

Manual de Instrucciones de la MCE 1

Índice

1) Instalación	4
2) Comandos del Tablero Eléctrico.....	6
2.1 Introducción.....	7
2.2 Descripción del tablero y señales.....	7
2.3 Cambio de parámetros.....	9
2.4 Entradas y salidas del PLC.....	11
3) Calibrador de masa y pasaje de la misma.....	12
3.1 Sobre la masa.....	13
3.2 Ajuste del espesor de la masa.....	13
3.3 Aparición de arrugas en la masa.....	14
3.4 Pasaje de la masa por los deflectores.....	14
3.5 Entrada de la masa al calibrador.....	14
4) Tolvas.....	15
4.1 Armado de las tolvas.....	16
4.2 Posiciones y dimensiones de los o`rings.....	16
4.3 Ajuste de la cantidad de relleno a depositar.....	16
5) Observaciones	17
5.1 Cambio de aros estampadores.....	18
5.4 Puesta a Punto Neumática.....	18
5.5 Ajuste lateral de cinta.....	19
5.6 Descripción del circuito neumático.....	19
6) Componentes.....	20
7) Lubricación , mantenimiento y limpieza.	22
7.1 Lubricación.....	23
7.2 Limpieza.....	23
7.3 Tensión en la cinta.....	23
8) Circuito eléctrico.....	24
8.1 Circuito eléctrico.....	26
8.2 Identificación de los elementos eléctricos.....	26
9) Ilustraciones.....	27

Capítulo 1

Instalación

ESPACIO FÍSICO

Para mayor comodidad y eficiencia en el manejo de la MCE/1 es conveniente disponer en torno a la máquina de espacios amplios. En caso contrario , se deberá arrimarla a una pared para dejar un espacio libre o pasillo de no menos de 1,5m en la entrada de masa y extremo de salida de empanadas y un metro en los laterales.

NIVELACIÓN

Es muy importante que se instale la máquina correctamente nivelada respecto de sus ejes transversal y longitudinal .Una mala nivelación transversal provoca desviaciones en la corriente de masa.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El adquirente deberá proveer en su tablero una ficha Hembra Steck de 16 A , la cual posee 5 terminales (3 fases + neutro + tierra) , para 380 VCA (Línea Roja).En caso de tener sistema trifásico 3 x 220 v , el terminal del neutro quedará libre.

Es responsabilidad del adquirente el poseer una correcta descarga eléctrica a tierra.

Capítulo 2

Comandos del Tablero eléctrico

Comandos del Tablero Eléctrico

2.1 Introducción

El circuito eléctrico está provisto de un controlador de secuencia y falta de fases. La máquina no marchará si dicho controlador detecta que la secuencia de fases no es la correcta (las cintas podrían ir en sentido contrario), o ante la ausencia de una o más fases.

Si este controlador detecta un error en la línea, prohíbe el uso de la llave termomagnética protegiendo los elementos internos de la máquina (no dejará enclavar la llave termomagnética).

Tener en cuenta esta situación en la instalación de la máquina o en reformas de la instalación eléctricas de la fábrica.

2.2 Descripción del tablero y señales

La máquina está provista de un PLC que controla todos los procesos que se realizan. Este controlador irá indicando el estado en que se encuentra la máquina y la operación que está realizando en ese momento.

Al encender la máquina se deberá encender el Visualizador en el frente del tablero.

Modo Manual - automatico y pulsador de “Marcha”:

La máquina puede funcionar en dos modos : manual y automático.

En el modo manual si se oprime “MARCHA” , la máquina realizará un avance de cinta y estampará una sola vez , deteniéndose luego .

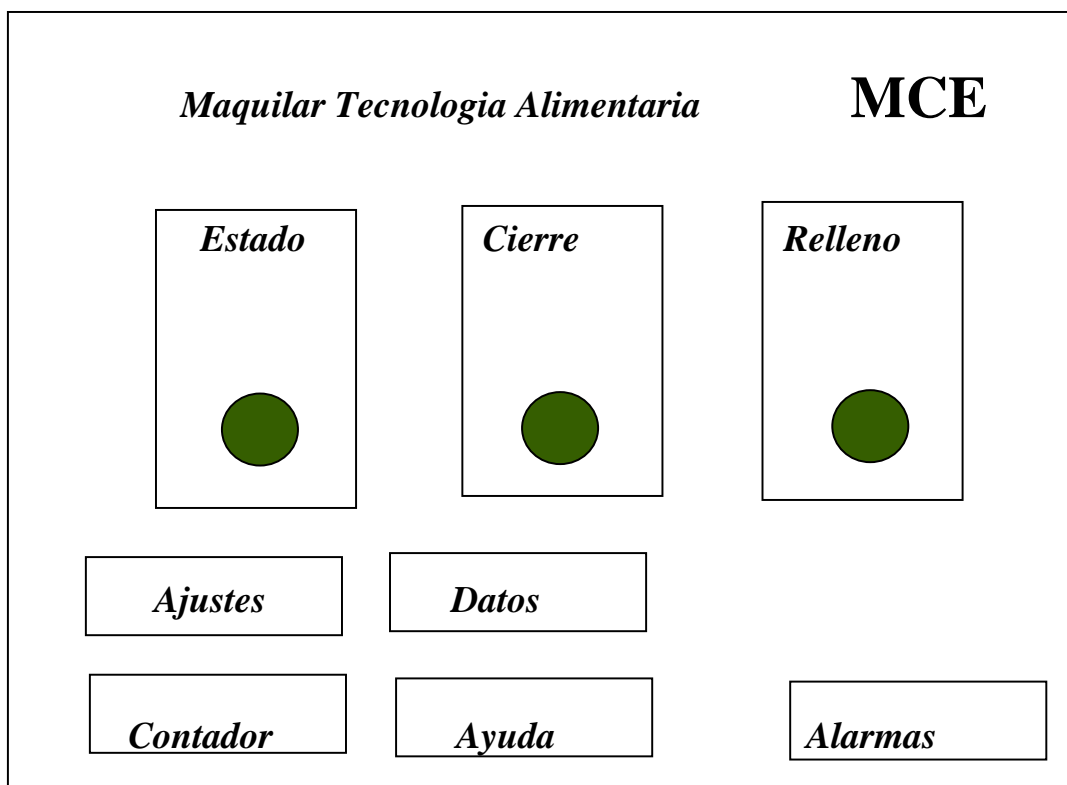
De esta forma el operador , puede depositar en forma manual el relleno y oprimir nuevamente la tecla _”marcha “ cuando este listo para ejecutar un nuevo ciclo.

En el modo automático si se oprime “MARCHA” la máquina ejecutará un ciclo tras otro y no se detendrá hasta que se oprima nuevamente la tecla “MARCHA”.

Si luego de pulsar marcha se pulsara “relleno” ó “cierre” la máquina comenzará a rellenar ó estampar respectivamente. Los pulsadores de “relleno y “cierre” son independientes, es decir se puede rellenar sin estampar ó estampar sin rellenar.

Es posible si el operador se pone práctico , colocar la máquina en modo automático y depositar el relleno en forma manual.

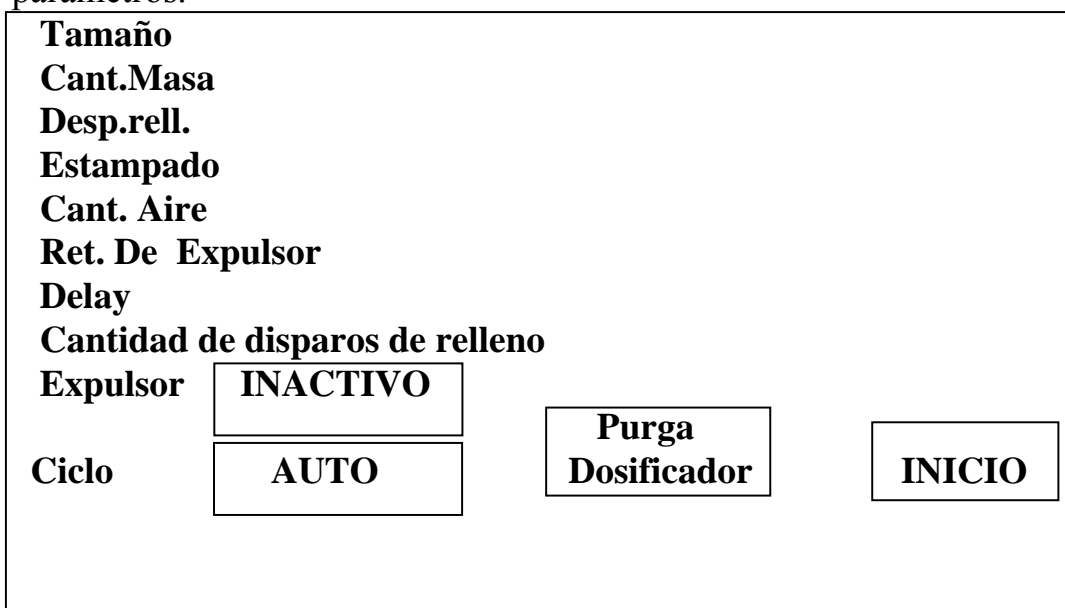
Pantalla Inicial




Con la tecla ajustes se accede a la siguiente pantalla.

1 Ajustes

Presionando (1ajustes) accedemos a la pantalla de modificacion de parámetros.



Para modificar un parámetro numérico tocar la pantalla en el valor del parámetro y aparecerá una nueva pantalla numérica , colocar el valor deseado y finalizar con Enter.

Una vez presionado ENTER se deberá enviar esa información al controlador, presionando la tecla 

Accederemos a otra pantalla donde encontraremos el texto (1 hacia el controlador),presionarlo 2 veces y luego apretar la tecla (inicio),aparecera un texto que dirá ¿guardar cambios en el registro ajustes de la receta ajustes?, presionar SI.

Los estados Manual/automático cambiarán secuencialmente con solo tocar en dicho lugar .

La purga inicial de la tolva se hará tocando el boton de “Purgar el dosificador” , cada vez que se toque se activara el dosificador .

Pulsador de “EMERGENCIA” :

Este pulsador detendrá la máquina en cualquier punto del ciclo.

Al accionar el pulsador de emergencia la máquina dejará de funcionar desactivando la llave termomagnética general la cual está dentro del tablero.

Para restablecer el funcionamiento se deberá accionar la llave termomagnética teniendo la precaución de liberar antes el pulsador de emergencia.

Pulsador de “CIERRE” :

También es posible con la máquina en funcionamiento ,detener ó accionar el estampado de empanadas con el pulsador “CIERRE” .

Esta operación es útil cuando la masa que está pasando por la zona de corte no es la adecuada , no cubre el ancho de corte , tiene arrugas ó no ha sido depositado el relleno sobre la masa.

Si este pulsador es accionado con la máquina detenida se encenderà un circulo a la derecha de “Cierre” en el panel ,indicando que está activo y la máquina comenzará a estampar al mismo tiempo que es pulsado “MARCHA”.

La máquina posee una placa acrílica de seguridad en la zona de estampado jamás introducir la mano en la zona de cierre de empanadas.

Pulsador de “RELLENO” : (en el caso de tener sistema dosificado)

Oprimiendo este pulsador comenzará a funcionar el cilindro neumático que mueve el relleno, si se oprimiera sin estar la máquina en marcha se encenderá un círculo a la derecha de la palabra “Relleno” en el panel y realizará la acción después de pulsar “marcha”.

Cuando se carga la tolva por primera vez se necesitará purgarla para que comience a trabajar correctamente, para este fin se deberá accionar la tolva manualmente con la tecla “Purga Dosificador”, dentro del menú de “Ajustes”. Es aconsejable si el relleno no tiene fluidez lubricar con aceite comestible o vaselina líquida la tolva antes de colocar el relleno con el fin de que la purga sea más rápida.

2.3 Cambio de parámetros

Dentro de la pantalla de cambio de parámetros que se accede con la tecla “Ajustes”, dibujada anteriormente, se podrán modificar los parámetros que se detalla a continuación.

Mensaje de modificar “Tamaño”

Se utiliza para determinar el recorrido, (en milímetros), de la cinta transportadora en cada ciclo y es el que rige el espacio entre empanadas en el sentido longitudinal. Si el espacio entre empanadas es muy grande achicar su valor hasta tener el espacio deseado, teniendo cuidado de no superponer un producto con otro.

Mensaje de modificar estampado: “Estampado”

Este valor determina el tiempo que el estampador estará presionando a la masa, y se cuenta desde la partida del cilindro estampador hasta la orden de subida del mismo, esta expresado en milisegundos.

Un valor usual está entre 800 y 1000 ms. Si este tiempo fuera muy pequeño el cilindro podría no llegar hasta la cinta.

Modificar “Delay” : representa el tiempo de espera entre levantar el estampador y hacer avanzar la cinta. Su función es la de evitar el enganche de la masa en el estampador, cuando ésta comienza a avanzar.

Este tiempo "delay" puede variar dependiendo del tipo de masa entre 0 y 100 ms.

Mensaje de Desplazamiento de relleno: “Desp Rell”

Este parámetro tiene un valor mínimo de 1ms y representa el tiempo que el relleno se anticipa al estampador.

Este anticipo permite rellenar con la cinta en funcionamiento lo cuál logrará desparramar el relleno longitudinalmente. A modo de ejemplo en

una empanada de 120 mm este tiempo puede rondar los 400 ms , pero siempre queda finalmente a criterio de cada cliente.

Cantidad de Masa : “Cant Masa”

Su valor va de cero a 9999 milisegundos, le ordena al calibrador cuanto tiempo tiene que seguir accionado a partir de la lectura de masa hecha por el sensor.

Expulsor : Existen estampadores que al ser muy pequeños , necesitan de una inyección de aire en el interior del mismo para poder expulsar el producto , en caso de haber adquirido un estampador con estas características la maquina vendrá equipada con una electroválvula (M5) conectada a la salida Q5 del PLC , destinada para ese fin.

Cuando se activa esta opción , la salida 5 del PLC activa dicha electroválvula expulsora , cada vez que la máquina está estampando.

Cant. Aire : indica cuanto tiempo estará inyectando aire el expulsor-

Ret.Expulsor : este parámetro indica el retardo que tendrá el expulsor.

CONTADOR :

Presionando la tecla CONTADOR en la pantalla inicial se visualizarán dos variables, una que indica la producción parcial, que se puede volver a 0 con la tecla Reset, y otra que indica la producción histórica la cuál no podrá volverse a cero.

El contador de empanadas se incrementará con cada acción de CIERRE que se ejecute, con la maquina en marcha.

2.4 Entradas y salidas del PLC : El estado de las mismas se puede observar en el mismo PLC , las activas tienen su Luz verde respectiva encendida. El conocer el estado de las entradas/salidas es muy útil para localizar fallas en los elementos externos al tablero.

Entradas	I 1	Pulsador de MARCHA.
	I 2	Pulsador de CIERRE.
	I 3	Pulsador de RELLENO.
	I 4	Sensor inductivo de seguridad calibrador.
	I 5	Sensor Relleno.
	I 6	Sensor de masa del calibrador. (Entrada alta sin masa)
	I 7	Pulsador manual de los rodillos de calibrador.
SALIDAS	Q0	Se utiliza internamente.
	Q1	Contactor de cinta.
	Q2	Electrov. del estampador.
	Q3	Electrov. de relleno.
	Q4	Motor del calibrador.
	Q5	Electrov. del Expulsor.

Capitulo 4

Calibrador

Calibrador

3.1 Sobre la masa

Su finalidad es dar el acabado final y proveer a la máquina de un caudal de masa constante en ancho , espesor y sin arrugas. Para lograr este acabado final , posee dos rolos cuya distancia entre ejes es ajustable para lograr los espesores deseados, estos rolos serán denominados calibrador de masa.

Estos rolos calibradores de masa poseen una protección para el operador , jamás retirar dicha protección.

Utilizar una masa adecuada, de acuerdo al uso corriente del fabricante , con un espesor no superior en un 30% al 40 % al que se desee obtener , pero cuidando como muy importante enharinar en forma pareja la cara inferior y con la menor cantidad de harina posible la cara superior.

Cara inferior con harina. Permite que la masa al ser estampada no se adhiera a la cinta transportadora .En caso de pegarse la empanada sufrirá deformaciones posteriormente al ser despegada por la segunda cinta transportadora.

Cara superior sin harina. :Al tener menor cantidad de harina será más eficiente el cierre de la empanada al ser estampada..

3.2 Ajuste del espesor de la masa

1. Ajustar los rodillos al espesor deseado , utilizando las manoplas de ajuste.

Girándolas en sentido horario se logra mayor espesor y a la inversa menor espesor.

Una vuelta completa equivale a un desplazamiento del rolo de 1,953 mm

1 vuelta = 1,953 mm

1 vuelta = 6 puntos

1 punto = 0,279 mm

2. La velocidad de masa entrante es constante , el flujo de masa entrante es regulada mediante un sensor óptico .

3.3 Aparición de arrugas en la masa:

1-Un motivo de aparición de arrugas en la masa puede ser el no paralelismo de los rodillos del calibrador , y para lograrlo se debe recurrir al uso de una sonda .

Si el problema continua controlar con sonda el paralelismo de los rodillos de la laminadora que alimenta a la MCE.

2-No debe usarse masa con ancho mayor al del calibrador de la MCE , por que seguramente acarreará problemas de arrugas .Es preferible que la masa venga con un ancho ligeramente menor (cortarla si es necesario).

3-Una masa muy humectada en su cara inferior puede ocasionar una arruga central longitudinal , en razón que la masa al caer del calibrador sobre la cinta se adhiere instantáneamente a ésta no dando tiempo a su gradual expansión .Esta situación se corrige con algo de harina en la cara inferior.

4- Si los rolos del calibrador no están paralelos o si el ancho de la masa de entrada es mayor al de dichos rolos podrán aparecer arrugas diagonales en la masa de ambos lados.

3.4 Pasaje de la masa por los deflectores:

Al pasar por primera vez la masa cada vez que se comienza a trabajar se deberá manualmente plegar la masa sobre el deflector, tarea que luego se evitará si se empalma la masa que se termina con la que comienza a la entrada del calibrador.

3.5 Entrada de la masa al calibrador :

El calibrador esta provisto de un sensor óptico de presencia de masa que regula la entrada de la misma. Cuando la masa se aproxima hacia el sensor , éste activa el calibrador permitiendo la entrada de masa , que se alejará del sensor y repetirá el ciclo .

La punta de la lámina de masa debemos entrarla oprimiendo el pulsador trasero , esto forzará el calibrador a funcionar, permitiendo que la masa llegue hasta la cinta que traccionará la masa y comenzará el ciclo antes descripto.-

Capitulo 4

Tolvas

4.1 Armado de las tolvas

Las tolvas están compuestas por su base ajustable a la máquina mediante tuercas perillas, y el cuerpo de almacenamiento cilíndrico que se ajusta a la base. Además tiene una pieza de salida ajustable a la base mediante un clamp de 2 pulgadas.

Existe también una pieza intermediaria entre la base y el conjunto de cilindro neumático ajustable mediante dos clamp de 2 pulgadas.

Esto se aprecia en la figura titulada "Elementos que conforman el dosificador".

4.2 Posiciones y dimensiones de los o´rings

La posición de los o´rings, de la manguera y los sellos de 2 ‘ se puede ver en la ilustración de la tolva.

4.3 Ajuste de la cantidad de relleno a depositar.

Existe la posibilidad de ajustar la cantidad de relleno, para lo cual se deberá enroscar el embolo plástico (que empuja el relleno) en la pieza roscada para lograr que rellene menor cantidad, al desenroscarlo se obtendrá mayor cantidad.

En los nuevos modelos existe la posibilidad de correr un sensor magnético en el cuerpo del cilindro neumático del rellenador, si se lo desplaza hacia la punta del cilindro se obtendrá más relleno, si se lo desplaza hacia el otro lado se obtendrá menor cantidad de relleno.

Una vez que se corre el sensor, hacer algunas deposiciones y luego pesar. Si no es el peso deseado ajustar nuevamente el sensor.

Capítulo 5

Observaciones

5.1 Cambio de aros estampadores.

La MCE puede estampar con formas distintas cambiando lo que llamaremos aro estampador.

Dicho aro plástico esta sujeto a una pieza que lo porta mediante dos tornillos 3/16 x 3/8 cabeza Allen cilíndrica.

Se puede cubrir el estampador completo con una plancha de silicona en el caso que la masa fuera muy húmeda y se pegara al estampador.

1. Retirar la tapa que cubre los estampadores.
2. Aflojar y retirar la varilla de 9,5 mm que impide que gire el conjunto estampador luego aflojar la pieza que une el estampador completo a la punta del cilindro neumático, se desprenderá dicha pieza del vástago del cilindro.
3. Aflojar los dos tornillos que fijan el aro estampador y reemplazarlo.
4. Ajustar nuevamente el conjunto estampador al vástago del cilindro , luego la varilla anti-giro..
5. Poner y ajustar la tapa protectora de los estampadores.

5.2 Puesta a punto neumática.

Ajuste de la presión de aire en el interior de la máquina :

Ajustar subiendo la tapa del regulador de entrada (para destrabarlo) y luego girando en sentido horario para aumentar la presión o en sentido antihorario para disminuirla , luego de calibrar la presión oprimir la tapa del regulador para trabarla.

El compresor debe entregar para el correcto funcionamiento de la MCE/1 una presión entre 6 y 9 Kg/cm².

La MCE1 posee 2 reguladores de presión en la parte trasera del tablero principal , visualizándolos de izquierda a derecha regulan la presión de cierre , la presión de relleno .Descargar los filtros periódicamente si se acumulara agua en ellos.

Los cilindros neumáticos están provistos de amortiguadores que actúan en los tramos finales del recorrido y de reguladores de caudal que controlan la velocidad de salida del aire , estos elementos salen calibrados de fábrica para el óptimo funcionamiento de la MCE/1, se recomienda en lo posible no alterar estas regulaciones .

5.5 Ajuste lateral de cinta

La MCE consta de una cinta transportadora donde se estampan las empanadas. Esta cinta pueden recostarse hacia uno de los costados, para corregir esta situación consta de su regulador de cinta.

Primer caso : la cinta se va hacia la derecha.

Ajustar (en sentido horario) la tuerca del lado derecho y esperar a que la cinta se mueva hacia el centro y permanezca allí, en caso que se siguiera moviendo y se recostara hacia el otro lado, aflojar un poco la tuerca de la derecha.

Segundo caso : la cinta se va hacia la Izquierda.

Proceder en forma análoga al caso anterior.

Para ambos casos : si se necesitara ajustar de un lado, pero se observara demasiada tensión en la cinta, se logrará en mismo efecto aflojando del lado opuesto al que se tenía que ajustar.

5.7 Descripción del circuito neumático.

La máquina consta de 1 cilindro neumático encargado de estampar y otro cilindro encargado de rellenar.

Además consta con un filtro regulador independiente para cada cilindro, lo que permitirá ajustar la presión de trabajo en forma independiente de los cilindros estampador y rellenador.

Estos cilindros tienen amortiguadores que se utilizan para reducir a voluntad la velocidad en los 25 mm finales del recorrido. Son tornillos que se encuentran al ras del cuerpo del cilindro en los extremos del mismo.

Tener en cuenta de vaciar periódicamente el filtro de la entrada de la máquina cuando este contenga agua.

Es conveniente tener trampas para el agua en la cañería que alimenta a la MCE, para evitar que la misma llegue al interior de la máquina.

Si no se tiene el debido cuidado el agua barre la lubricación de las electroválvulas y estas se bloquearán, cuando esto suceda desarmarlas y lubricarlas.

CAPITULO 6

COMPONENTES

Componentes Mecánicos.

Motorreductores

Calibrador

STM RMI 63 : Red. 1/49 Motor 3 /4 HP

Cinta Estampadora

STM RMI 28 : Red. 1/40 - Motor 1 /8 HP

Componentes Eléctricos

1 - PLC Siemens CPU 1212C 24 V (8ED / 6SD)

1 – Pantalla Siemens Touch Panel KTP 600 BASIC COLOR PN

1 - Fuente Moeller Easy 400 Pow 1,25 A

2 – Contactores Siemens S00 7A bob. 24 Vcc

1 - Controlador de fases Moeller EMR4-F500-2

1- Sensor relleno marca FESTO modelo SME-8M-24V

1 - Llave térmica trifásica general. M.Gerin C60N C-25A

1 - Bobina de mínima tensión.M.Gerin MN26960

1 - Disyuntor diferencial trifásico Siemens.

1 - Sensor optico SA1A DN1 (sensor de masa)

3 Pulsadores rasantes y 2 de emergencia (Moeller)

Pulsadores y selectoras Siemens.

Componentes neumáticos marca Micro.

1 - Cilindro neumático estampador Ø63 carrera 65mm doble efecto, doble amortiguación.

1 - Cilindro neumático rellenador Ø63 carrera 100 mm doble efecto, doble amortiguación.

2 - Filtros regulador FR entrada y salida de 1/4

Electroválvulas SB1 5/2 reacción resorte , entradas y salidas de rosca 1/4

Cintas Transportadoras

Ubicación	Perímetro(mm)	Ancho(mm)
Estampadora	4100	240

O'rings

Código	Descripción	Ø Interior	ØExterior	Espesor
224	Embolo Int.	44	51	3,5mm
227	Embolo Ext.	53,6	60,6	3,5mm

Rodamientos:

Calibrador de masa : 6206 y 2206 2RS

Rodillos de cinta : 6204 y 2204 2RS

Capítulo 7

Lubricación Mantenimiento y Limpieza

7.1 Lubricación

- **Rulemanes** : Están lubricados de por vida (blindados)..
- **Motoreduc.** : Sin mantenimiento

7.2 Limpieza

Para obtener un máximo rendimiento de la MCE ésta como cualquier máquina necesita de un servicio de limpieza , la frecuencia con la que se realizará dicha limpieza dependerá de la condición de la masa que entra (harina en la cara superior) ,de la cantidad de grasa ó margarina que lleva la masa etc...

Se puede utilizar una pistola de aire para efectuar la limpieza de harina seca.

Los lugares en los cuales hay que prestar particular atención son :

- Cintas transportadoras
- Tolvas

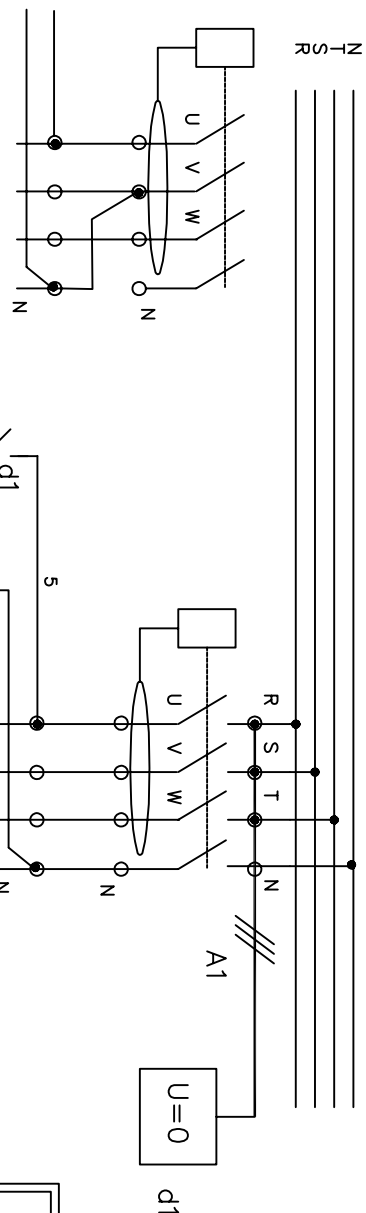
En las zonas donde hay contacto con el alimento , limpiar usando productos bactericidas y funguicidas.

7.3 Tensión en la cinta :

Al calibrar la cinta para que no se recueste lateralmente tener cuidado que la tensión de la misma no sea demasiado grande , el efecto que produce ajustar de un costado la cinta , es el mismo al de aflojar del lado opuesto .De esta forma se puede calibrar el desplazamiento lateral sin tener que aumentar tanto la tensión.

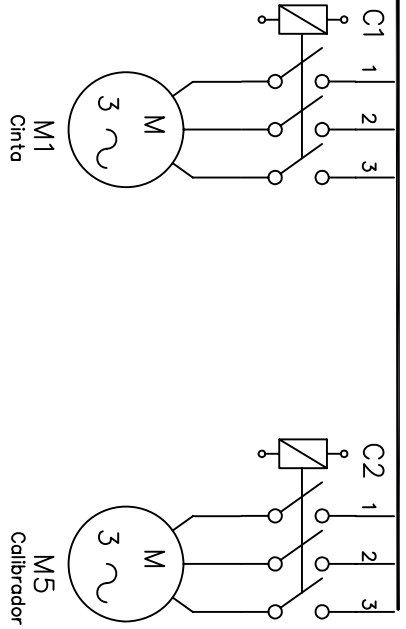
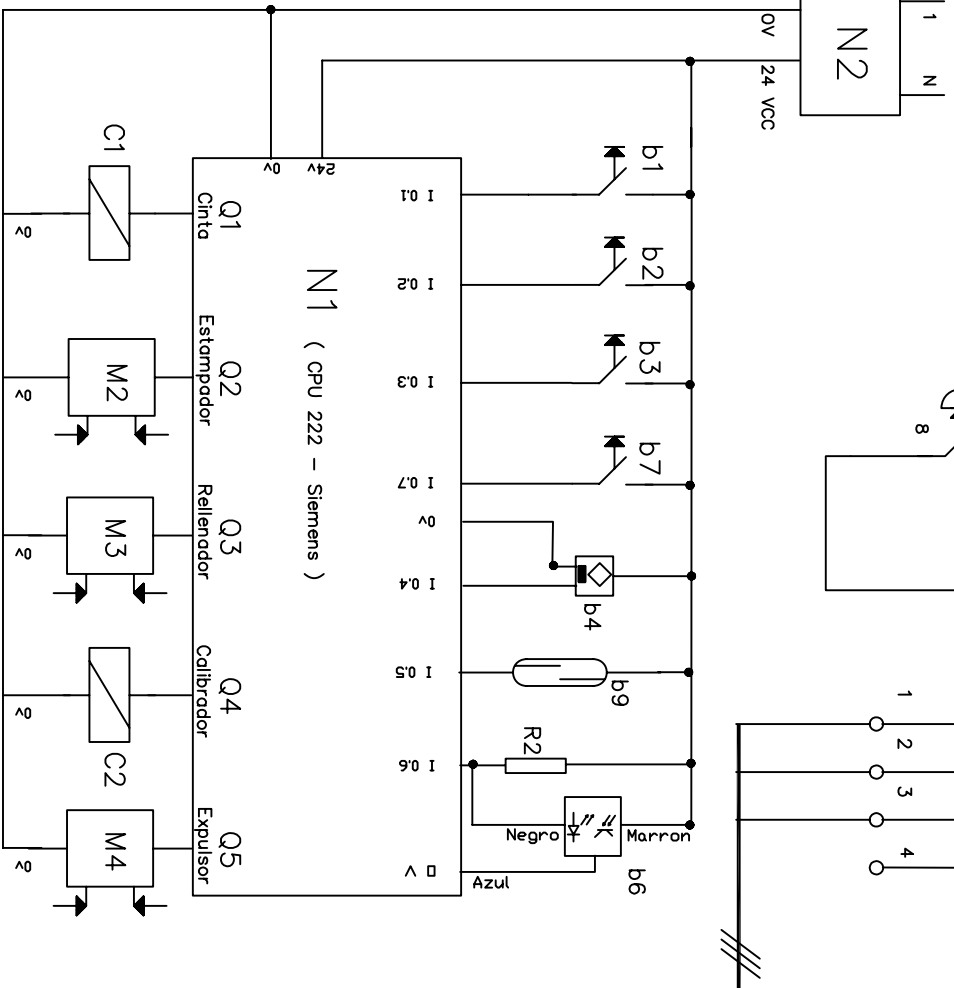
Capítulo 8

Circuito Eléctrico



Plano eléctrico de MCE1 con tolva ,calibrador y expulsor.
Si el modelo adquirido no posee algún elemento
no considerar estos en el circuito.

Si la alimentación es de 3 x 220 v , el neutro de salida del
disyuntor diferencial estará vacía y la entrada del neutro
de la llave termomagnética se conectará a la fase 2



Identificación de los elementos eléctricos

A1 - Interruptor Diferencial Trifásico.

A2 - Interruptor Termomagnético tetrapolar.

b1- Pulsador de Marcha.

b2- Pulsador acción “estampa”.

b3- Pulsador acción “rellena”.

b4 - Sensor inductivo seguridad del calibrador.

b5- Pulsador de emergencia.

b6 - Sensor óptico de entrada de masa.(idec izumi SA1A dn1)

b7 - Pulsador manual del calibrador de masa.

b8 - Pulsador de emergencia-

b9 - Sensor de proximidad del cilindro del rellenedor

C1 – Contactor de cinta transportadora

C2 – Contactor del calibrador.

d1 - Rele de falta de fase.

M1- Motor de cinta transportadora.

M2- Electroválvula estampador.

M3- Electroválvula rellenedor.

M4- Electroválvula del Expulsor.

M5- Motor del Calibrador.

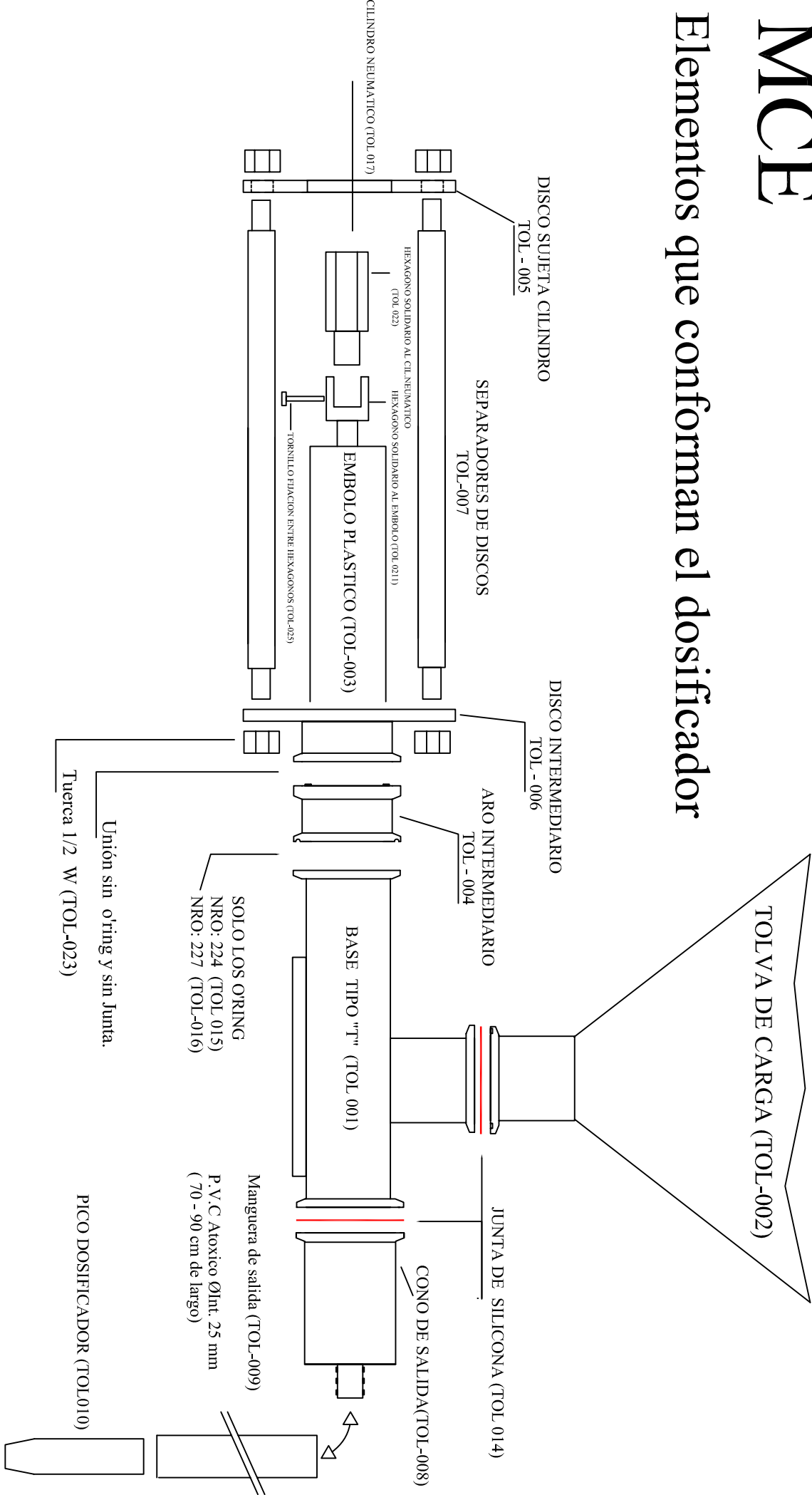
N1 - PLC Siemens CPU 1212C (8ED / 6SD) con panel touch KTP600

N2 – Fuente Moeller Easy 400 Pow. de 1,25

Ilustraciones

MCE

Elementos que conforman el dosificador



LA EMPRESA SE RESERVA EL DERECHO DE CAMBIOS SIN PREVIO AVISO