



RoboLabs

Incredible machines for fastfood & funfood

MANUAL DE FUNCIONAMIENTO ROBOSUGAR TWIN AUTO 20 (CPA-20)



**¡PRECAUCIÓN: LEA LAS INSTRUCCIONES
ANTES DE USAR LA MÁQUINA!**

La versión PDF de este manual se encuentra disponible en www.robolabs.pro

Tabla de Contenidos

Safety requirements.....	Ошибка! Закладка не определена.
1. Visión General	4
1.1. Utilidad	4
1.2. Especificaciones técnicas	4
1.3. Contenido.....	4
.....	5
1.4. Requisitos de energía	6
1.5. Condiciones ambientales	6
1.6. Componentes de seguridad	7
1.7. Componentes principales.....	7
1.8. Primeros pasos	8
2. Uso previsto.....	8
2.1. Funcionamiento.....	8
2.2. Calidad del producto	14
3. Mantenimiento técnico	16
4. Transporte y almacenamiento.....	17
5. Acceptance certificate.....	18
6. Warranty obligations	19
7. Detalles del fabricante	19
Anexo A. Listado de componentes eléctricos	20
Anexo B. Ajustes del regulador de temperatura.....	22
Anexo C1. Ajustes VFD de la cinta	23
Anexo C2. Configuración VFD de la inclinación del caldero hervidor.....	24
Anexo D. Listado de Partes	25

Requisitos de seguridad



¡NO DESMONTE EL CAMELIZADOR NI EXTRAIGA LOS COMPONENTES INDEPENDIENTES MIENTRAS EL EQUIPO PERMANEZCA CONECTADO A LA RED ELÉCTRICA!



¡SÓLO PERSONAL INSTRUIDO Y CAPACITADO DEBE UTILIZAR LA MÁQUINA!



NO DEBE USAR BAJO NINGÚN CONCEPTO LA MÁQUINA CON EL CALDERO HERVIDOR VACÍO. ESTE USO INDEBIDO PRODUCIRÁ SOBRECALENTAMIENTO Y LA AVERÍA DE LA MÁQUINA



¡NO USE LA MÁQUINA PARA MEZCLAR PRODUCTOS PESADOS O ABRASIVOS!



¡MUCHAS PIEZAS ESTÁN CALIENTES DURANTE EL FUNCIONAMIENTO!
¡PELIGRO DE QUEMADURAS!



¡ESTÉ ATENTO A LAS PIEZAS MÓVILES DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA!



1. Visión General

1.1. Utilidad

El caramelizador RoboSugar Twin Auto 20 (en adelante “el caramelizador”) es una máquina caramelizadora/recubridora cuya utilidad es recubrir de caramelo, queso y otros recubrimientos. La máquina cocina mezcla de caramelo, mezcla de queso o similares y después recubre con ello las palomitas de maíz. La cinta enfriadora se usa para el enfriamiento y separación de las palomitas de maíz.

1.2. Especificaciones técnicas

Productividad ¹	hasta 35 kg/h (75 lbs/h)
Tamaño del caldero hervidor	75 litros (20 galonrs)
Ampacidad	24 A
Tensión Nominal	3/N/PE AC 400V 50 Hz or 3/PE AC 240V 60 Hz
Potencia Nominal	13 kW
Dimensiones (LxWxH)	2100x1000x1750 mm
Peso	230 kg
Protección de Ingreso (IP)	IP 22

1.3. Contenido

Caramelizador	1 pza
Cubo de Plástico para Palomitas de Maíz con dos bridas	1 pza
Recipiente de Producto Terminado	1 pza
Bandeja de deshechos en dos partes	1 pza

¹ Para el producto listo para consumir el valor exacto depende de la receta y los suministros utilizados.

Rueda giratoria	4 pzas
Tapa del caldero hervidor	1 pc
Documentación	1 set

1.4. Requisitos de energía



¡EL ENCHUFE ELÉCTRICO DEBE DISPONER DE TOMA DE TIERRA!



¡EL MONTAJE ELÉCTRICA DEBE SER INSTALADO POR UN ELECTRICISTA CUALIFICADO!



¡PARA EVITAR PELIGROS, EN CASO DE DAÑO EN EL CABLE DE SUMINISTRO, ESTE DEBE SER REEMPLAZADO POR EL FABRICANTE, SU AGENTE DE SERVICIO O POR PERSONAL DEBIDAMENTE CUALIFICADO!

Es necesario verificar periódicamente las conexiones eléctricas, incluida la toma de tierra. ¡Siempre que detecte fallos o malfunciones no encienda el equipo y consulte a un electricista cualificado!

El cable de conexión equipotencial (de hasta 10 mm²) debe conectarse a la clema marcada con la señal IEC 5021.



El caramelizador va provisto de cables de alimentación de cuatro pines (3/PE AC 240 V) o de cinco pines (3/N/PE AC 400 V). Un enchufe de 32 A debe ser usado. Siga la información provista junto al cable de alimentación para una adecuada instalación.

Encienda la máquina girando el interruptor a la posición CAREMEL y, a continuación, pulse el botón intermitente HEATING. Compruebe que el mezclador dentro del caldero hervidor gira en el sentido de las agujas del reloj. Si no es así, extraiga el enchufe y cambie dos fases.

1.5. Condiciones ambientales

El equipo debe ser utilizado a una temperatura ambiente de entre +5°C y +40°C y una humedad relativa que no exceda el 45% a 40°C. La disminución de la temperatura está relacionada con el incremento de la humedad relativa, por ejemplo, 90% de humedad relativa a 20°C. La altitud sobre el nivel del mar no debe superar los 1000 metros.

Durante la utilización, la máquina emite mucho vapor y calor lo que no es bueno para la calidad del producto final. Es esencial disponer de una campana extractora (800x800 mm de tamaño, situada no más bajo de 2,3 m sobre el caldero hervidor) con una capacidad no menor de 1000m³/h.

Vea también la sección 2.2.

1.6. Componentes de seguridad

El botón EMERGENCY STOP (Parada de emergencia) que se encuentra en la parte frontal debe ser utilizado en caso de emergencia; una vez apretado la máquina se apagará inmediatamente.

El relé de control de voltaje analiza el voltaje en la entrada de corriente de la máquina. El espacio de tolerancia está preestablecido en la misma unidad. Si el valor de voltaje sobrepasa el rango definido, el circuito no funcionará.

Hay un regulador de emergencia de temperatura ubicado en el área de los elementos calentadores. En caso de calentamiento excesivo o incontrolado, éste cortará el suministro de energía a los calentadores.

1.7. Componentes principales

Los componentes principales de la máquina se muestran en la Fig. 1 a continuación, dónde: 1 – Caldero hervidor; 2 – Cinta de enfriado; 3 – Recipiente de las palomitas de maíz; 4 – Asa del recipiente; 5 – Controles; 6 – Bandeja de deshechos; 7 – Recipiente para el producto listo para consumir.



Fig. 1 Componentes principales

La parte principal del caramelizador es el caldero hervidor (1) que tiene elementos calentadores y batidora/mezcladora en el interior. La mezcla de caramelo o queso se cuece en el caldero hervidor. El recipiente de palomitas de maíz (3) contiene las palomitas listas para ser recubiertas. El recipiente está

equipado con un muelle de gas que eleva el recipiente automáticamente vertiendo el contenido en el caldero hervidor. El asa (4) se utiliza para devolver el recipiente a su posición inicial.

La cinta de enfriado (2) se usa para enfriar el caramelo y evitar que se las palomitas de maíz se peguen. Todos los desechos se recogen en una bandeja de desechos (6). Mientras que el programa de queso está activo, el enfriamiento no es necesario; la cinta se utilizará para llevar las palomitas de maíz en el recipiente del producto listo para consumir (7)

Ve más detalles del Panel de Controla (5) en la sección 2.1.

1.8. Primeros pasos

Desempaquete la máquina con cuidado. Compruebe que se encuentran todos los componentes. Utilice una carretilla elevadora para sacar la máquina de la caja. Monte las cuatro ruedas giratorias. Monte las dos bandejas de desechos debajo de la máquina. Coloque la bandeja de desechos en ella. Ponga el recipiente de palomitas de maíz en el soporte (vea la ilustración en la sección 1.8) y fíjelo con bridas de plástico. Retire el plástico protector de todas las superficies. Conecte la máquina a la red eléctrica, vea la sección 1.4. Una vez la máquina se encuentre en su lugar, bloquee todas las ruedas giratorias.

2. Uso previsto

2.1. Funcionamiento

El proceso de operación tiene las siguientes fases:

1. Cocción de la mezcla de caramelo. La mezcla en el caldero hervidor se calienta hasta que el caramelo esté listo.
2. Recubrimiento de las palomitas de maíz con caramelo. El mezclador funciona de forma continua durante 1,5 minutos, proporcionando un recubrimiento suave.
3. Enfriamiento y separación. Las palomitas de maíz recubiertas de caramelo deben enfriarse. Una vez se completa el enfriamiento, el producto listo para comer se descarga automáticamente en un recipiente

específico.

Los controles del caramelizador son:

- Regulador de la temperatura;
- Interruptor principal CHEESE—OFF—CAMEL (Queso-Apagado-Caramelo 3 posiciones);
- Botón HEATING (Calentar) con indicador luminoso;
- Botón MIXING (Mezclar) con indicador luminoso;
- Botón COOLING (Enfriar) con indicador luminoso.

Cada botón activa una de las fases nombradas. La iluminación de los botones correspondientes indica la fase actual de funcionamiento. Mientras está en funcionamiento, la máquina cambia las fases automáticamente, sin embargo, cualquier fase puede accionarse manualmente pulsando un botón.

Fase de Calentamiento

La mezcla en el hervidor se calienta hasta que el caramelo esté preparado. El mezclador se pondrá en funcionamiento ocasionalmente durante esta fase proporcionando una mezcla adecuada de todos los ingredientes. Durante esta fase casi toda el agua se evaporará. Una vez que el caramelo esté preparado, las palomitas de maíz se verterán automáticamente en el hervidor. Al finalizar la fase de calentamiento la máquina emitirá un sonido de alarma audible.

Fase de Mezclado

Una vez que las palomitas de maíz se hayan vertido en el hervidor, la batidora comenzará a funcionar durante 1,5 minutos proporcionando un revestimiento de caramelo homogéneo. Cuando acabe el tiempo, las palomitas de maíz recubiertas de caramelo se verterán automáticamente a la cinta de enfriamiento. Al finalizar la fase de mezclado la máquina emitirá un sonido de alarma audible.

Una vez que el caldero hervidor esté vacío, éste volverá automáticamente a la posición inicial y el botón HEATING parpadeará para que el operador de la máquina pueda saber que la máquina está lista para el siguiente lote (Vea Comenzar el siguiente lote más adelante).



¡NO COLOQUE EL RECIPIENTE DE PALOMITAS EN LA POSICIÓN INICIAL HASTA QUE EL CALDERO HERVIDOR ESTÉ VACÍO Y EN SU POSICIÓN INICIAL!

Fase de enfriamiento

Las palomitas de maíz recubiertas de caramelo deben enfriarse y separarse. La cinta de enfriado funciona de manera continua separando y enfriando las palomitas de maíz. Al comienzo de esta fase, la cinta se mueve a toda velocidad para separar las palomitas de maíz. Tras 1,5 minutos se ralentiza minimizando el impacto mecánico en el producto.

La fase de enfriado dura 8 minutos. Una vez que el enfriado ha sido completado, el producto listo para comer se descarga automáticamente en un recipiente específico. Una vez completada la fase de enfriamiento la máquina emitirá un sonido de alarma audible.

Es posible finalizar la fase de enfriado antes de tiempo. Para ello deberá pulsar el botón de Enfriado durante 5 segundos, a continuación la cinta se detendrá y el producto será vertido en el recipiente.

Cuando se opere en el programa de queso no se necesitará enfriado por lo que el único objetivo de la cinta será transportar las palomitas de maíz a su recipiente.

Una vez que el enfriado se haya completado, el producto estará listo para el consumo y será descargado en el recipiente RTE (listo para el consumo). Al finalizar la fase de enfriado la máquina emitirá un sonido de alarma audible.



¡LAS PARTES MÓVILES DE LA MÁQUINA NO DEBEN SER OBSTACULIZADAS!

Palomitas de maíz recubiertas de caramelo

Gire el interruptor principal a la posición CAMEL. El botón HEATING parpadeará. Coloque el recipiente de palomitas de maíz en la posición inicial tirando de él hacia abajo hasta que el bloqueo magnético se active.

Use las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo en el regulador de temperatura para establecer la temperatura. La temperatura se puede ajustar

entre 90°C y 200°C. Los valores comunes se encuentran entre 170 y 180°C. Consulte la sección 2.2 para obtener más información sobre el ajuste de temperatura.

Coloque las palomitas de maíz en el recipiente para palomitas de maíz junto al caldero hervidor. Ponga todos los ingredientes de caramelo en el caldero hervidor y luego pulse el botón HEATING (Calentar). La máquina hará el resto automáticamente.



¡NO GIRE LA MÁQUINA CON EL CALDERO HERVIDOR VACÍO! ¡HACERLO PRODUCIRÁ SOBRECALENTAMIENTO Y EL FALLO DE LA MÁQUINA!

Receta recomendada²

De manera predeterminada, se recomienda usar la siguiente receta de mezcla de caramelo (por 70-75 litros de palomitas de maíz "Hongo").

- Premezcla caramelo o similar — 2800 g
- Azúcar (de remolacha o de caña) — 2000 g
- Aceite de coco o mantequilla — 240 g
- Agua — 1000 g

Para evitar una excesiva pegajosidad se recomienda el uso de lecitina Free-N-Easy de Gold Medal Co. La lecitina debe rociarse sobre las palomitas de maíz ya recubiertas de caramelo al final de la fase de mezcla antes del enfriado.

Comenzar el siguiente lote



¡TENGA PREPARADOS LOS INGREDIENTES DEL SIGUIENTE LOTE CON ANTELACIÓN!

Una vez que el primer lote de palomitas de maíz recubiertas de caramelo haya llegado a la cinta de enfriamiento y el hervidor haya vuelto a su posición inicial, la máquina está lista para comenzar el siguiente lote. El botón HEATING

² La receta indicada no es la única posible. Experimente a su gusto con cantidades diferentes de ingredientes o, incluso, diferentes ingredientes. ¡De esta manera conseguirá los resultados que mejor se amolden a sus necesidades!

(Calentar) parpadeará.

Dado que el hervidor estará bastante caliente, es estrictamente obligatorio verter todos los ingredientes en el mismo orden; vierta el aceite primero, a continuación los ingredientes secos y por último el agua. Una vez se encuentren todos los ingredientes en el hervidor, pulse el botón parpadeante HEATING (Calentar) inmediatamente para que el mezclador empiece a funcionar y evitando así que los ingredientes se quemen o que el agua se evapore de manera temprana. Comenzar el siguiente lote antes de finalizar el anterior maximizará la productividad general.

Palomitas de maíz recubiertas de queso

Gire el interruptor principal a la posición CHEESE (Queso).

El botón HEATING se iluminará de manera intermitente. Coloque el recipiente de palomitas de maíz en la posición inicial tirando de él hacia abajo hasta que el bloqueo magnético se active.

No es necesario que ajuste la temperatura en este modo. La máquina calentará el caldero hervidor automáticamente a 50-70°C.



¡ASEGÚRESE QUE LA TEMPERATURA SE MANTIENE POR DEBAJO DE LOS 70°C! ¡EL SOBRECALENTAMIENTO EXCESIVO AFECTARÁ NEGATIVAMENTE AL SABOR DEL QUESO!

Vierta las palomitas de maíz. Ponga aceite en el caldero hervidor y pulse el botón parpadeante HEATING (Calentar). Espere hasta que el aceite se haya derretido por completo. Sólo entonces debe añadir la mezcla de queso. La máquina hará el resto automáticamente.

Receta básica de palomitas de maíz recubiertas de queso (por cada 70 litros de palomitas de maíz hechas con aire caliente)

- Aceite de coco — 1000 g
- Mezcla de queso en polvo — 450 g
- Sal — 50 g

Modo Mantenimiento

El modo de mantenimiento ayuda a limpiar el caldero hervidor. Para ingresar al modo, apague la máquina. A continuación, apriete y mantenga el botón HEATING y gire el interruptor principal a la posición CARMEL. Suelte el botón tras unos pocos segundos.



¡ESTÉ ATENTO A LAS PIEZAS MÓVILES DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA! ¡NO COLOQUE EXTREMIDADES NI OBJETOS EN EL CAMINO DE LAS PARTES MÓVILES!



¡CUIDADO CON EL AGUA CALIENTE Y EL VAPOR QUE EMANA DEL CALDERO HERVIDOR! ¡PELIGRO DE QUEMADURAS!

Las tres botones retroiluminados se iluminarán de manera intermitente. En este modo se puede operar el caldero hervidor con los tres botones:

HEATING — parar

MIXING — verter

COOLING — elevar

Las posiciones en el borde del caldero hervidor se controlan mediante sensores de inducción. La caldera se mueve de la siguiente manera:

Una vez pulsado el botón MIXING, el caldero hervidor se inclinará hasta que se alcance la posición más baja o se pulse el botón HEATING. El mismo comportamiento en sentido contrario se dará durante el movimiento ascendente del caldero hervidor.

Siempre que el caldero hervidor se mueva o se detenga en una posición intermedia, la máquina emitirá una alarma sonora. El bloqueo magnético del recipiente de palomitas de maíz siempre estará desactivado durante el modo de mantenimiento.

Para salir, pulse el botón EMERGENCY STOP (Parada de Emergencia). La máquina se apagará. Una vez apagada, suelte el botón girándolo en el sentido de las agujas del reloj.

2.2. Calidad del producto

Temperatura

Debido a las características constructivas, el valor establecido de la temperatura en el termorregulador puede ser diferente dependiendo de las recetas usadas. El objetivo es obtener un buen sabor más que llegar a un valor concreto de temperatura

Las siguientes recomendaciones le ayudarán a encontrar la temperatura adecuada que debe establecerse en el termoregulador.

Haga un lote de palomitas de maíz caramelizadas con la temperatura predeterminada (180°C) y Pruébelo.

Si nota el caramelo pegajoso en sus dientes, significa que el caramelo está *infracocinado* y por lo tanto la temperatura debe *aumentarse*.

Si el caramelo tiene un sabor amargo con un ligero sabor a quemado, significa que el caramelo está *sobrecocinado* y por lo tanto la temperatura debe *reducirse*.

El caramelo cocinado a la temperatura adecuada y enfriado adecuadamente será crujiente y no se pegará a los dientes.

Calidad del crujiente de las palomitas de maíz

Cuan crujientes sean las palomitas de maíz caramelizadas depende de la capa de caramelo. Para que queden crujientes, el caramelo debe ser adecuadamente cocinado lo que significa que no debe quedar agua en la mezcla.

Sin embargo, incluso si el caramelo es cocinado adecuadamente, el resultado podría no ser bueno. Las palomitas de maíz son un producto altamente higroscópico. Es muy importante asegurarse de que las palomitas de maíz que pondrá en la máquina no tengan más del 1,0-1,5% de humedad o de lo contrario, el exceso de humedad se adherirá a la capa de caramelo haciéndola pegajosa.

Para proporcionar condiciones ambientales adecuadas (vea la sección 2.2), puede requerir algún equipo adicional para mantener las palomitas de maíz en

buenas condiciones en las fases intermedias así como para el producto final

3. Mantenimiento técnico

El propósito del mantenimiento es mantener la máquina operativa durante toda su vida útil. A continuación se presentan las rutinas recomendadas de mantenimiento con los tipos de acción requeridas³:

ACCIÓN	PERIODO
Limpieza del caldero hervidor	una vez al día
Limpieza de la bandeja de deshechos	una vez al día
Limpieza de la superficie exterior	una vez al día
Limpieza de la cinta de enfriamiento	una vez a la semana



¡DESCONECTE LA MÁQUINA DE LA RED ELECTRICA ANTES DEL MANTENIMIENTO TÉCNICO!



¡NO USE HERRAMIENTAS PUNTIAGUDAS NI PRODUCTOS ABRASIVOS!



¡ESPERE A QUE LA MÁQUINA SE ENFRÍE ANTES DE PROCEDER A LA LIMPIEZA!

Limpieza del caldero hervidor⁴

No vierta más de 3 litros de agua en el caldero hervidor, cierre el caldero hervidor con la tapa y gire el interruptor principal a la posición CAMEL. Espere hasta que el agua comience a hervir; déjela hervir durante unos minutos para que el vapor de agua caliente pueda ocupar todo el caldero hervidor adecuadamente. Apague la máquina y deje que el caldero hervidor se enfríe.



¡NO PERMITA QUE EL AGUA SE EVAPORE POR COMPLETO!

³ Los procedimientos de limpieza deben llevarse a cabo tan a menudo como sea requerido.

⁴ Para la limpieza del caldero hervidor es necesario encender la máquina a la corriente eléctrica para que el agua pueda hervir.



¡NO RETIRE LA TAPA MIENTRAS EL CALDERO HERVIDOR ESTÉ CALIENTE! ¡VAPOR CALIENTE EN EL INTERIOR!

Una vez que el caldero hervidor se haya enfriado, retire la tapa y use la máquina en el modo de mantenimiento (Vea al párrafo anterior) para retirar los residuos de agua. Es conveniente utilizar un recipiente gastronorm situado en la cinta de enfriamiento.

Limpieza de la bandeja de desechos

Extraiga la bandeja de desechos, retire los desechos y, a continuación, limpie la bandeja con agua caliente.

Limpieza de la superficie exterior



¡NO DERRAME AGUA SOBRE LOS COMPARTIMENTOS ELÉCTRICOS O LOS MOTORES! ¡PUEDE ESTROPEAR LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS!

Utilice un paño ligeramente húmedo para limpiar las superficies exteriores de la máquina. ¡Evite estrictamente que el agua entre en contacto con los componentes eléctricos y los motores!

Limpieza de la cinta de enfriamiento

Utilice un paño húmedo para limpiar la cinta transportadora según sea necesario.

4. Transporte y almacenamiento

El equipo puede ser transportado por cualquier tipo de vehículo cubierto de acuerdo con las reglas de transporte para este tipo de vehículo.

La temperatura ambiente durante el transporte y el almacenamiento debe ser de entre -25°C y +55°C.

5. Certificado de aceptación

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN	
_____ Nombre del producto	_____ Nº de Serie
El equipo ha sido fabricado de acuerdo con los requisitos obligatorios de las normas estatales, la documentación técnica y tiene la aprobación para su uso.	
Ingeniero QC	
SELLO AQUÍ	
_____ FIRMA	_____ Nombre completo
_____ DD.MM.AAAA	

6. Obligaciones de garantía

El fabricante garantiza un funcionamiento sin problemas del equipo durante los 12 meses desde la fecha de recepción del equipo por parte del distribuidor (de acuerdo con lo establecido en la documentación del transporte); o desde la fecha de compra, en el caso de compra directa a través de Trapeza LLC, siempre que se hayan cumplido los términos de uso, transporte y almacenamiento.

La reparación dentro de la garantía se realizará al presentar este manual con la tarjeta de la garantía rellena y sellada por el vendedor y con la fecha de venta indicada.

El fabricante podrá cambiar las especificaciones técnicas del equipo en cualquier momento debido a mejoras y/u otras razones. Las especificaciones técnicas indicadas en este documento actúan como punto de referencia necesario para evaluar la idoneidad del equipo para las necesidades del cliente y no están sujetas a las condiciones de la garantía.

La información indicada en este documento ha sido suficientemente verificada y se considera precisa. Sin embargo, el fabricante no se hace responsable de posibles errores tipográficos o erratas.

¡Debido a la mejora constante del equipo, las especificaciones técnicas están sujetas a cambios sin previo aviso!

7. Detalles del fabricante

NPO Tvertorgmash LLC

11 Industrial Street, Tver, 170000 Russia

Soporte técnico:

Correo electrónico: support@roboabs.pro

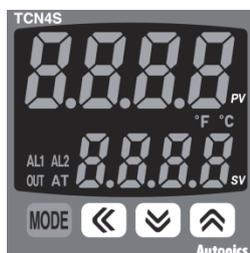
Teléfono: +7 495 956 4000

Anexo A. Listado de componentes eléctricos

SIGNO	DESIGNACIÓN	MODELO	ESPECIFICACIONES
AT	Termostato limitador 350°C	Tecasa NT353LF	16 A
BL1, BL2	Sensor inductivo	E2A-S08KN04-WP-B1, Omron	24 Vdc
BT	Sensor de temperatura	ДТПК124-00.32/3, Owen	K type
BZ	Zumbador	SC235B, Sonitron	24 Vdc
DC1	PLC	DVP14SS211T, Delta	24 Vdc
DC2	Extensión del punto de salida	DVP08SN11T, Delta	24 Vdc
DC3	Regulador de la temperatura	TCN4S-24R, Autonics	
EK1 — EK3	Elemento calentador	1GIK3ED30001, IRCA	230 Vac, 4 kW
EL1 — EL3	Bloque de contacto con LED	B5, Emas	24 Vdc
EMI	Filtro EMI	30DKCS5, Delta	30 A
FV	Relé de control de voltaje	Y3M-16 УХЛ4	16 A
K1 — K3	Relé electromecánico	G2RV-SL700 DC24, Omron	24 Vdc, 4 A
KM1, KM3	Contactador	LC1D09M7, Schneider Electric	9 A
KM2	Contactador	LC1D32M7, Schneider Electric	32 A
M1	Motor AC con caja de cambios Q030	IRW030-30-63B14 TRIF63M 0,18/4 B14	0.18 kW
M2	Motor AC con caja de cambios B050	B050FB12C0MB3 TRIF71M 0,37/4 B14	0.37 kW
M3	Motor AC con cajas de cambios B063+B045	B045FB03C0MB3 B063FB07C0MB3 TRIF63M 0,12/4 B14	0.12 kW
QF	Cortacircuitos	S203-C40, ABB	40 A
SA1	Botón de parada de emergencia	B200E40, Emas	250 Vac, 4 A
SA2	Interruptor de tres posiciones (x3 sin bloques)	B100S30, Emas	250 Vac, 4 A
SB1 — SB3	Pulsador (amarillo o blanco)	B100DS or B100DB, Emas	250 Vac, 4 A
TV	Fuente de alimentación	DVPPS02, Delta	24 Vdc, 2 A

VS1, VS2	Relé de estado sólido	SAL963460, Celduc	30 A
UZ1, UZ2	Controlador de frecuencia variable(VFD)	VFD007EL21A, Delta	0.75 kW
YA	Imán eléctrico	YM-5030-24	24 Vdc

Anexo B. Ajustes del regulador de temperatura



PARÁMETRO	VALOR	DESCRIPCIÓN
In-t	ECR	Sensor de temperatura (Tipo K)
L-Su	90	Valor mínimo del punto de ajuste
H-Su	200	Valor máximo del punto de ajuste
oUt	SSr	Salida de Control: A relés de Estado Solido
AL-1	AL1 I. AL1 □.A	Modo de operación de alarma AL1
AL-2	AL2 □.A	Modo de operación de alarma AL2
AHYS	10	Histéresis de salida de alarma
AL1	-10	Punto de ajuste de la temperatura de alarma AL1
AL2	50	Punto de ajuste de la temperatura de alarma AL2
P	100	Banda proporcional.
I	0	Ajuste de tiempo integral (componente integral)
D	0	Ajuste de tiempo derivativo (componente derivado)
LoC	LoC2	Bloque de configuración (todas las configuraciones a excepción de la temperatura de funcionamiento)

El valor predeterminado de la temperatura (SV) es de 180°C.

Anexo C1. Ajustes VFD de la cinta



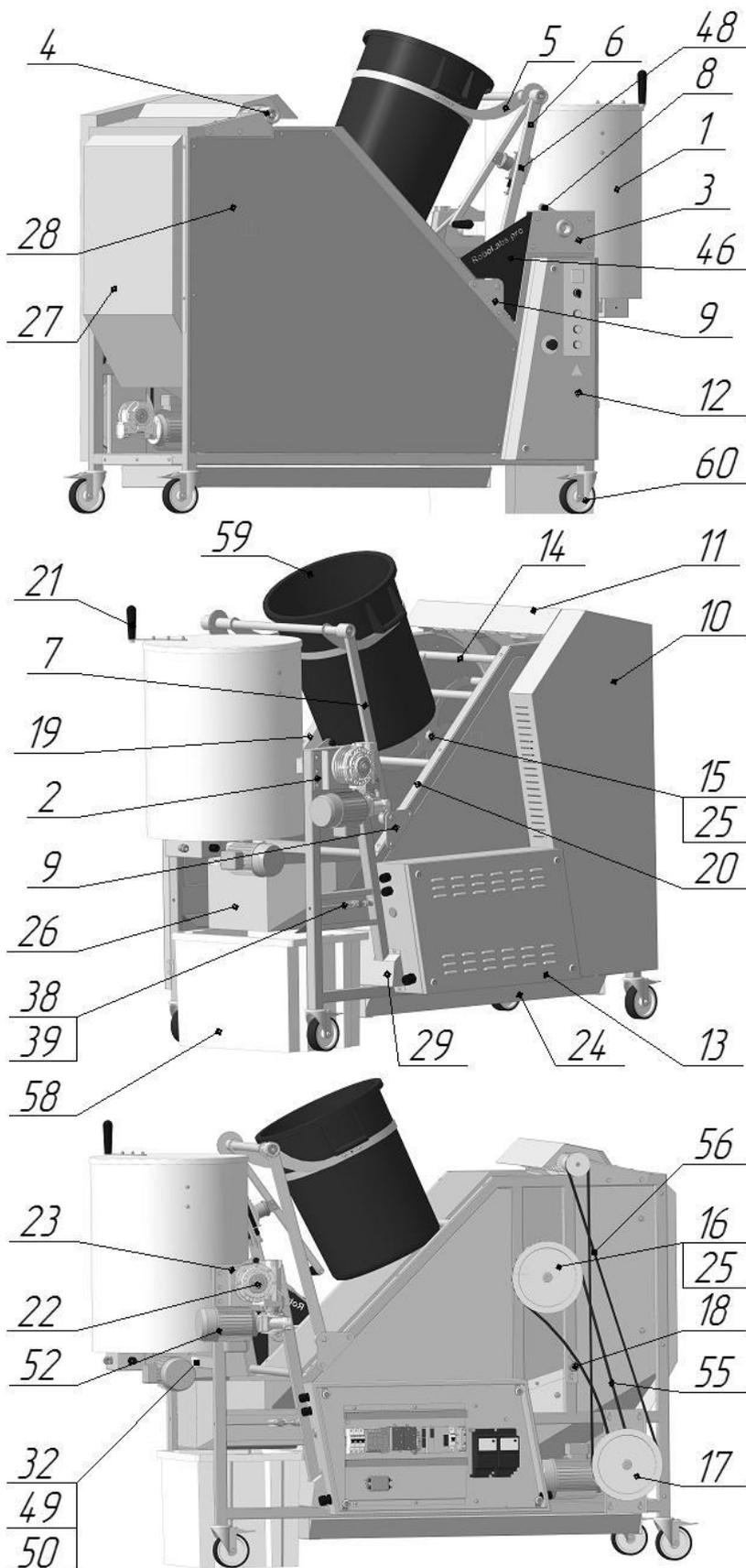
PARÁMETRO	VALOR	DESCRIPCIÓN
00.03	1	Selección de visualización de inicio (Salida real de frecuencia H)
01.00	120.00	Frecuencia máxima
01.09	10.0	Tiempo de aceleración
01.10	10.0	Tiempo de desaceleración
01.16	4	Auto aceleración/desaceleración
02.00	3	Fuente del primer comando de frecuencia maestra (RS-485)
02.01	4	Fuente de la primera operación de comando (RS-485)
02.04	0	Control de la dirección del motor (habilitar la operación avance/retroceso)
02.07	1	Modo Arriba/Abajo (basada en el tiempo de aceleración/desaceleración)
09.00	1	Dirección de comunicación
09.01	2	Velocidad de transmisión (19200 bps)
09.02	3	Tratamiento de fallos de transmisión (operación continua)
09.04	3	Protocolo de comunicación (RTU 8, N, 2)

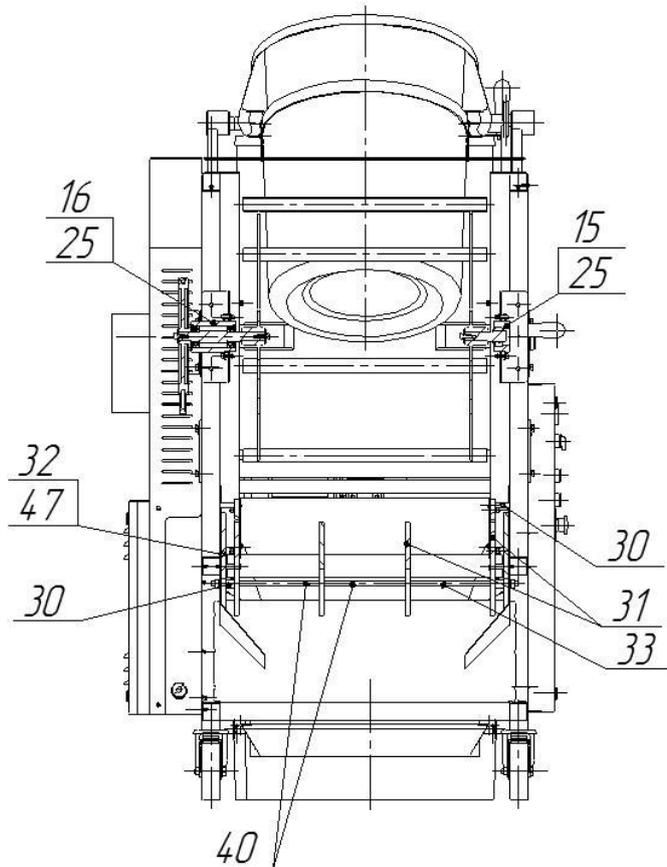
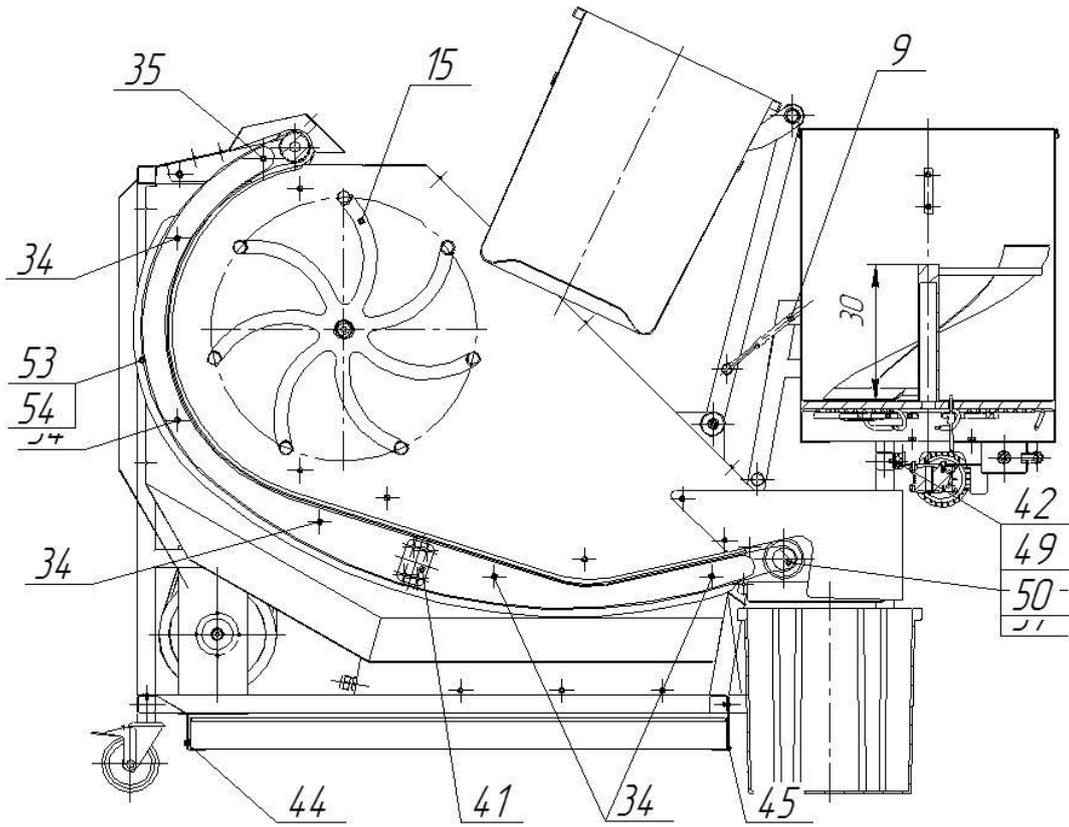
Anexo C2. Configuración VFD de la inclinación del caldero hervidor

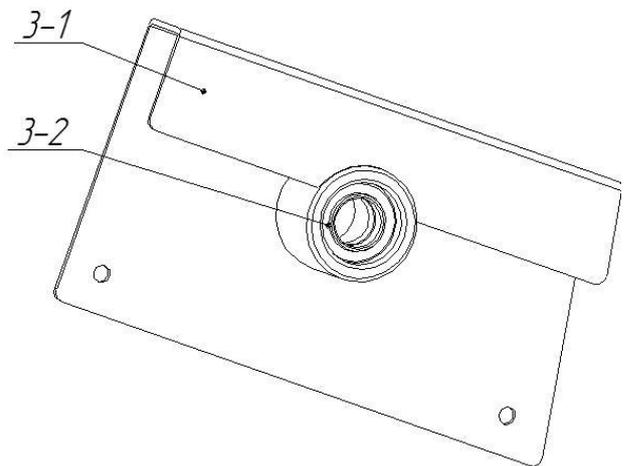
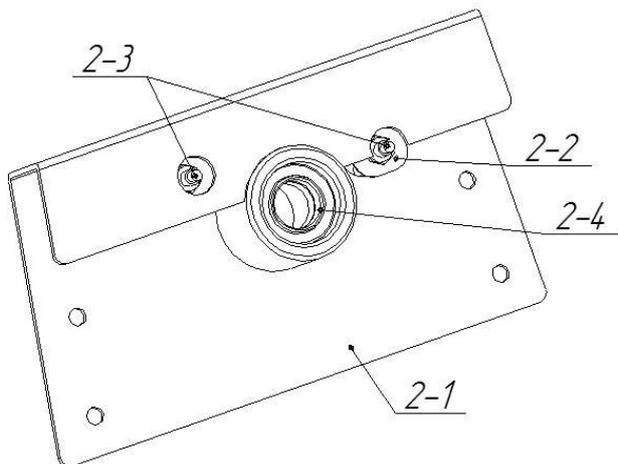
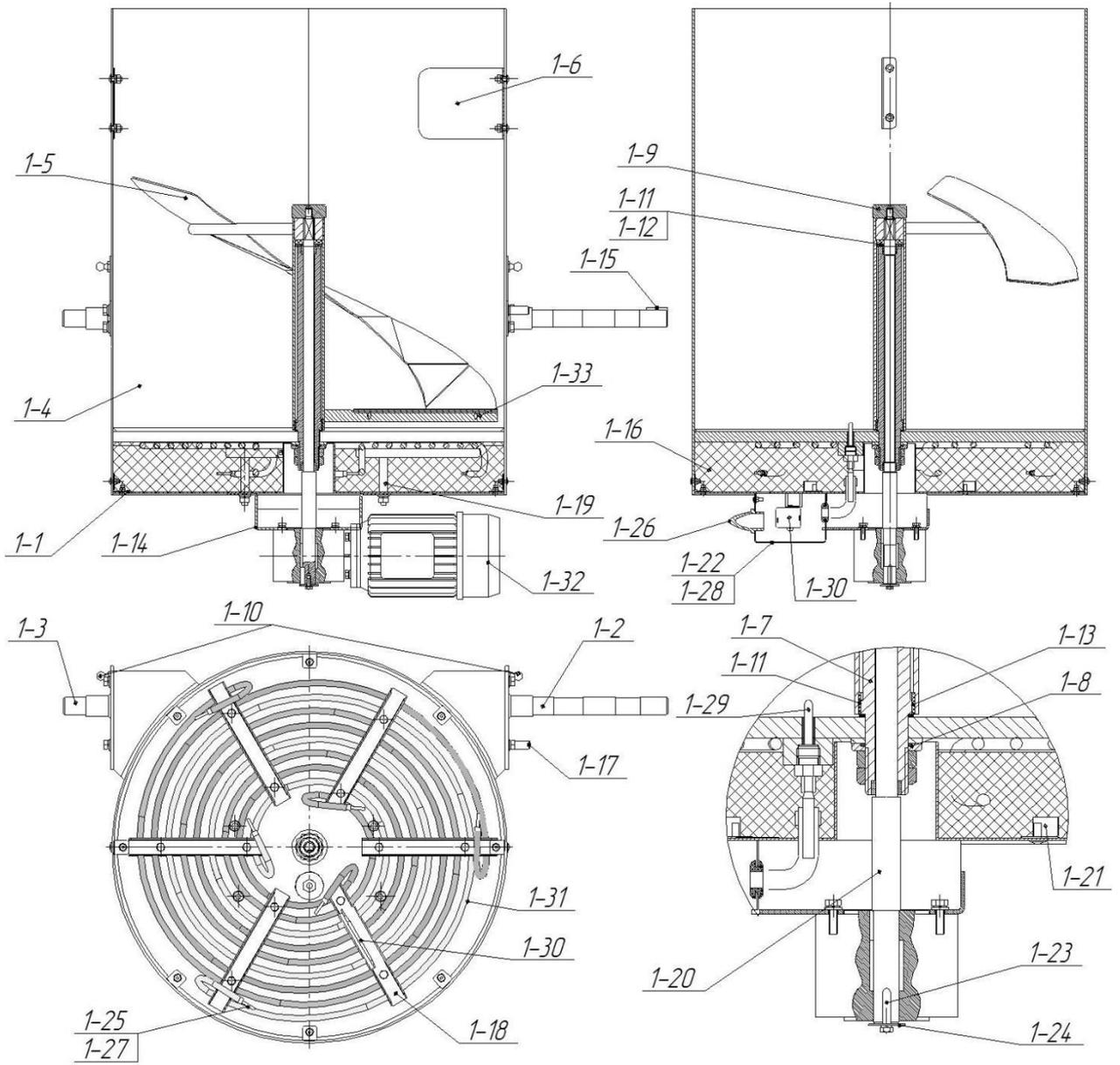


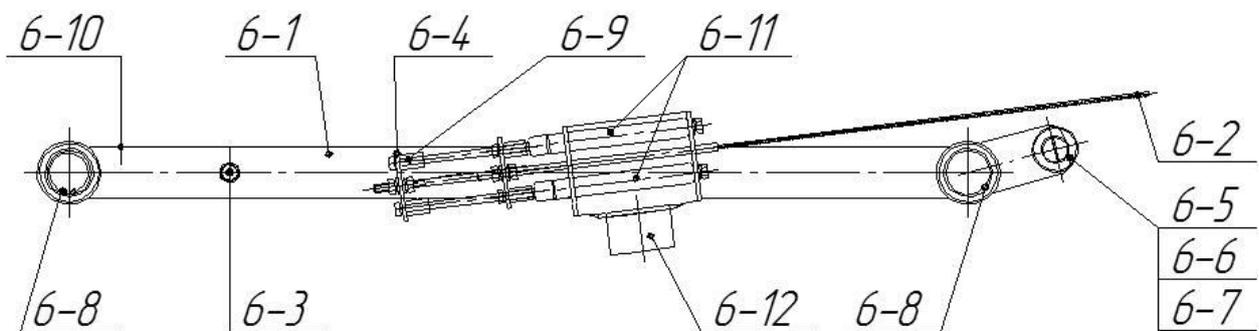
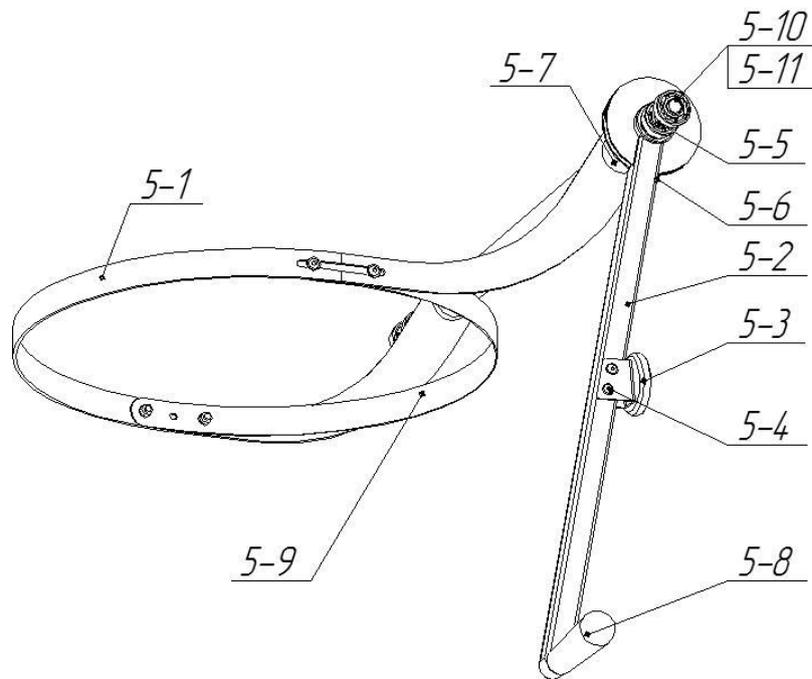
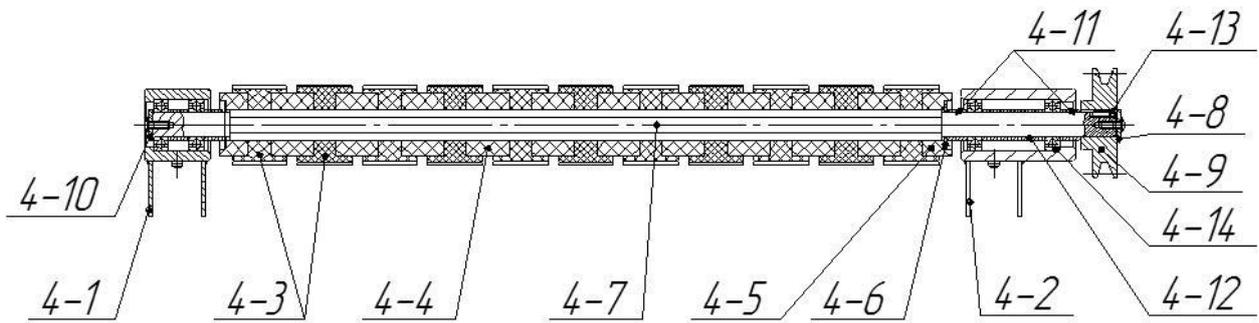
PARÁMETRO	VALOR	DESCRIPCIÓN
00.03	1	Selección de pantalla de inicio (frecuencia real de salida H)
01.00	50.00	Frecuencia máxima
01.09	1.0	Tiempo de aceleración
01.10	1.0	Tiempo de desaceleración
01.16	0	Auto aceleración/desaceleración
02.00	0	Fuente del primer comando de frecuencia maestra (RS-485)
02.01	4	Fuente del primer comando de operación (RS-485)
02.04	0	Control de dirección del motor (habilita la operación de avance/retroceso)
02.07	1	Modo arriba / abajo (basado en el tiempo de aceleración / desaceleración)
02.11	50.00	Comando de frecuencia del teclado
09.00	2	Dirección de comunicación
09.01	2	Velocidad de transmisión (19200 bps)
09.02	3	Tratamiento de fallos de transmisión (keep operating)
09.04	3	Protocolo de comunicación (RTU 8, N, 2)

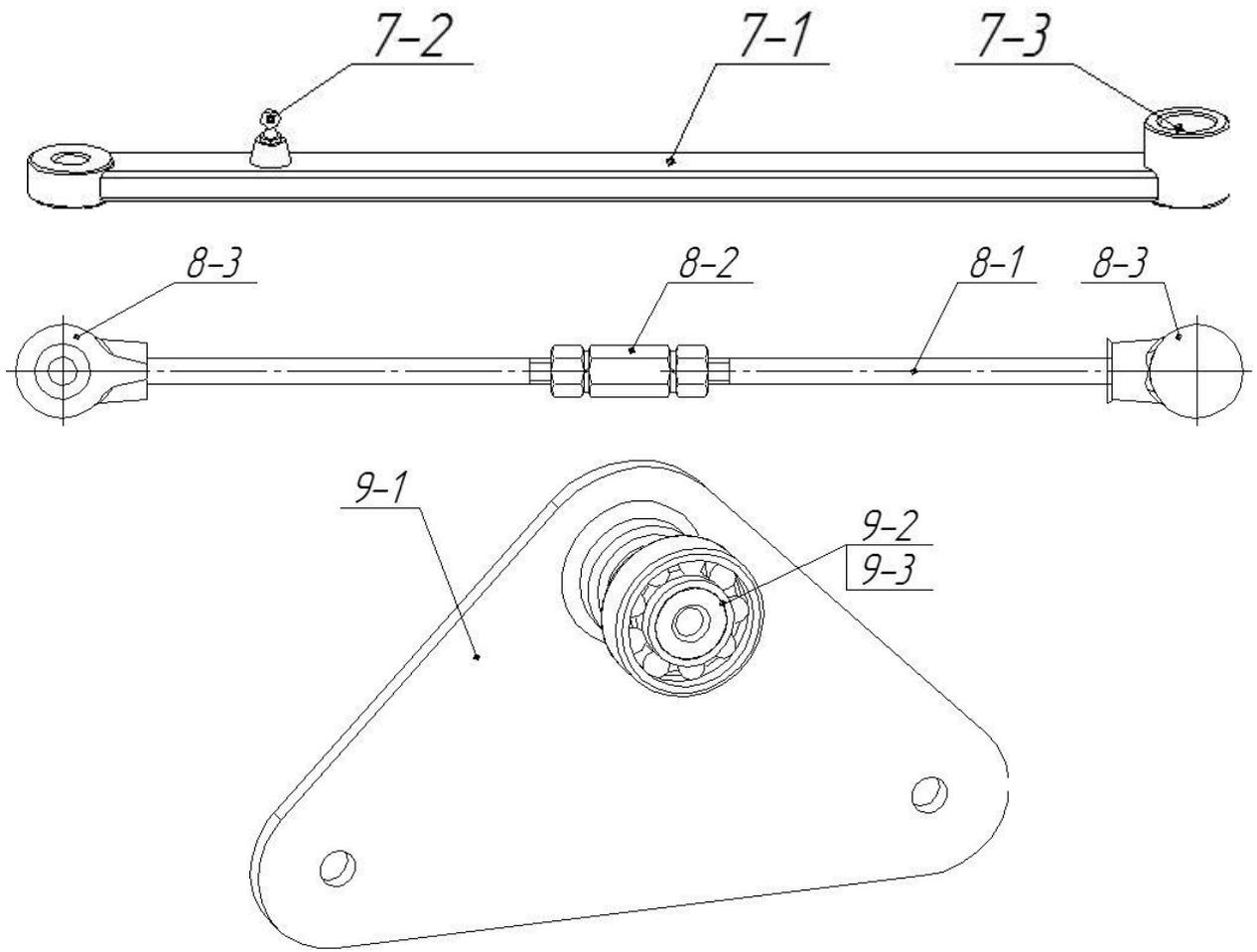
Anexo D. Listado de Partes

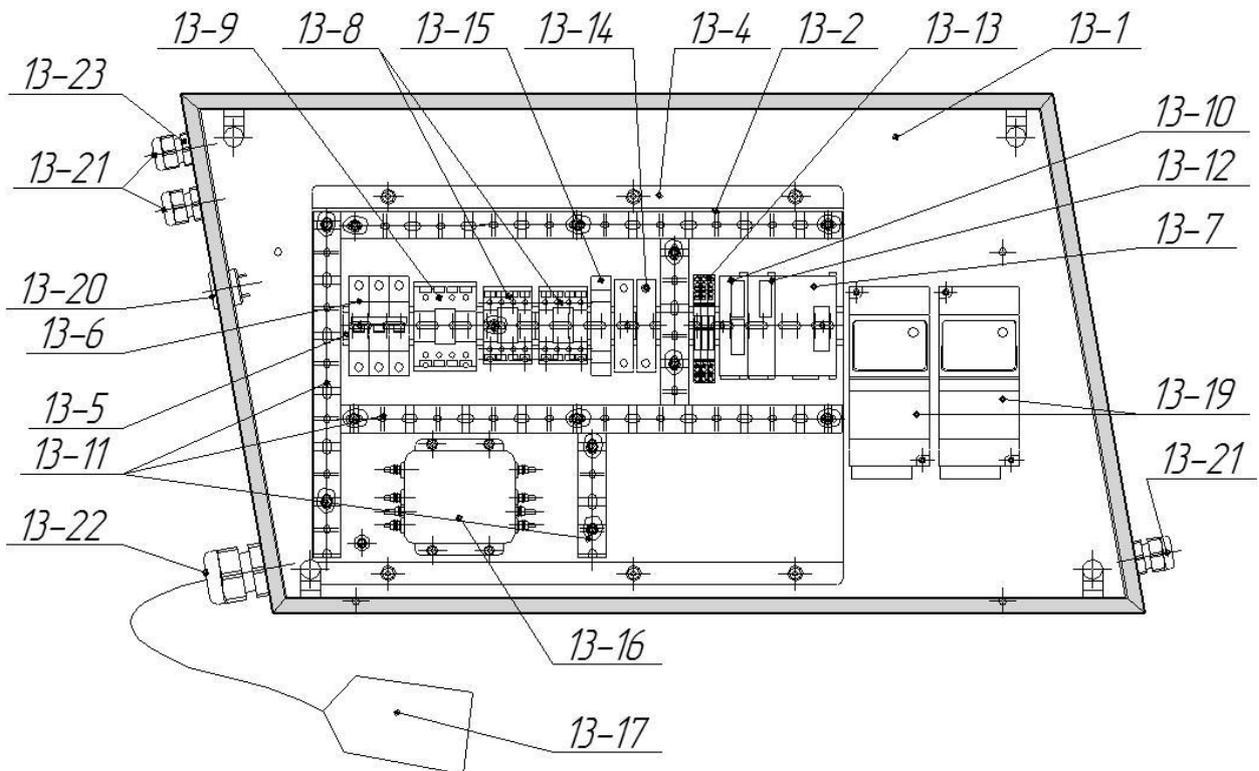
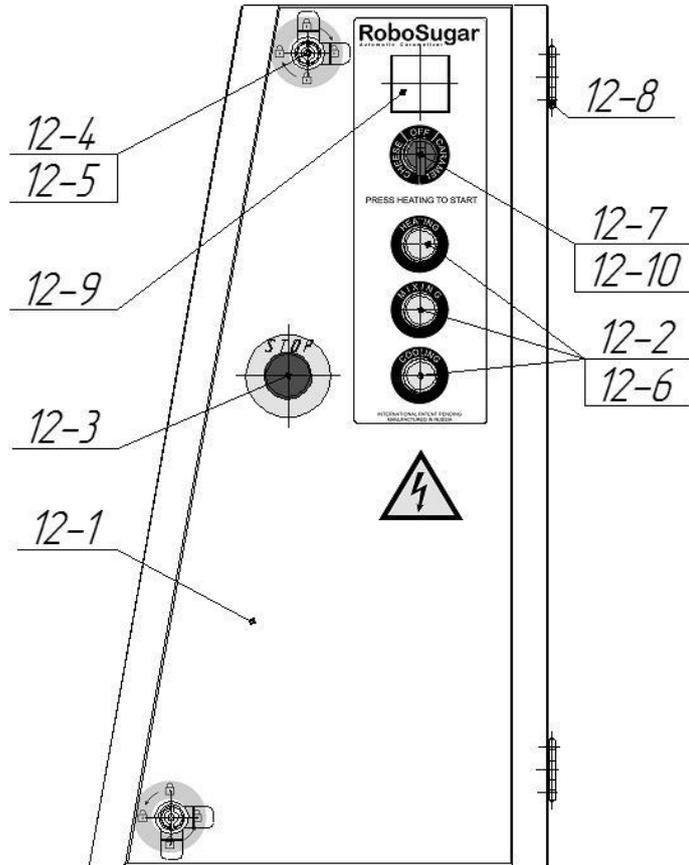


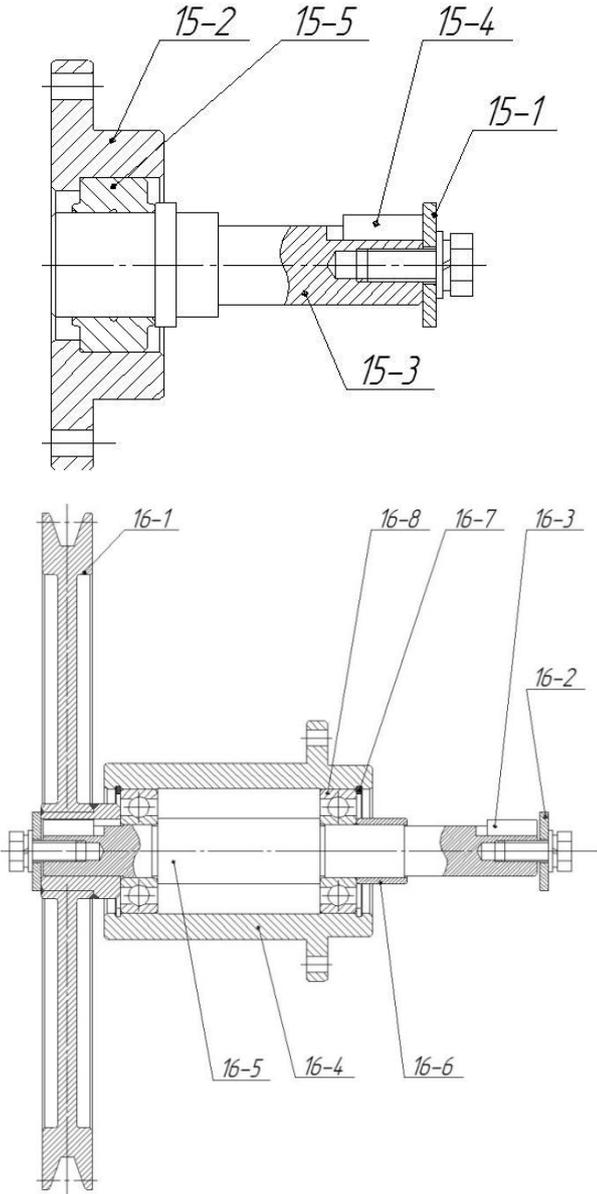


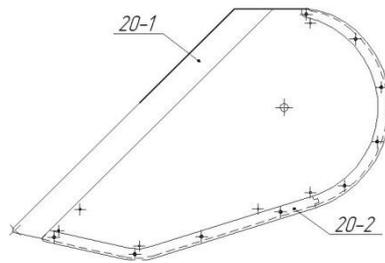
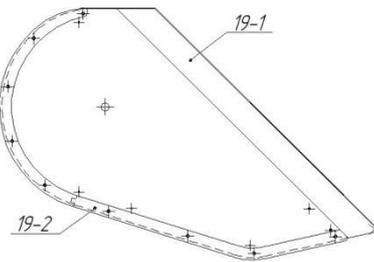
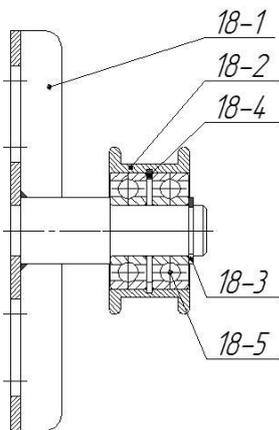
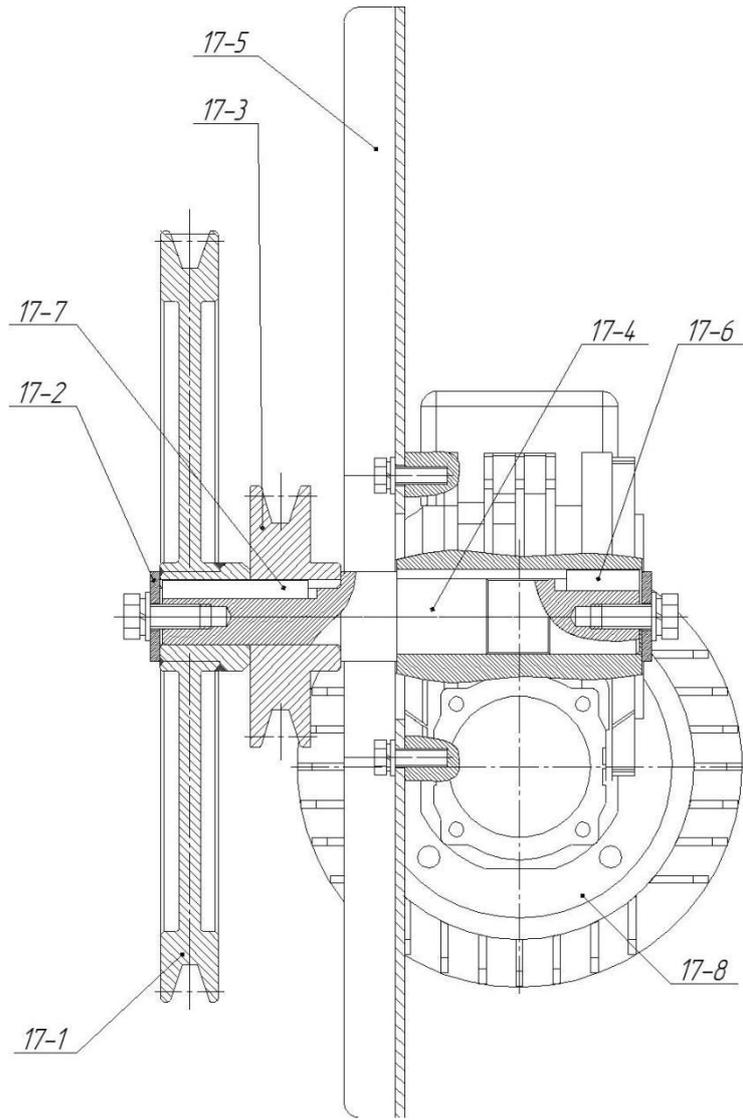












ITEM# ARTÍCULO# PARTE

MODELO

1	22815	Caldero hervidor montado	TM 2625.02.00.000
1-1	22783	Tapa del caldero hervidor	TM 2625.02.01.000
1-2	22816	Eje del caldero hervidor (largo)	TM 2625.02.02.000
1-3	22817	Eje del caldero hervidor (corto)	TM 2625.02.03.000
1-4	22834	Carcasa del caldero hervidor	TM 2625.02.04.000
1-5	22784	Mezclador	TM 2605.02.05.000
1-6	22570	Reflector	TM 987.02.003
1-7	22835	Tubo con bujes	TM 987.02.012 TM 2625.02.00.016
1-8	22524	Arandela con cuello	TM 987.02.014 TM 987.02.015
1-9	22787	Arandela	TM 987.11.228
1-10	2233	Perno	TM 1974.00.00.009
1-11	22790	Arandela PTFE	TM 2605.02.00.017
1-12	22791	Junta de goma	TM 2605.02.00.018
1-13	22792	Nudo	TM 987.02.019
1-14	22836	Soporte del motor	TM 2625.02.00.001
1-15	22837	Llave	TM 2625.02.00.002
1-16	13860	Aislamiento	TM 2625.02.00.004
1-17	22838	Pin marcador	TM 2625.02.00.005
1-18	22788	Barra de sujeción	TM 2625.02.00.006
1-19	22839	Taco	TM 2625.02.00.009
1-20	16471	Eje mezclador	TM 2625.02.00.011
1-21	22840	Arista	TM 2625.02.00.012
1-22	22841	Caja protectora	TM 2625.02.00.013
1-23	22842	Llave	TM 2625.02.00.014
1-24	22843	Arandela	TM 2625.02.00.017

1-25	15658	Terminal de crimpado	Cable Klauke níquel M5 6 mm ²
1-26	15556	Pasamuros de conducto	PKH90-20
1-27	13694	Cable resistente al calor	Ni plated Cu, CNVAS 6 mm ²
1-28	13446	Prensaestopas	Pg13,5
1-29	22407	Sensor de temperatura	ДТПК124-00.32/3, 32 mm t/c tipo K
1-30	16839	Limitador de temperatura	NT 353 LF 360°C, 900 mm capilar
1-31	14816	Calentador	1GIK3ED30001 IRCA 230AC, 4000W
1-32	16631	Motor AC	TRIF63M 0,18/4 B14 (motor) IRW040-30-63B14 (caja de cambios) 11/14 (espaciador)
1-33	21197	Raspador PTFE (Mezclador)	TM 2605.02.02.204
2	22845	Conjunto de soporte del caldero hervidor	TM 2625.03.00.000
2-1	22846	Soporte del caldero hervidor	TM 2625.03.01.000
2-2	22847	Soporte del sensor	TM 2625.03.00.001
2-3	11307	Sensor de inducción	E2A-S08KN04-WP-B1 con abrazaderas
2-4	13680	Soporte	ШСП-25
3	22848	Soporte del caldero hervidor -bis	TM 2625.04.00.000
3-1	22849	Soporte del caldero hervidor	TM 2625.04.01.000
3-2	13680	Soporte	ШСП-25
4	22850	Eje de transmisión de la cinta	TM 2625.25.00.000
4-1	22851	Soporte	TM 2625.25.01.000
4-2	22852	Soporte	TM 2625.25.02.000
4-3	22853	Juego de piñones	TM 1338.02.00.004 TM 1338.02.00.005
4-4	22483	Espaciador	TM 1338.02.00.007
4-5	22854	Espaciador terminal	TM 2625.05.00.004
4-6	22855	Arandela	TM 2625.05.00.007
4-7	22856	Eje	TM 2625.25.00.001

4-8	22857	Arandela	TM 2625.25.00.002
4-9	22197	Polea inactiva	TM 2625.25.00.003
4-10	22858	Arandela final	TM 2625.25.00.004
4-11	22859	Eje	TM 2625.25.00.005
4-12	22860	Eje	TM 2625.25.00.006
4-13	22861	Llave	TM 2625.25.00.011
4-14	22126	Soporte	6004 ГОСТ 8338-75 d=20 mm, D=42 mm, B=12 mm
5	22862	Conjunto de horquillas	TM 2625.06.00.000
5-1	22863	Horquilla	TM 2625.06.01.000
5-2	22864	Palanca	TM 2625.06.02.000
5-3	22865	Almohadilla magnética	TM 2625.06.03.000
5-4	22866	Anillo	TM 2625.06.00.001
5-5	22867	Eje	TM 2625.06.00.002
5-6	22868	Abrazadera de cable	TM 2625.06.00.003
5-7	22869	Eje	TM 2625.06.00.004
5-8	22870	Asa	TM 2625.06.00.005
5-9	22871	Abrazadera de retención	TM 2625.06.00.006
5-10	22324	Anillo de retención	A15 ГОСТ 13942-80
5-11	3813	Soporte	6202 ГОСТ 8338-75 d=15 mm, D=35 mm, B=11 mm
6	22872	Conjunto de balancín	TM 2625.07.00.000
6-1	22873	Carcasa de balancín	TM 2625.07.01.000
6-2	22874	Guía	TM 2625.07.02.000
6-3	2233	Perno	TM 1974.00.00.009
6-4	22875	Barra	TM 2625.07.00.001
6-5	22876	Rodillo de retención	TM 2625.07.00.002

6-6	22877	Eje del rodillo	TM 2625.07.00.003
6-7	22878	Eje	TM 2625.07.00.004
6-8	22325	Anillo de retención	A35 ГОСТ 13943-80
6-9	15348	Tuerca	M6 DIN 6334 clutch
6-10	22554	Anillo	Legrand 7
6-11	16142	Resorte de gas	Guden GGS43-080-K
6-12	13855	Imán eléctrico	УМ-5030-24 Magnitek
7	22879	Conjunto de balancín	TM 2625.08.00.000
7-1	22880	Caracasa de balancín	TM 2625.08.01.000
7-2	2233	Perno	TM 1974.00.00.009
7-3	22325	Anillo de retención	A35 ГОСТ 13943-80
8	22881	Conjunto	TM 2625.09.00.000
8-1	22882	Varilla de empuje	TM 2625.09.00.002
8-2	15348	Articulación	Гайка М6 увеличенная ГОСТ 5915-70
8-3	16142	Agarradera	Parte de Guden GGS43
9	22883	Conjunto de balancín	TM 2625.10.00.000
9-1	22884	Soporte	TM 2625.10.00.001 TM 2625.10.00.002
9-2	12547	Anillo de retención	A15 ГОСТ 13942-86
9-3	3813	Soporte	6202 ГОСТ 8338-75 d=15 мм, D=35 мм, B=11 мм
10	22885	Carcasa	TM 2625.11.00.000
11	22886	Deflector superior	TM 2625.12.00.000
12	22887	Conjunto del Panel de Control	TM 2625.13.00.000
12-1	22888	Panel de Control	TM 2625.13.00.001
12-2	3868	Bloque de Contacto retroiluminado	B5, Emas
12-3	3869	Botón de parada de emergencia	B200E40, «Гриб», красный

12-4	3819 13769	Pestillo	KY15.1.2.00.1/KY153.1.2.00.1 H=18mm Travesaño 1066 H=0 mm L=46 mm Atos
12-5	3820	Llave	
12-6	1555	Pulsador amarillo	B100DS Emas
12-7	16120	Interruptor de tres posiciones	B100S30 4A Emas
12-8	13009	Bisagra	Acero inoxidable 50x35 mm
12-9	11446	Regulador de la temperatura	TCN4S-24R, Autonics
12-10	01301	Bloque de contacto	B1, Emas
13	22889	Conjunto panel eléctrico	TM 2625.14.00.000
13-1	22890	Carcasa del panel eléctrico	TM 2625.14.01.000
13-2	22891	Panel eléctrico con componentes	TM 2625.14.02.000
13-3		Cubierta	TM 2625.14.03.000
13-4	22892	Panel de montaje	TM 2625.14.02.100
13-5	374	Raíl DIN	8x35x285 mm 8x35x138 mm
13-6	15554	Cortacircuitos	ABB 3Φ 40A, S203-C40
13-7	13871	Unidad de fuente de alimentación	DVPPS02, 24DC, 2A
13-8	13449	Contactador	9A LC1D09M7 Schneider Electric
13-9	13450	Contactador	32A LC1D32M7 Schneider Electric
13-10	13870	Controlador programable lógico	DVP14SS211T
13-11	13453	Canal de cables perforado	25x40 mm
13-12	13766	Unidad de extensión digital I/O	Delta DVP08SN11T
13-13	12647	Relé electromecánico	G2RV-SR700 DC24
13-14	14641	Relé de estado sólido	SAL963460 Celduc, 32A, 3,5-32VDC
13-15	14429	Relé de control de voltaje	RM17UBE15, 32 A Schneider Electric
13-16	4182	Filtro EMI	DL-25EB3, Delta

13-17	1328	Enchufe	32A 3P+N+E, IP44 (con interruptor de fase)
13-18	1327	Toma de corriente	32A 3P+N+E, IP44
13-19	12648	Controlador de frecuencia variable (VFD)	Delta VFD007EL21A
13-20	11613	Zumbador	SC235B, 36,5 mm
13-21		Prensaestopas	PG 13,5
13-22	0776	Prensaestopas	PG 21
13-23	3741	Prensaestopas para conductor de cable	PKB-20
14	22893	Rueda mezcladora	TM 2625.15.00.000
15	22894	Parte lateral de la rueda	TM 2625.16.00.000
15-1	22919	Arandela	TM 2625.00.00.004
15-2	22895	Brida	TM 2625.16.00.001
15-3	22896	Eje	TM 2625.16.00.002
15-4	22897	Llave	TM 2625.16.00.004
15-5	13680	Soporte	ШСП-25
16	22898	Unidad de soporte	TM 2625.17.00.000
16-1	21448	Polea	TM 2625.17.01.000
16-2	22919	Arandela	TM 2625.00.00.004
16-3	22897	Llave	TM 2625.16.00.004
16-4	22899	Carcasa	TM 2625.17.00.001
16-5	22900	Vara	TM 2625.17.00.002
16-6	22901	Eje	TM 2625.17.00.003
16-7	3816	Anillo de retención	A47 ГОСТ 13943-80
16-8	4259	Soporte	6204 ГОСТ 8338-75
17	22902	Complejo de conducción	TM 2625.18.00.000
17-1	21448	Polea	TM 2625.17.01.000
17-2	22919	Arandela	TM 2625.00.00.004

17-3	22196	Polea de transmisión	TM 2625.18.00.001
17-4	22903	Vara	TM 2625.18.00.002
17-5	22904	Barra en U	TM 2625.18.00.003
17-6	22905	Llave	TM 2625.18.00.004
17-7	22906	Llave	TM 2625.18.00.005
17-8	20537	Motor AC	TRIF71M 0,37/4 B14 IP55 con doble cadena B050FB12C0MB3 (i=30) Eje de entrada 19 mm Eje de salida 25 mm
18	22907	Conjunto unidad de tensión	TM 2625.19.00.000
18-1	22908	Carcasa	TM 2625.19.01.000
18-2	22909	Rodillo	TM 2625.19.00.001
18-3	22324	Anillo de retención	A15 GOCT 13942-86
18-4	22325	Anillo de retención	A35 GOCT 13943-80
18-5	3813	Soporte	6202 GOCT 8338-75 d=15 mm, D=35 mm, B=11 mm
19	22910	Panel lateral	TM 2625.20.00.000
19-1	22911	Panel lateral	TM 2625.20.01.000
19-2	22912	Guía de la cinta de malla	TM 2625.20.00.001
20	22913	Panel lateral	TM 2625.20.00.000-01
20-1	22914	Panel lateral	TM 2625.20.01.000-01
20-2	22915	Guía de la cinta de malla	TM 2625.20.00.001-01
21	22800	Cubierta	TM 2605.05.00.000
22	22916	Arandela	TM 2625.00.00.001
23	22917	Soporte del motor	TM 2625.00.00.002
24	22918	Cajón de desechos	TM 2625.00.00.003
25	22919	Arandela	TM 2625.00.00.004
26	22920	Deflector inferior	TM 2625.00.00.005

27	22921	Cubierta trasera	TM 2625.00.00.006
28	22922	Panel frontal exterior	TM 2625.00.00.007
29	22923	Caja de cables	TM 2625.00.00.008
30	22924	Eje espaciador	TM 2625.00.00.009
31	22926	Guía	TM 2625.00.00.010
32	22927	Soporte lateral de la cinta de malla	TM 2625.00.00.011
33	22928	Eje espaciador	TM 2625.00.00.012
34	22929	Taco	TM 2625.00.00.013
35	22930	Taco	TM 2625.00.00.014
36	22931	Rodillo de tensión	TM 2625.00.00.015
37	22932	Arandela de soporte	TM 2625.00.00.016
38	22933	Eje de tensión	TM 2625.00.00.017
39	22934	Taco de tensión	TM 2625.00.00.018
40	22935	Eje espaciador	TM 2625.00.00.019
41	22936	Placa de junta	TM 2625.00.00.020
42	22937	Soporte del caldero hervidor	TM 2625.00.00.021
43	22938	Deflector angular	TM 2625.00.00.022
44	22939	Guía del cajón	TM 2625.00.00.023
45	22940	Guía del cajón	TM 2625.00.00.024
46	22941	Panel protector	TM 2625.00.00.025
47	22942	Placa de junta	TM 2625.00.00.026
48	22943	Protector del cable	TM 2625.00.00.027
49	22944	Placa de soporte	TM 2625.00.00.029
50	22945	Placa de soporte	TM 2625.00.00.030

52	15754	Motor AC	TRIF63M 0,12/4 B14 (380/220B) IP55 con doble cadena B45FB05COMB3 (i=28) Eje de entrada 14 mm Eje de salida 18 mm B063FB07C0MB3 (i=36) Eje de entrada 24 mm Eje de salida 25 mm
53	11605	Cinta de malla	Tipo 11 (600x4600 mm) AISI 304
54	12725	Junta tubular	Diámetro 1.4 mm
55	15660	Correa trapezoidal	XPA Lp=2000 mm
56	15659	Correa trapezoidal	SPA Lp=2732 mm
57	13837	Canal de cables	PVC conducto de acero revestido Dy=20 mm L=1300 mm
58	12168	Caja de plástico	600x400x400 mm, blanco
59	15146	Depósito	THOR 75.5 litros
60	3568	Rueda giratoria	3300-PUR-125-F18 Diámetro= 125 mm