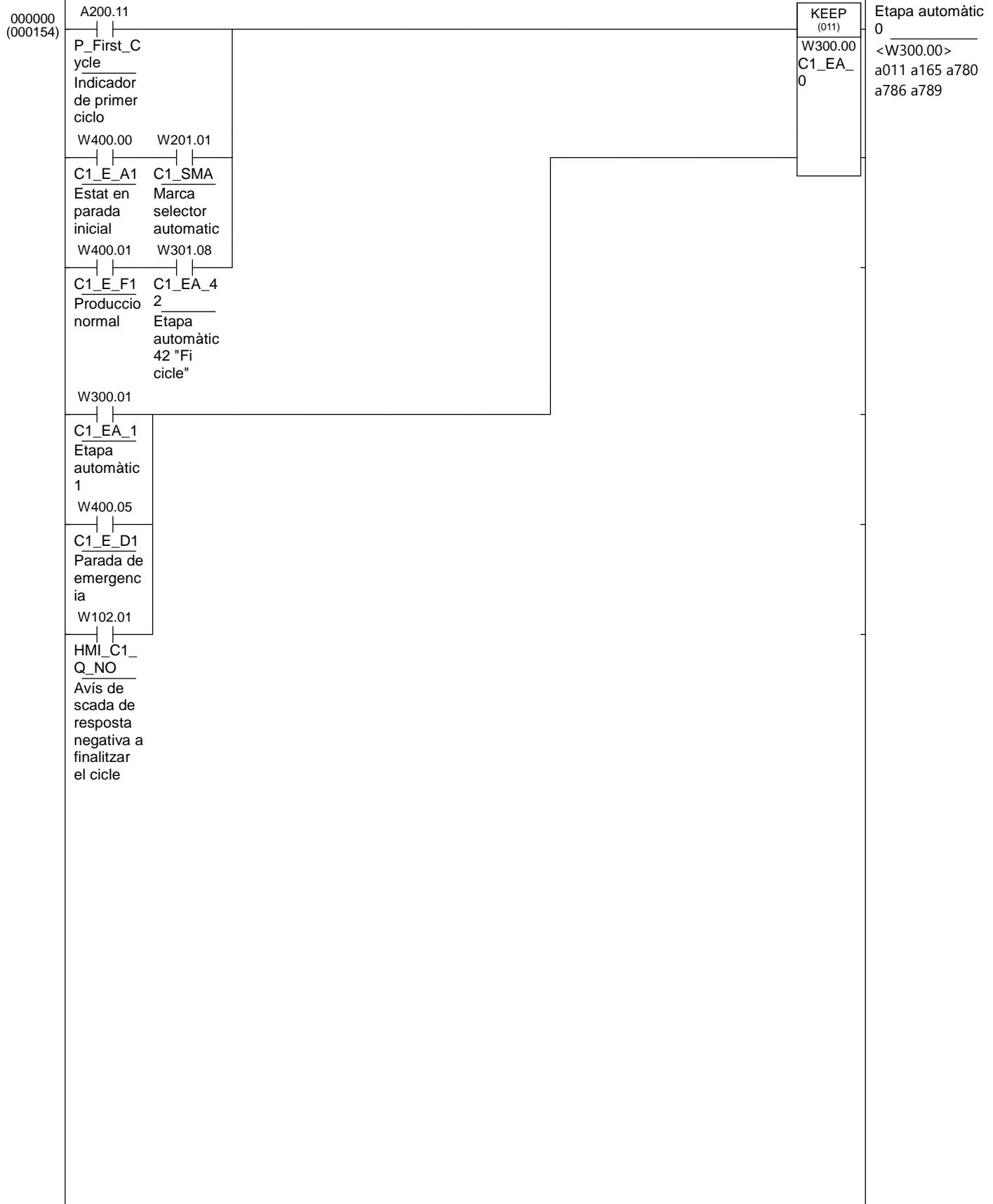


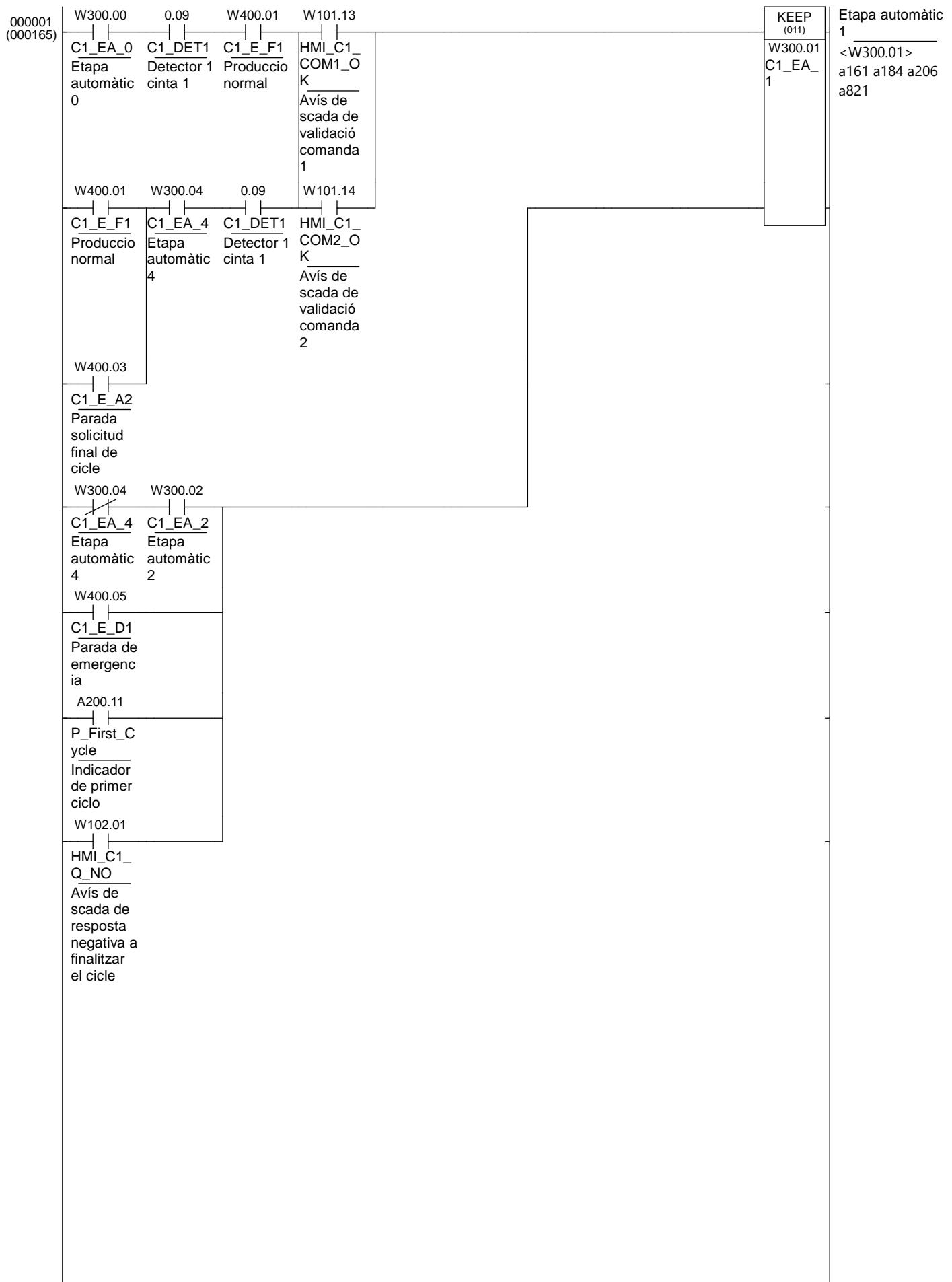


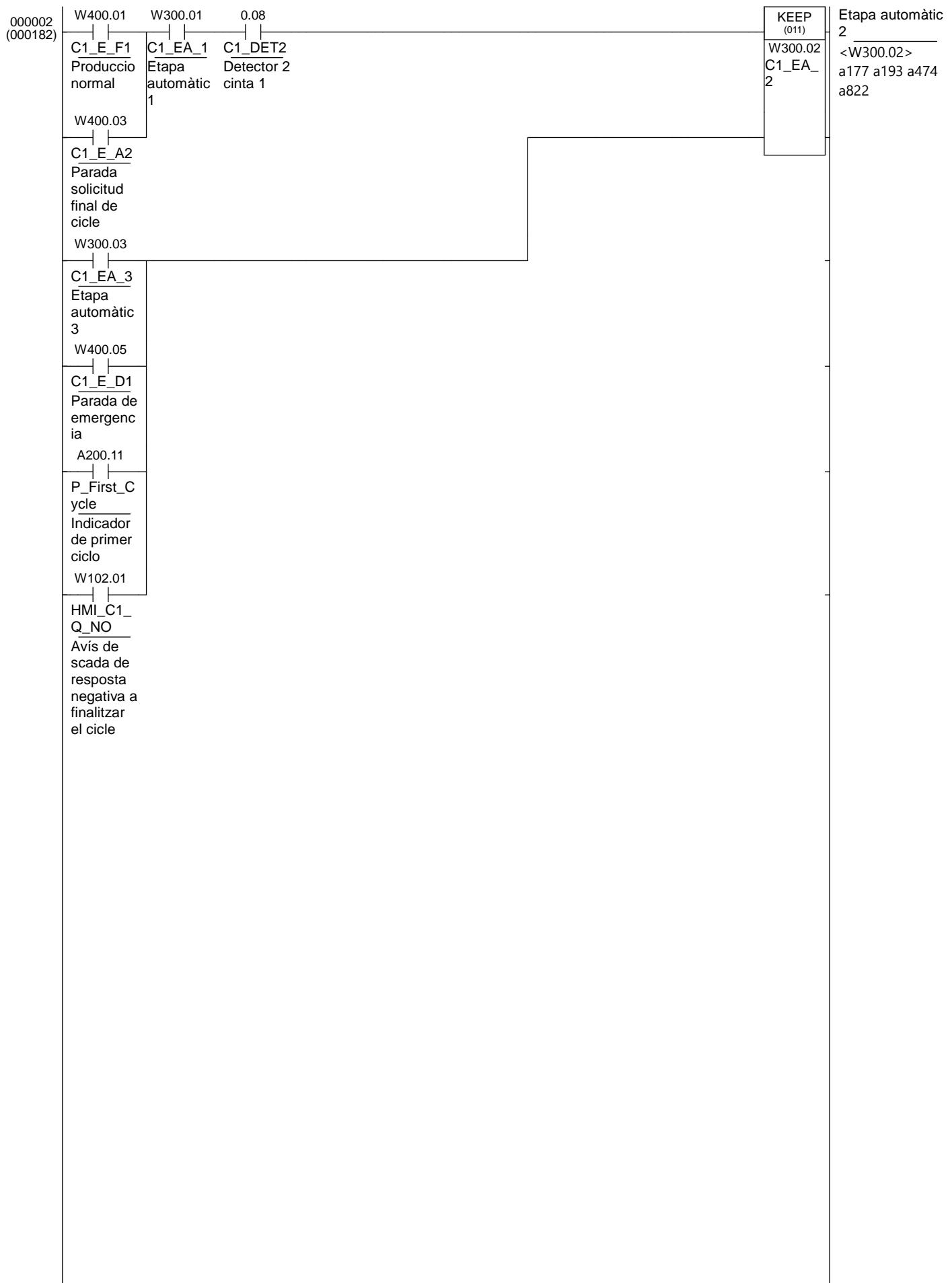
[Nombre de programa : NuevoPrograma1]

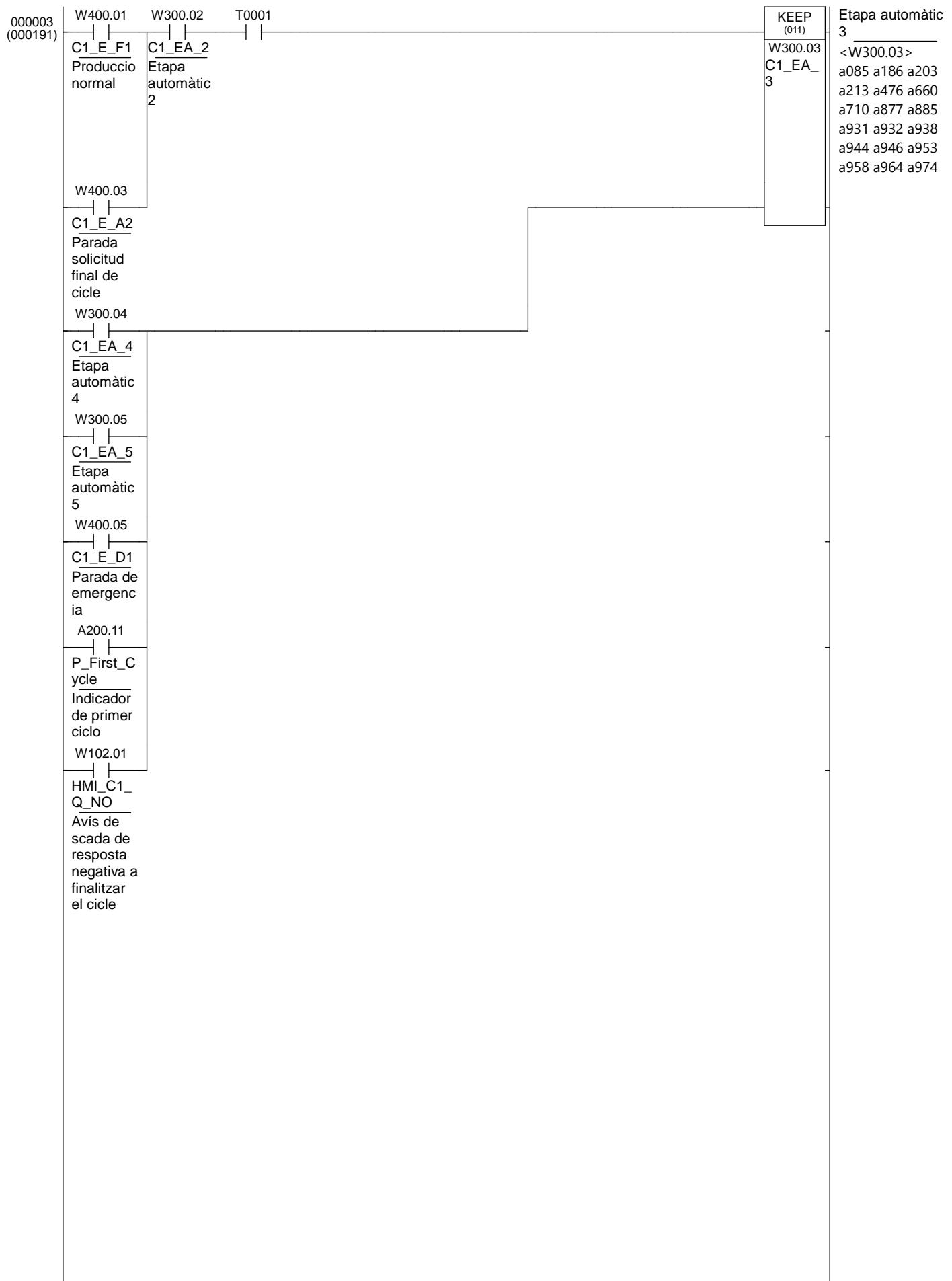
La v1.1 funciona correctament la inicialitzacio, manual(La linea 1 del E_F4 te un SMM ja que sino al sortir es mantidria EM_0 en on)

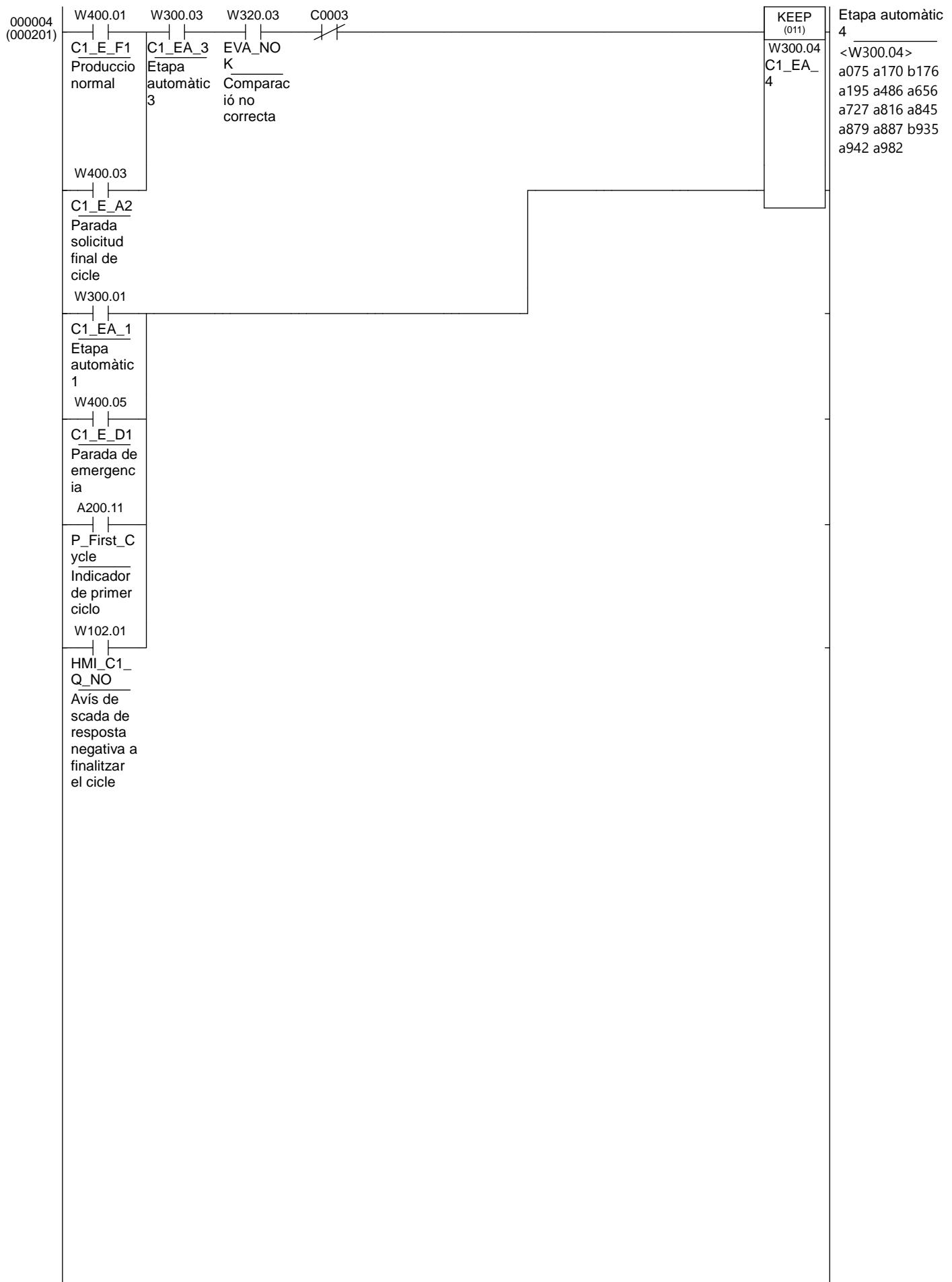
[Nombre de sección : E_F1]

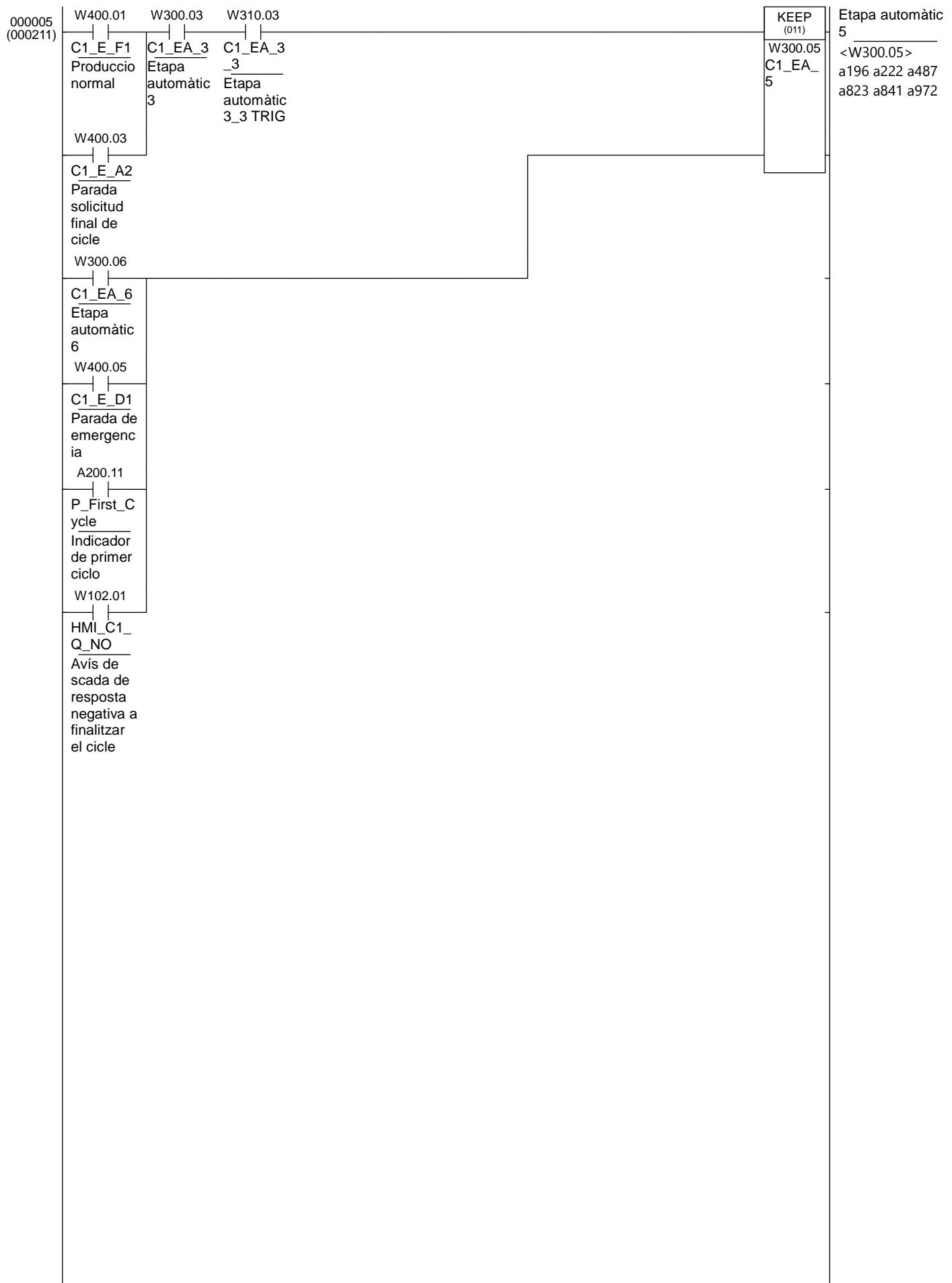


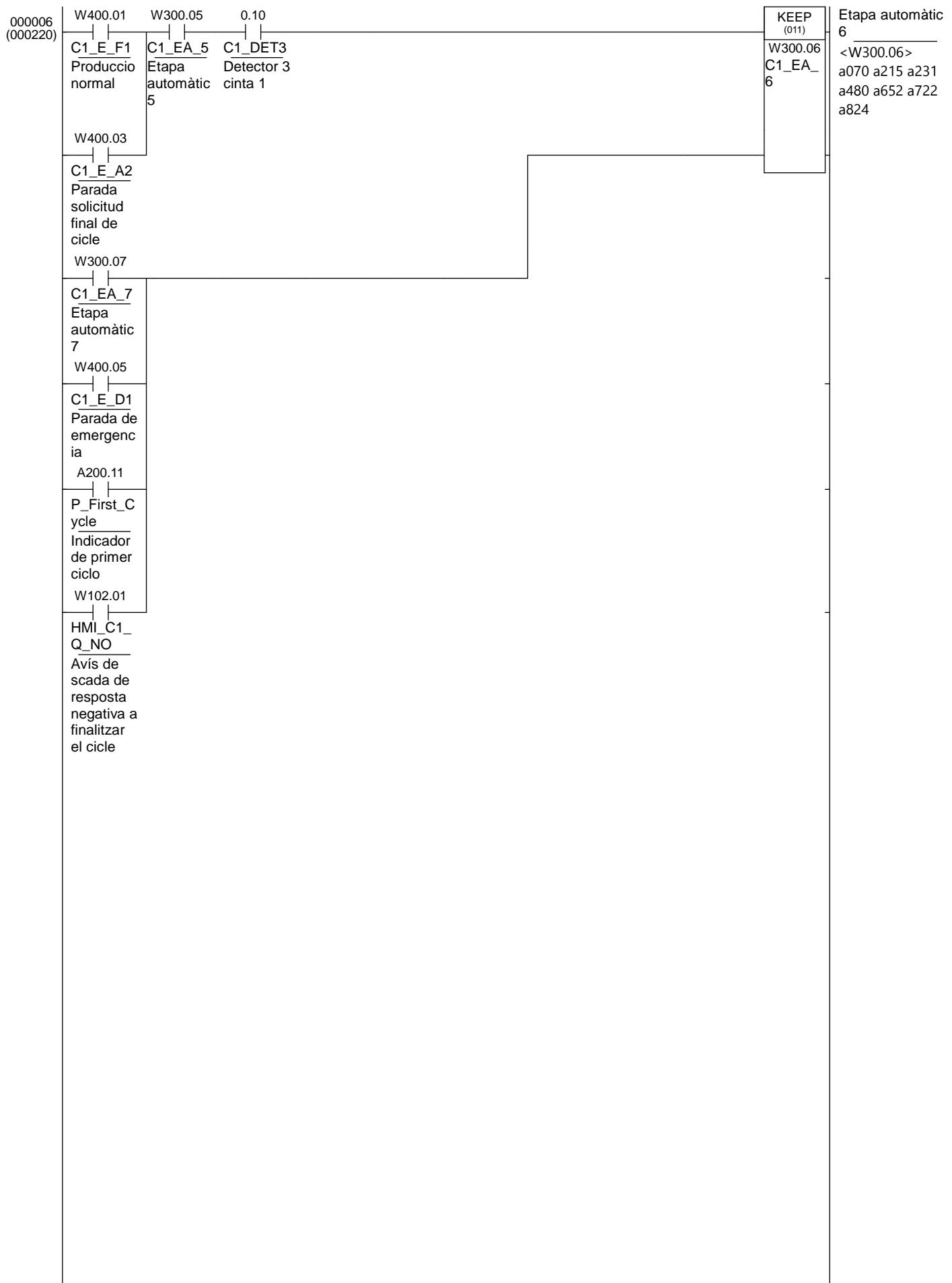


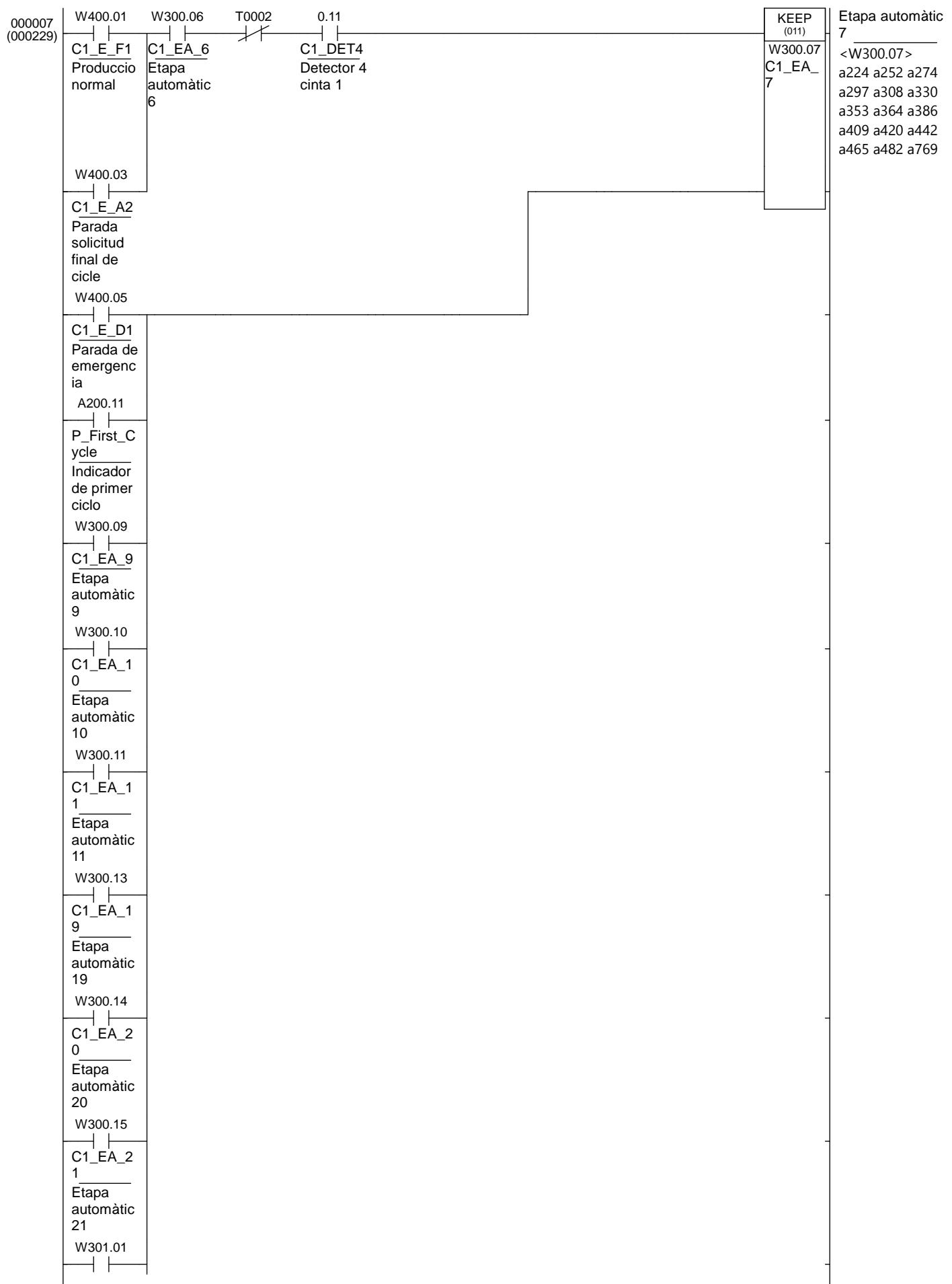












C1_EA_2
9
Etapa
automàtic
29
W301.02

C1_EA_3
0
Etapa
automàtic
30
W301.03

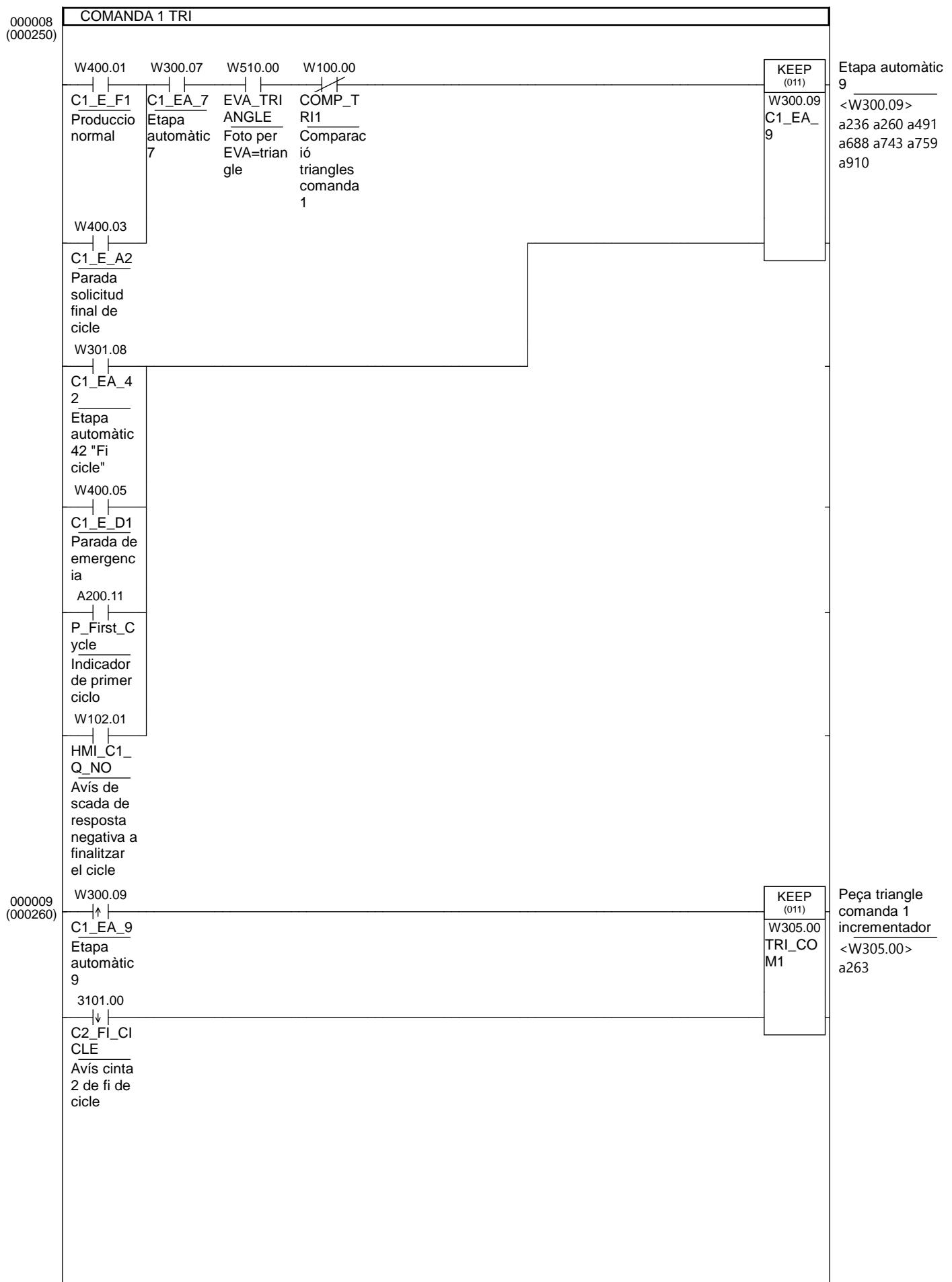
C1_EA_3
1
Etapa
automàtic
31
W301.05

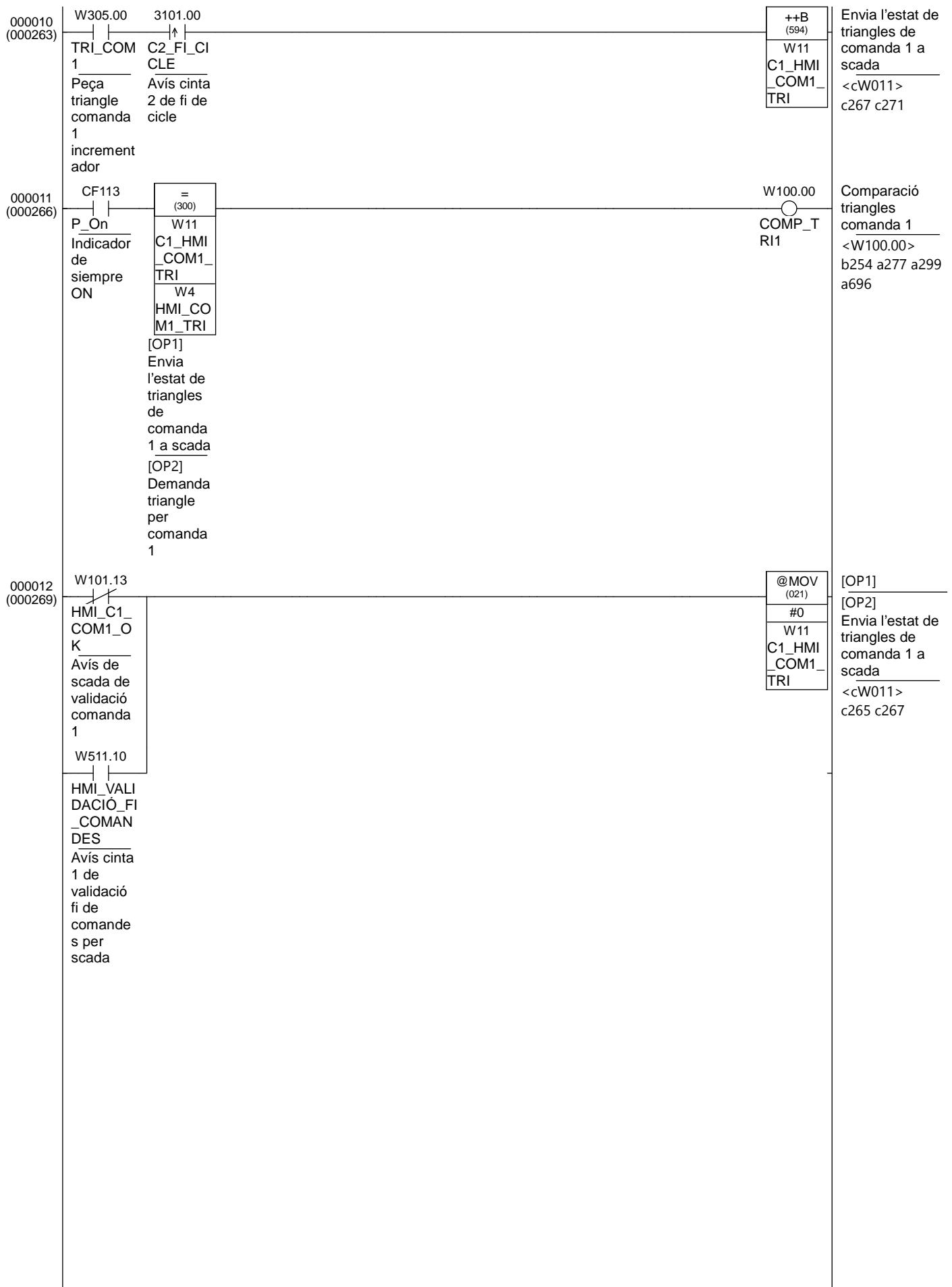
C1_EA_3
9
Etapa
automàtic
39
W301.06

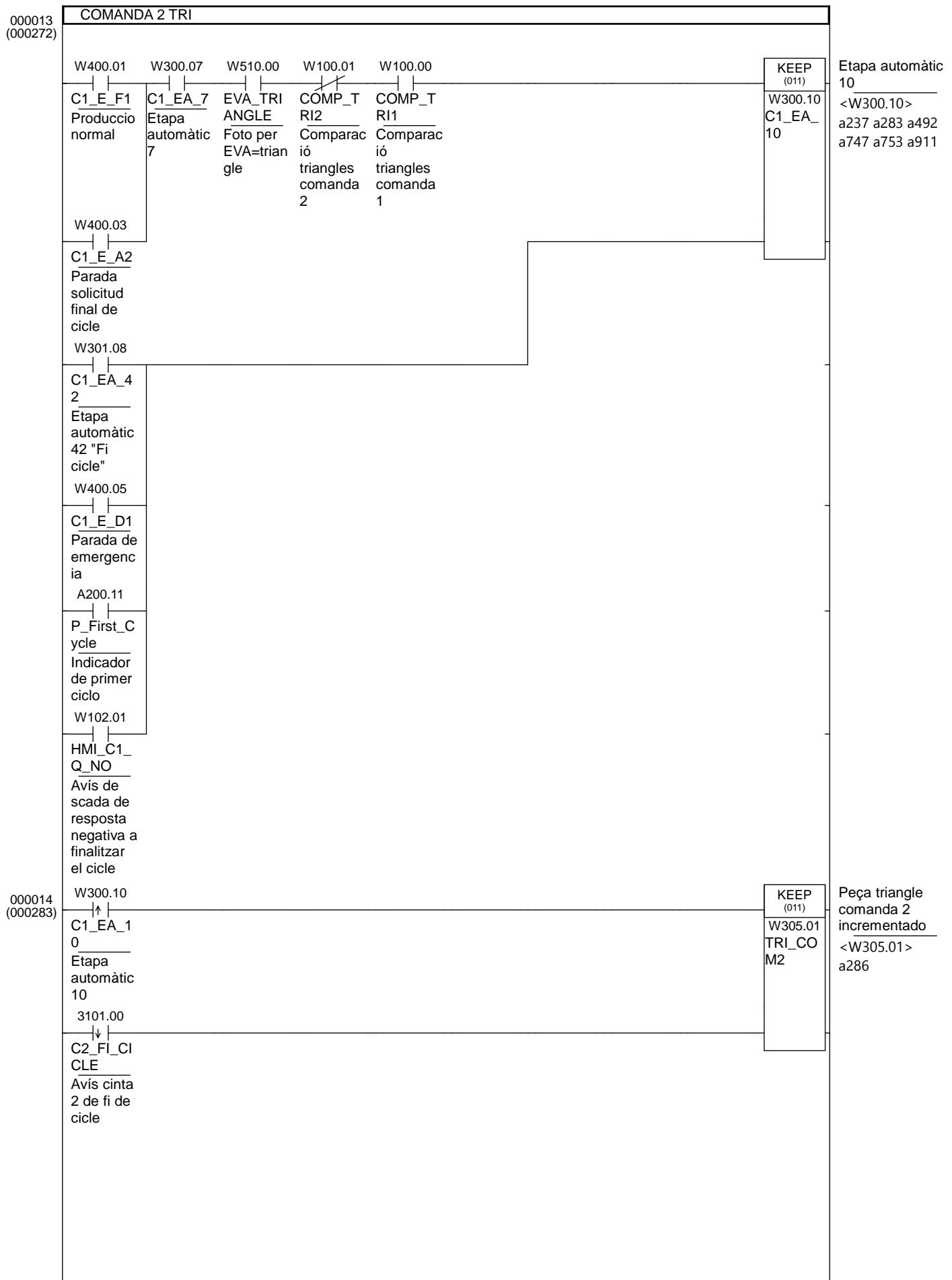
C1_EA_4
0
Etapa
automàtic
40
W301.07

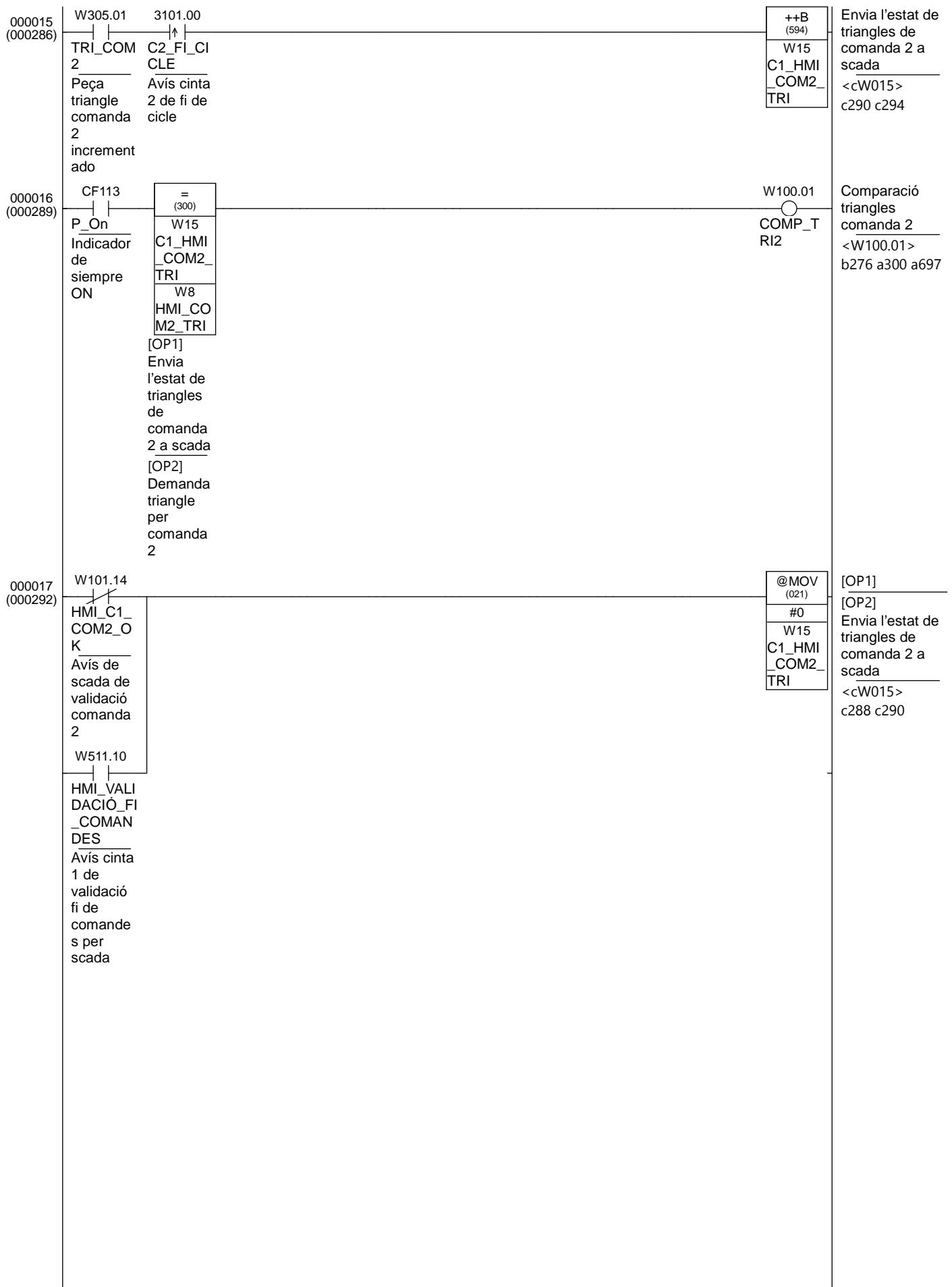
C1_EA_4
1
Etapa
automàtic
41
W102.01

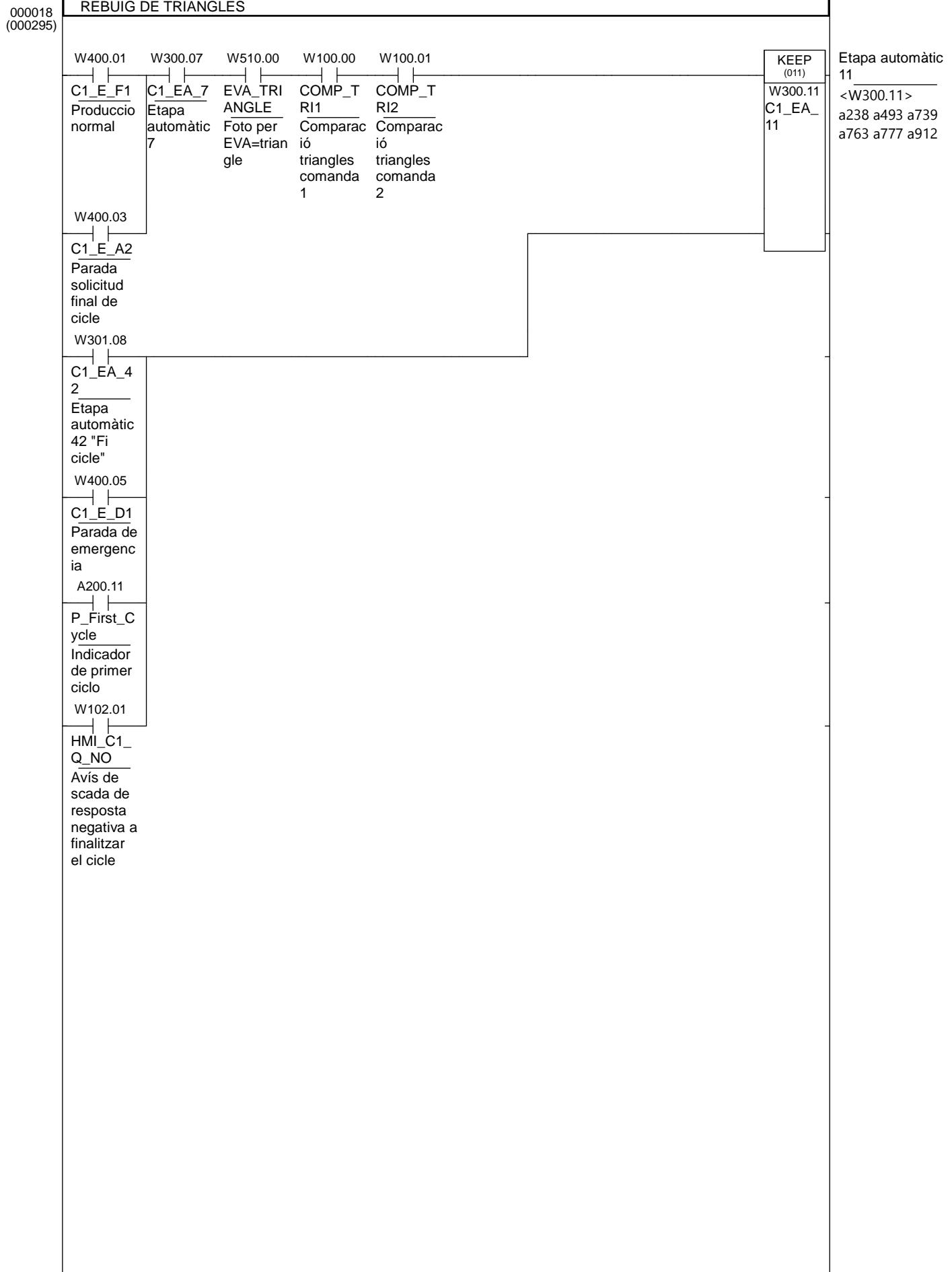
HMI_C1_
Q_NO
Avís de
scada de
resposta
negativa a
finalitzar
el cicle

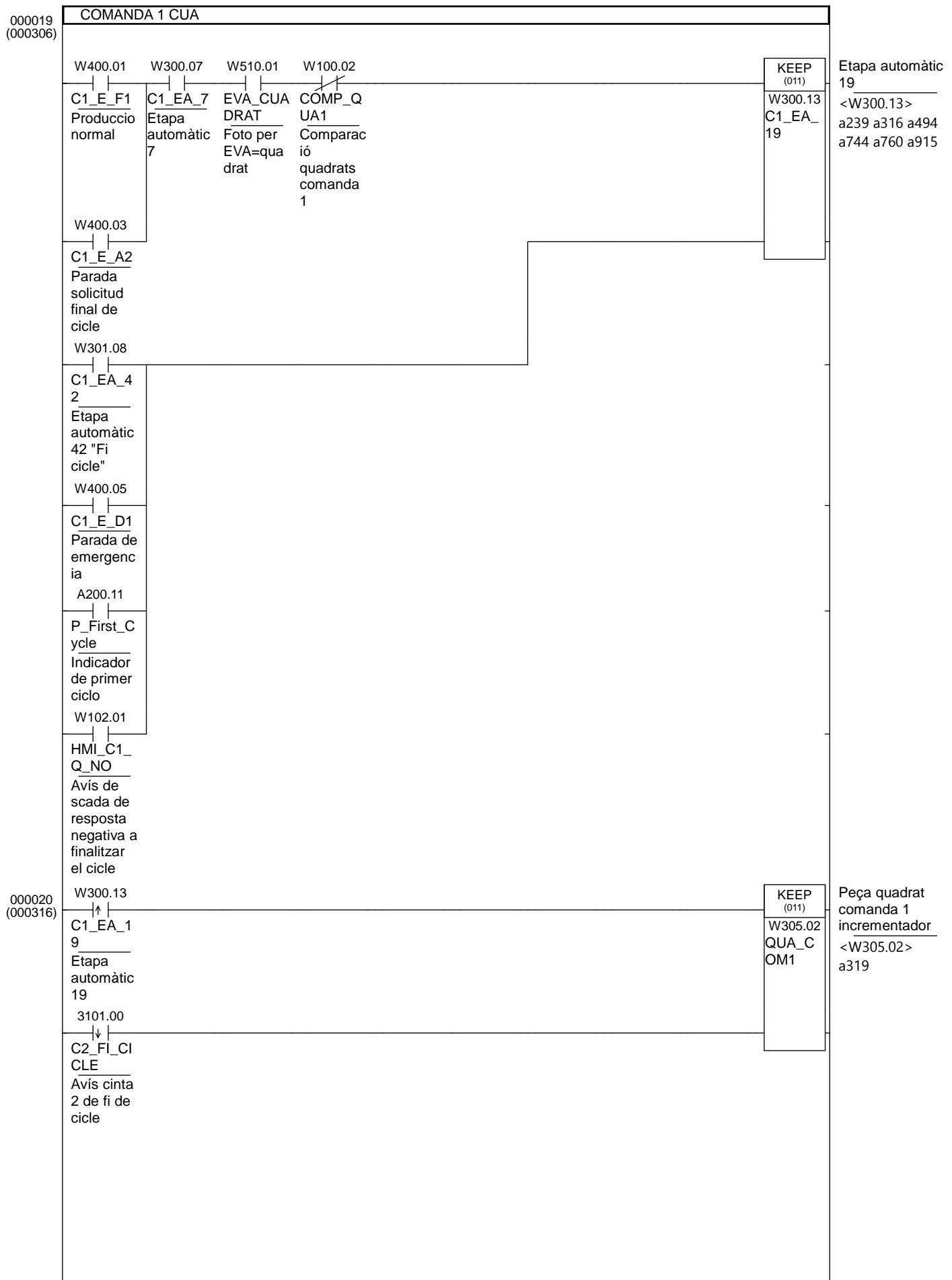


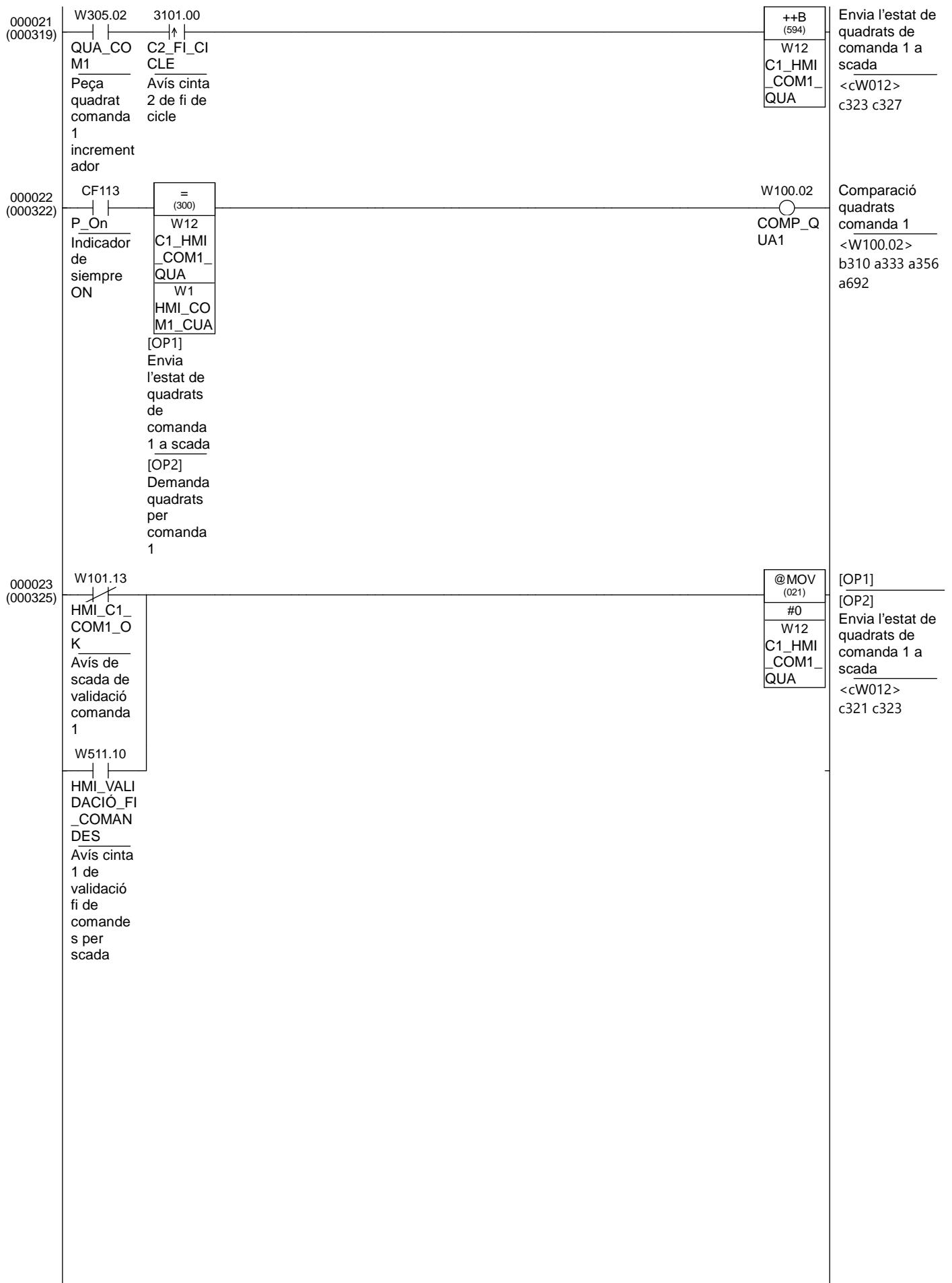


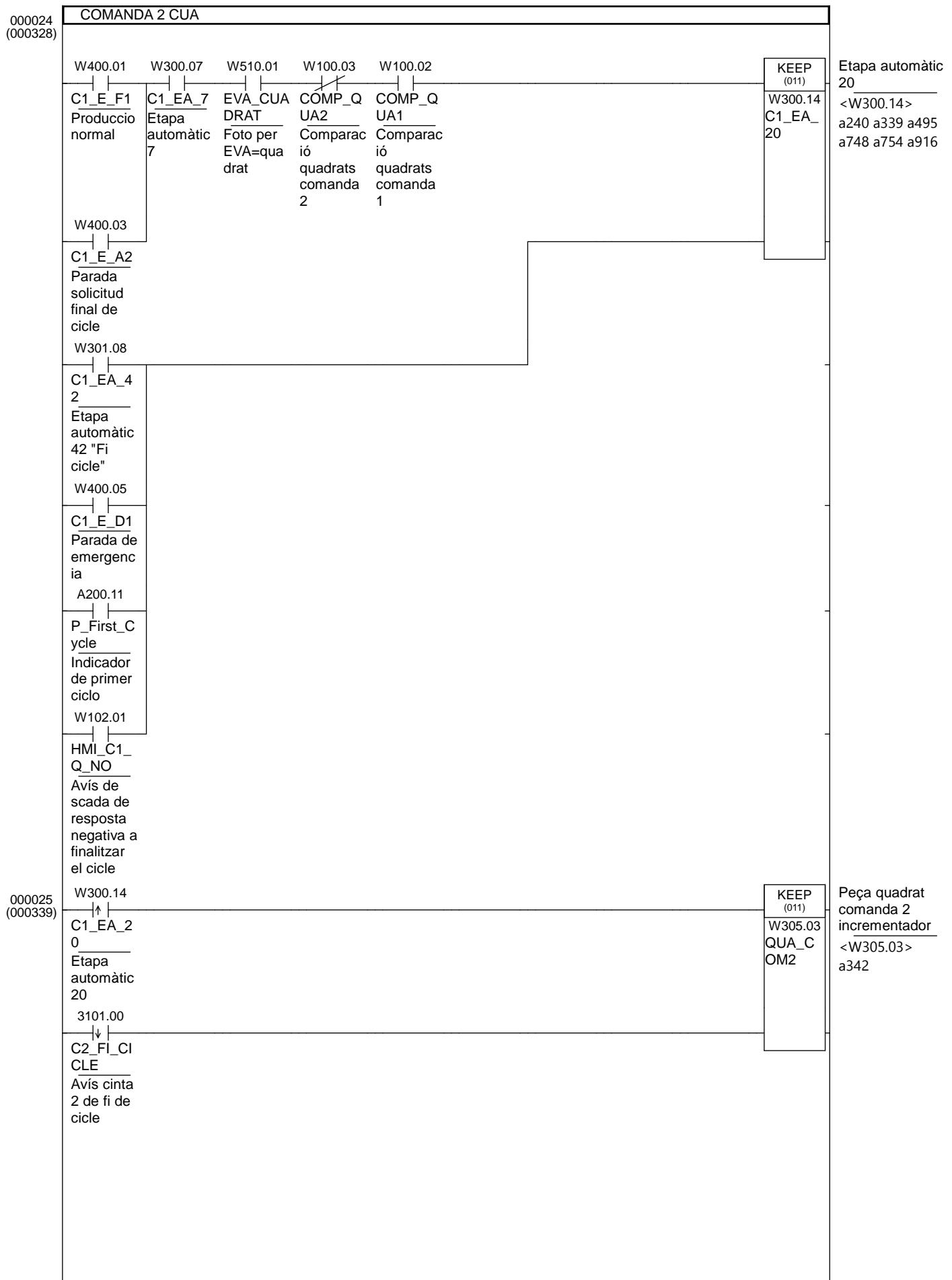


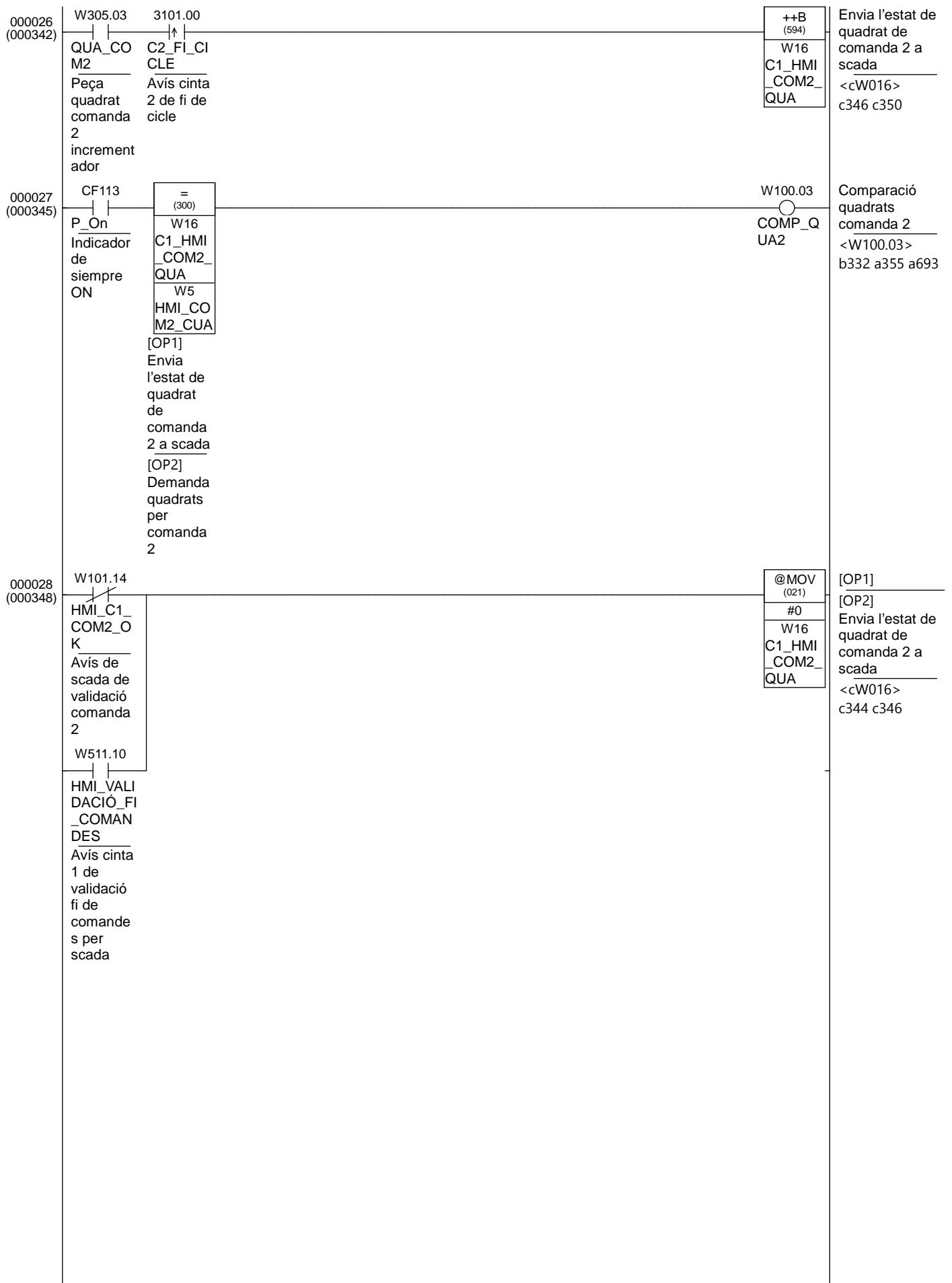


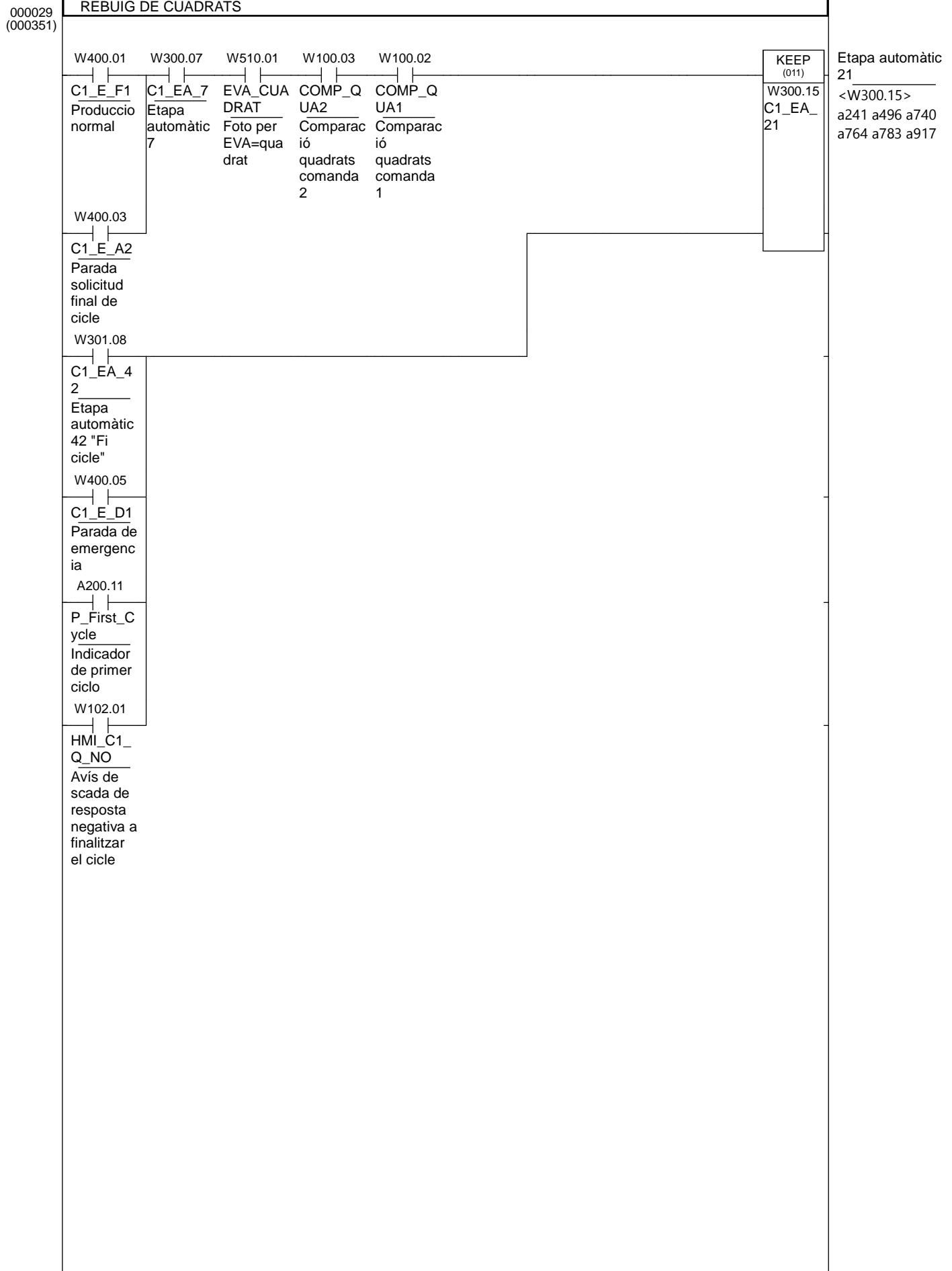


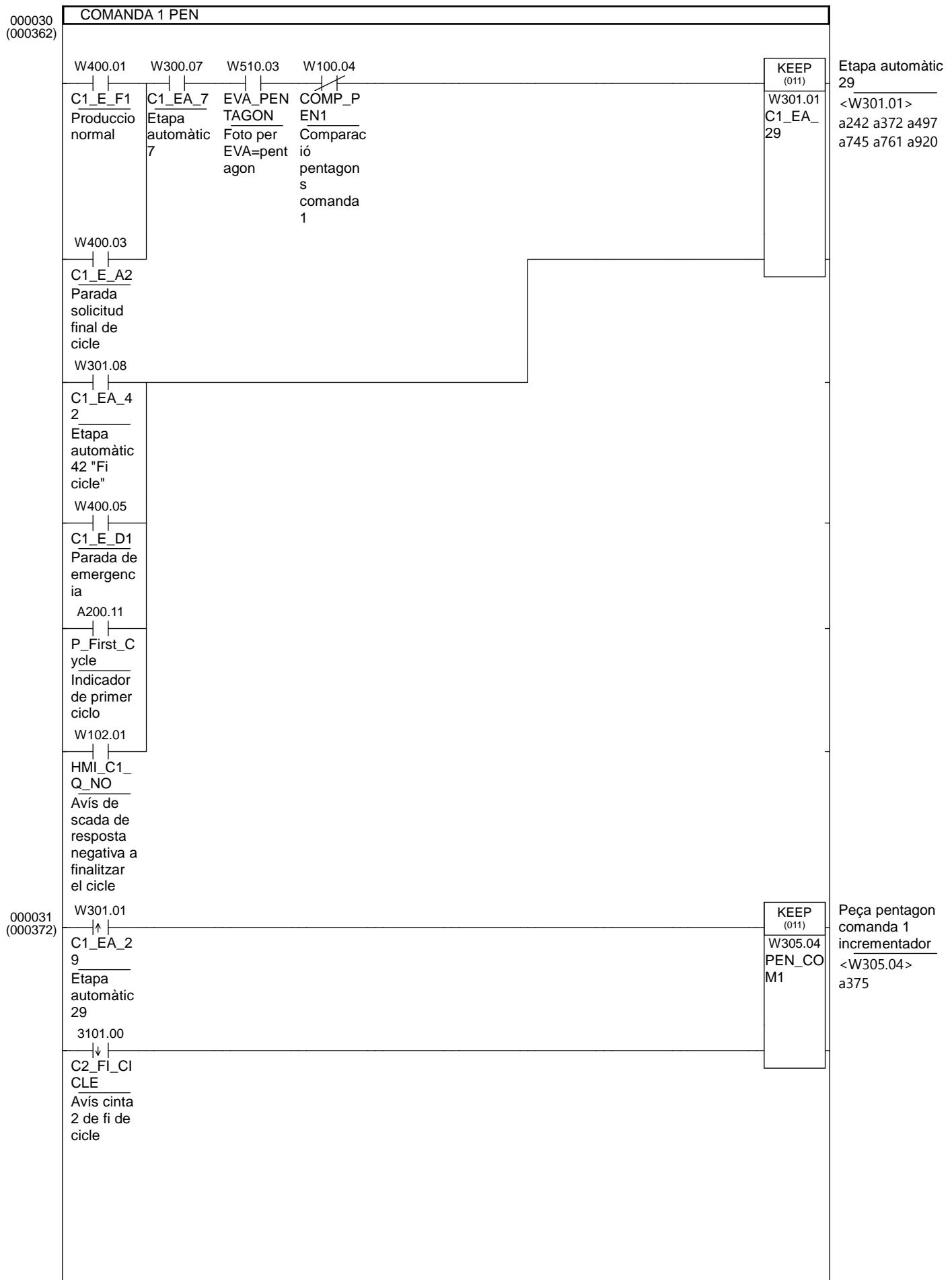


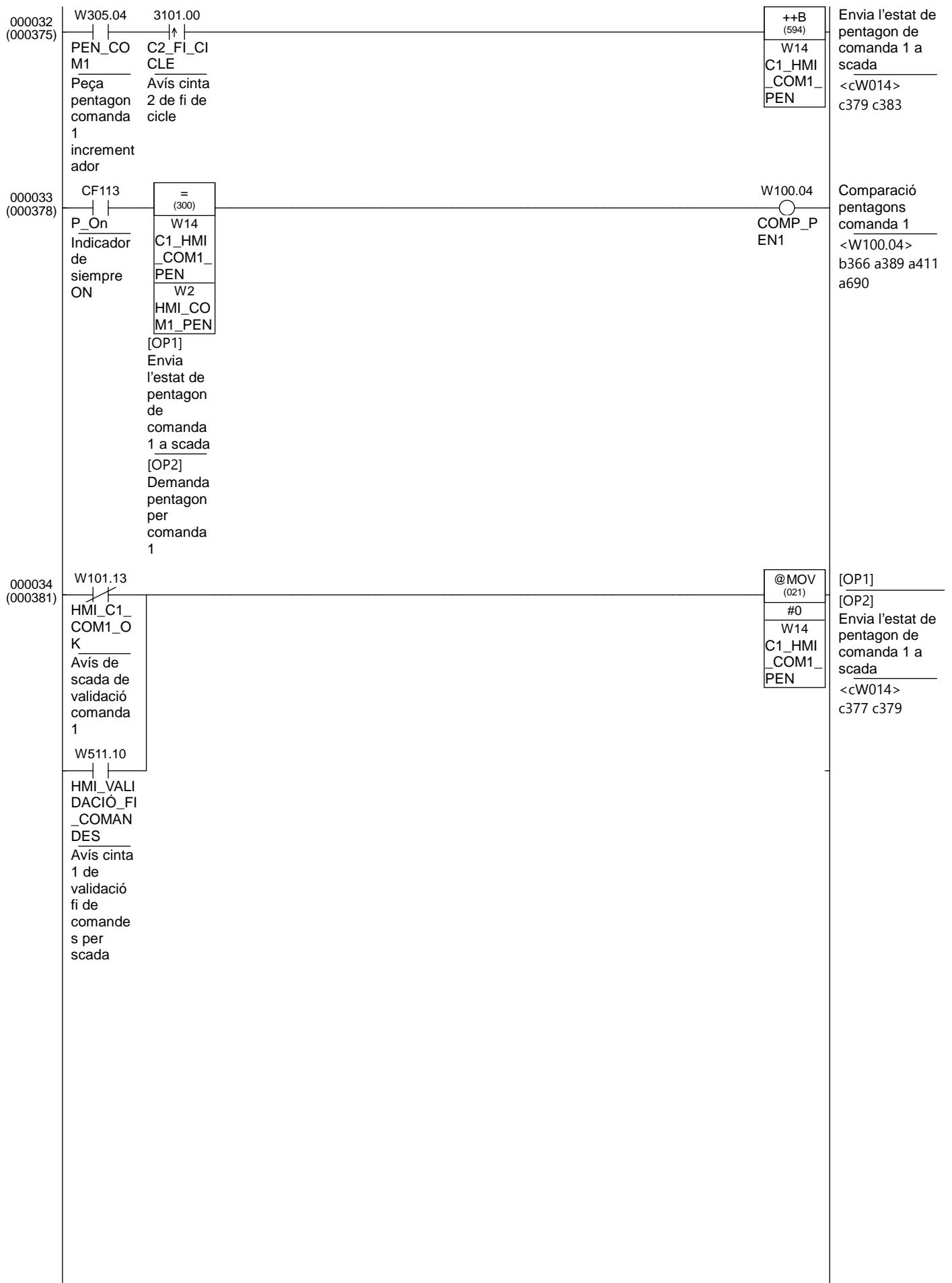


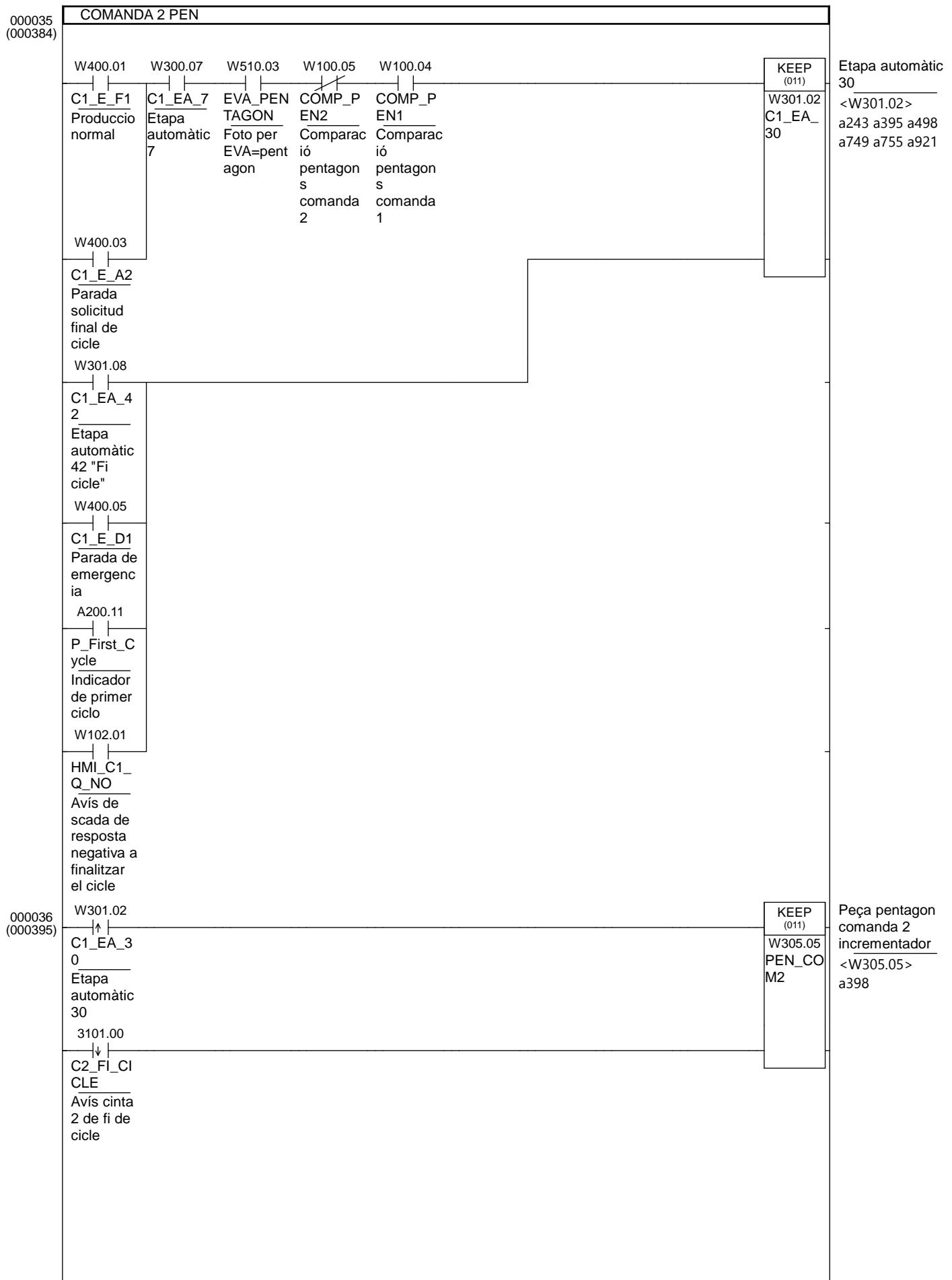


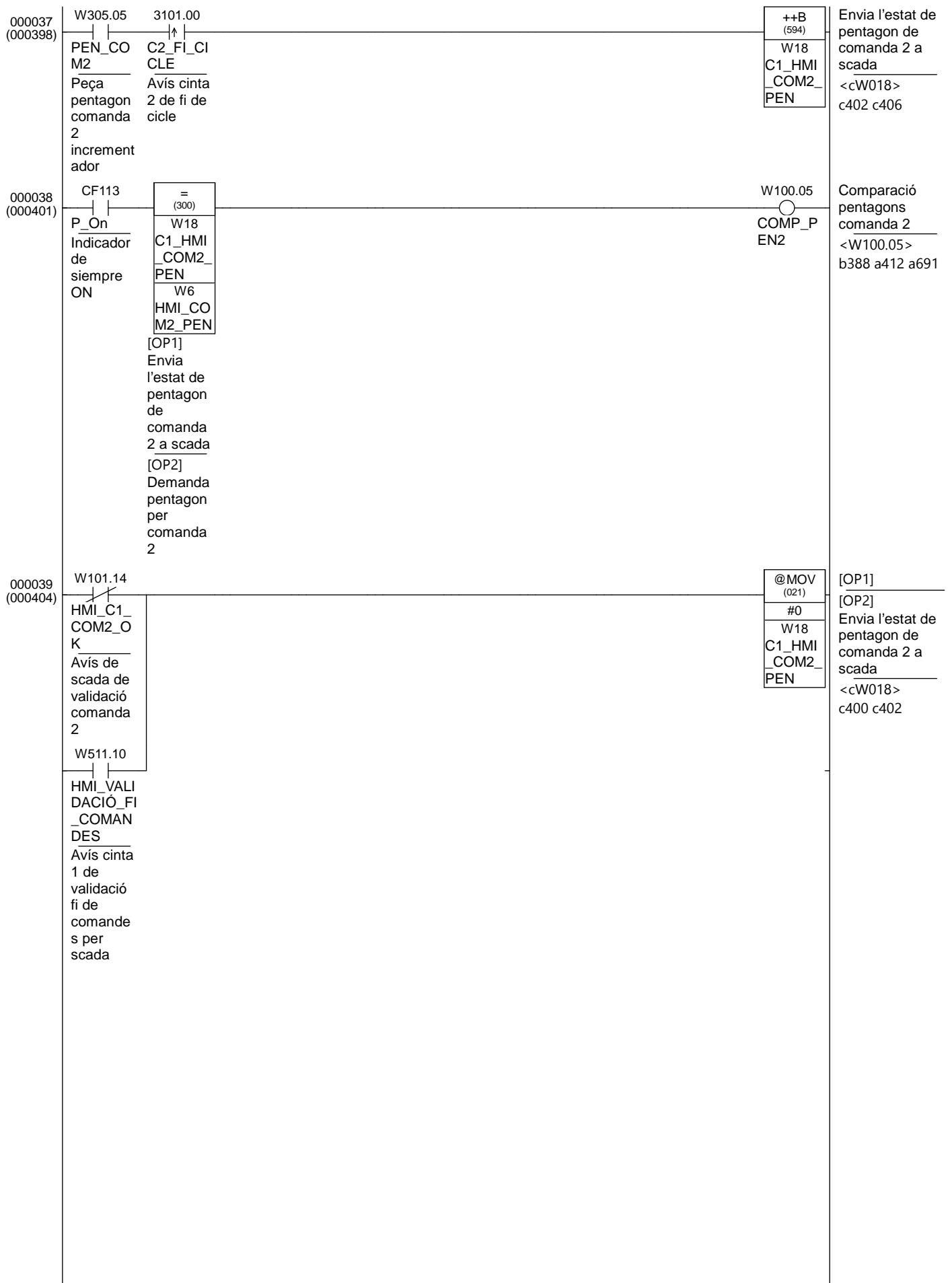


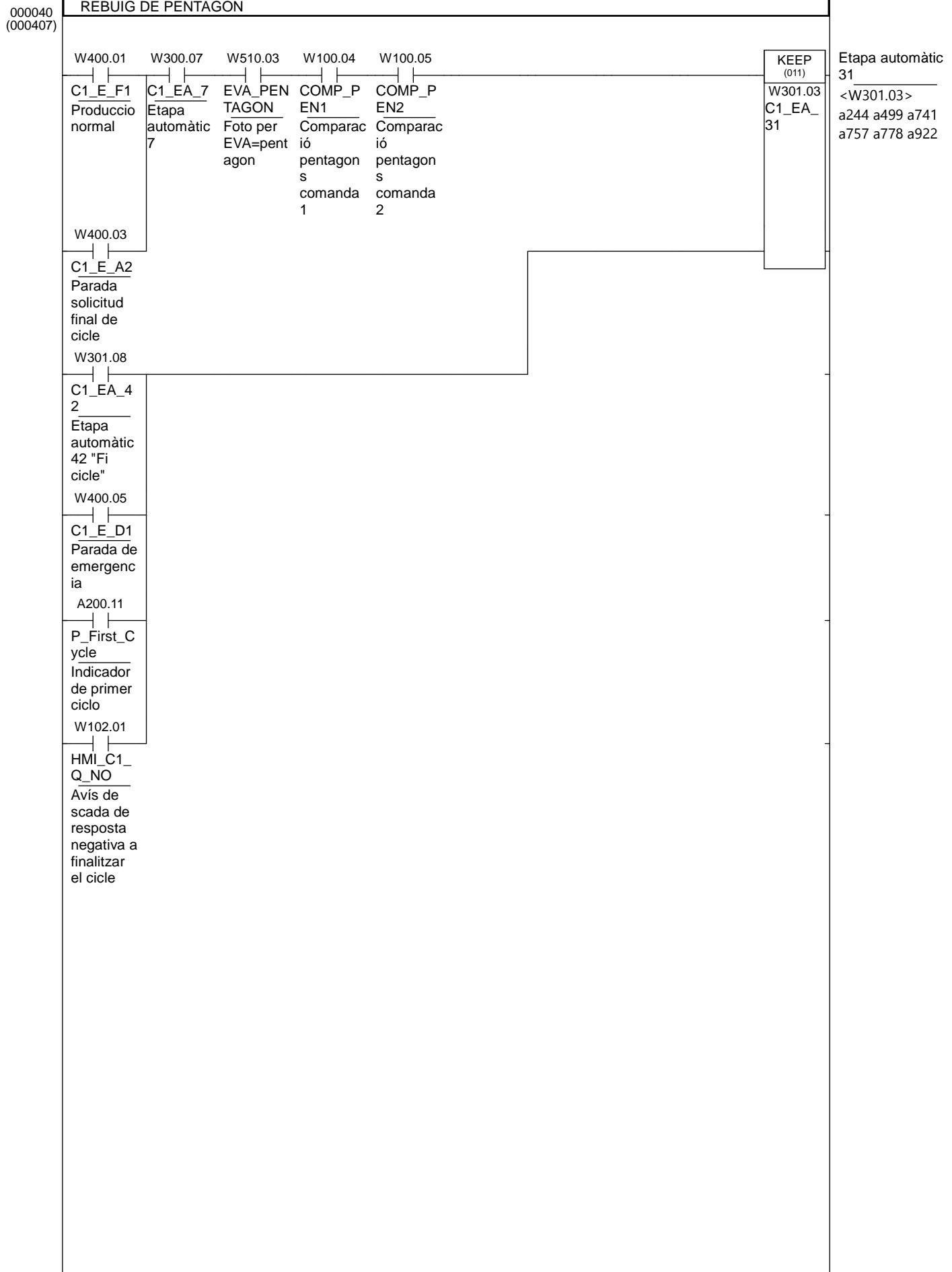


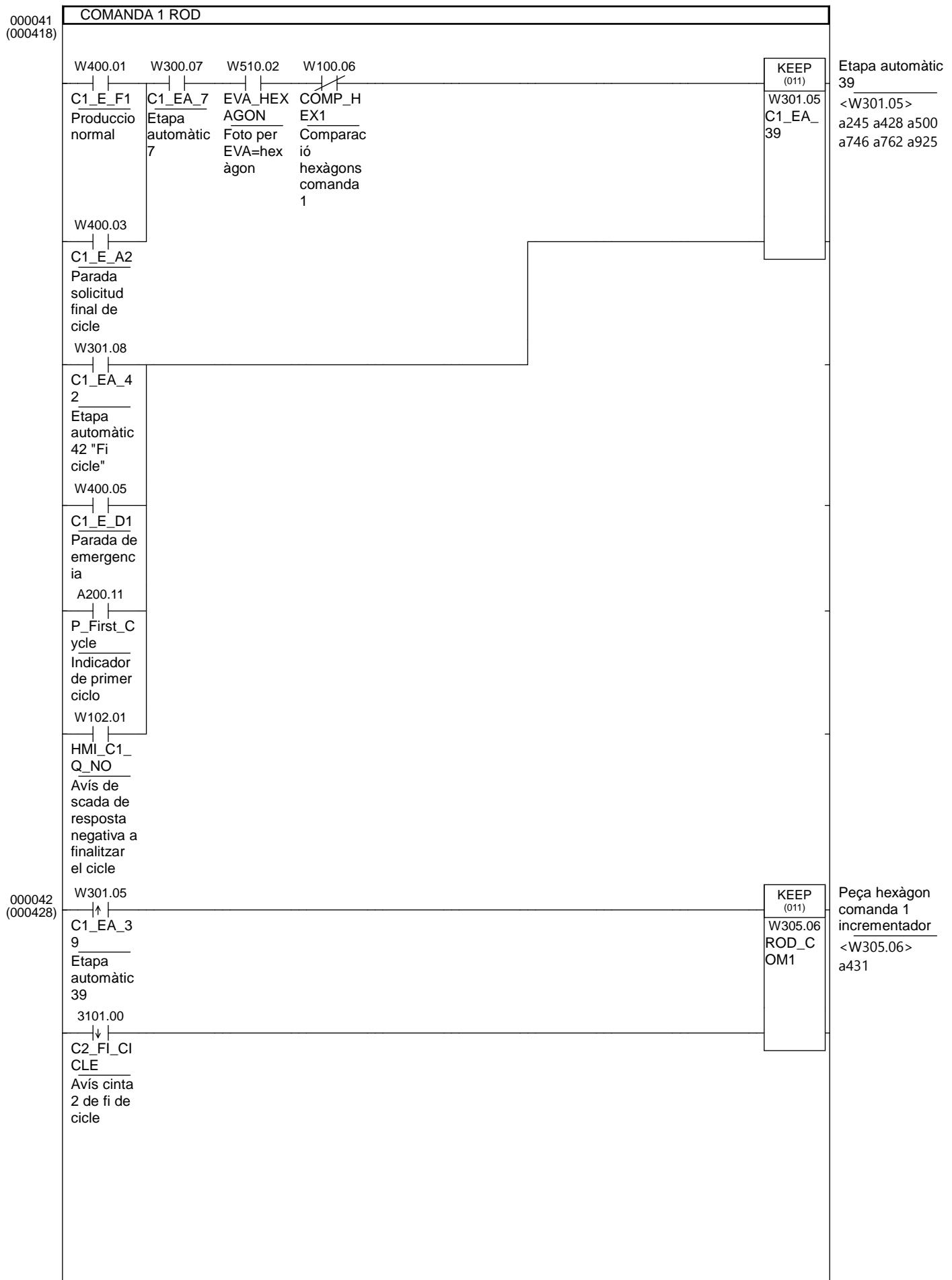


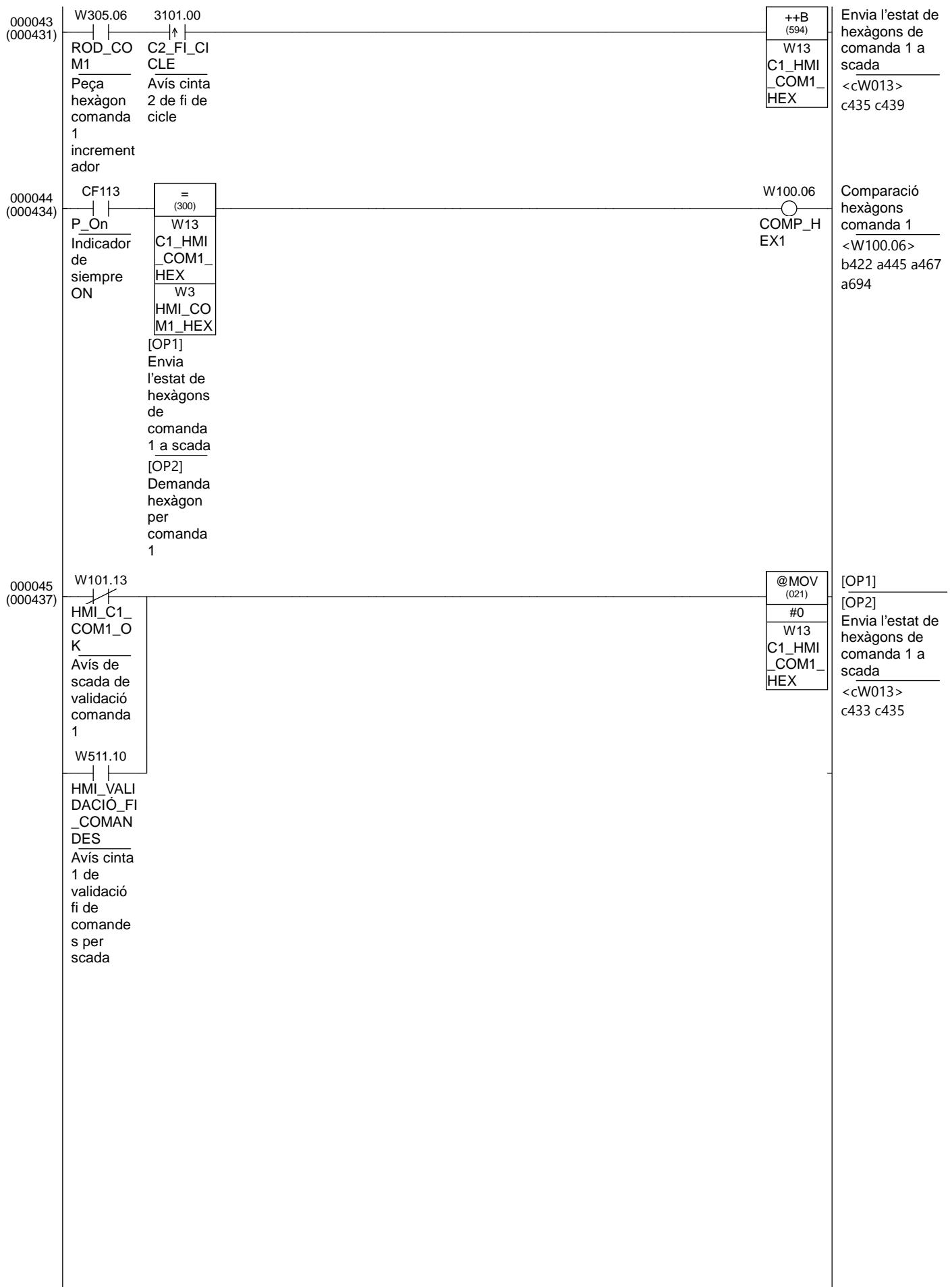


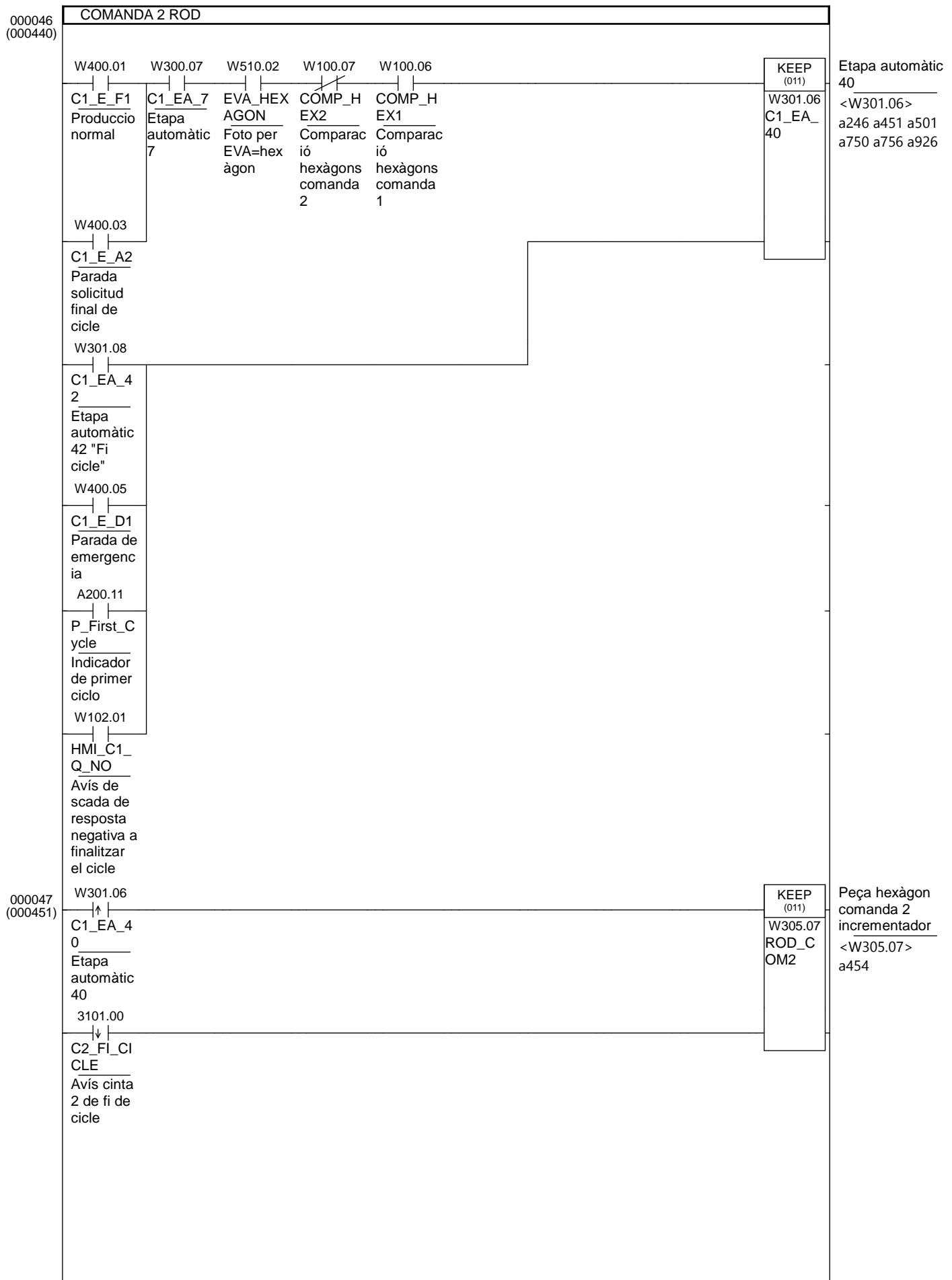


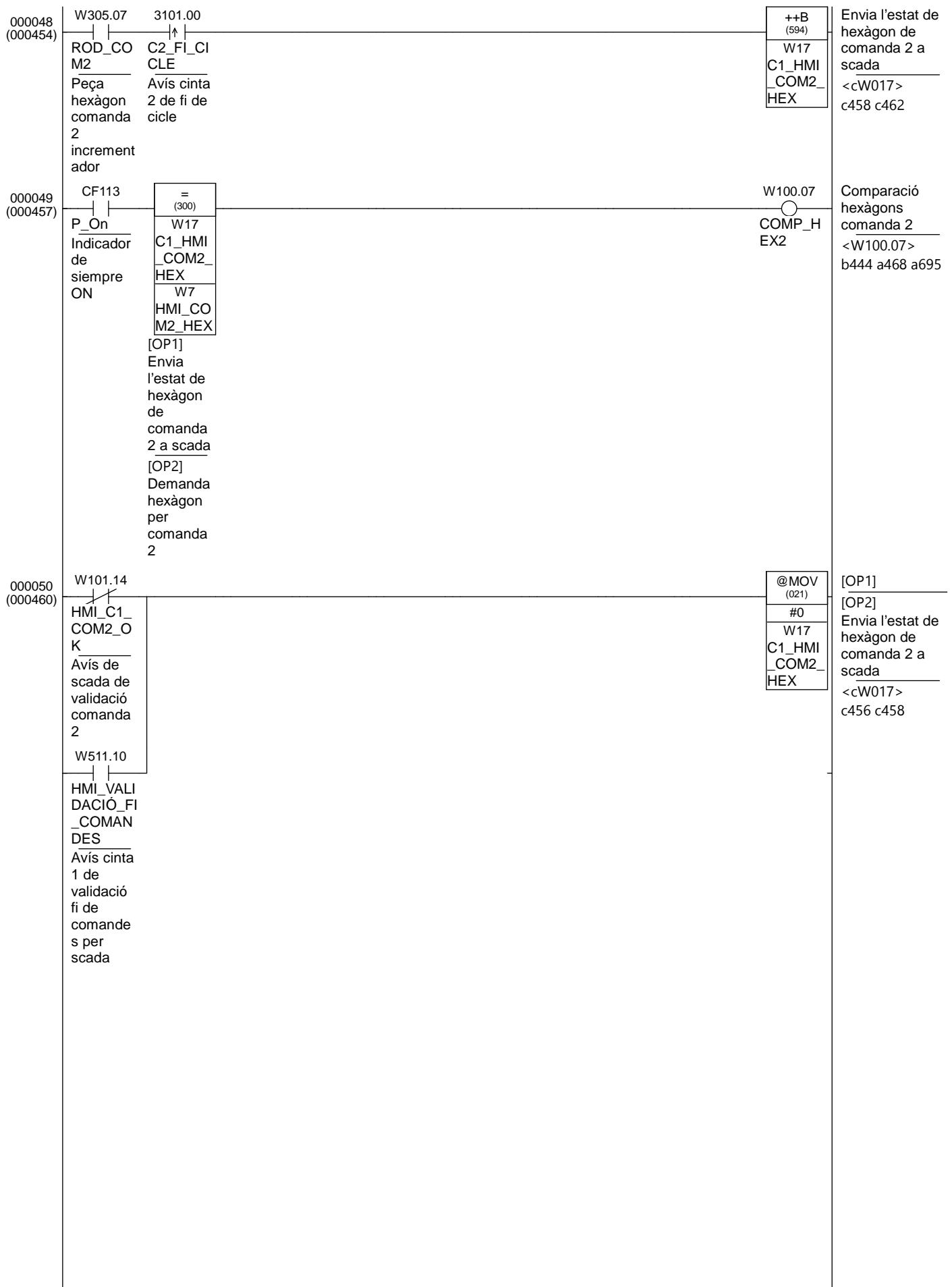


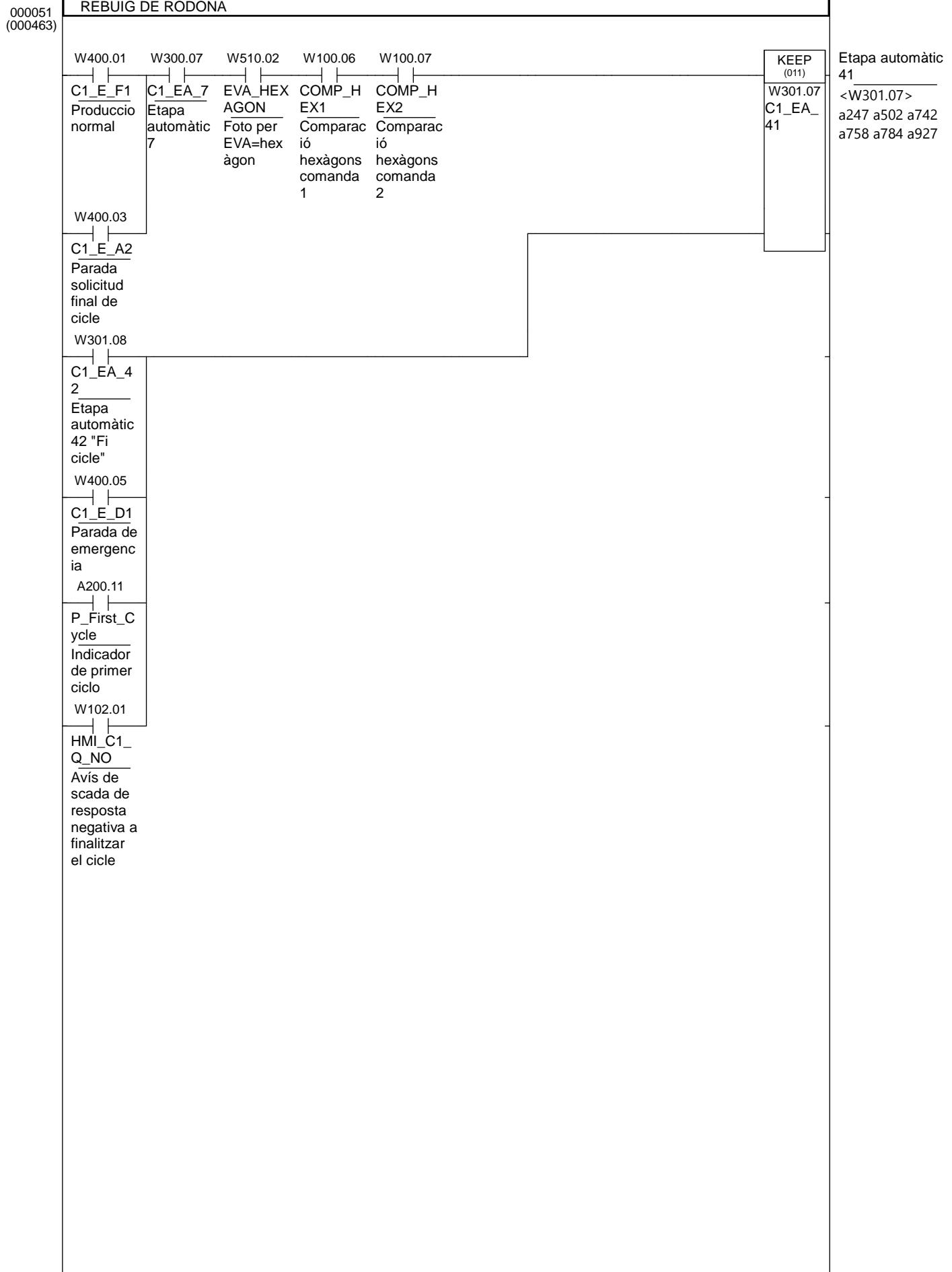


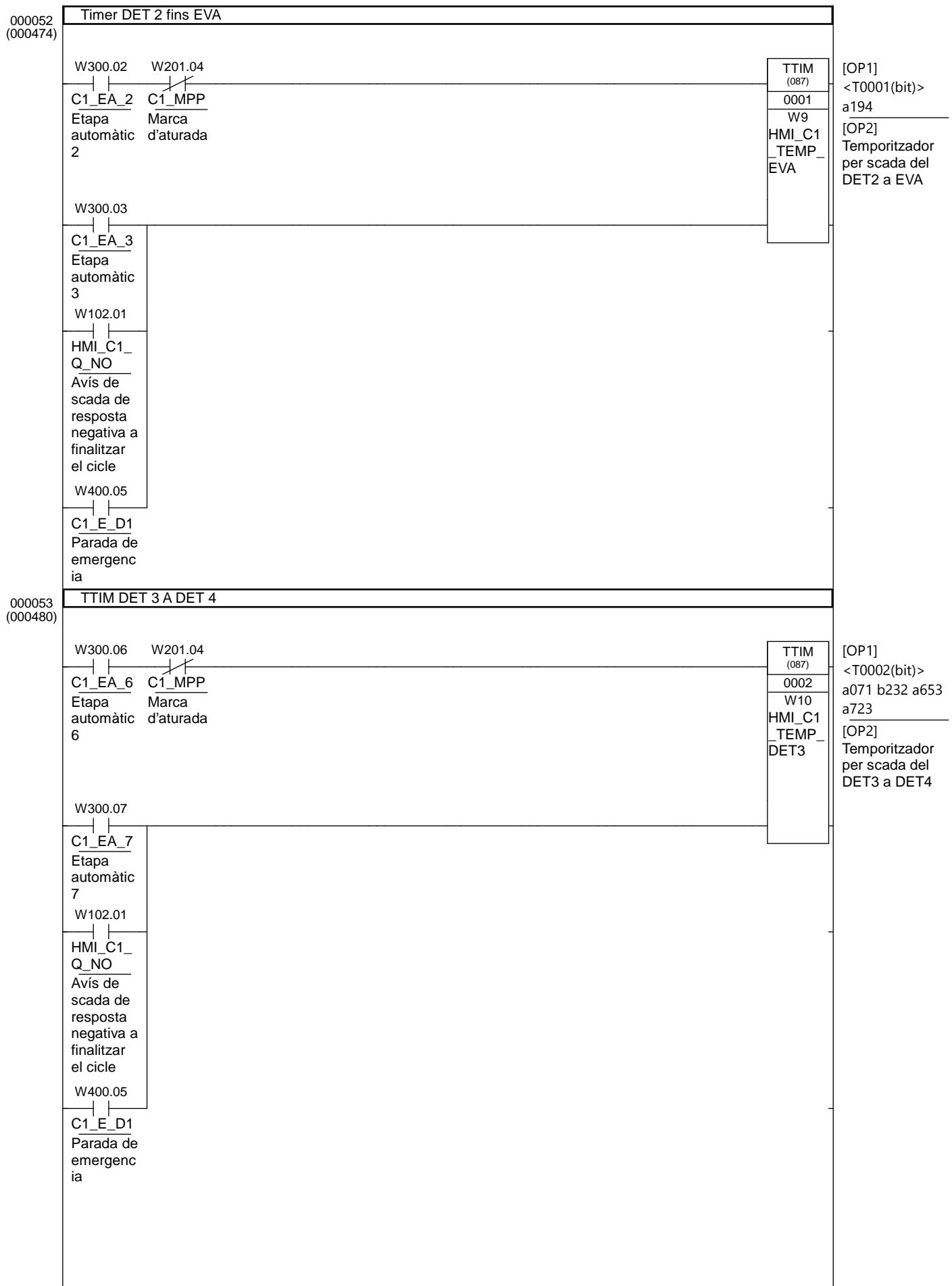


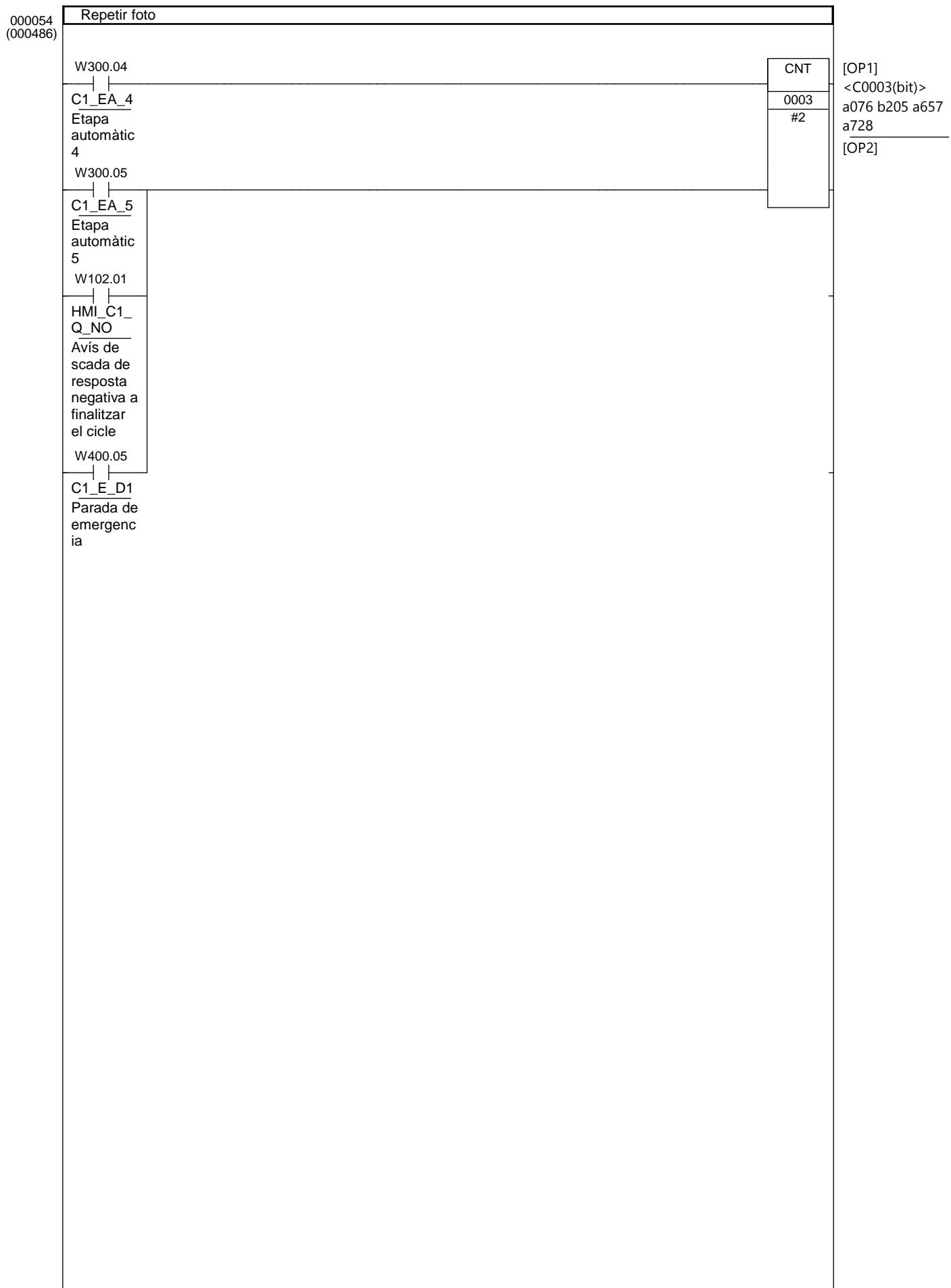


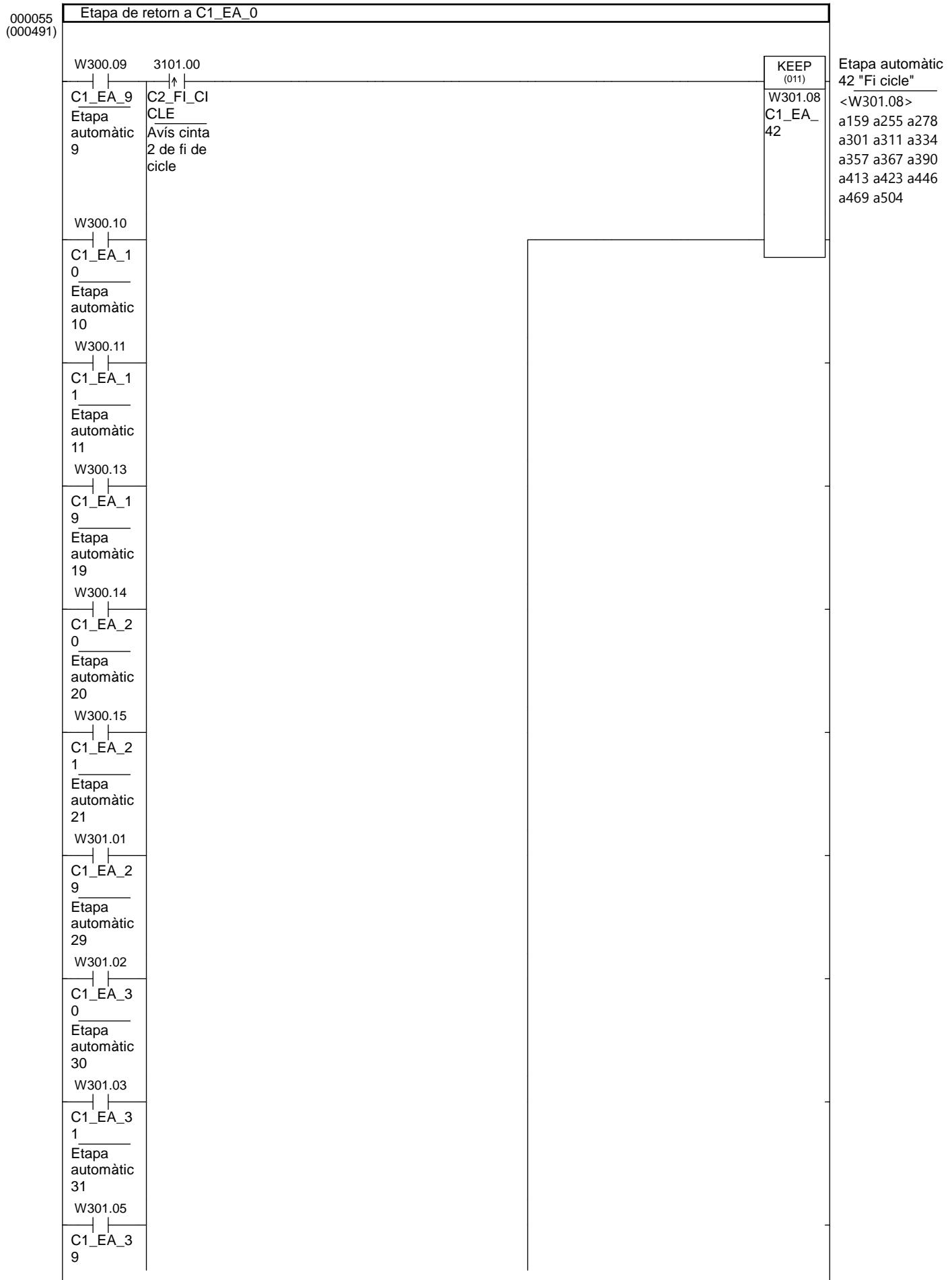












Etapa
automàtic
39

W301.06

C1_EA_4
0

Etapa
automàtic
40

W301.07

C1_EA_4
1

Etapa
automàtic
41

W301.08

C1_EA_4
2

Etapa
automàtic
42 "Fi
cicle"

W400.05

C1_E_D1

Parada de
emergenc
ia

W102.01

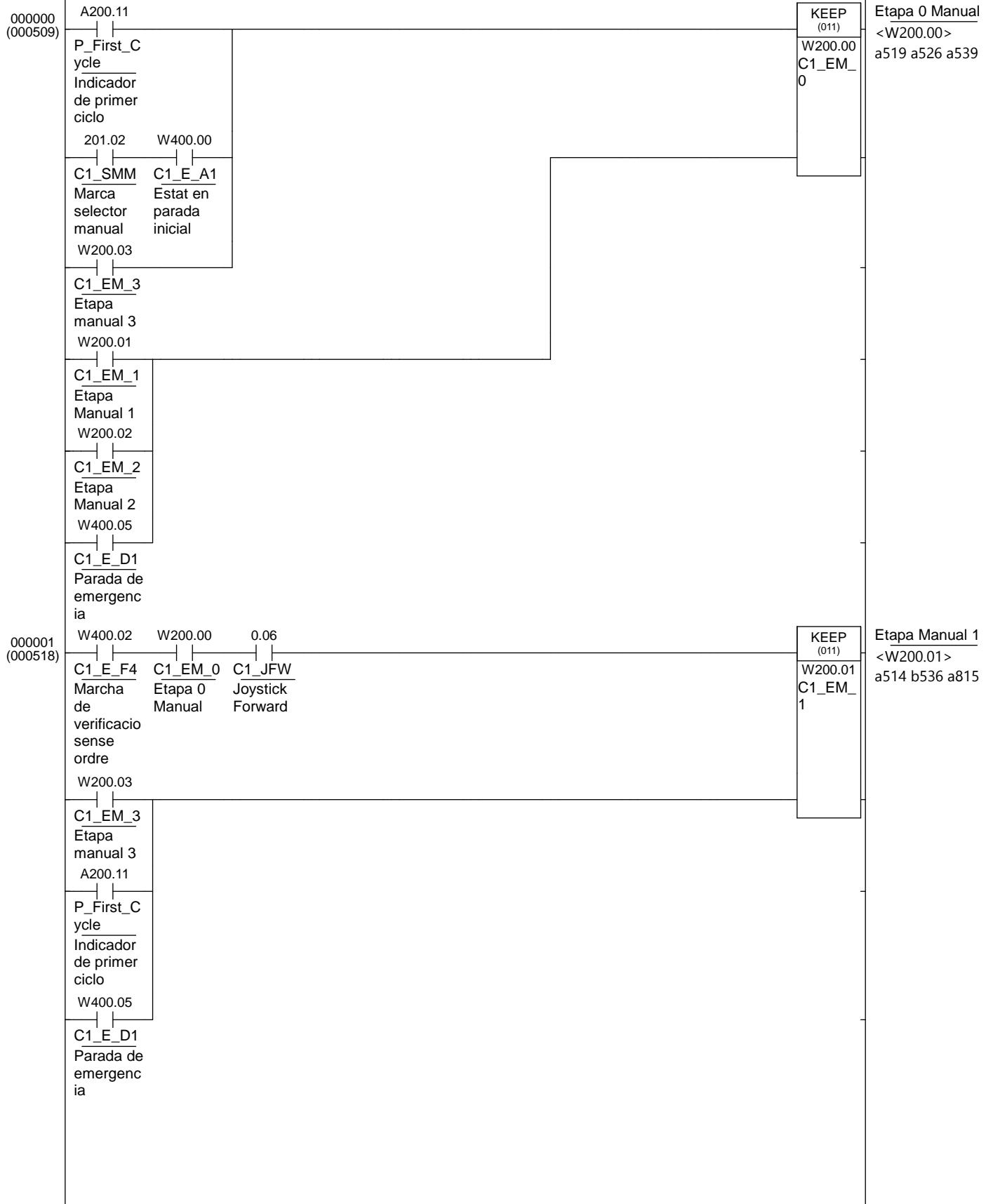
HMI_C1_
Q_NO

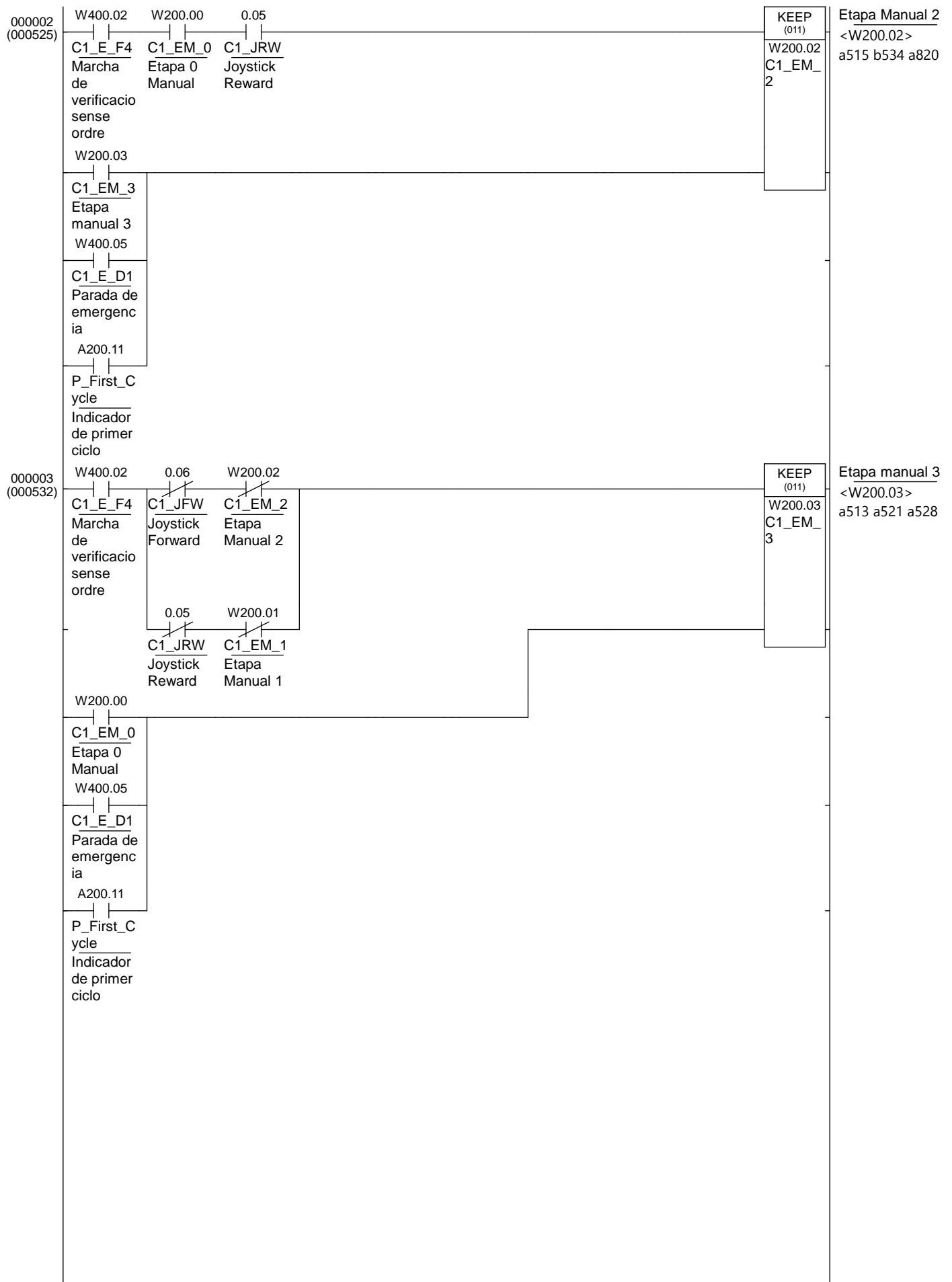
Avis de
scada de
resposta
negativa a
finalitzar
el cicle

[Nombre de programa : NuevoPrograma1]

La v1.1 funciona correctament la inicialitzacio, manual(La linea 1 del E_F4 te un SMM ja que sino al sortir es mantidria EM_0 en on)

[Nombre de sección : E_F4]

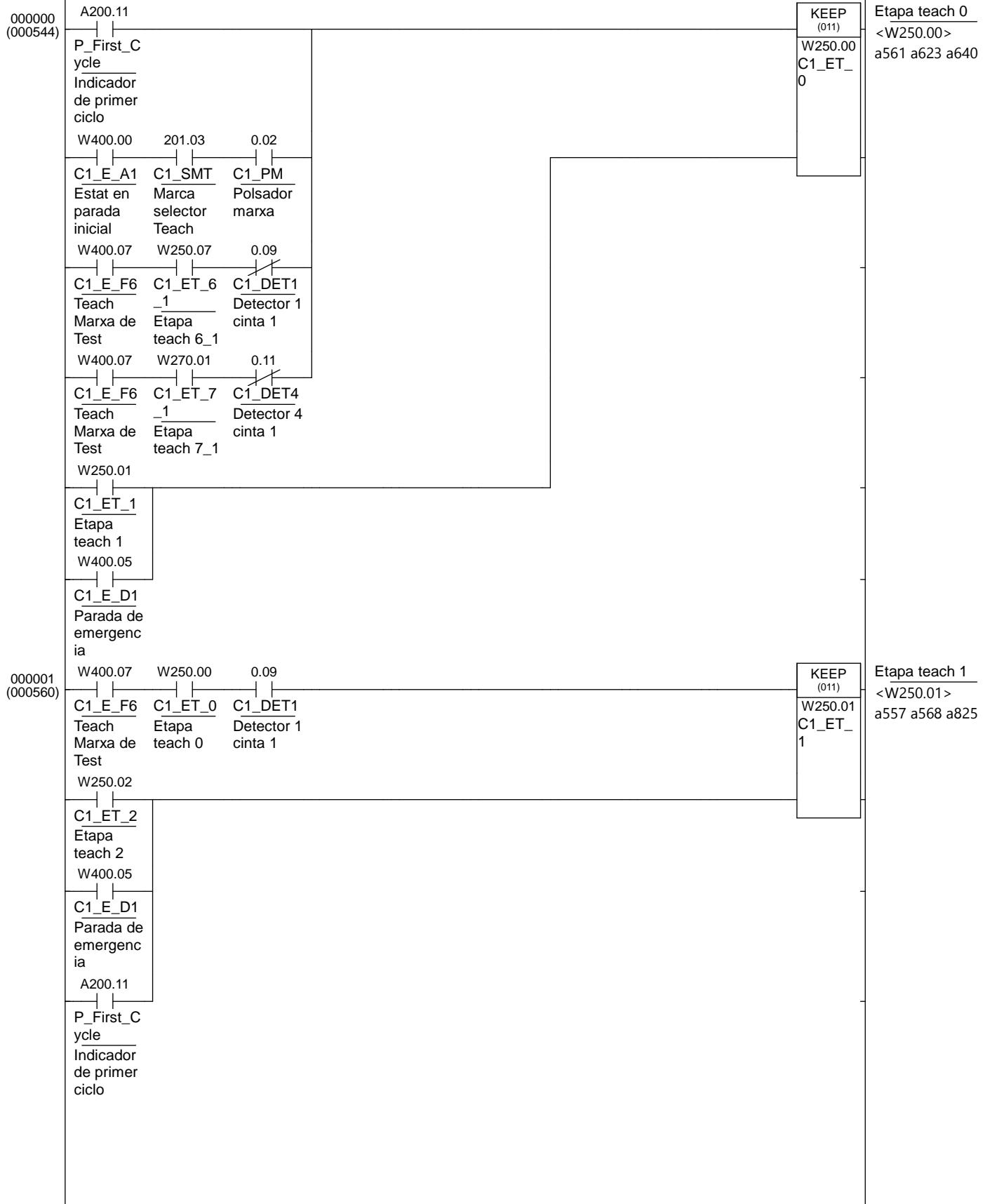


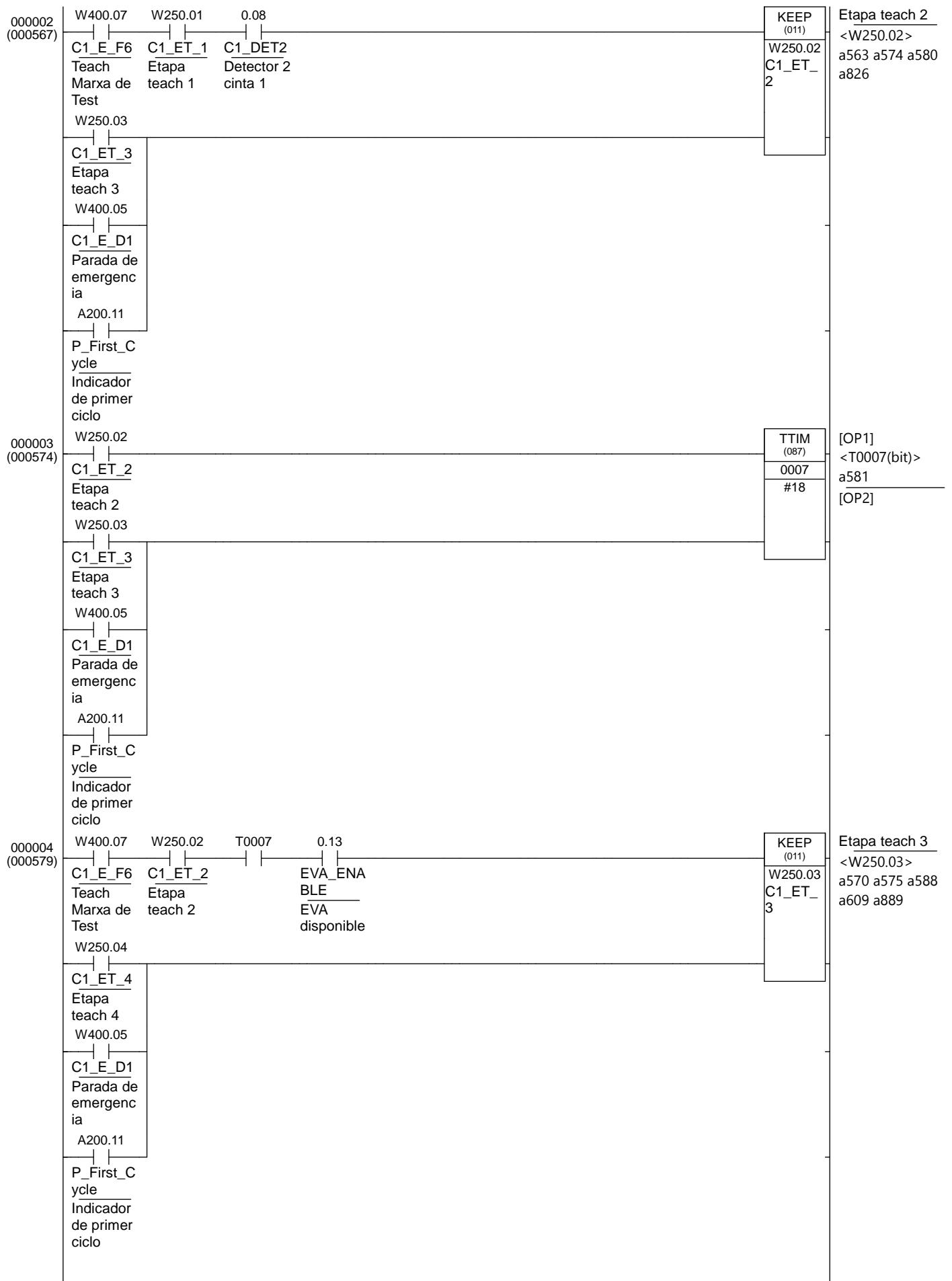


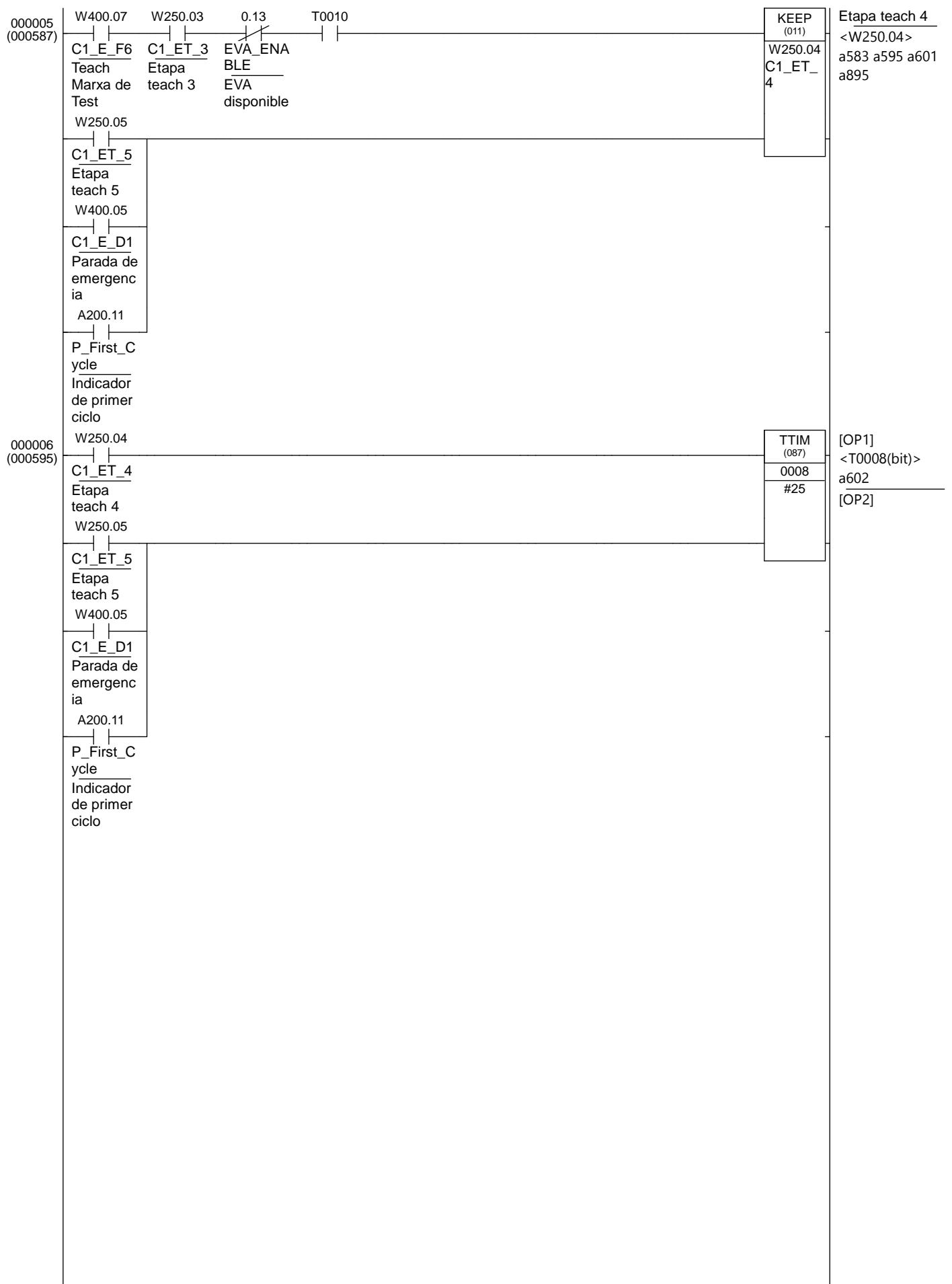
[Nombre de programa : NuevoPrograma1]

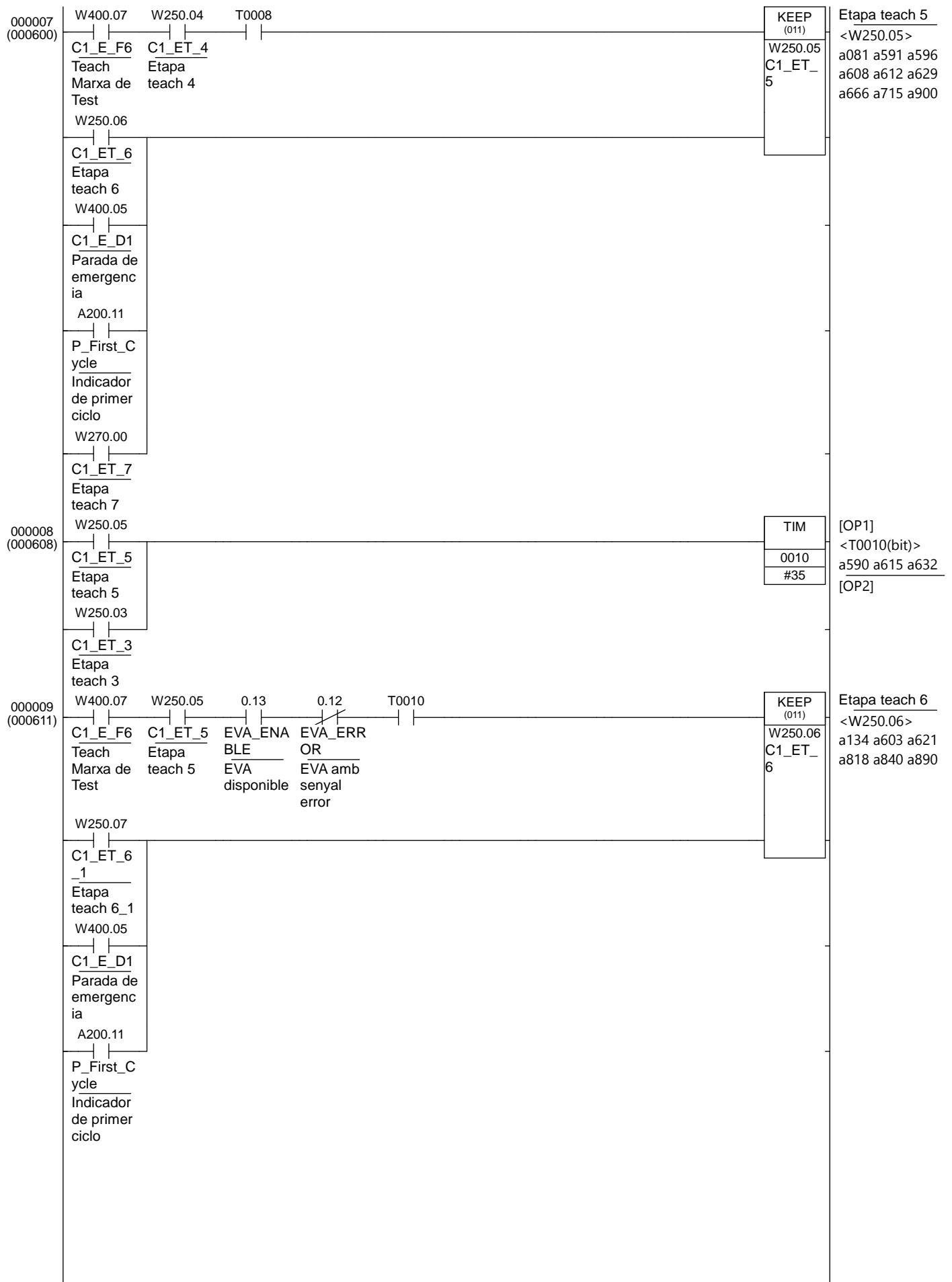
La v1.1 funciona correctament la inicialitzacio, manual(La linea 1 del E_F4 te un SMM ja que sino al sortir es mantidria EM_0 en on)

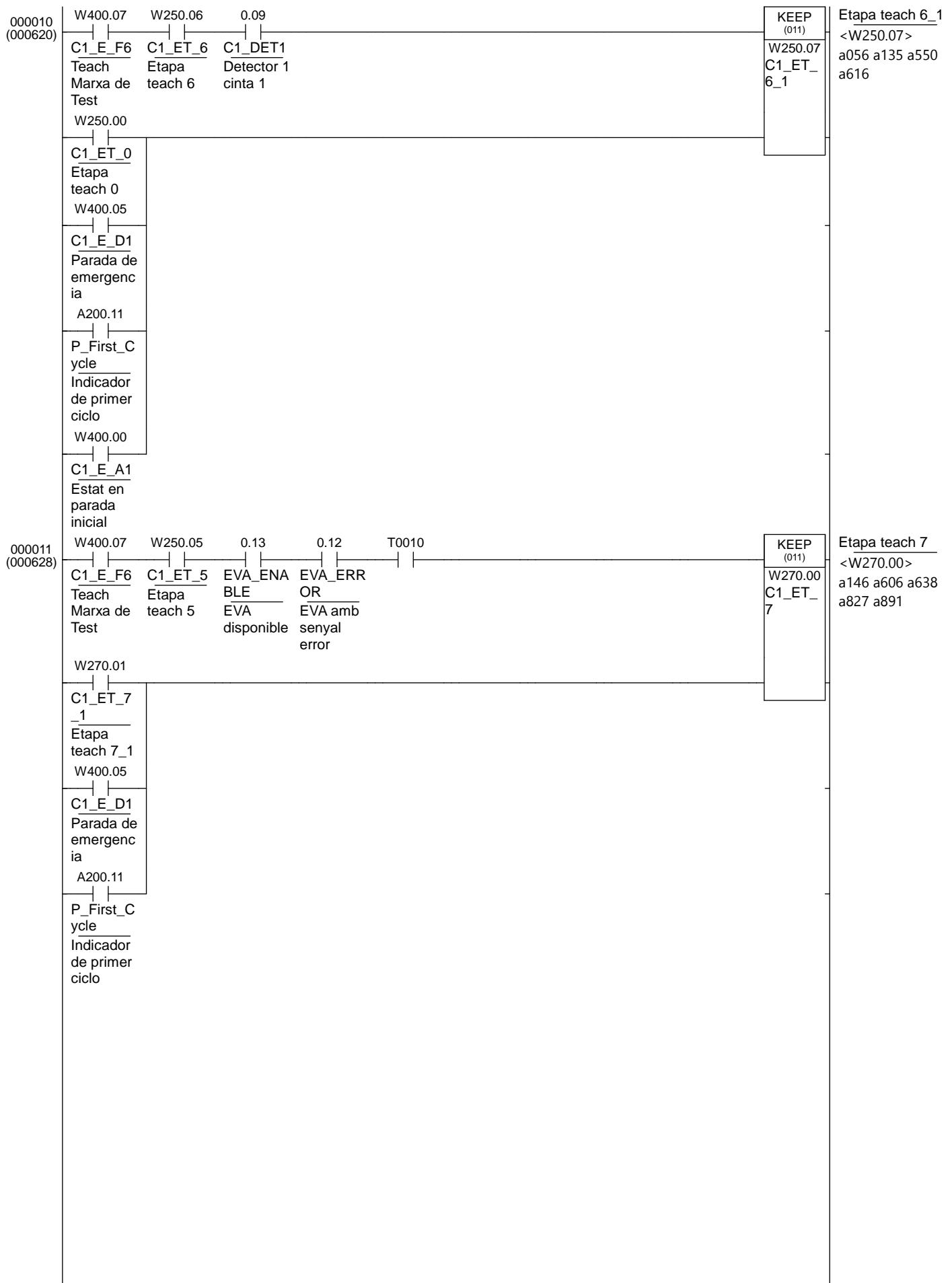
[Nombre de sección : E_F6]

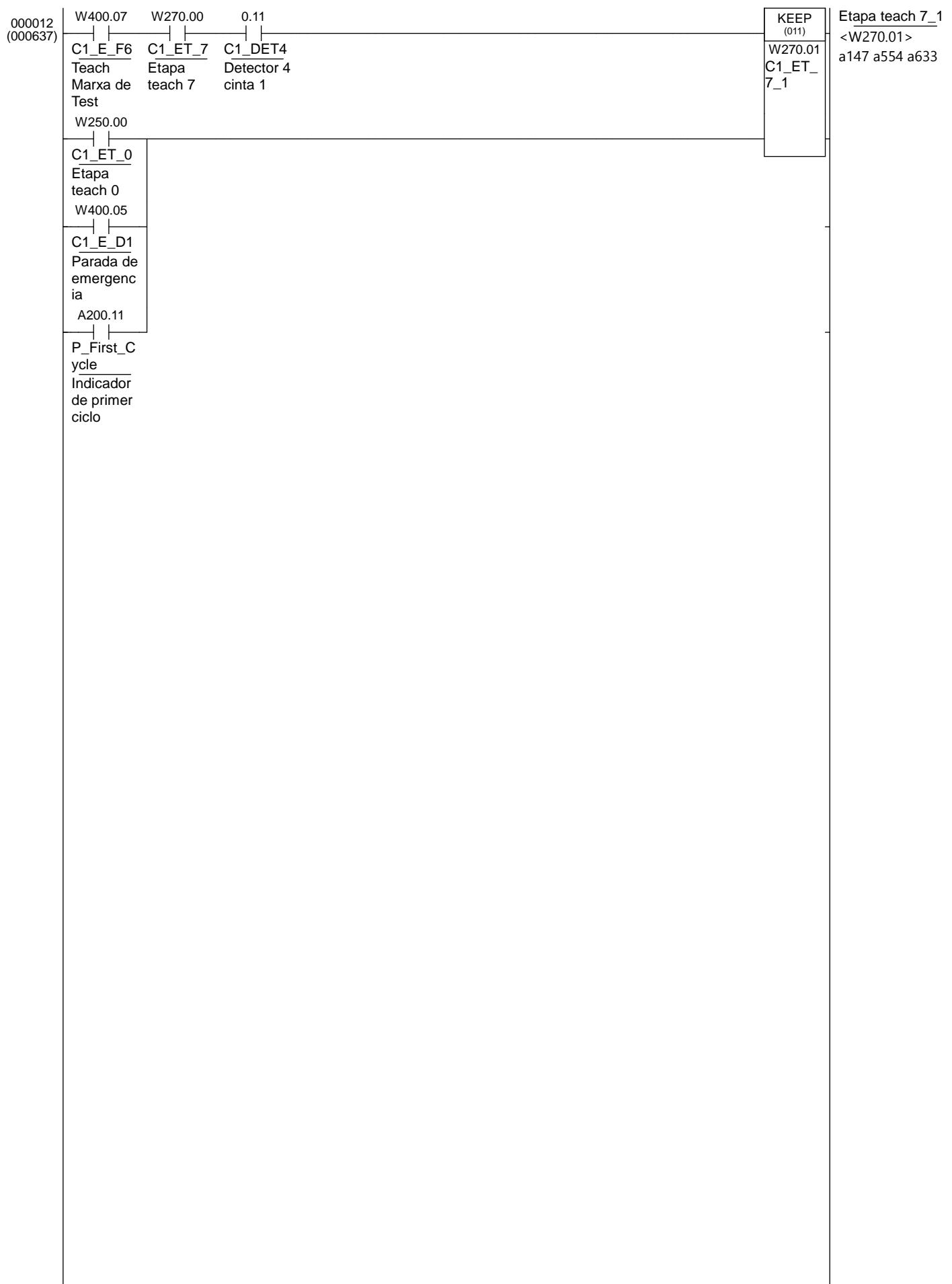












[Nombre de programa : NuevoPrograma1]

La v1.1 funciona correctament la inicialitzacio, manual(La linea 1 del E_F4 te un SMM ja que sino al sortir es mantidria EM_0 en on)

[Nombre de sección : ACCIONS_HMI]

000000
(000645)

0.07

C1_BE
Bolet de
emergènc
ia

W101.05

HMI_BE

Avis de
scada de
bolet
d'emergè
ncia

3101.03

C2_EME
R_FIS

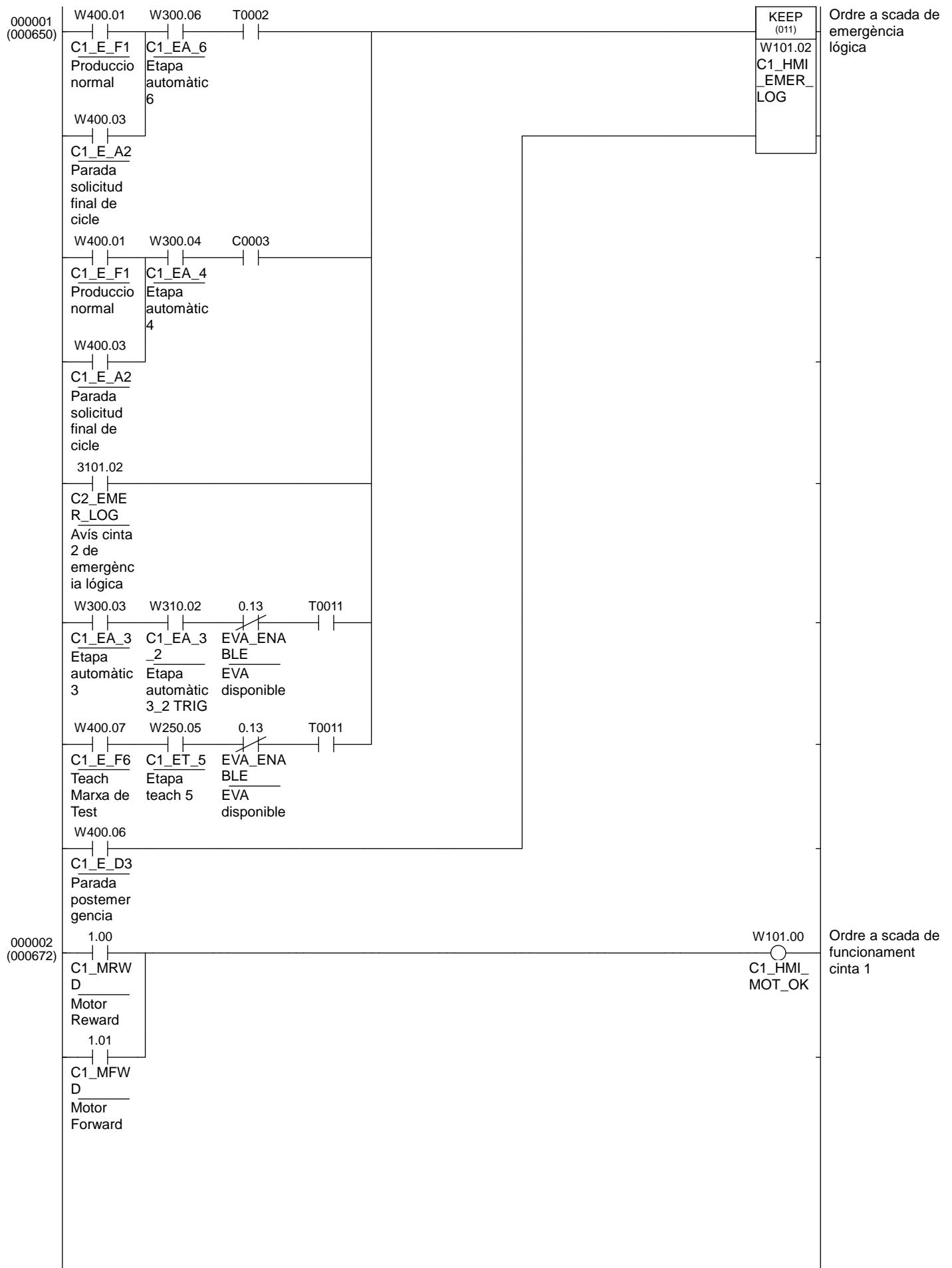
Avis cinta
2 de
emergènc
ia física

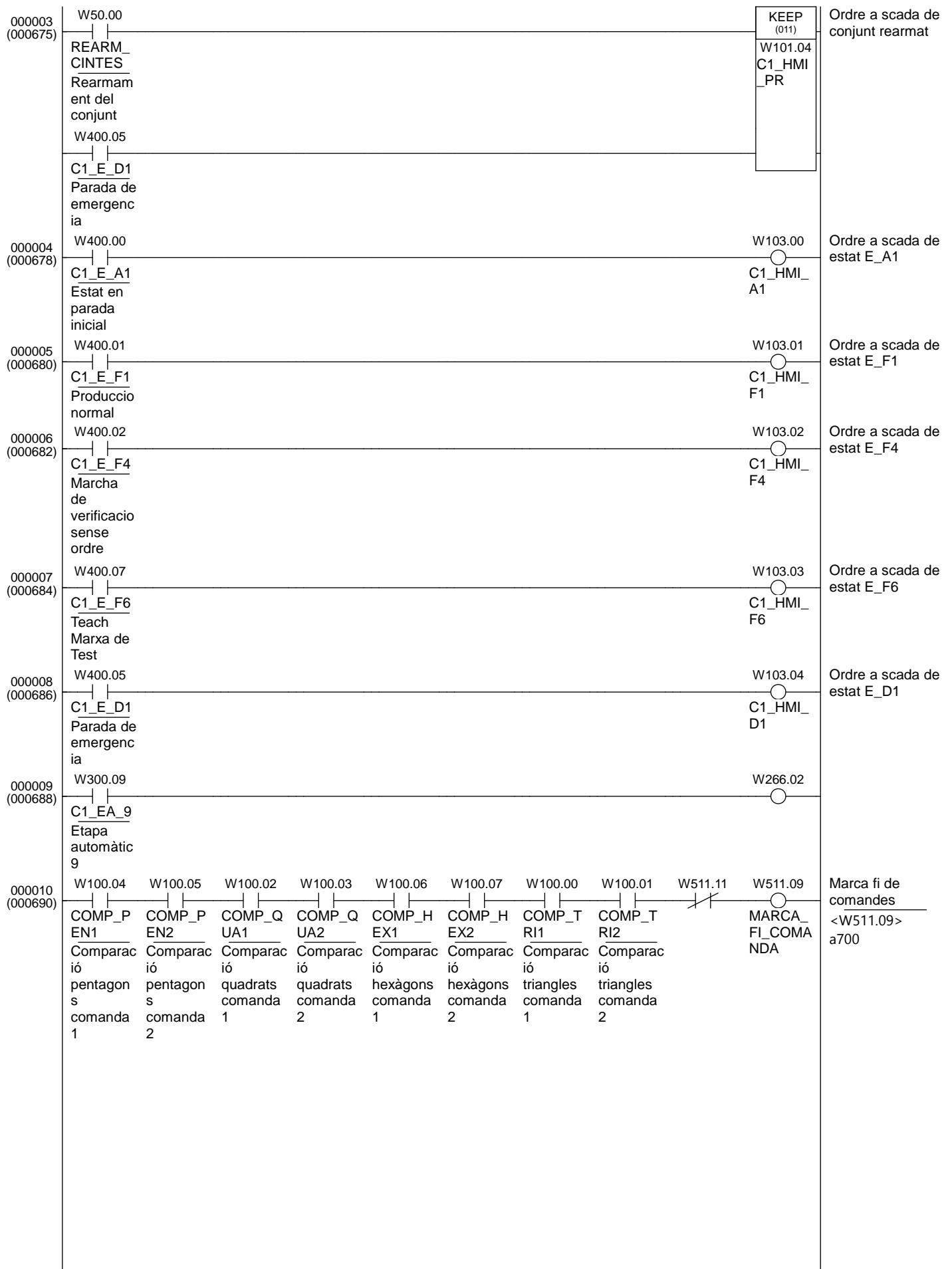
W400.06

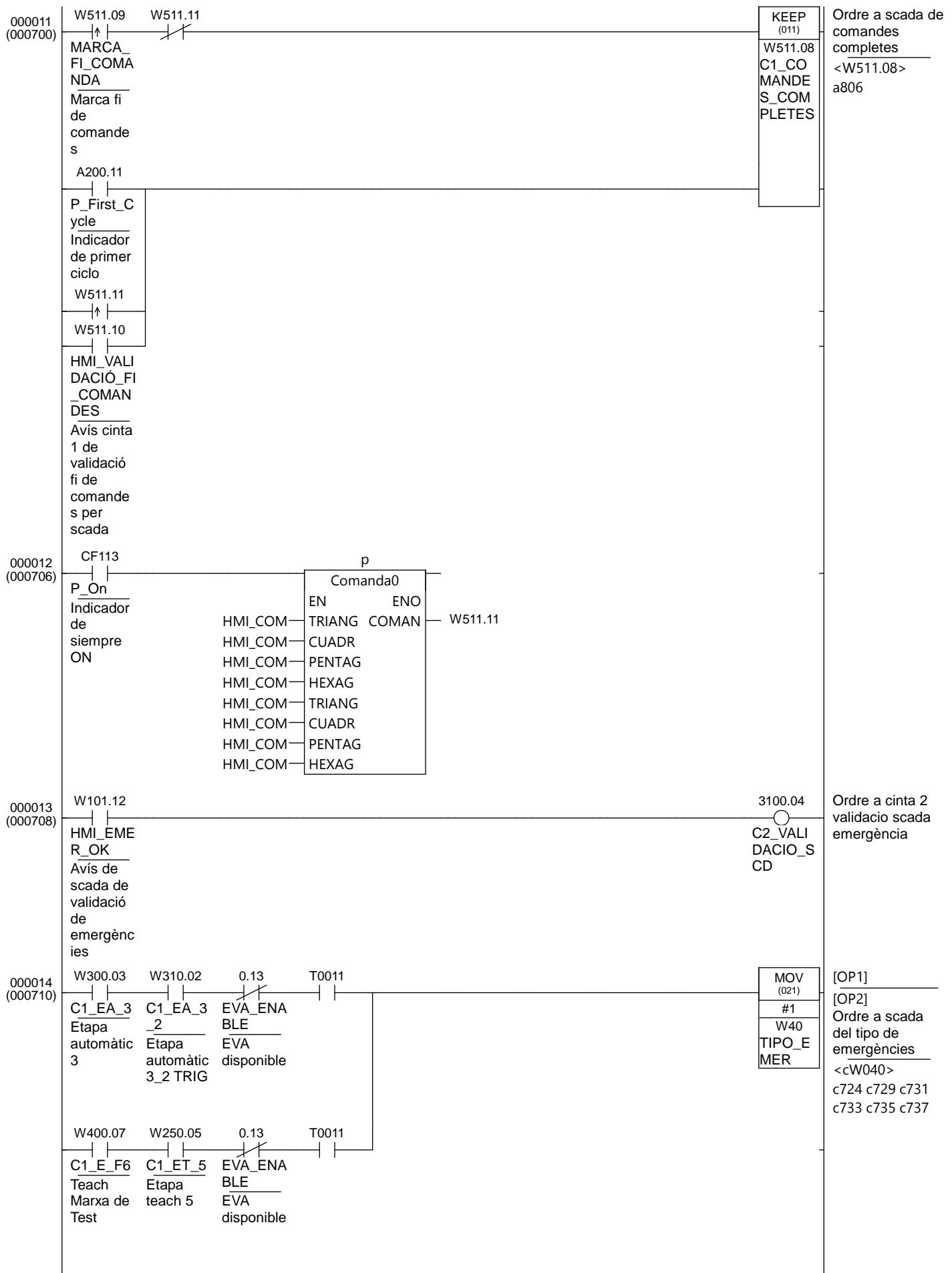
C1_E_D3
Parada
postemer
gencia

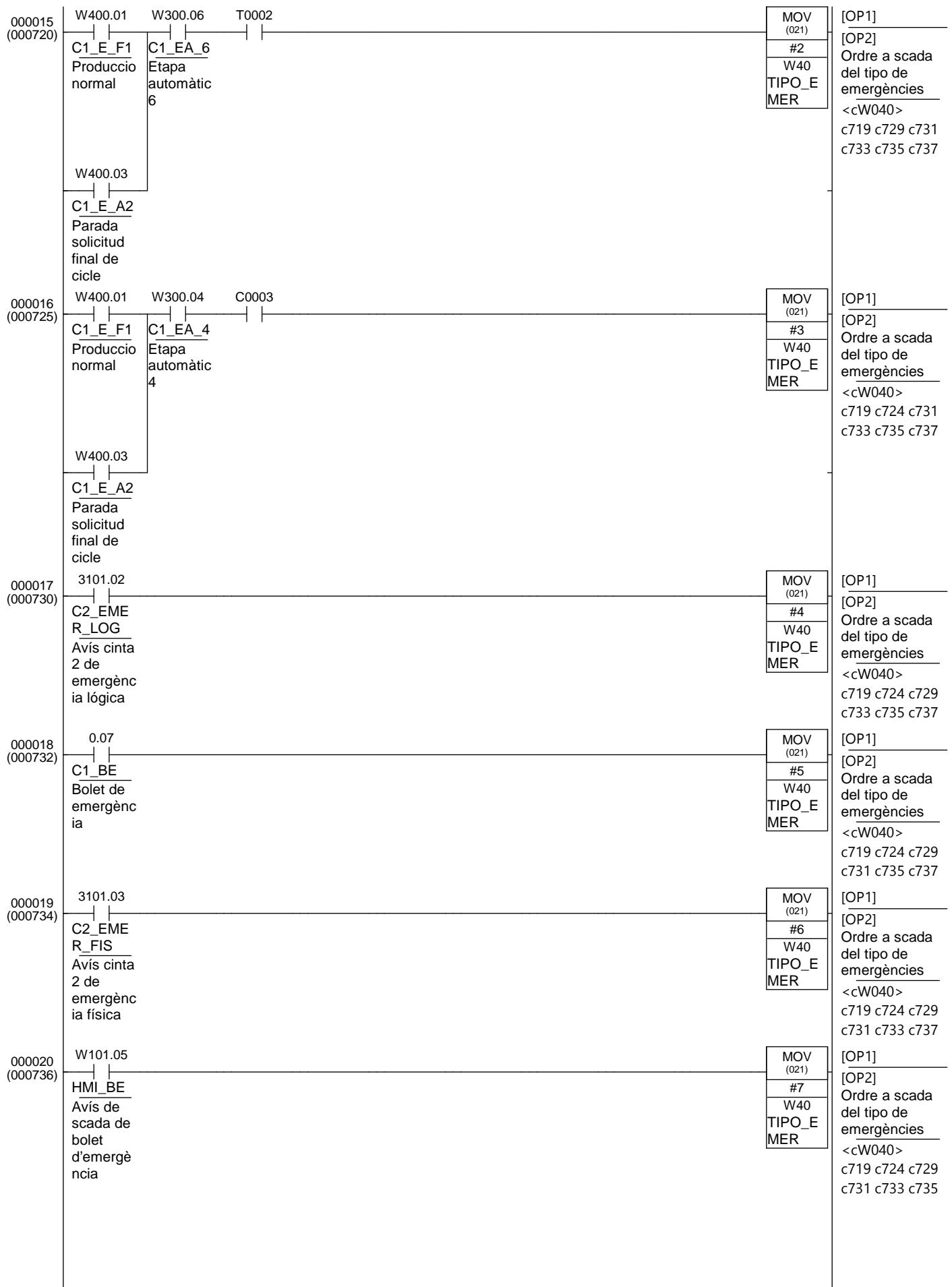
KEEP
(011)
W101.03
C1_HMI
EMER
FIS

Ordre a scada de
emergència
física





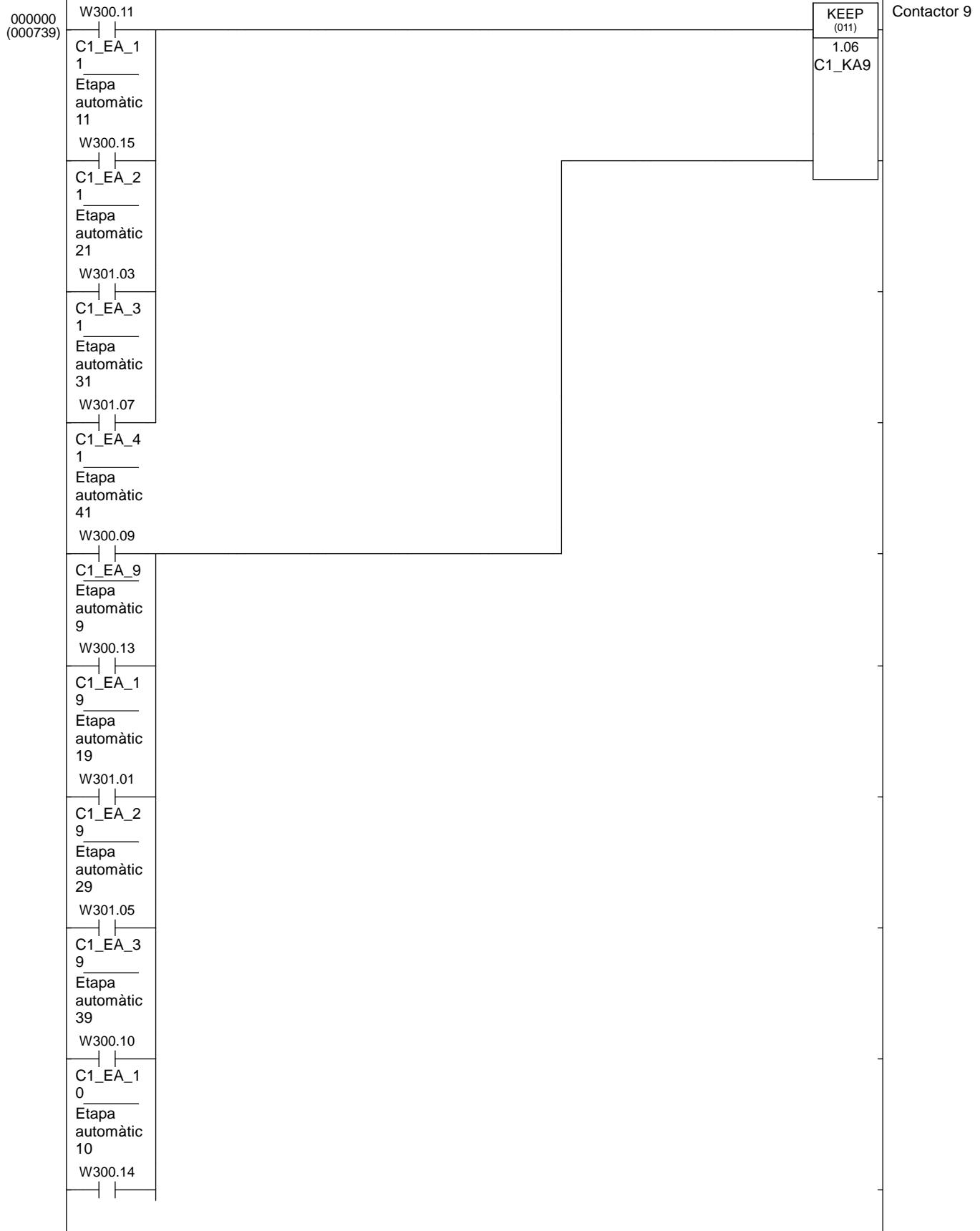




[Nombre de programa : NuevoPrograma1]

La v1.1 funciona correctament la inicialitzacio, manual(La linea 1 del E_F4 te un SMM ja que sino al sortir es mantidria EM_0 en on)

[Nombre de sección : ACCIONS_ROBOT]

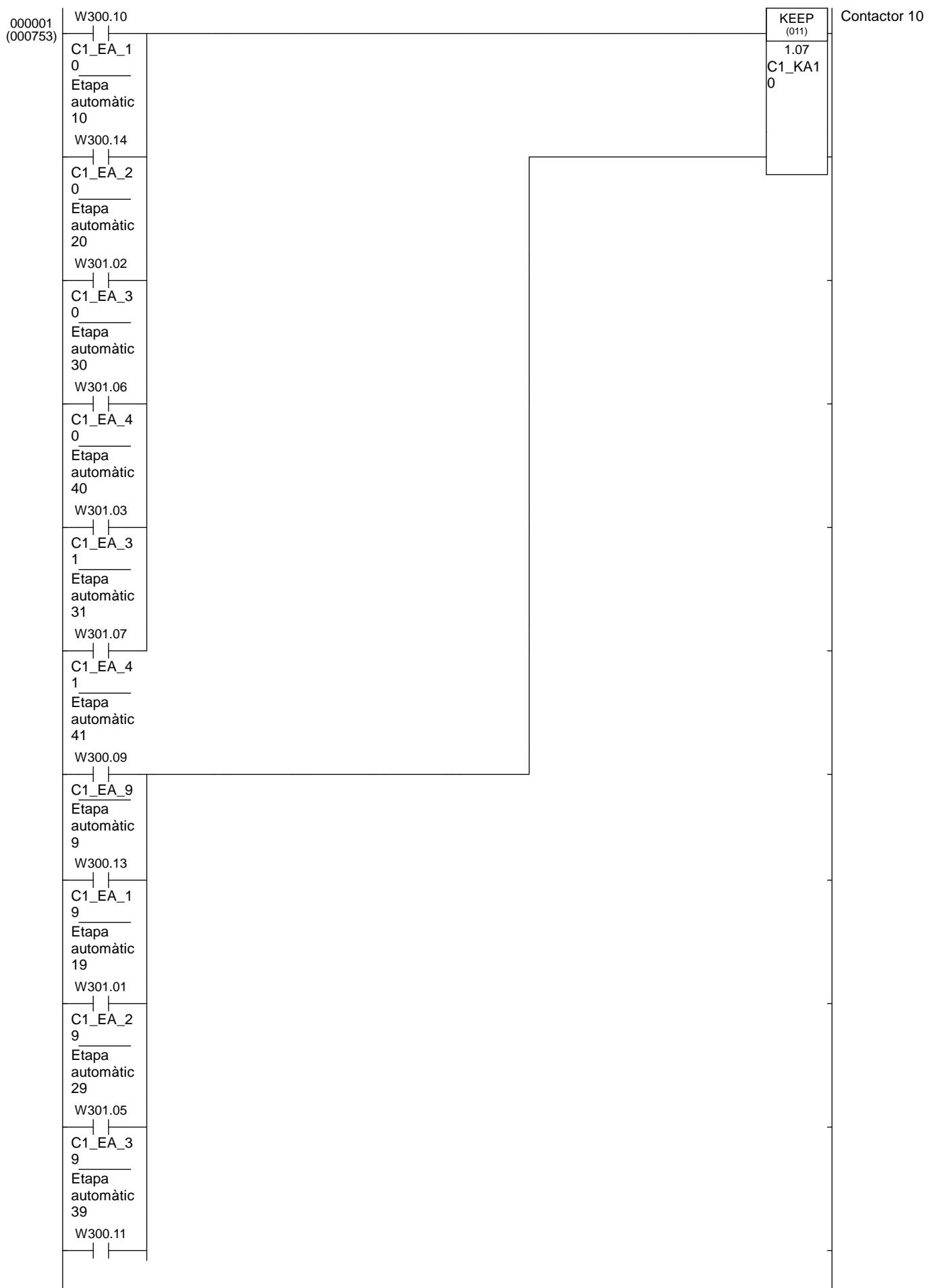


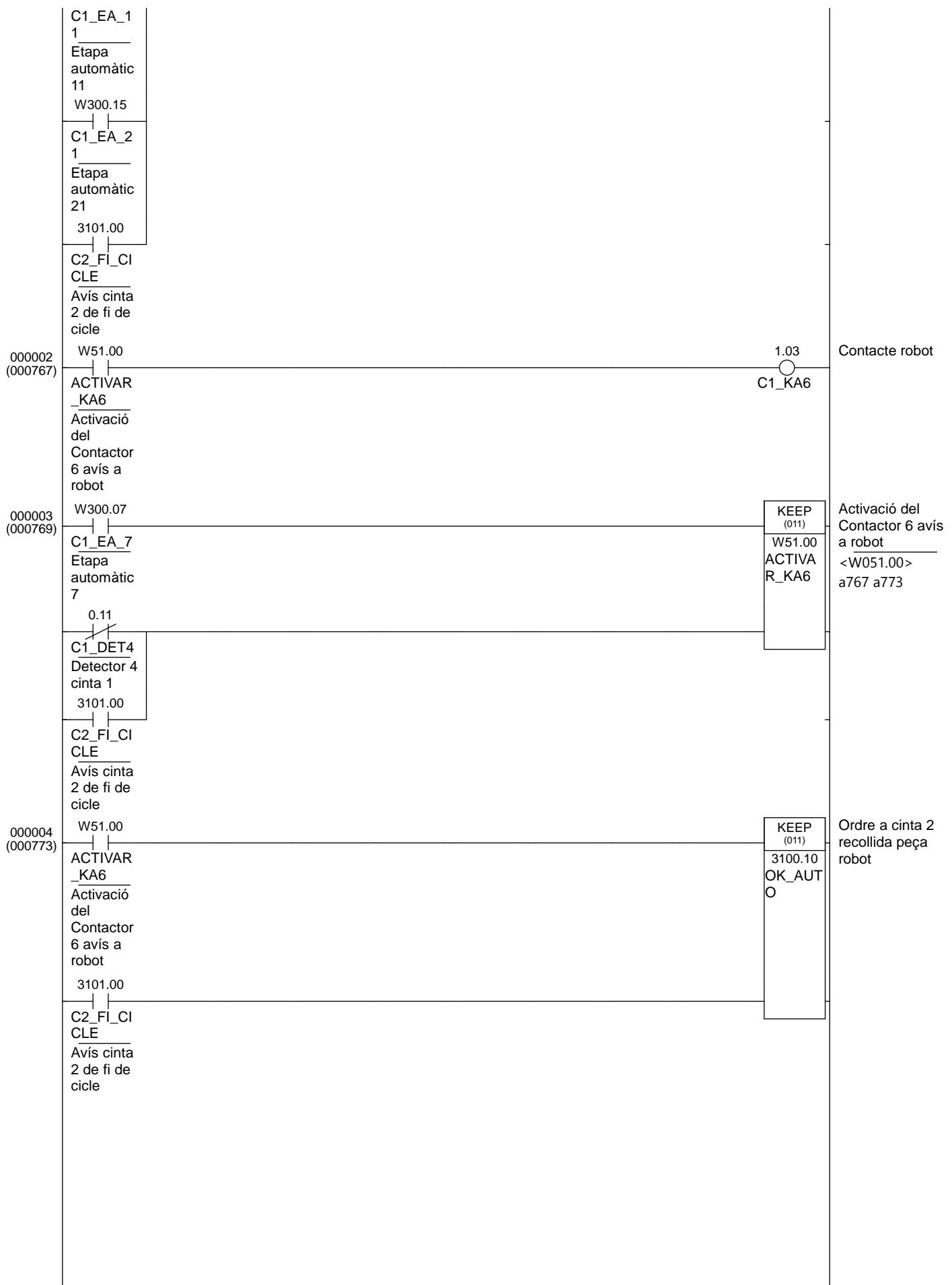
C1_EA_2
0
Etapa
automàtic
20
W301.02

C1_EA_3
0
Etapa
automàtic
30
W301.06

C1_EA_4
0
Etapa
automàtic
40
3101.00

C2_FI_CI
CLE
Avís cinta
2 de fi de
cicle





[Nombre de programa : NuevoPrograma1]

La v1.1 funciona correctament la inicialitzacio, manual(La linea 1 del E_F4 te un SMM ja que sino al sortir es mantidria EM_0 en on)

[Nombre de sección : ACCIONS_CT2]

000000
(000777)

W300.11

C1_EA_1

1

Etapa
automàtic
11

W301.03

C1_EA_3

1

Etapa
automàtic
31

3101.00

C2_FL_CI
CLE

Avis cinta
2 de fi de
cicle

W300.00

C1_EA_0

Etapa
automàtic
0

W400.05

C1_E_D1

Parada de
emergenc
ia

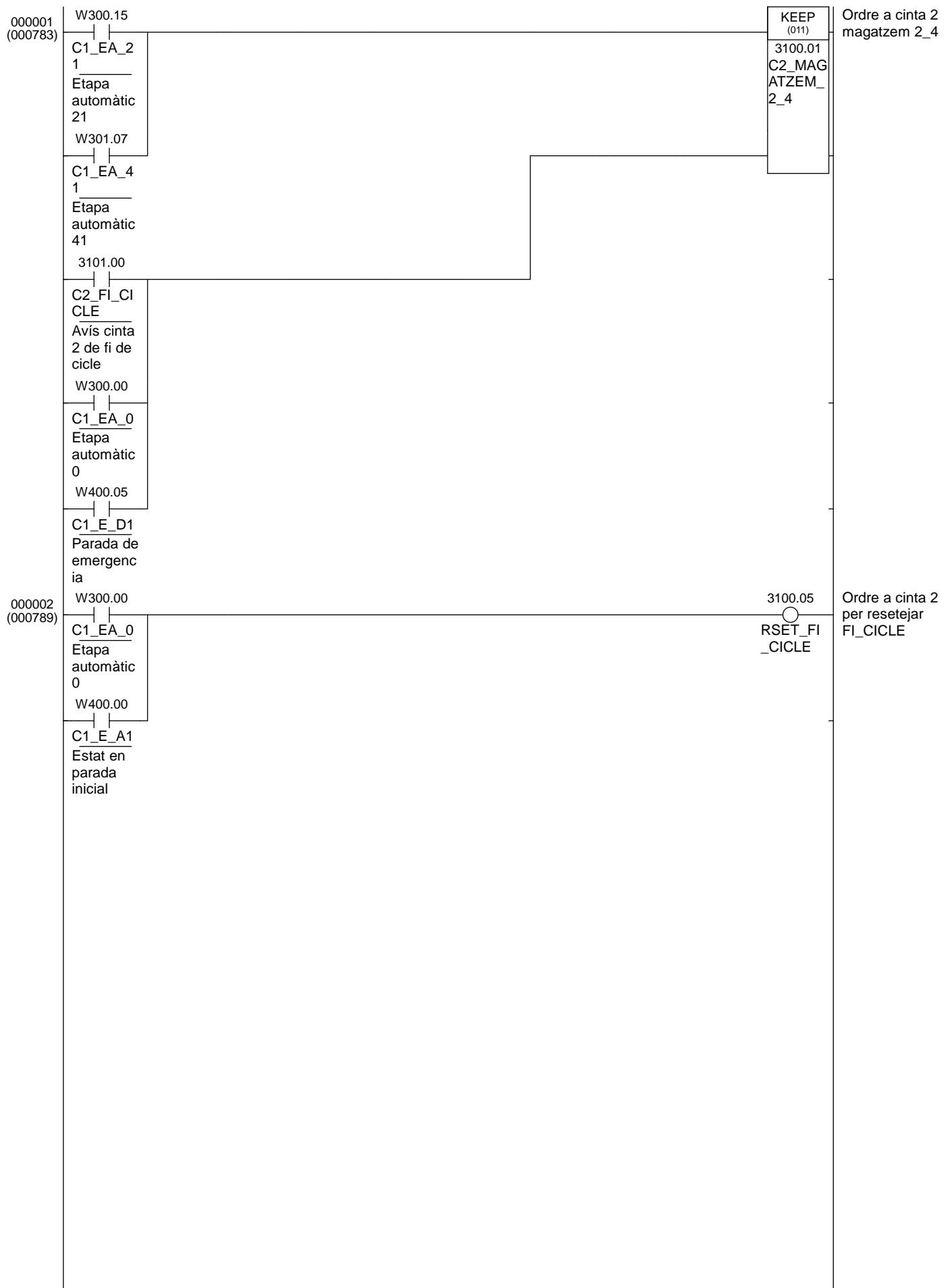
KEEP
(011)

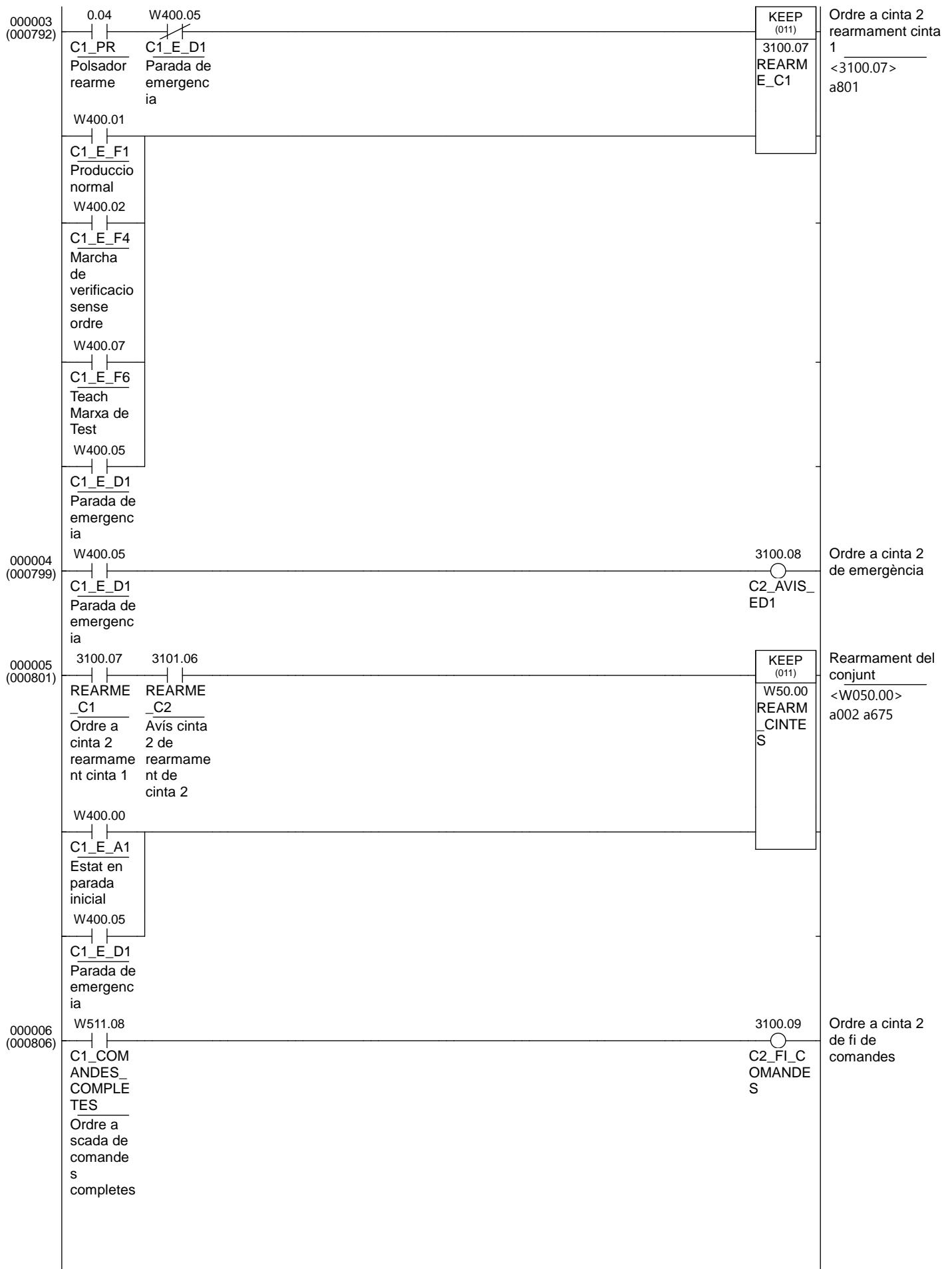
3100.00

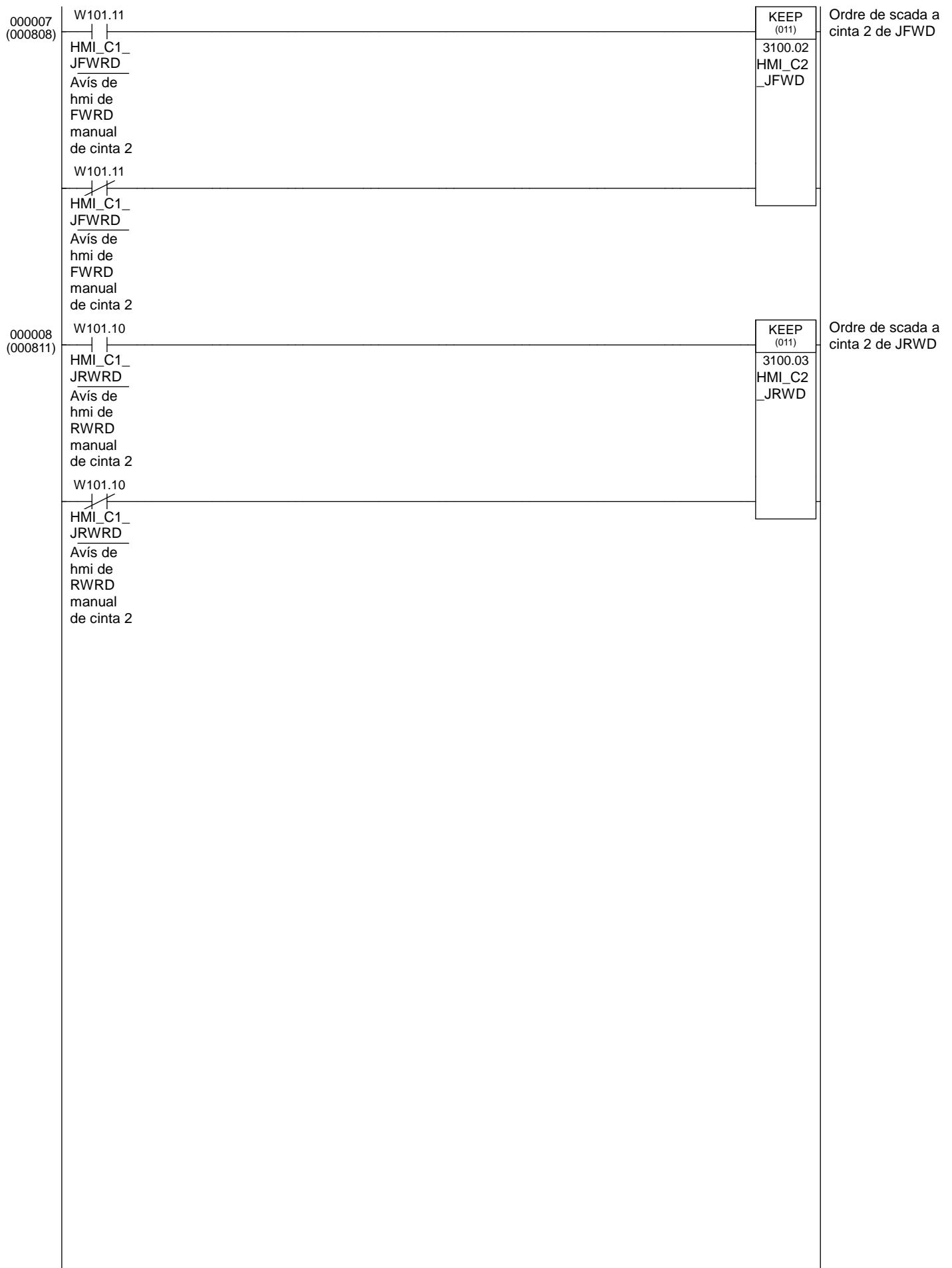
C2_MAG
ATZEM_

1_3

Ordre a cinta 2
magatzem 1_3



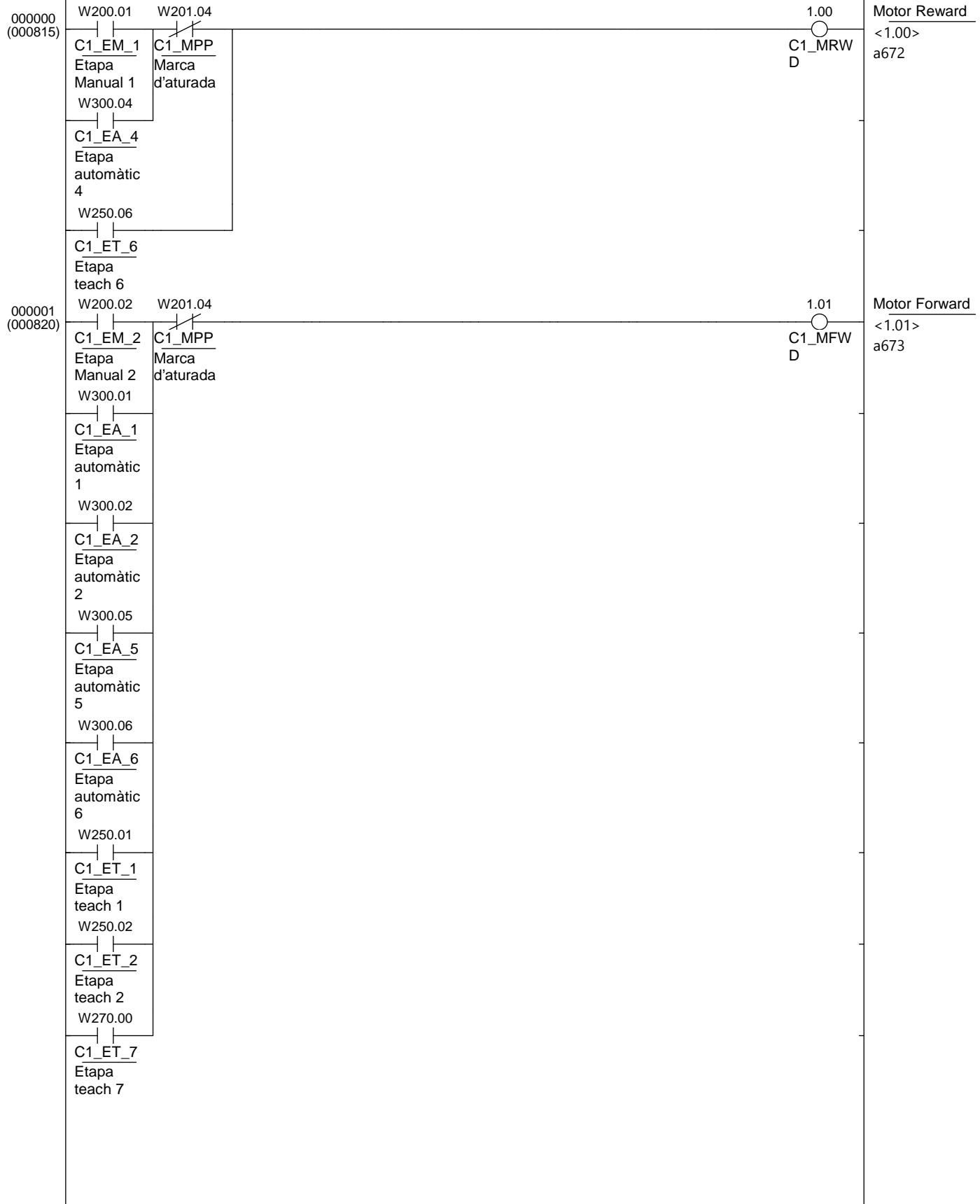


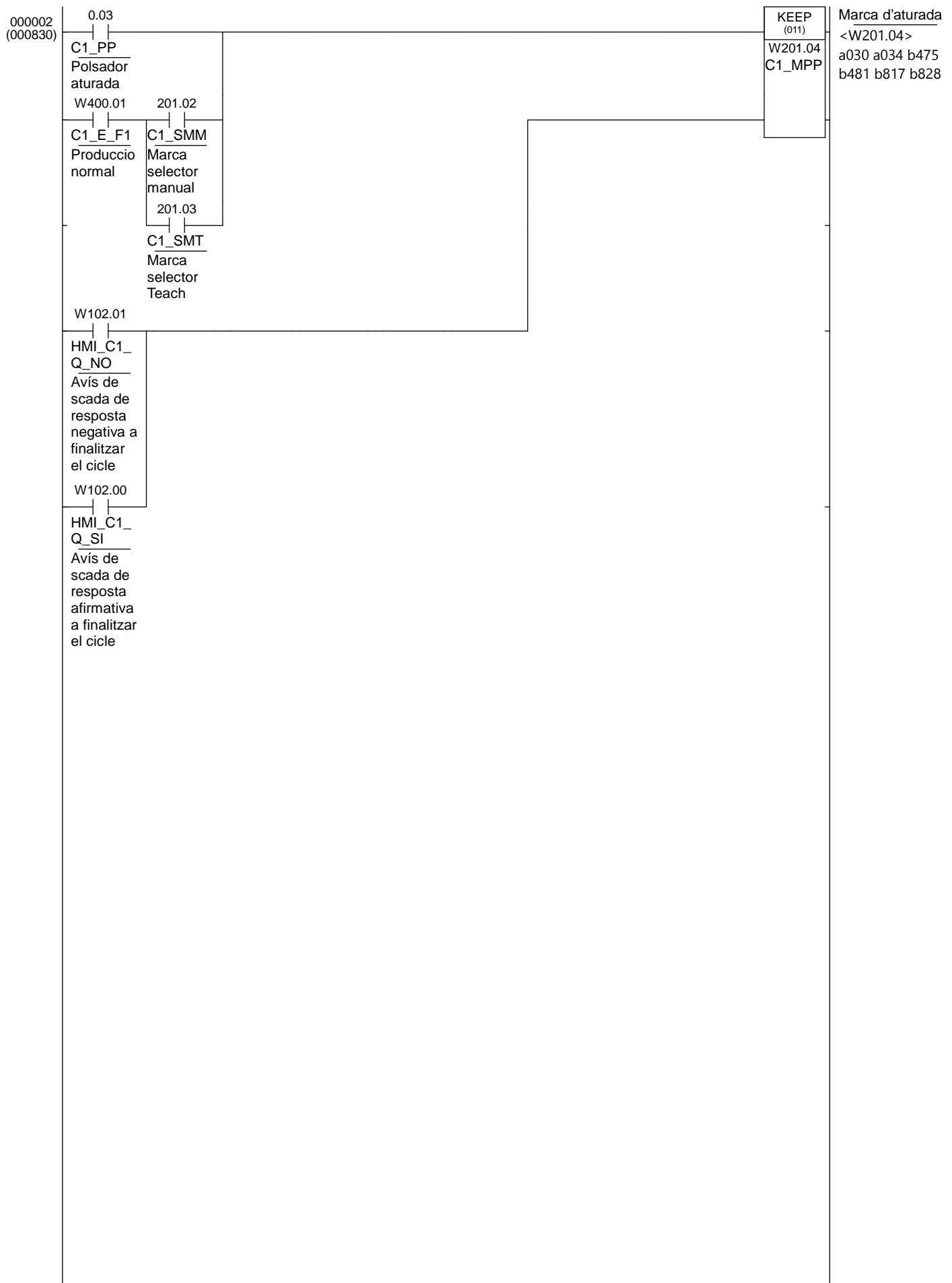


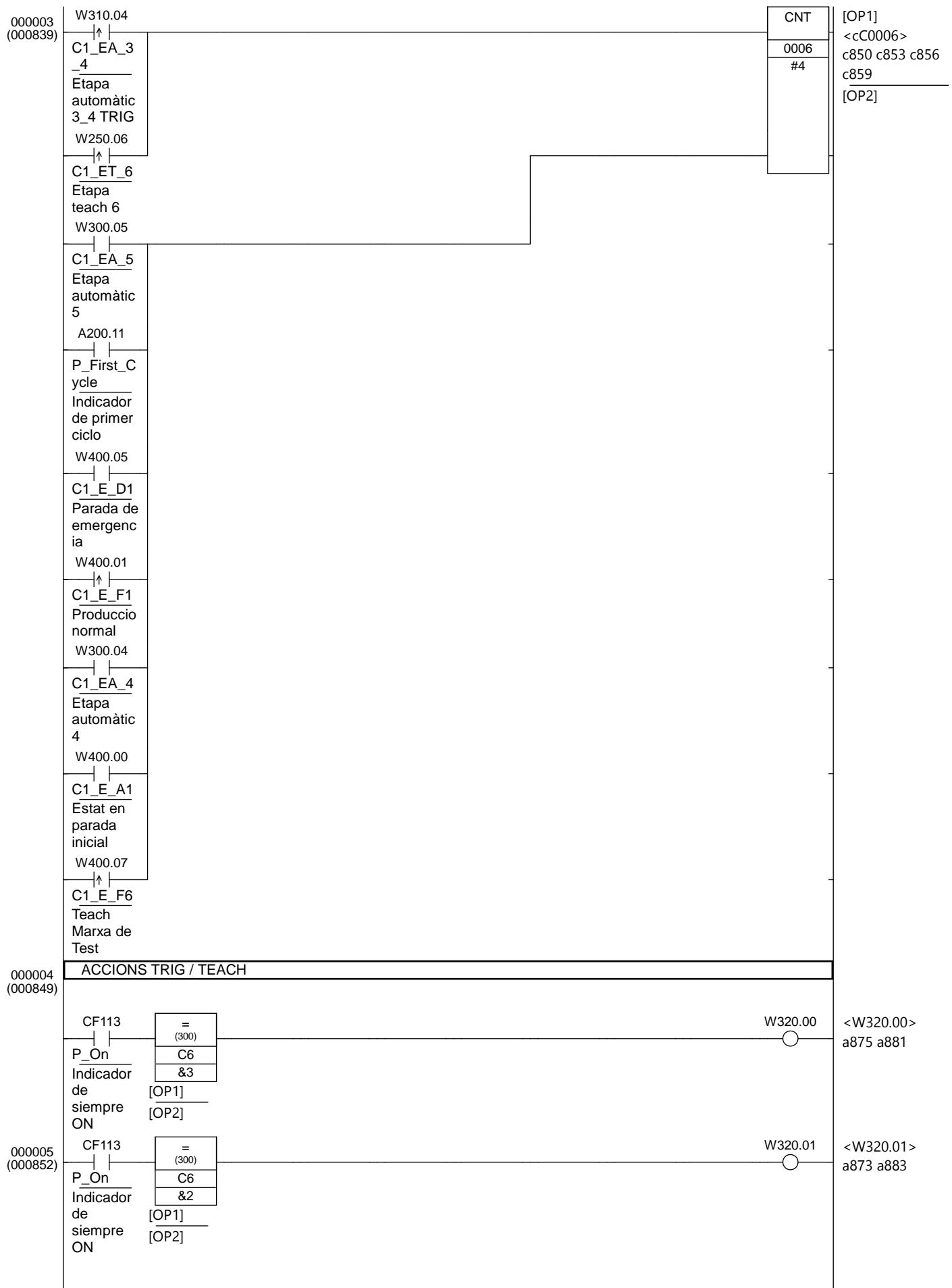
[Nombre de programa : NuevoPrograma1]

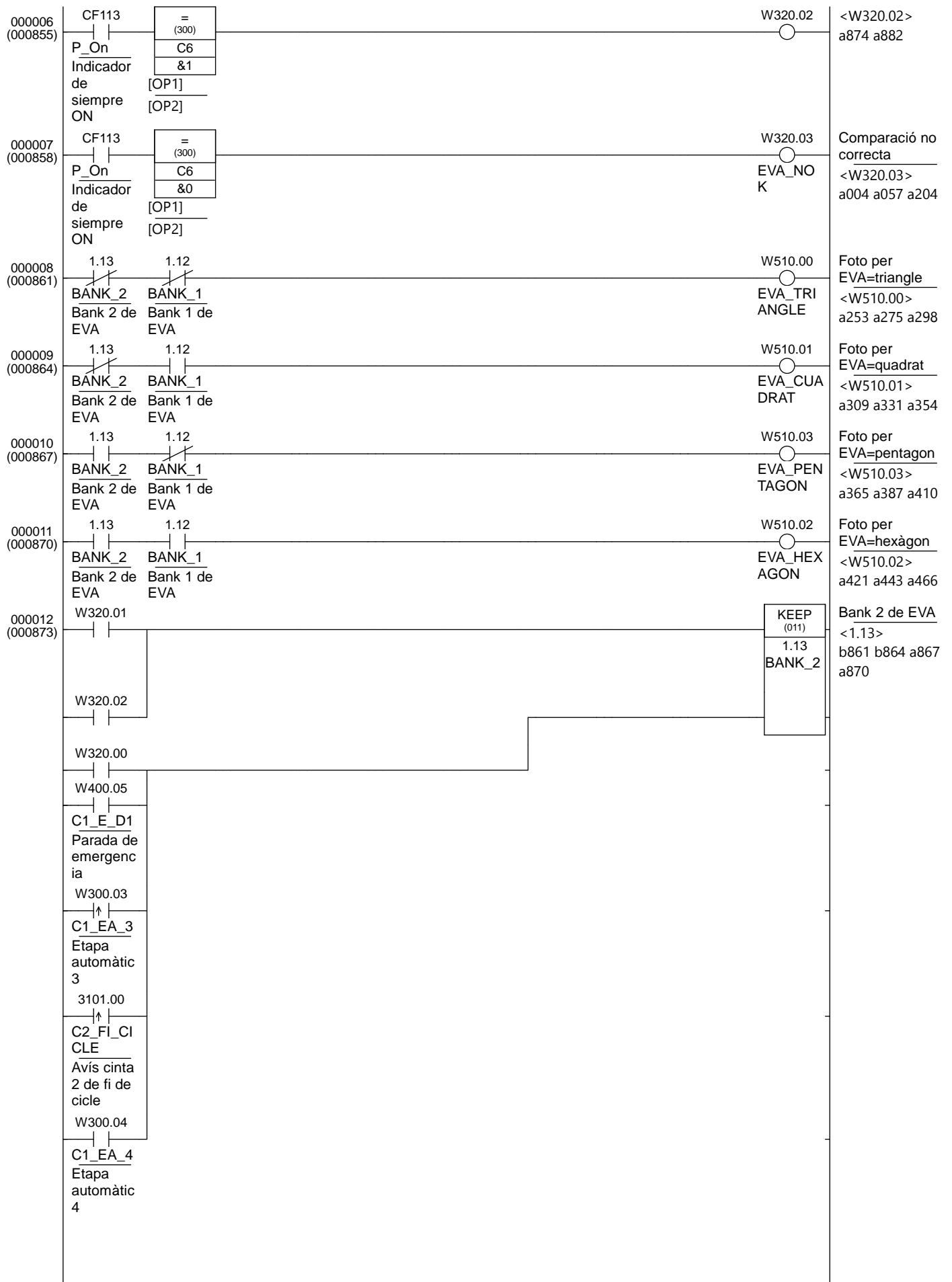
La v1.1 funciona correctament la inicialitzacio, manual(La linea 1 del E_F4 te un SMM ja que sino al sortir es mantidria EM_0 en on)

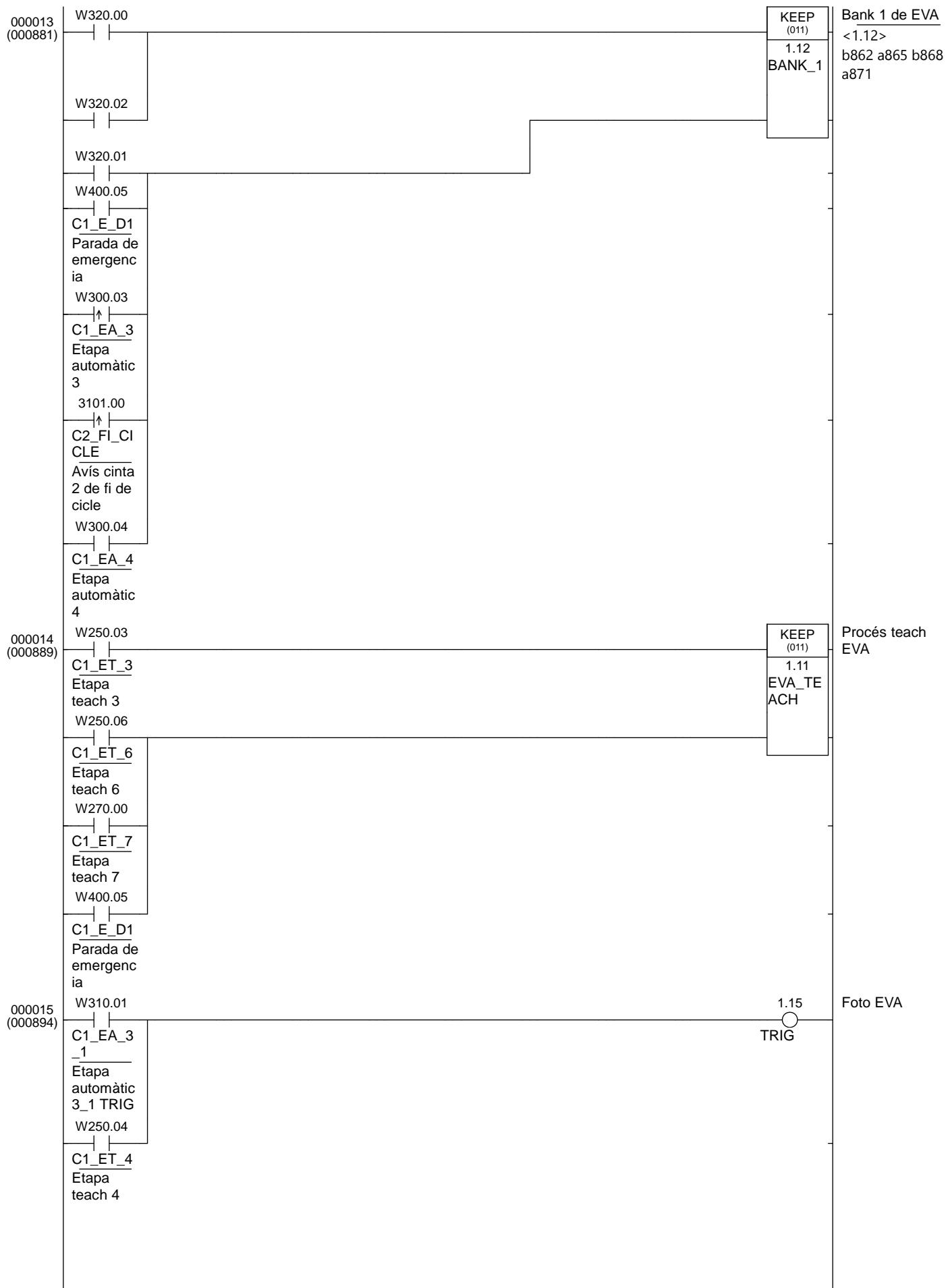
[Nombre de sección : ACCIONS]

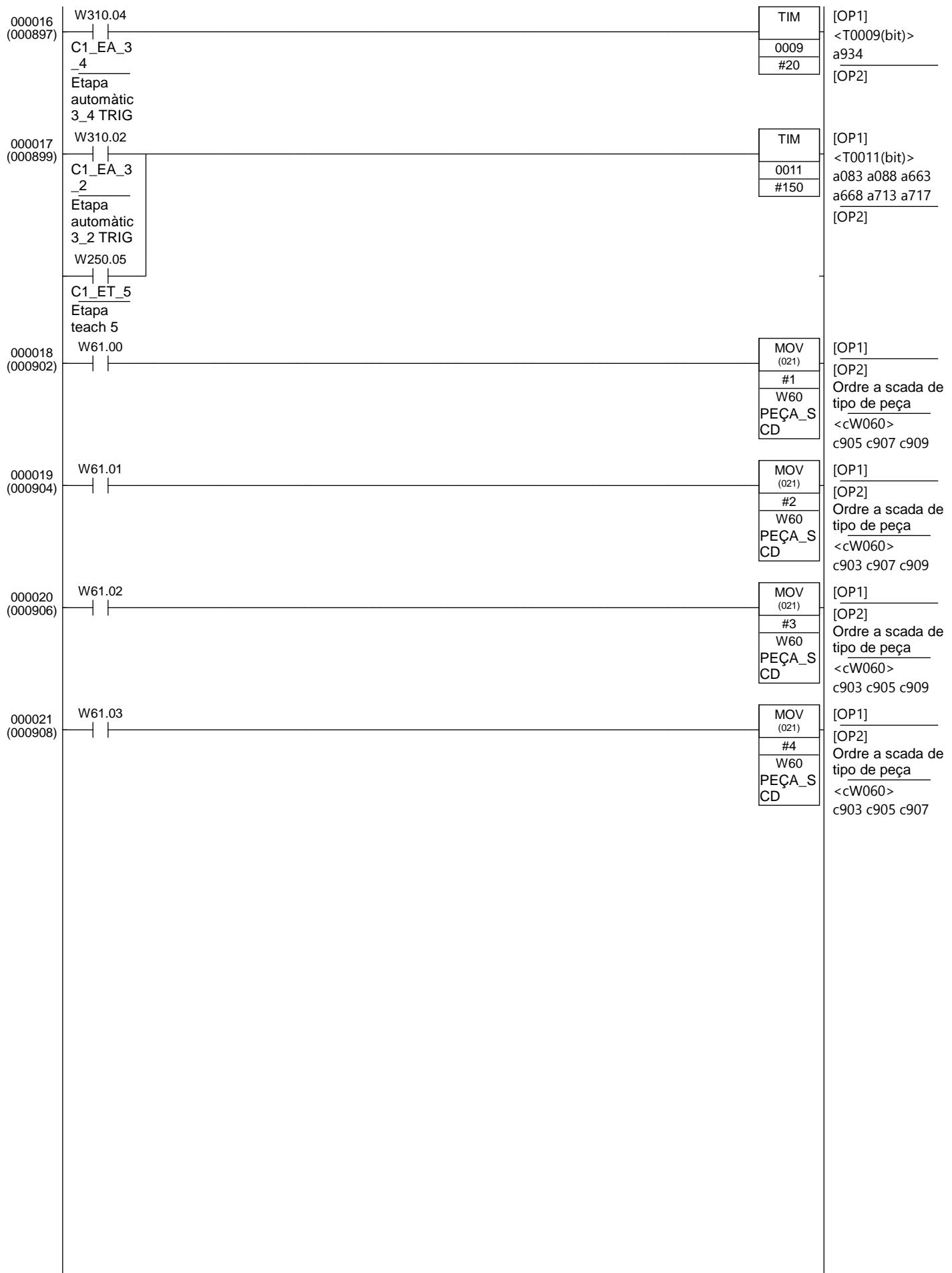


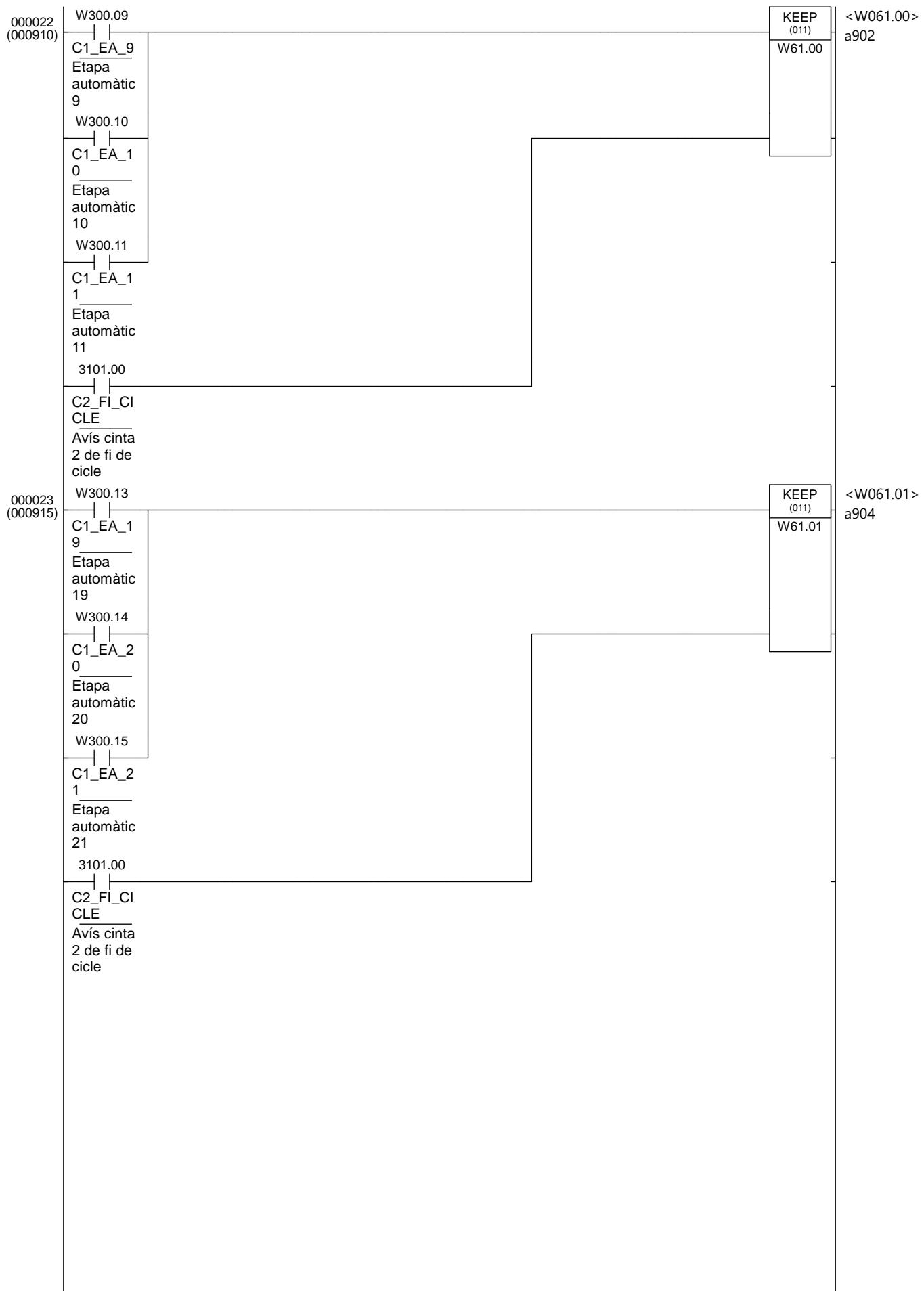


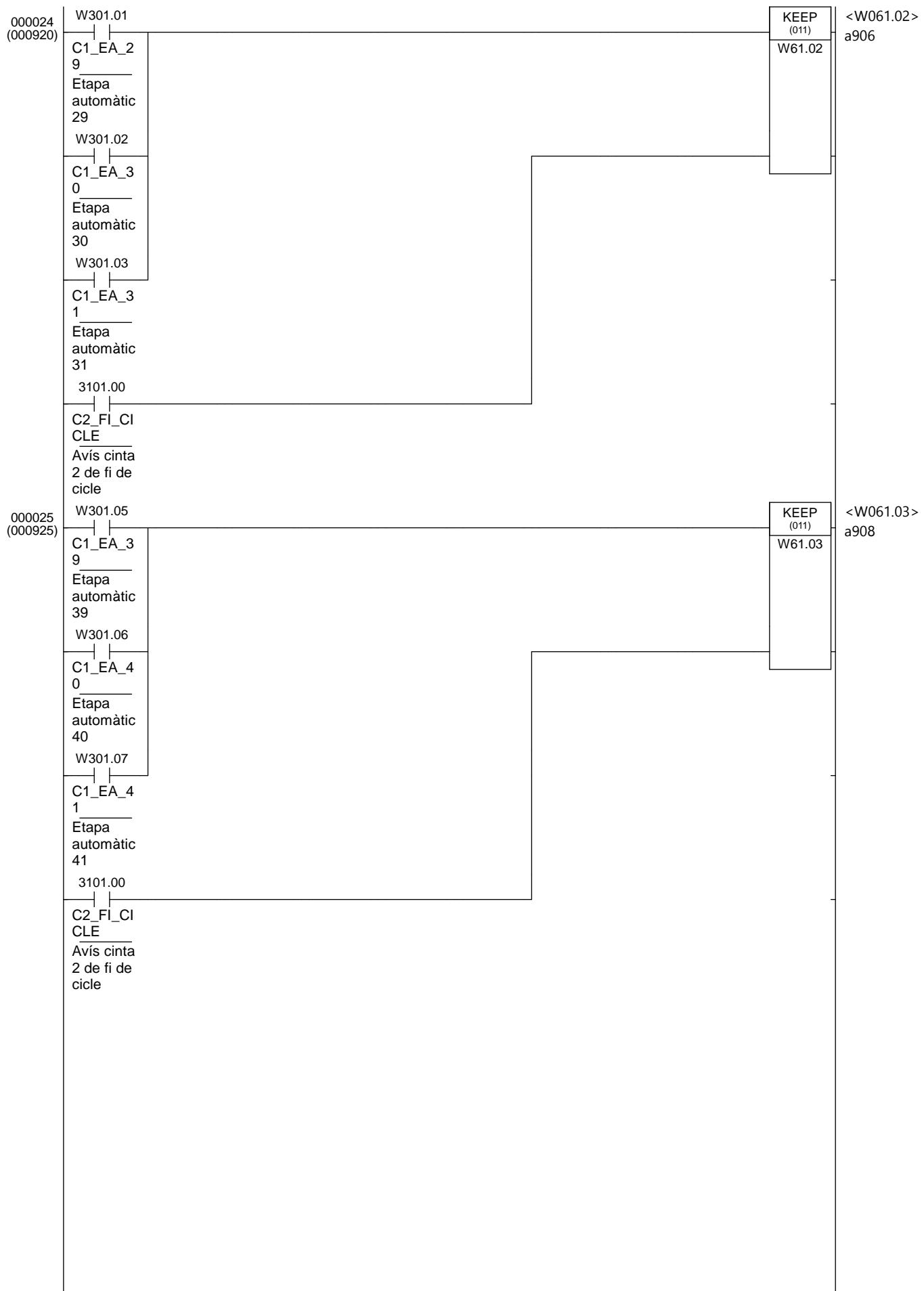








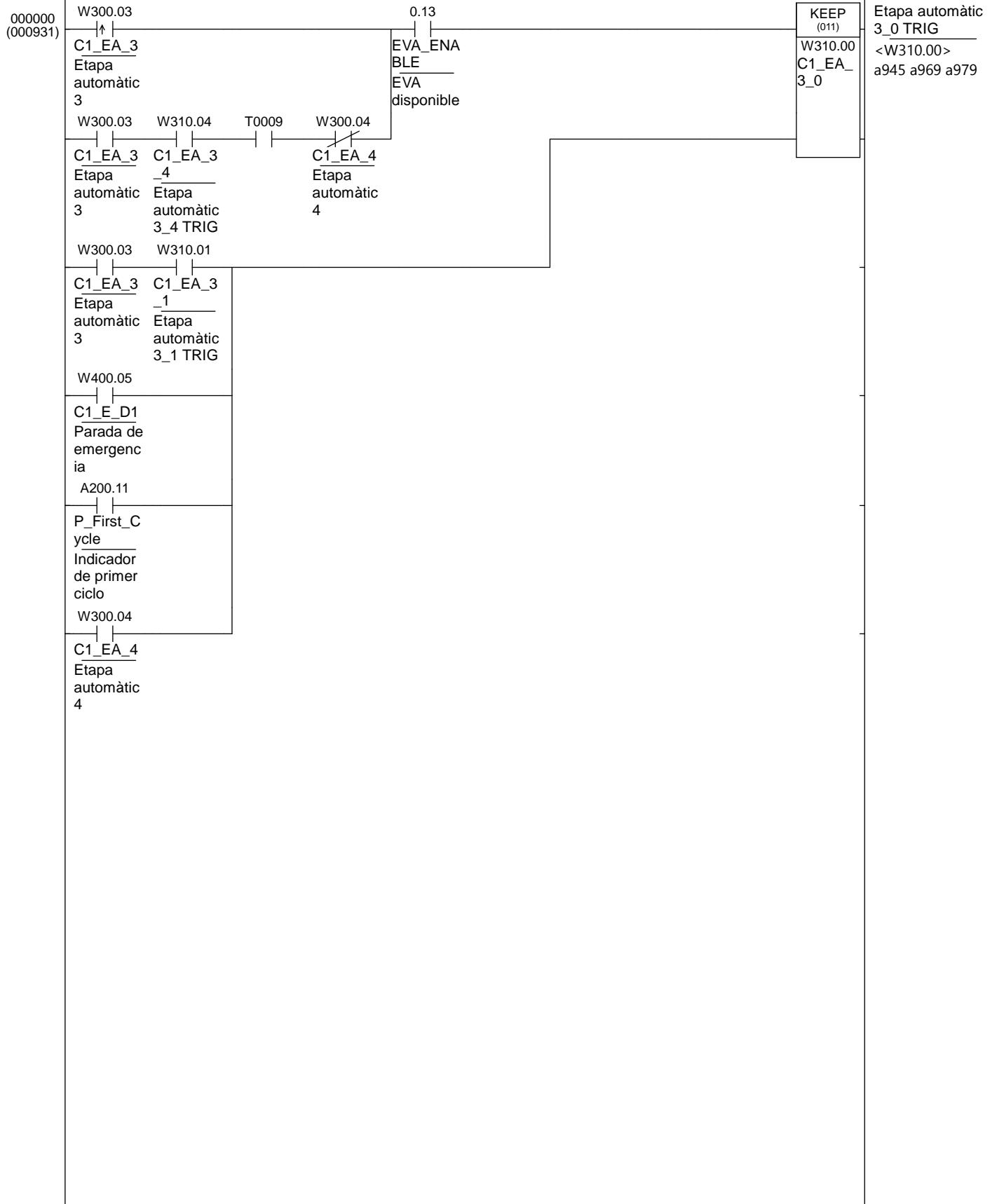


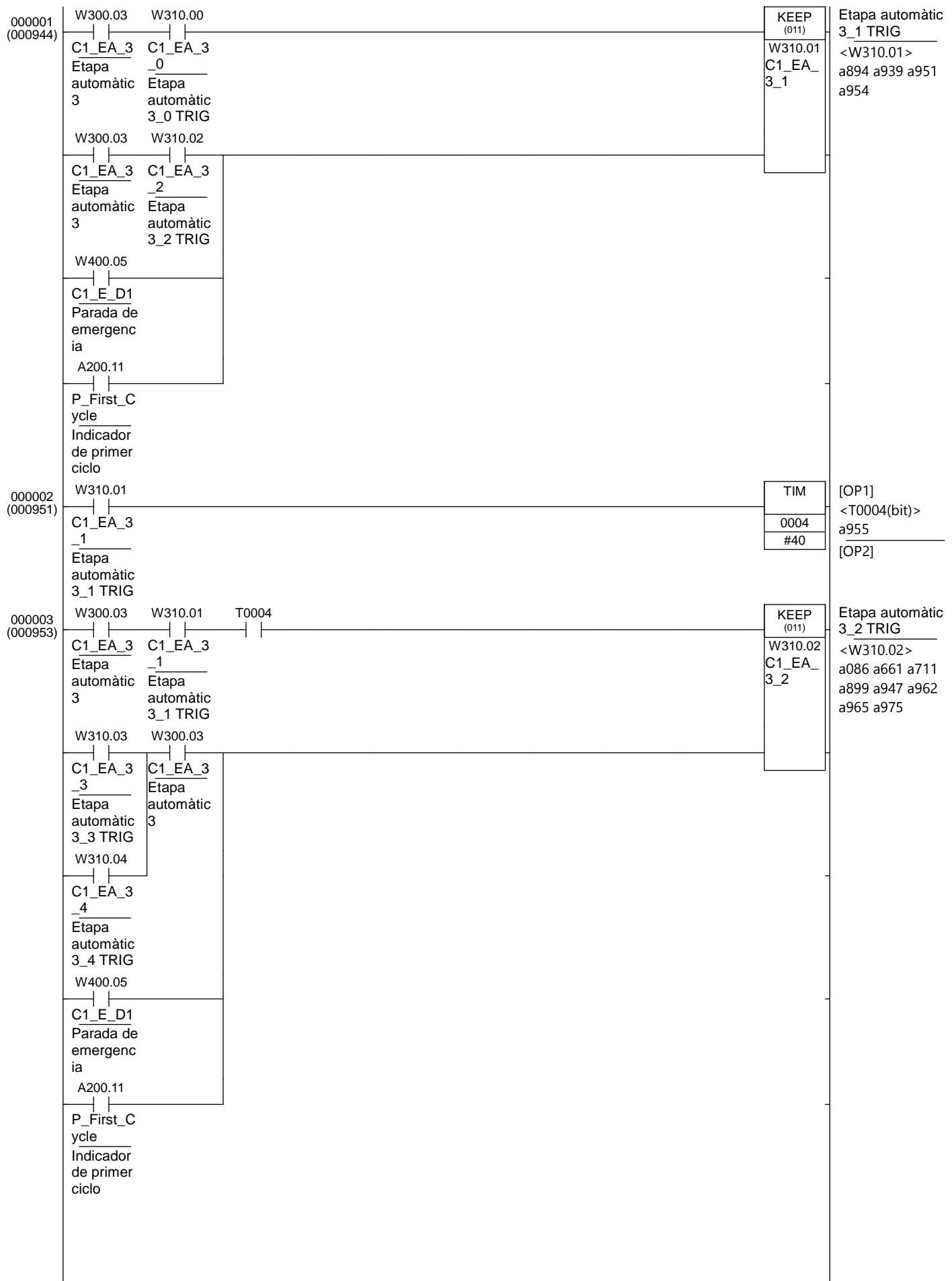


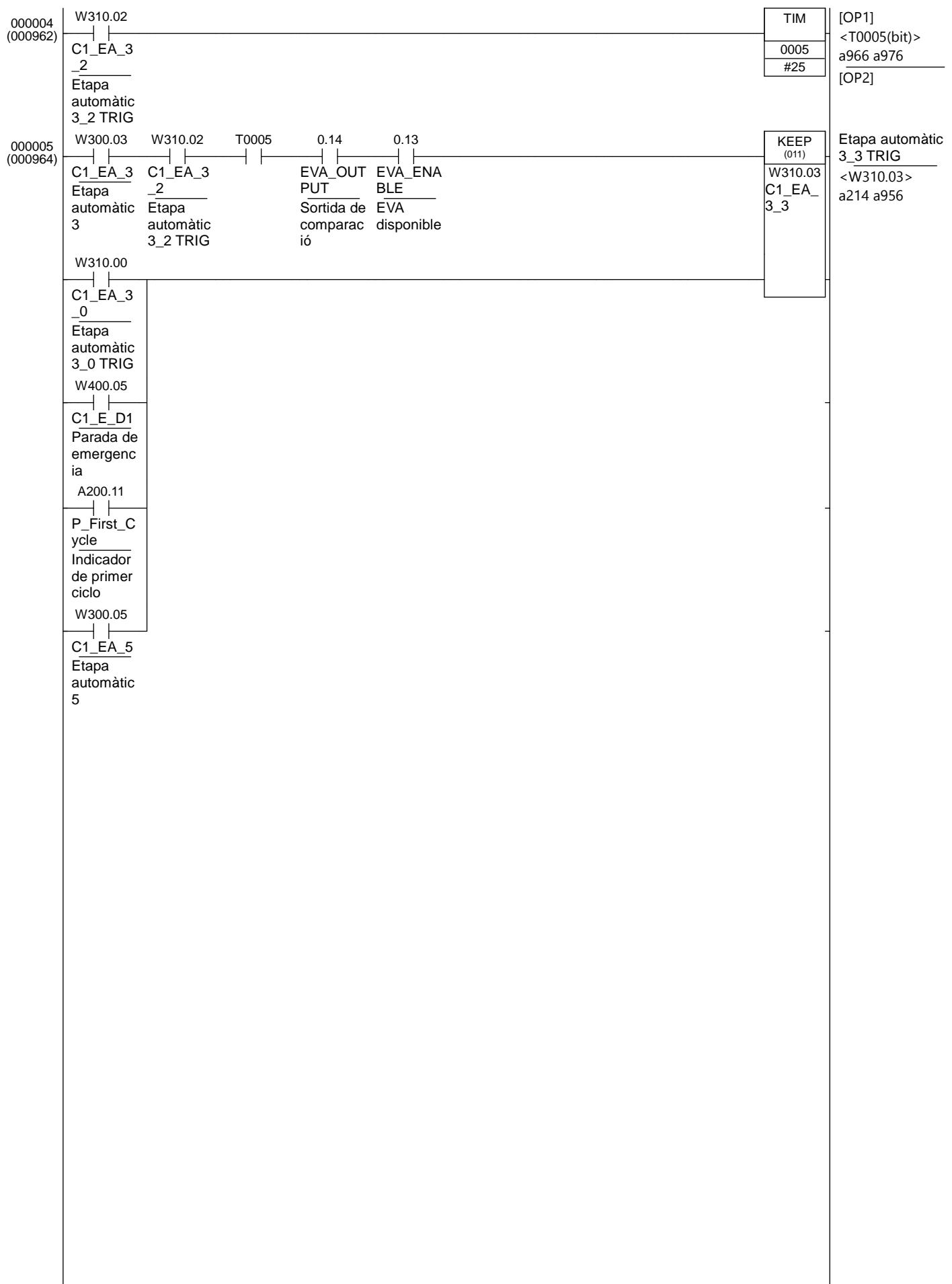
[Nombre de programa : NuevoPrograma1]

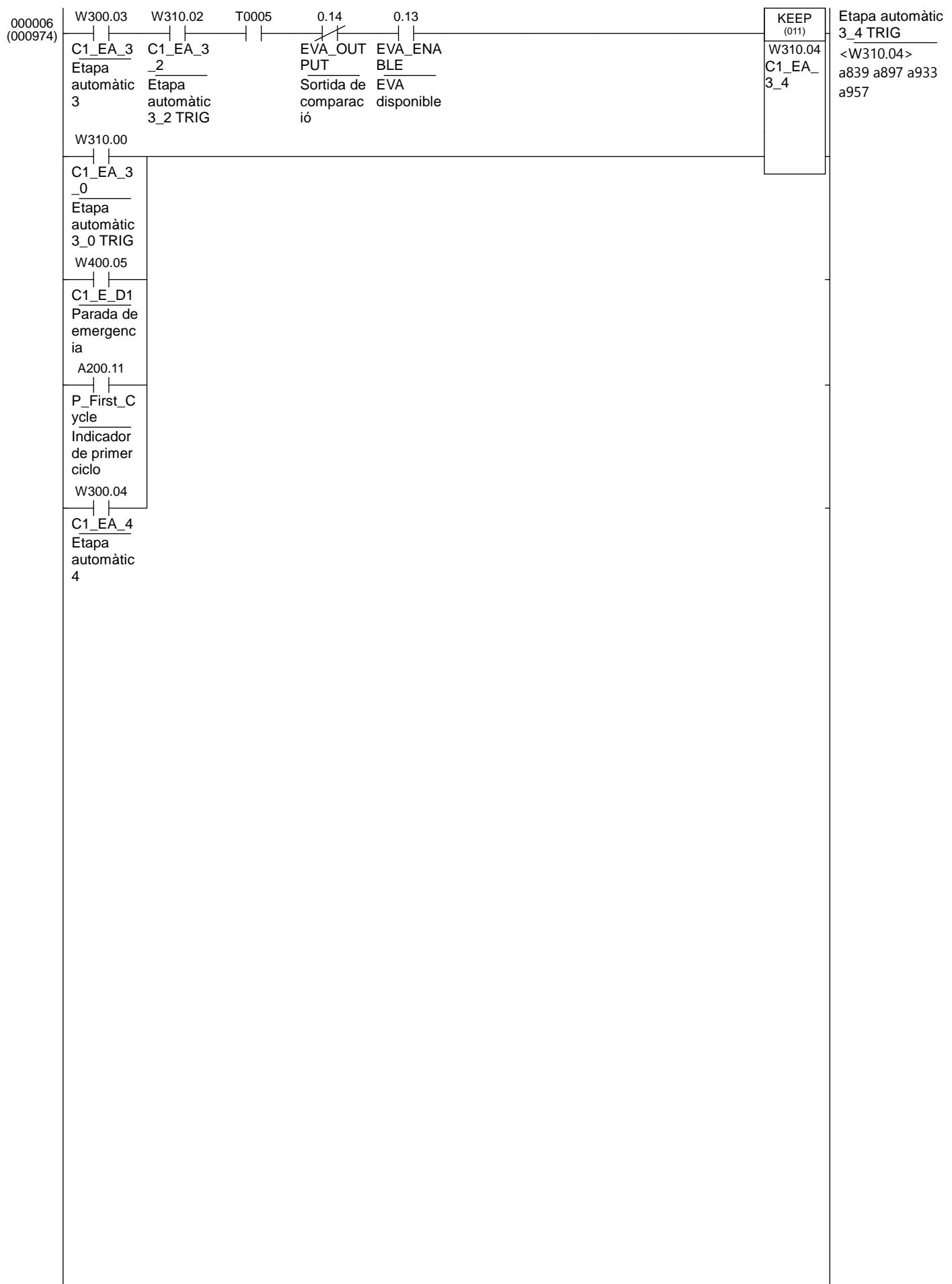
La v1.1 funciona correctament la inicialitzacio, manual(La linea 1 del E_F4 te un SMM ja que sino al sortir es mantidria EM_0 en on)

[Nombre de sección : TRIG]









[Nombre de programa : NuevoPrograma1]

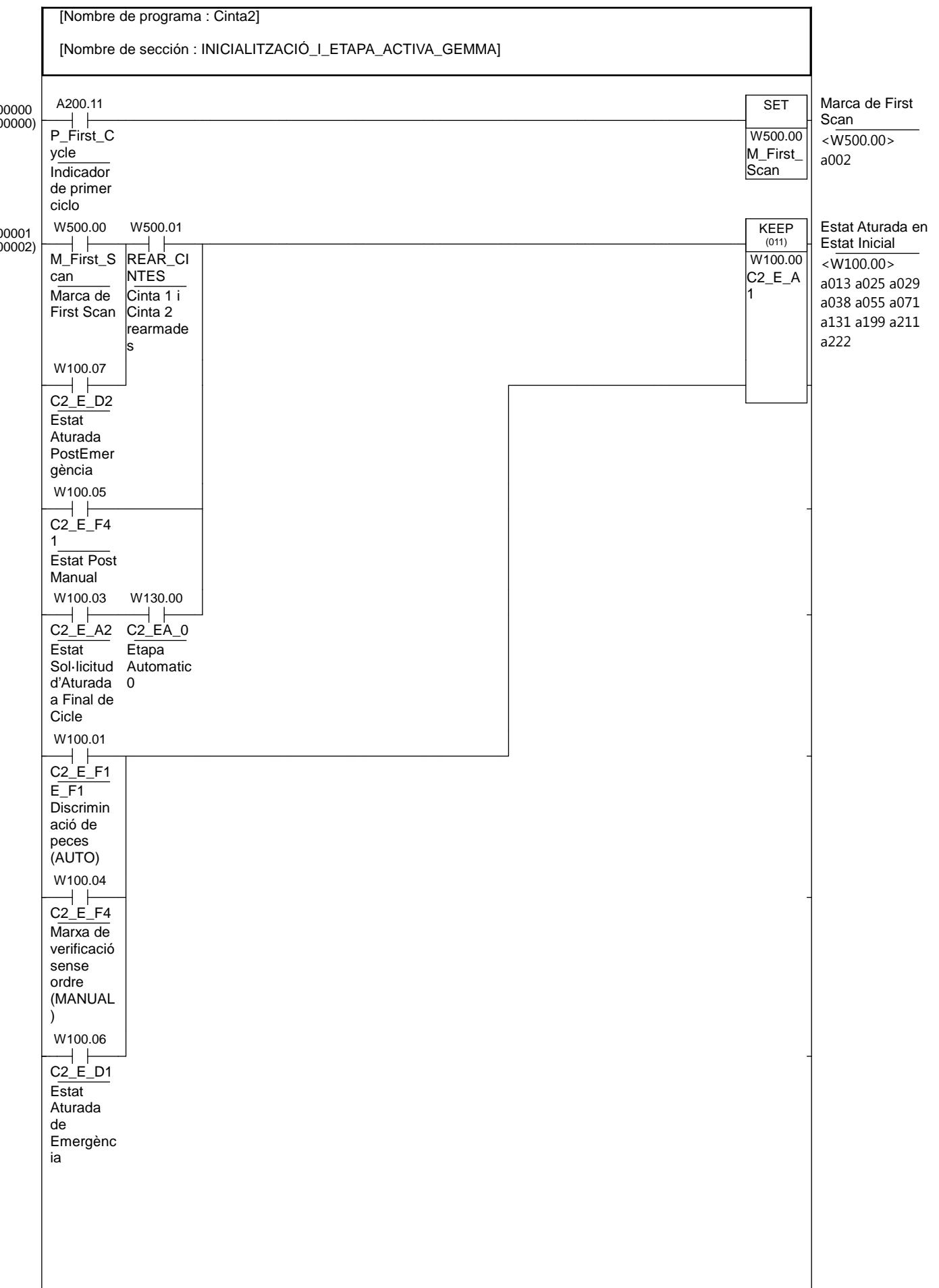
La v1.1 funciona correctament la inicialitzacio, manual(La linea 1 del E_F4 te un SMM ja que sino al sortir es mantidria EM_0 en on)

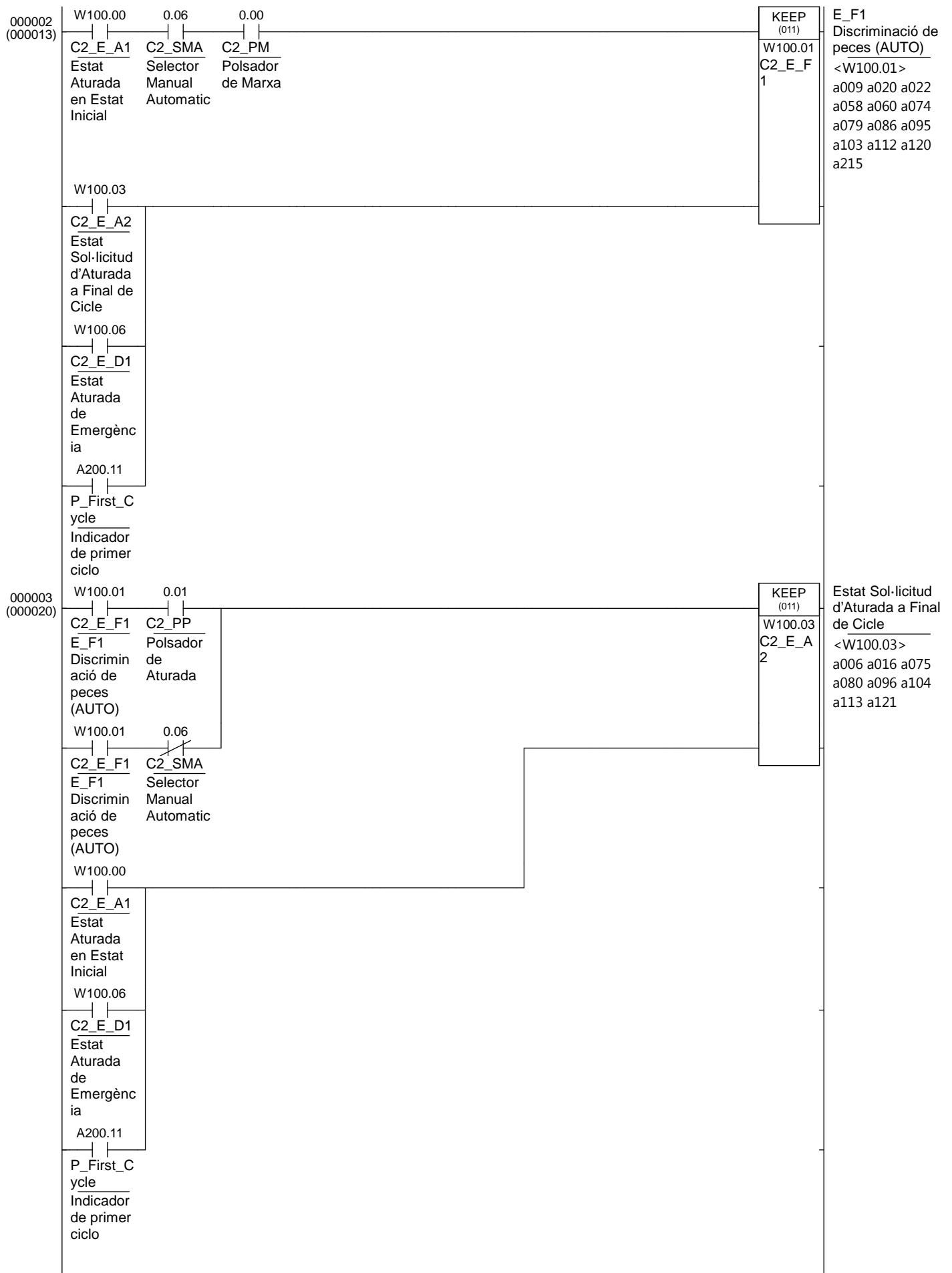
[Nombre de sección : END]

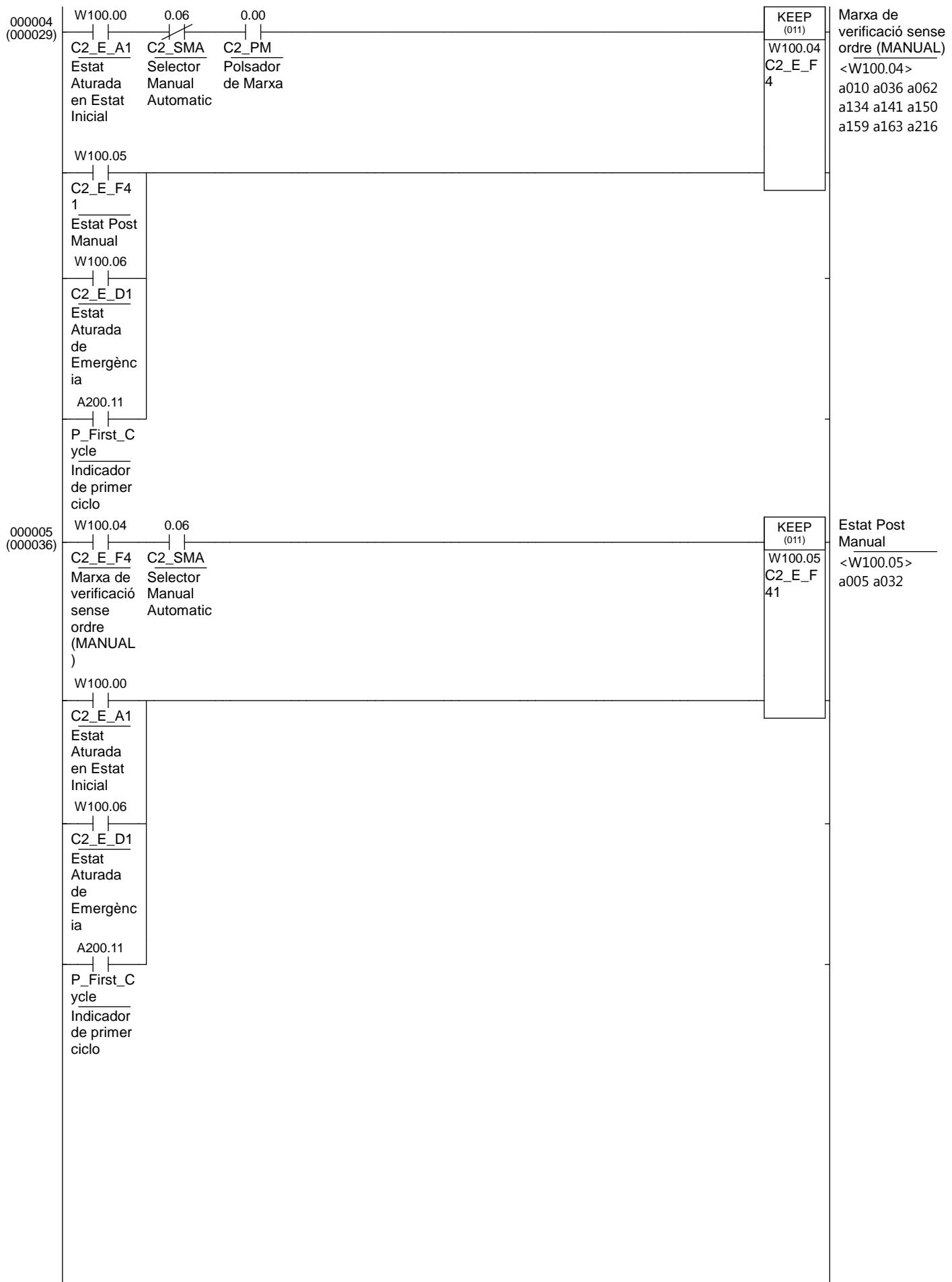
000000
(000985)

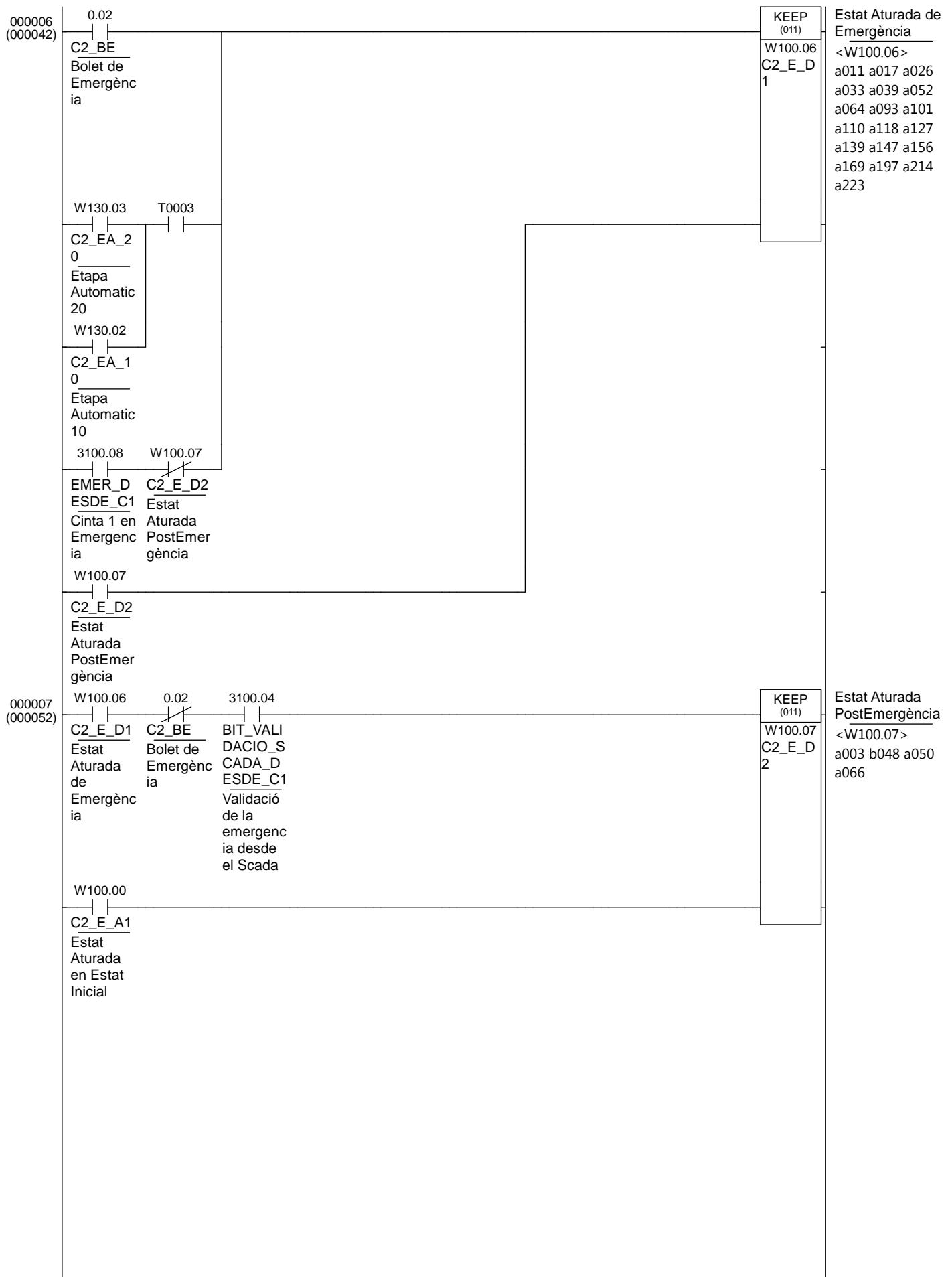
END
(001)

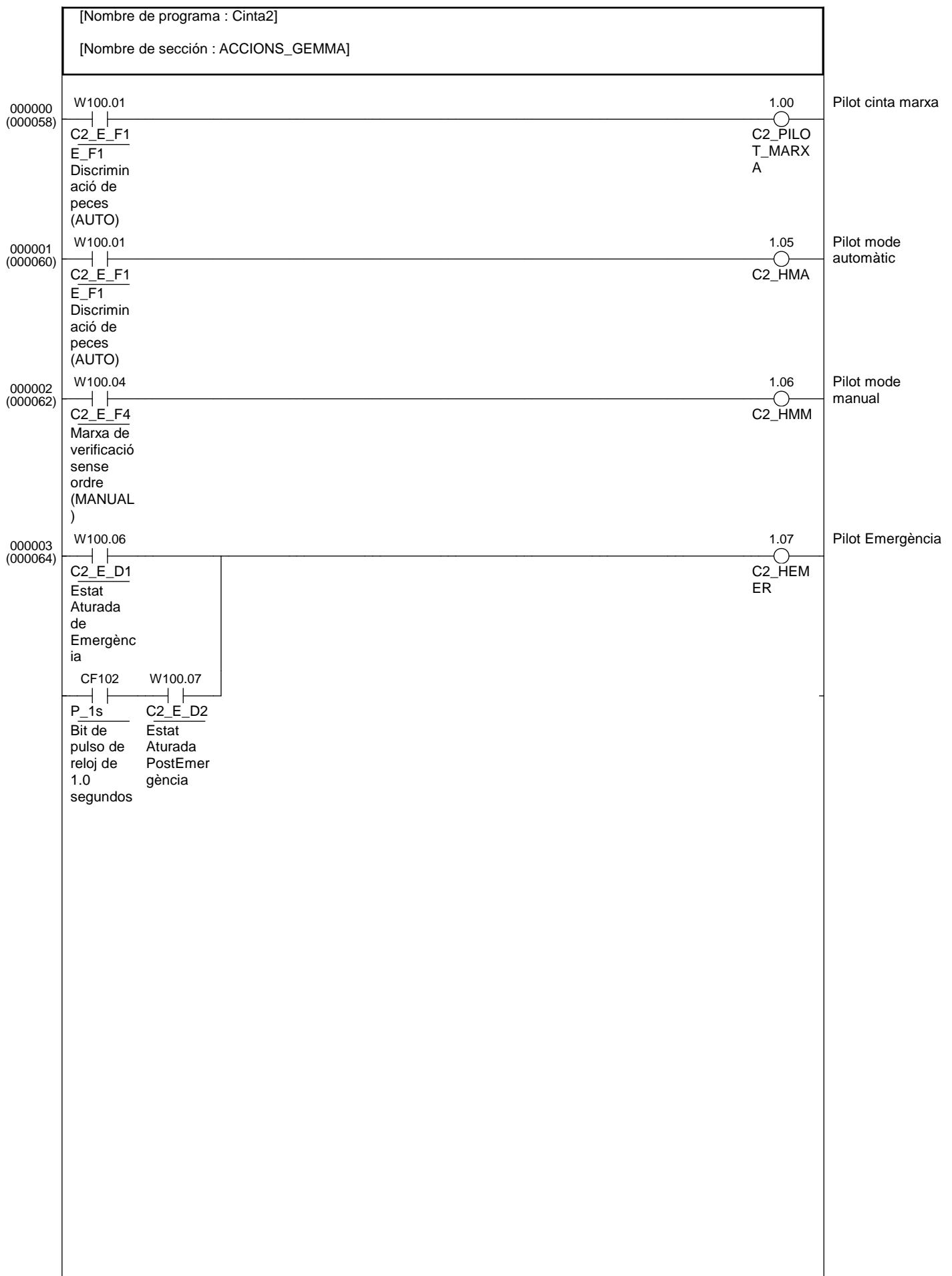
PROGRAMA CINTA 2

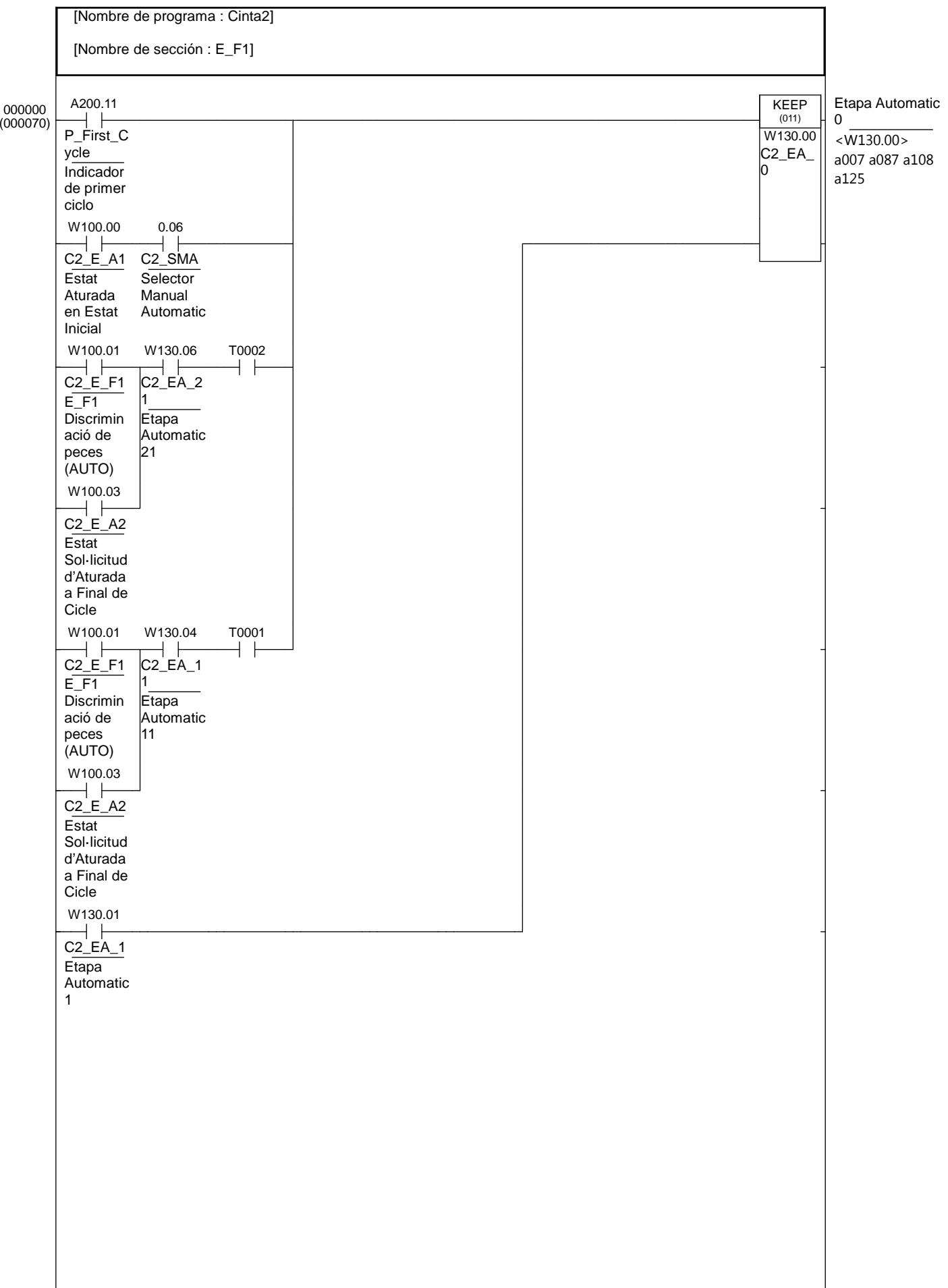


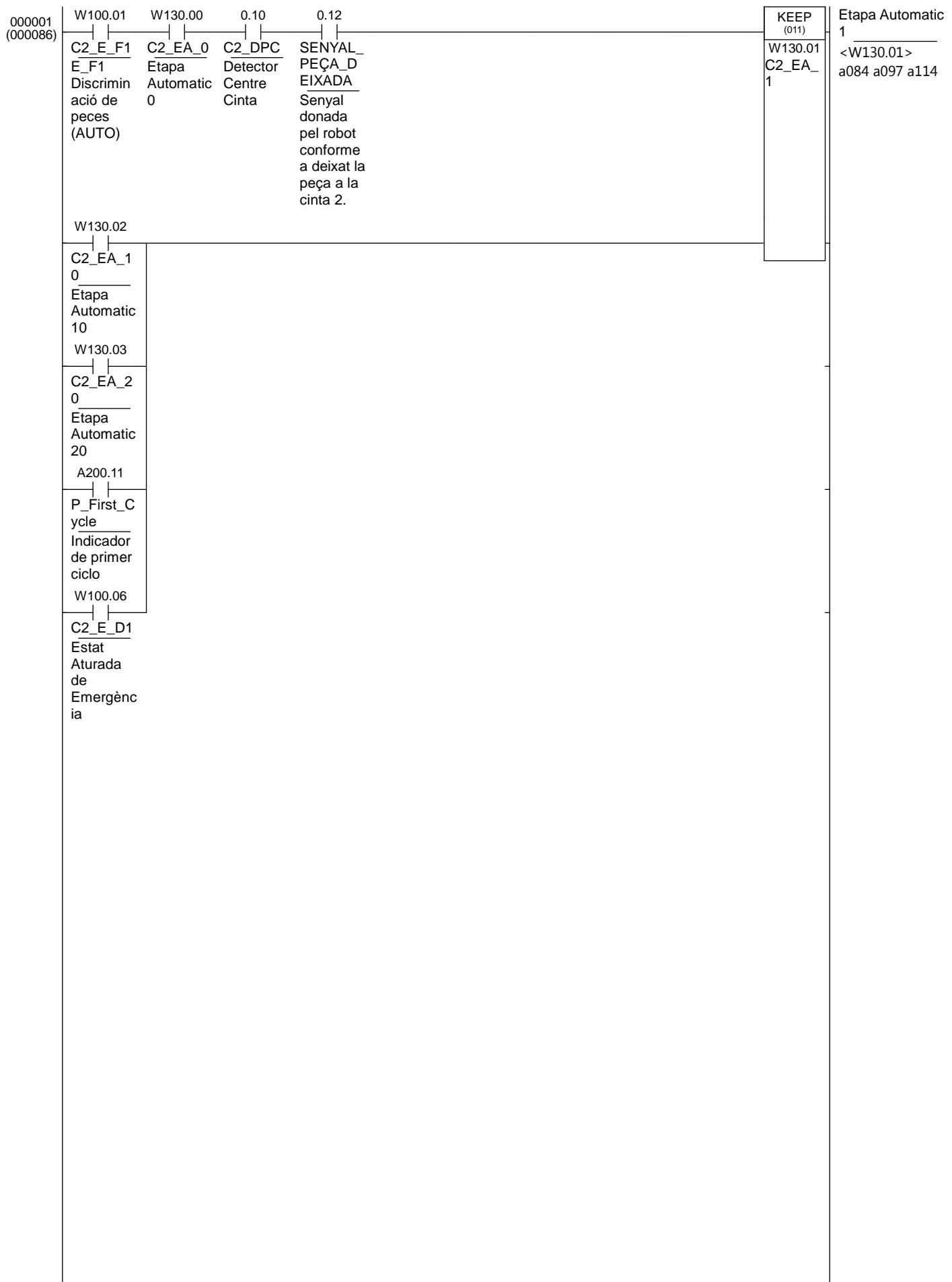


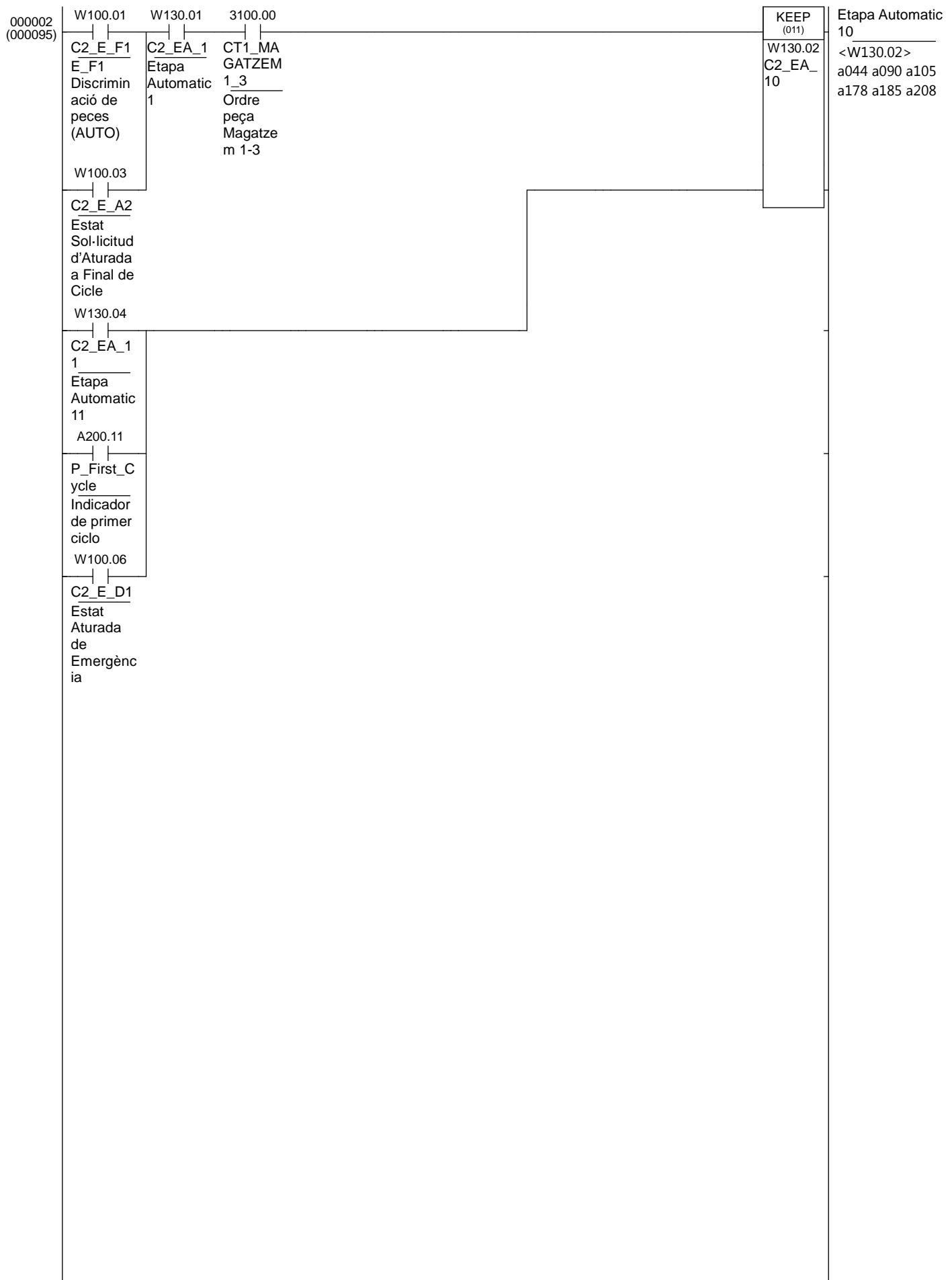


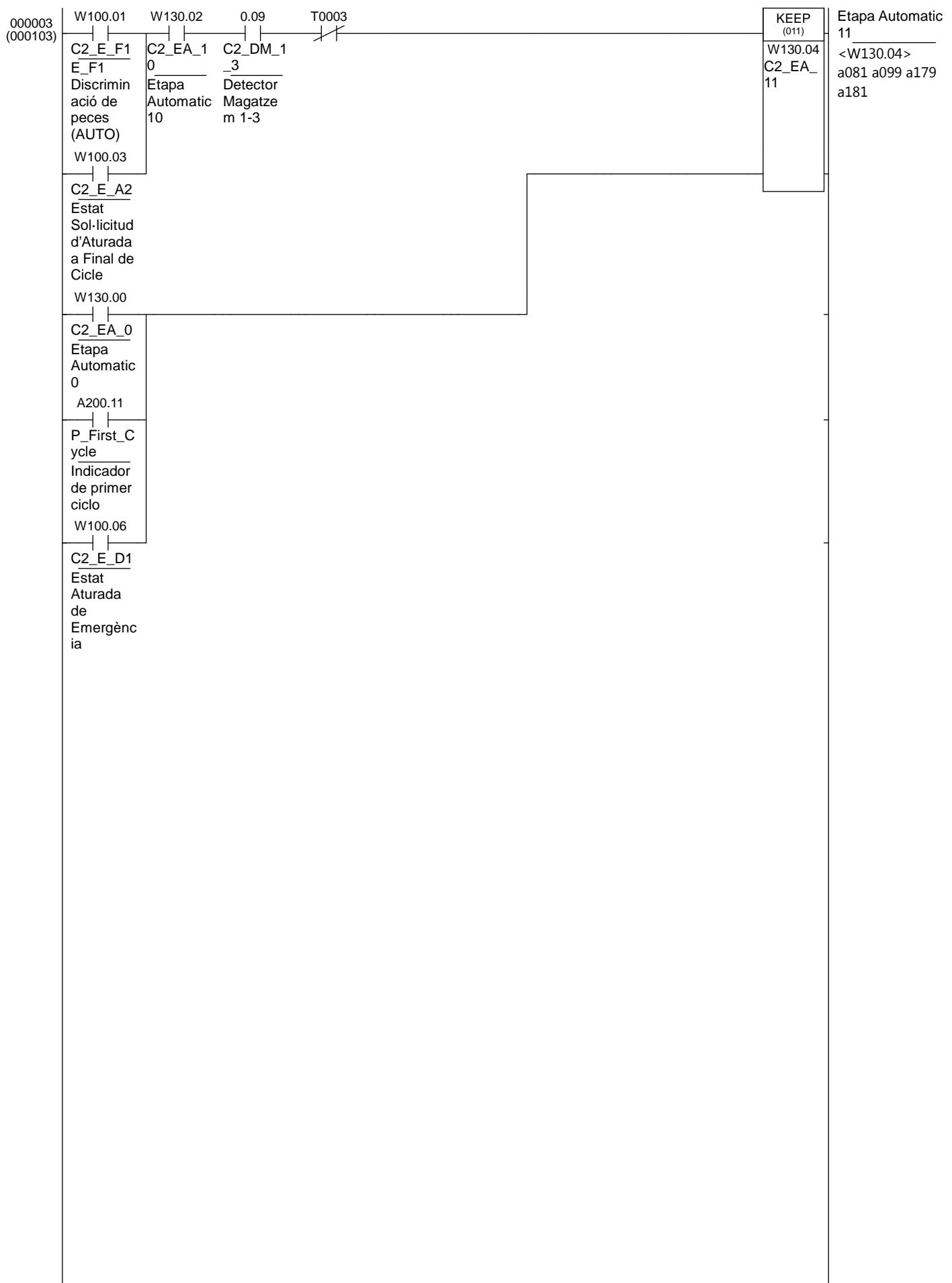


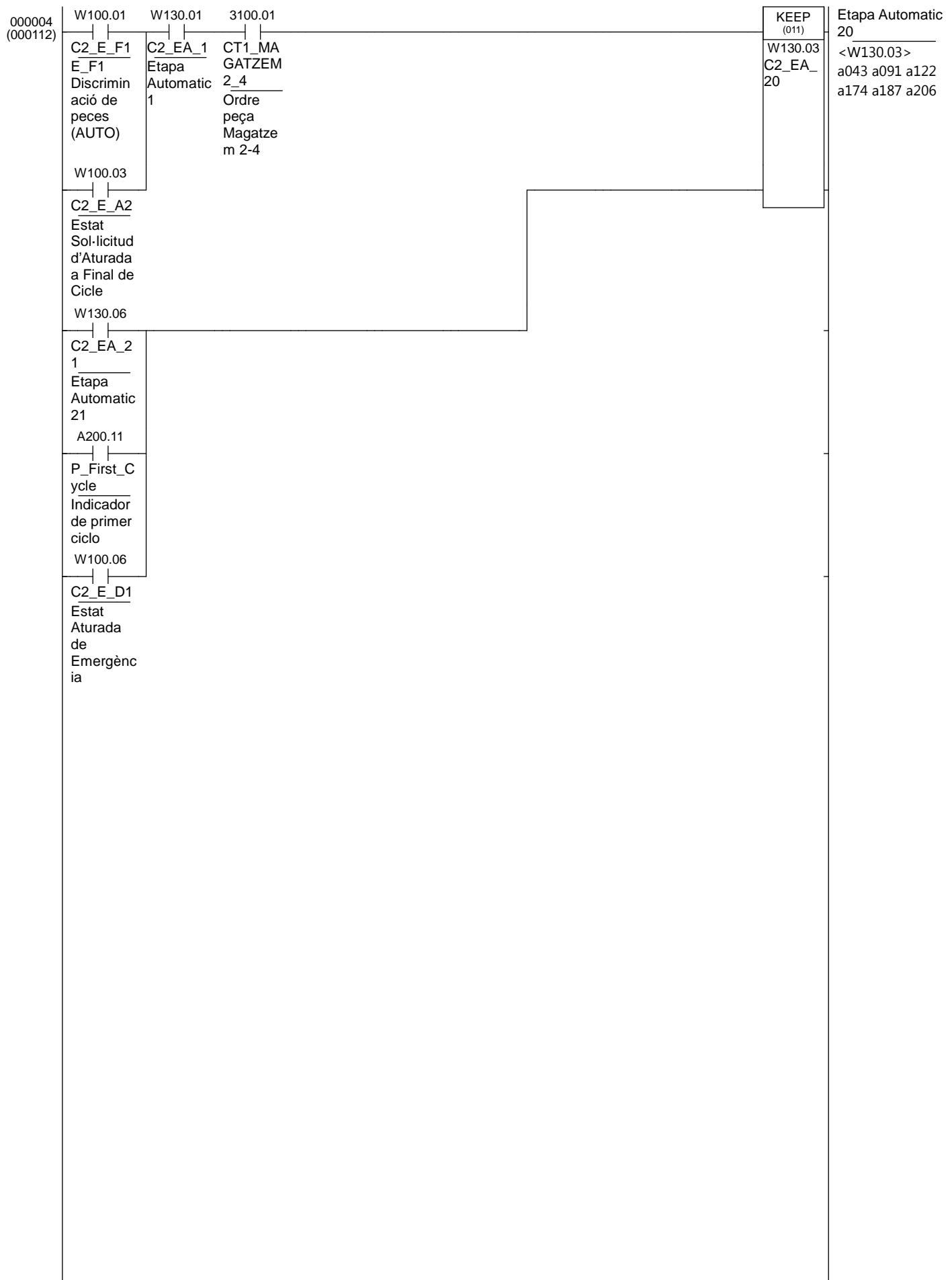


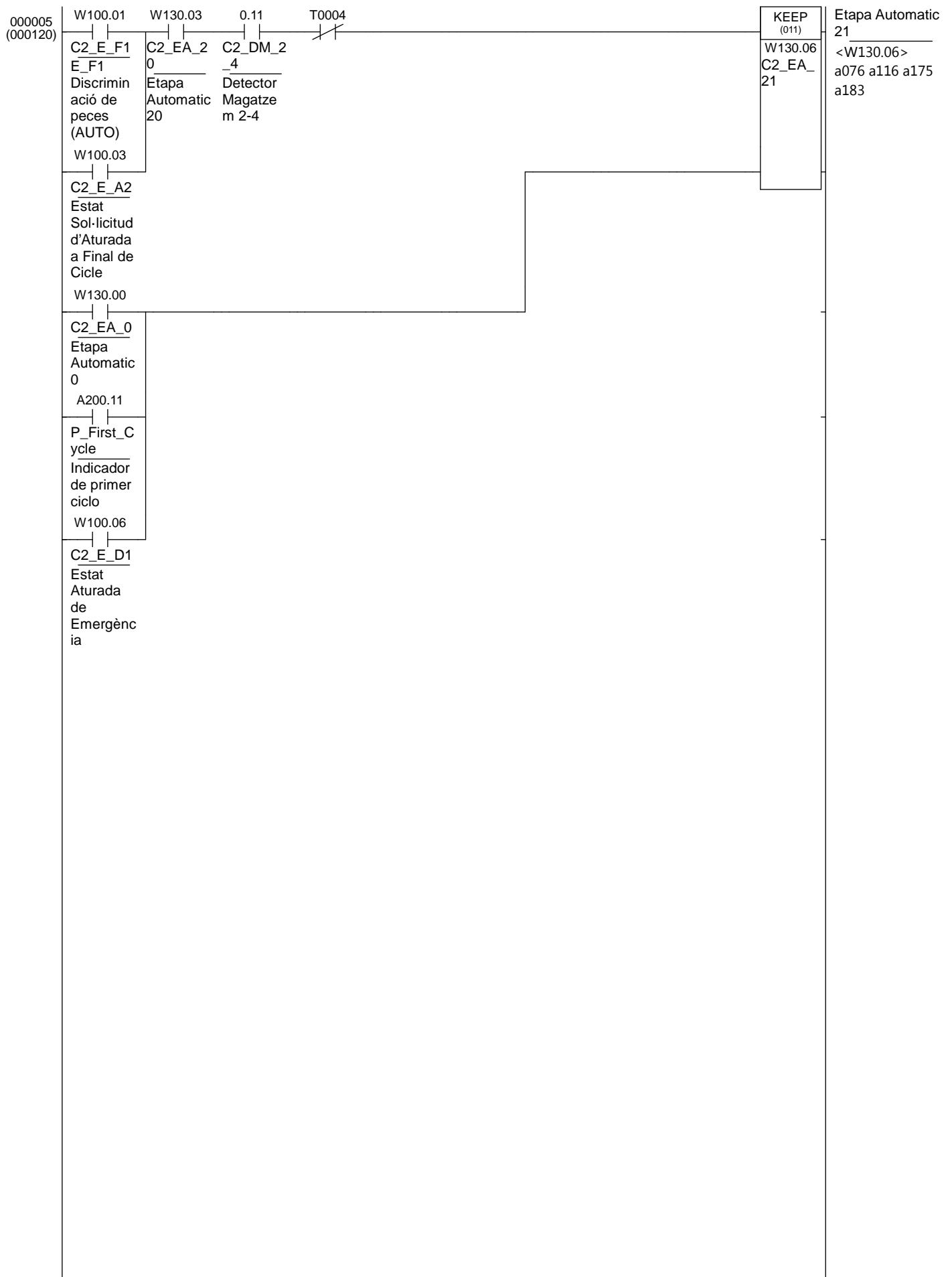


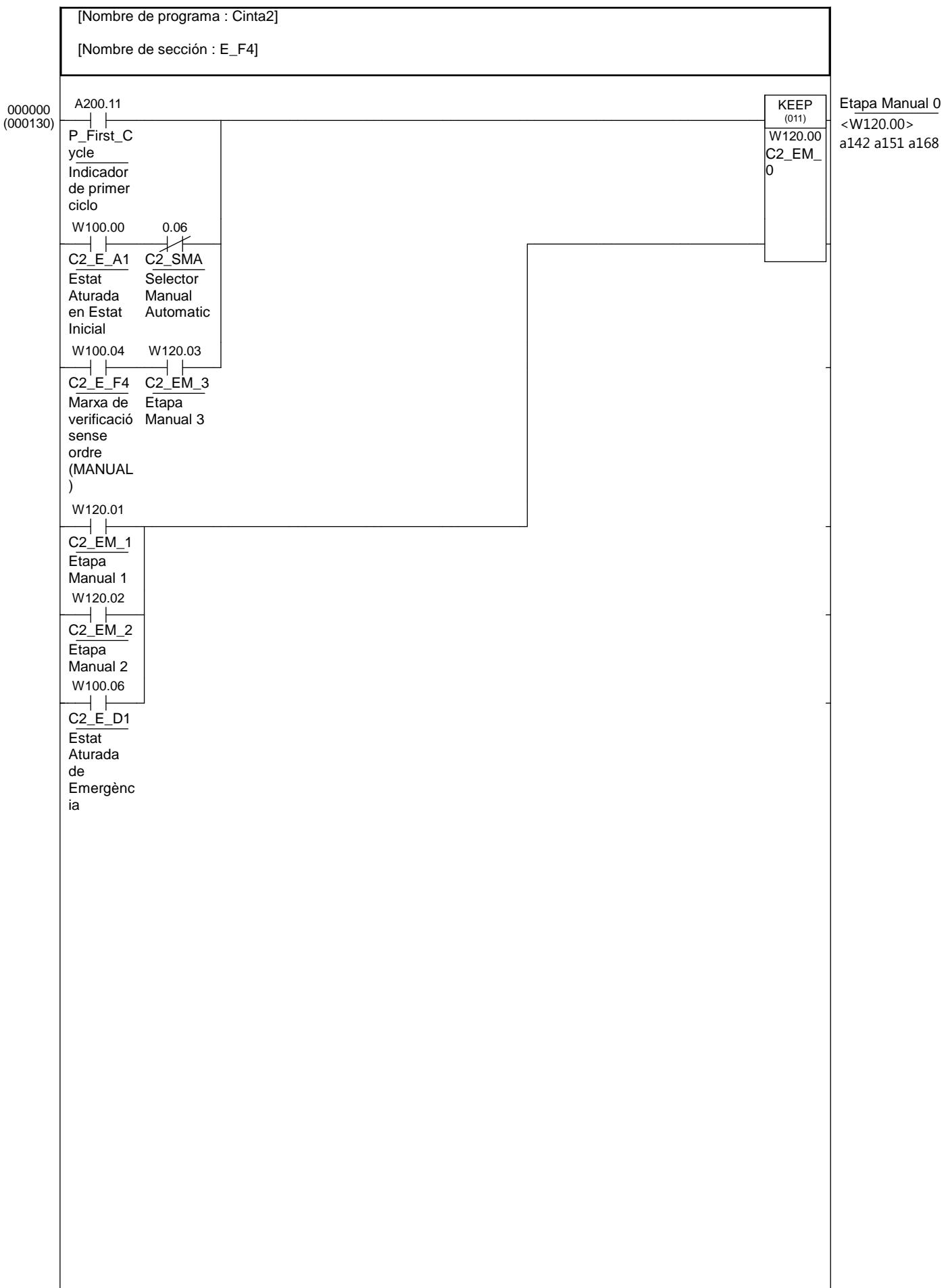


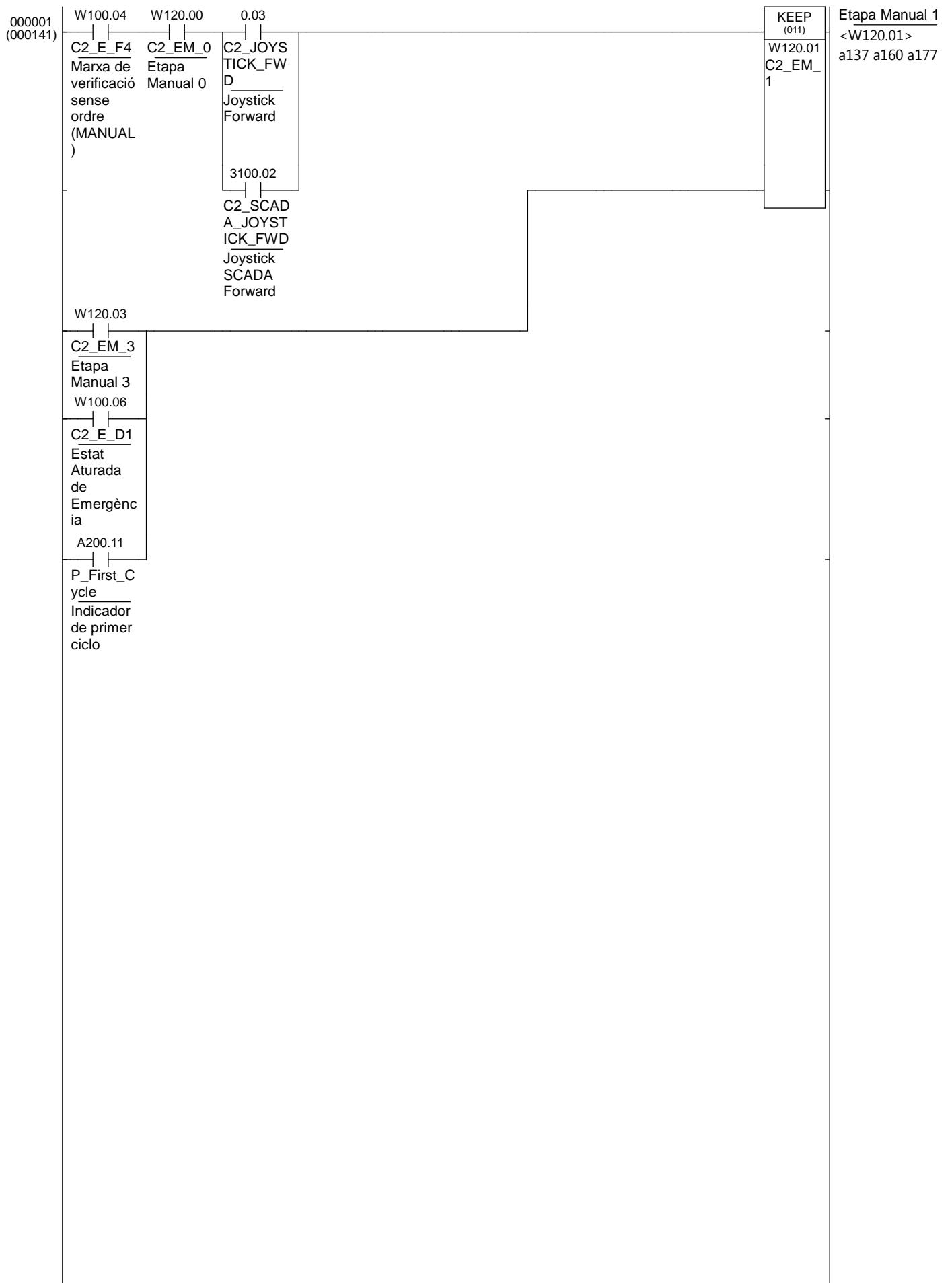


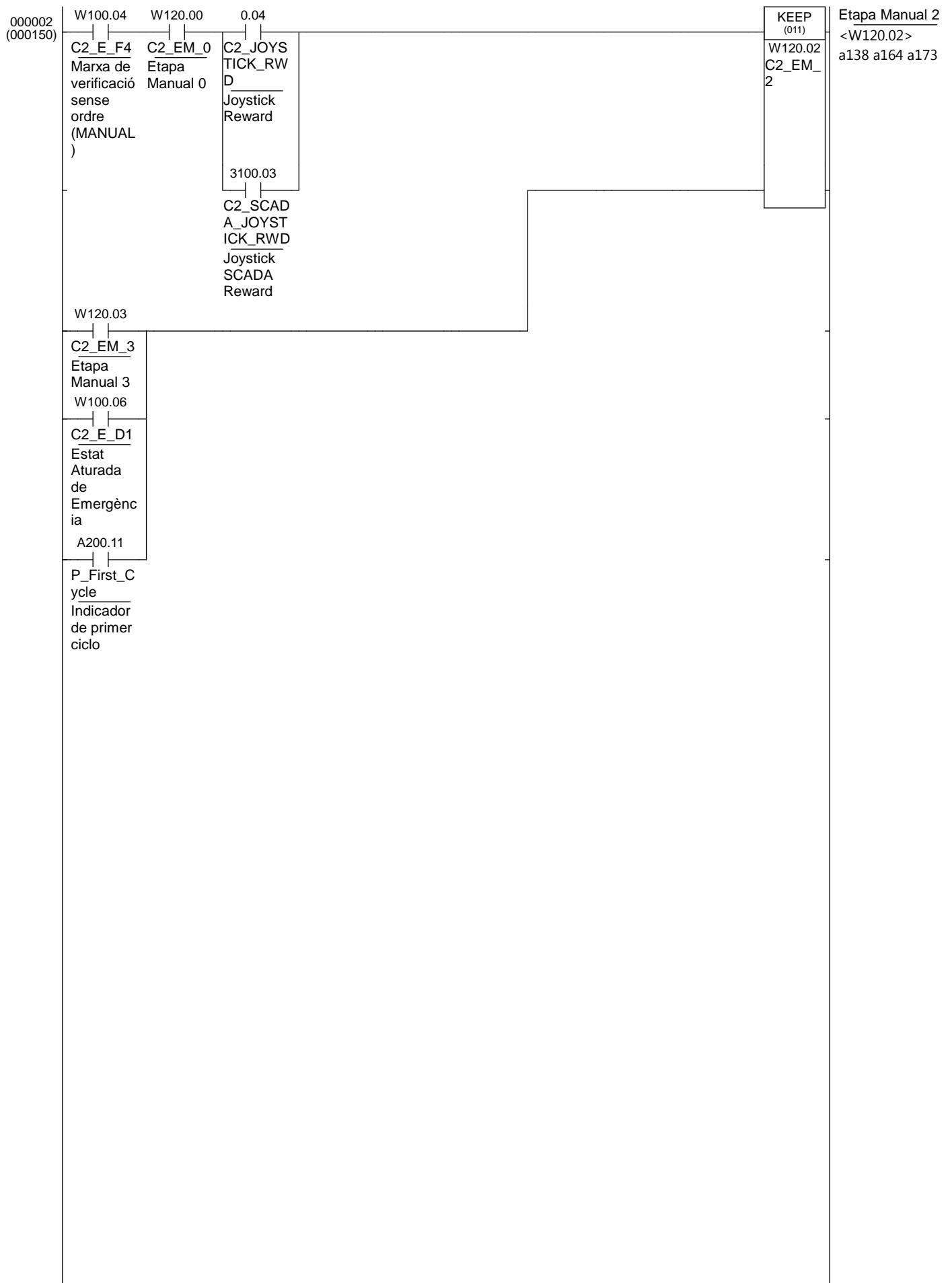


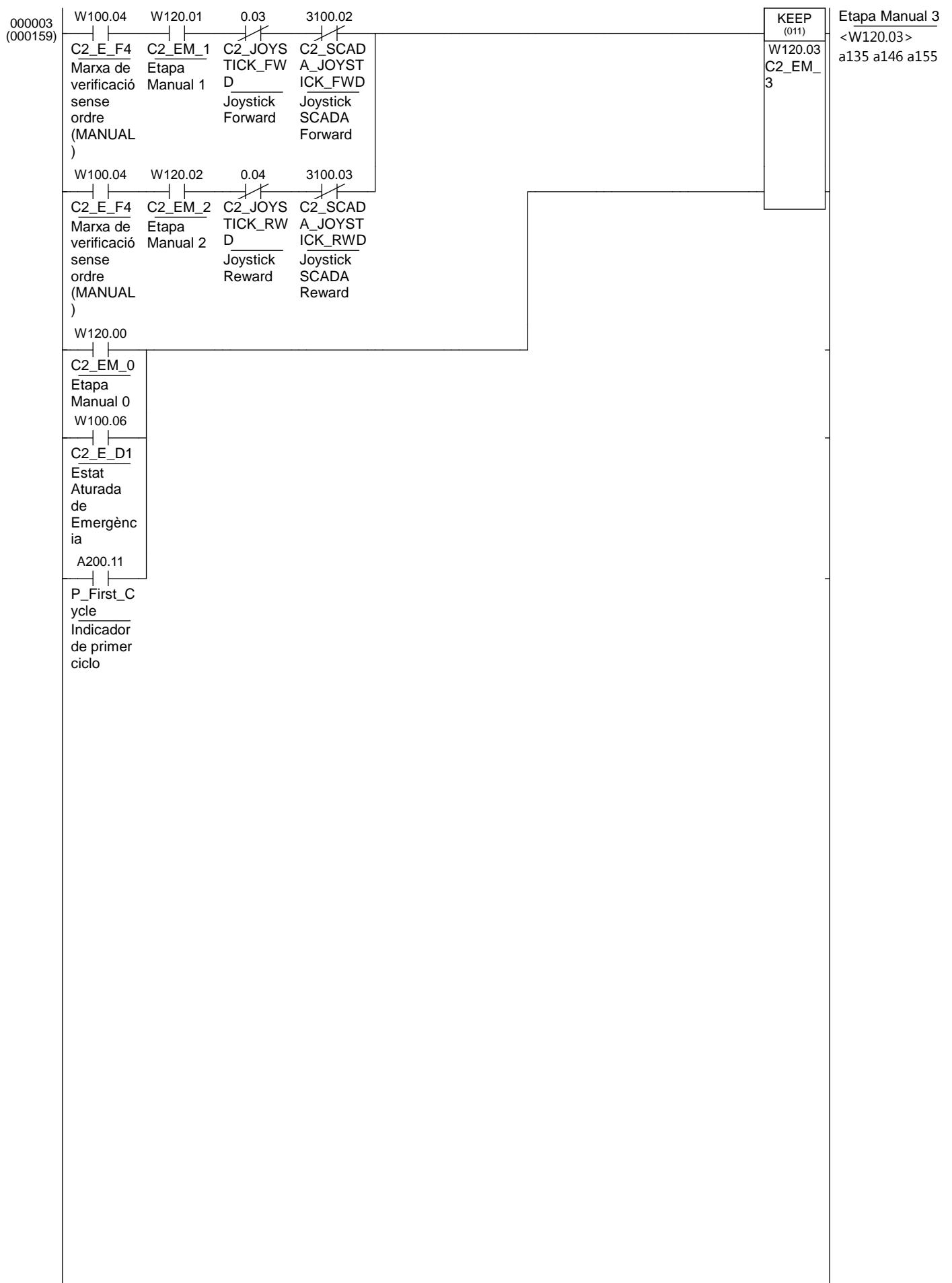


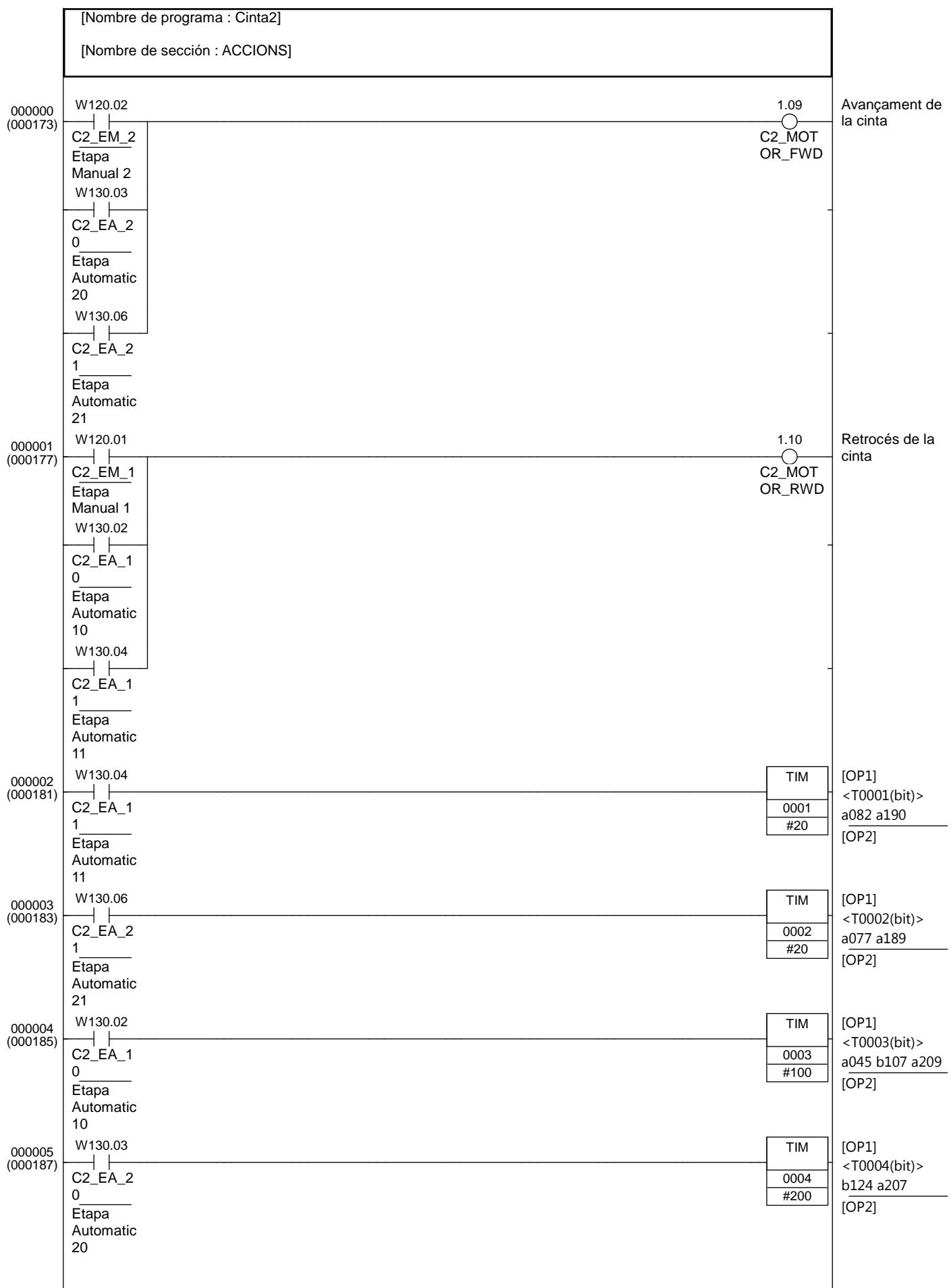


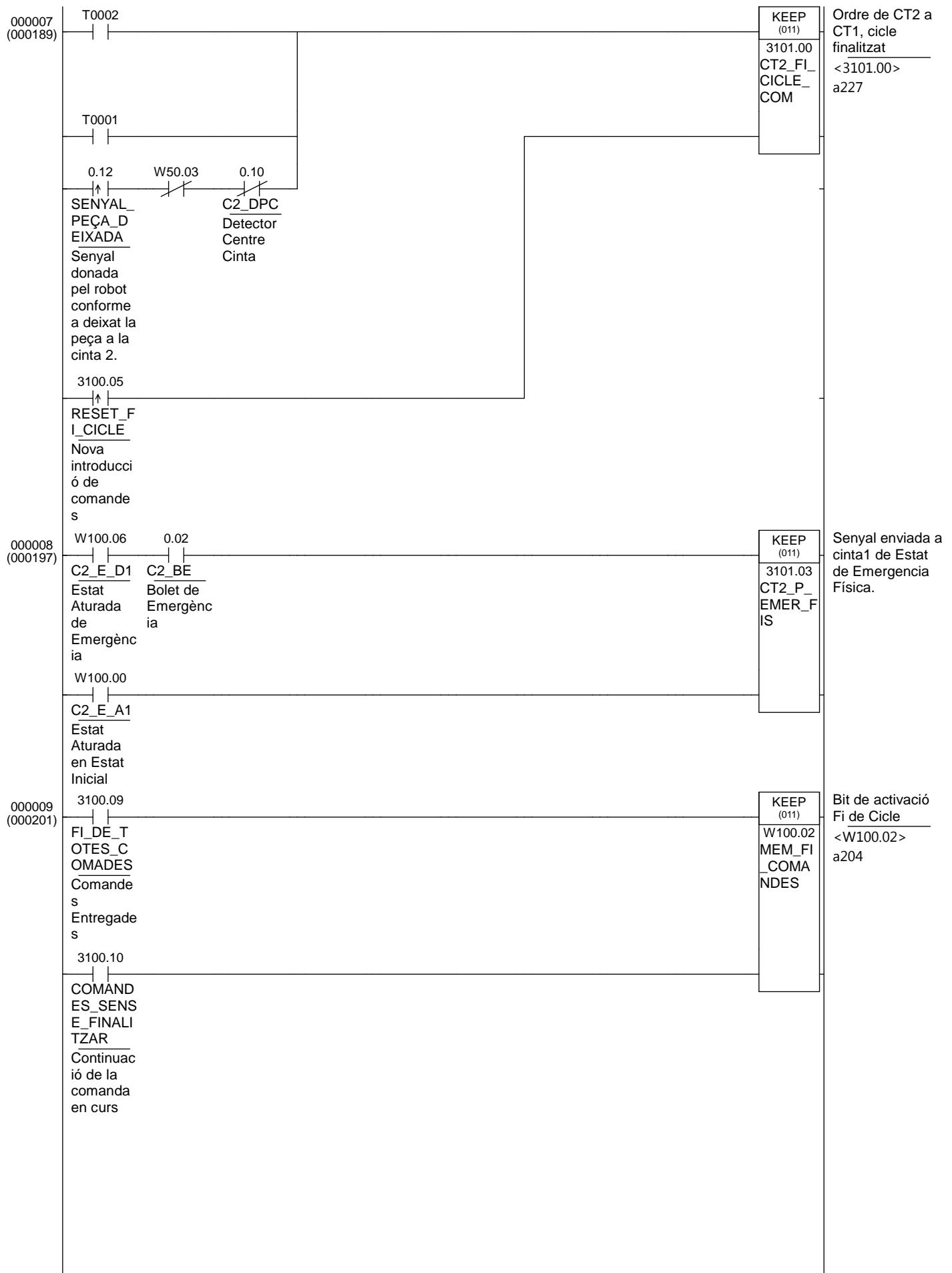


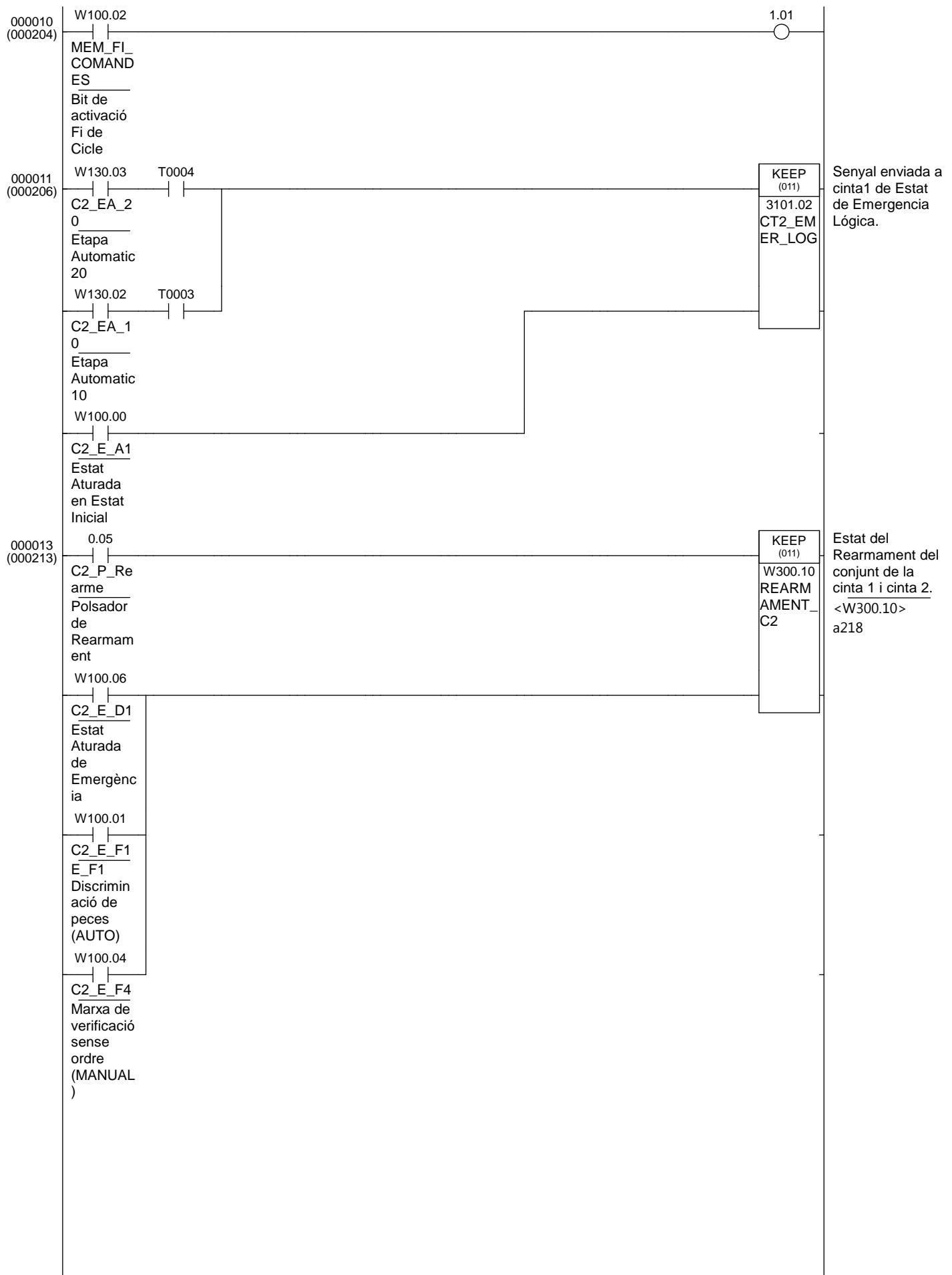


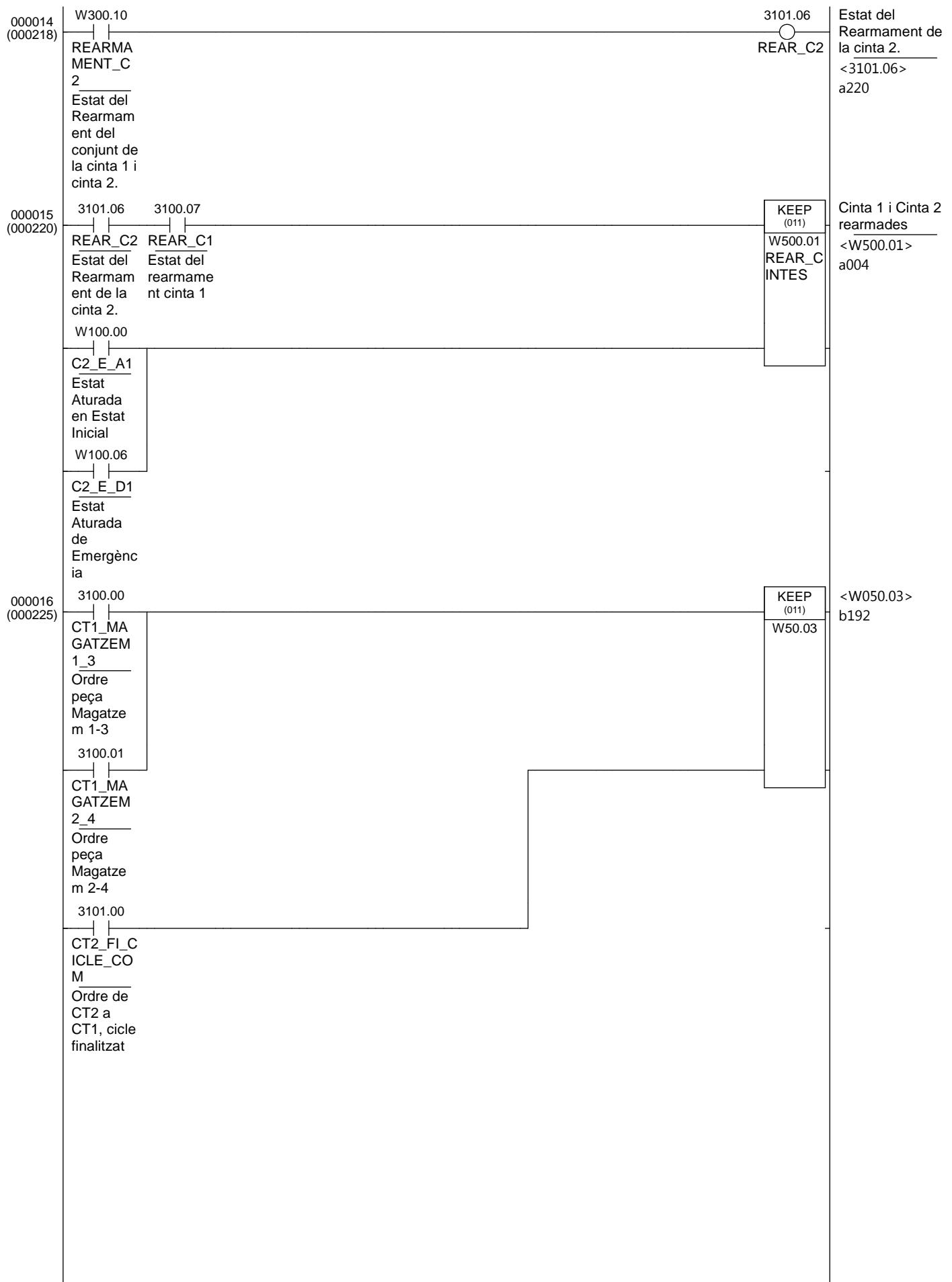












[Nombre de programa : Cinta2]

[Nombre de sección : ACCIONS_HMI]

[Nombre de programa : Cinta2]

[Nombre de sección : END]

000000
(000231)

END
(001)

PROGRAMA ROBOT

```

MODULE MainModule

    CONST jointtarget jpos10:=[[6.81954,14.1088,-12.1243,24.9211,11.4493,-37.6717],[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]];
    CONST robtarget p10:=[[176.81,-191.57,521.21],[0.278921,-0.372832,-0.862871,-0.196606],[-1,0,-1,0],[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]];
    CONST robtarget p20:=[[36.45,-363.29,434.61],[0.151188,-0.68875,-0.66446,-0.247506],[-1,0,-1,1],[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]];
    CONST robtarget p30:=[[362.93,-190.78,527.78],[0.208623,-0.296741,-0.924245,-0.119128],[-1,0,-1,1],[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]];
    CONST robtarget p40:=[[403.50,-186.18,39.16],[0.220229,-0.193089,-0.950068,-0.107642],[-1,-1,0,1],[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]];
    CONST robtarget p50:=[[405.19,32.89,41.83],[0.208965,-0.192578,-0.952954,-0.105477],[0,0,0,1],[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]];
    CONST robtarget p60:=[[405.02,28.65,286.65],[0.210569,-0.192705,-0.952533,-0.105863],[0,0,-1,1],[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]];
    CONST robtarget p70:=[[408.73,-186.25,320.05],[0.21057,-0.192707,-0.952533,-0.105858],[-1,-1,0,1],[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]];
    CONST robtarget p80:=[[182.80,243.44,681.59],[0.239987,0.420452,-0.872058,0.0716986],[0,0,-1,0],[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]];
    CONST robtarget p90:=[[368.87,430.69,441.60],[0.26668,0.358729,-0.89307,0.0511997],[0,0,-1,1],[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]];
    CONST robtarget p100:=[[368.87,430.69,461.60],[0.26668,0.358729,-0.89307,0.0511997],[0,0,-1,1],[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]];
    CONST robtarget p110:=[[368.76,498.78,442.48],[0.292218,0.277507,-0.91517,-0.00789908],[0,-2,1,0],[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]];
    CONST robtarget p120:=[[349.63,498.54,515.95],[0.262768,0.480674,-0.835673,0.0394526],[0,0,-1,0],[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]];
    CONST robtarget p130:=[[449.31,236.18,510.99],[0.369937,0.152754,-0.914397,0.0607572],[0,-1,0,0],[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]];
    CONST robtarget p140:=[[36.47,-365.92,423.85],[0.138204,-0.694353,-0.66549,-0.236425],[-1,0,-1,1],[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]];
    CONST robtarget p150:=[[36.44,-365.93,533.78],[0.138198,-0.694384,-0.665464,-0.236409],[-1,0,-1,1],[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]];
    CONST robtarget p160:=[[368.06,437.14,466.02],[0.259765,0.287212,-0.921438,-0.0313713],[0,-2,1,0],[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]];
    LOCAL VAR num Fila_COM1:=0;
    LOCAL VAR num Columna_COM1:=0;
    LOCAL VAR num Fila_COM2:=0;
    LOCAL VAR num Columna_COM2:=0;
    LOCAL VAR bool COM:=False;

```

```

PROC COMANDA(num Columna,num Fila,bool COM)

```

```

FOR Files FROM 0 TO Fila DO
    FOR Columnas FROM 0 TO Columna DO

```

```

    IF COM=TRUE THEN

        MoveJ Offs(p50,(Fila*37.5),(Columna*37.5),0),v1000,fine,tool_ventosa;

    ELSEIF COM=FALSE THEN

        MoveJ Offs(p40,(Fila*37.5),(Columna*37.5),0),v1000,fine,tool_ventosa;
    ENDIF

    ENDFOR
ENDFOR

ENDPROC

```

```
PROC main()
```

```

!Reset D010_3;
SetDO D010_1,1;
!Activar el compressor
SetDO D010_4,1;
!Robot Operatiu Cadena de Rearmament
!POSICIO DE INICI

```

```
MoveAbsJ jpos10\NoEoffs,v1000,z50,tool_ventosa;
```

```
IF Emer=TRUE AND Peça=TRUE THEN
```

```

    MoveJ p30,v500,z0,tool_ventosa;
    MoveJ p70,v500,z0,tool_ventosa;
    MoveJ p50,v500,z0,tool_ventosa;
    Emer:=FALSE;
    ENDIF

```

```
!Espera ordre de final de
```

```
cicle-----
```

```
WaitDI DI10_1,1;
```

```
IF DI10_4=1 THEN
```

```

    Fila_COM1:=0;
    Columna_COM1:=0;
    Fila_COM2:=0;
    Columna_COM2:=0;

```

```
ENDIF
```

```
!POSICIO DE LA CINTA 1 ON ESTA LA PEÇA
```

```
MoveJ p10,v500,z0,tool_ventosa;
```

```
MoveJ p20,v500,z0,tool_ventosa;
```

```
WaitRob \ZeroSpeed;
```

```
SetDO D010_2,1;
```

```
Reset D010_3;
MoveJ p140,v500,z0,tool_ventosa;
MoveJ p150,v500,fine,tool_ventosa;
Peça:=TRUE;
```

!Ordre al robot enviar peça a la Comanda

1-----

```
IF DI10_2=0 AND DI10_3=0 AND Peça THEN
    !00

    COM:=False;

    IF Columna_COM1>4 THEN
        Add Fila_COM1,1;
        Columna_COM1:=0;
    ENDIF

    IF Fila_COM1>4 THEN
        Fila_COM1:=0;
    ENDIF

    MoveJ p30,v500,z0,tool_ventosa;
    MoveJ p70,v500,z0,tool_ventosa;
    !POSICIO DE LA COMANDA 1
    COMANDA Columna_COM1,Fila_COM1,COM;
    Add Columna_COM1,1;
    Reset D010_2;
    SetDO D010_3,1;
    Peça:=False;

ENDIF
```

!Ordre al robot enviar peça a la Comanda

2-----

```
IF DI10_2=0 AND DI10_3=1 AND Peça THEN
    !01

    COM:=True;

    IF Columna_COM2>4 THEN
        Add Fila_COM2,1;
        Columna_COM2:=0;
    ENDIF

    IF Fila_COM2>4 THEN
        Fila_COM2:=0;
    ENDIF

    MoveJ p30,v500,z0,tool_ventosa;
    MoveJ p60,v500,z0,tool_ventosa;
    !POSICIO DE LA COMANDA 2
    COMANDA Columna_COM2,Fila_COM2,COM;
    Add Columna_COM2,1;
```

```

Reset D010_2;
SetDO D010_3,1;
Peça:=False;

ENDIF

!Ordre al robot enviar peça a la cinta 2 a la primera
posició-----
-
IF DI10_2=1 AND DI10_3=0 AND Peça THEN
    !10
    !POSICIO DEL MAGATZEM 1-2
    MoveJ p10,v500,z0,tool_ventosa;
    MoveAbsJ jpos10\NoEOffs,v1000,z50,tool_ventosa;
    MoveJ p100,v500,z0,tool_ventosa;
    MoveL p90,v500,z0,tool_ventosa;
    WaitRob \ZeroSpeed;
    Reset D010_2;
    MoveL p100,v500,z0,tool_ventosa;
    MoveAbsJ jpos10\NoEOffs,v1000,z50,tool_ventosa;
    SetDO D010_3,1;
    Peça:=False;

ENDIF

!Ordre al robot enviar peça a la cinta 2 a la segona
posició-----
-
IF DI10_2=1 AND DI10_3=1 AND Peça THEN
    !11
    !POSICIO DEL MAGATZEM 3-4
    MoveJ p10,v500,z0,tool_ventosa;
    MoveJ p130,v500,z0,tool_ventosa;
    MoveJ p120,v500,z0,tool_ventosa;
    MoveJ p110,v500,z0,tool_ventosa;
    WaitRob \ZeroSpeed;
    Reset D010_2;
    SetDO D010_3,1;
    Peça:=False;

ENDIF

ENDPROC
ENDMODULE

```

```

MODULE user(SYMODULE)

! Predefined user data
! ****

! Declaration of numeric registers reg1...reg5
VAR num reg1:=0;
VAR num reg2:=0;
VAR num reg3:=0;
VAR num reg4:=0;
VAR num reg5:=0;

! Declaration of stopwatch clock1
VAR clock clock1;
PERS tooldata tool_ventosa:=[TRUE,[[70.7878,-1.16069,37.7741],
[0.490629,-0.0314185,0.869022,0.0556497]],[0.2,[-20,0,30],[1,0,0,0],0,0,0]];
VAR bool Peça:=False;
VAR bool Emer:=False;

! Template for declaration of workobject wobj1
!TASK PERS wobjdata wobj1 := [FALSE, TRUE, "", [[0, 0, 0],[1, 0, 0, 0]],[[0, 0, 0],[1,
0, 0, 0]]];
PROC Emergencia()

    Reset D010_4;

    IF Peça=TRUE THEN

        SetDO D010_1,1;
        !Activar el compressor
        !SetDO D010_2,1;
        !Activar la ventosa
        ExitCycle;
        Emer:=TRUE;

    ENDIF

ENDPROC

ENDMODULE

```