

# Instrucciones de uso

Mezcladoras de circulación forzada

M 50 – M 550



FABRICANTE: FILAMOS, s.r.o.  
Hatě 546, 261 01 Příbram, República Checa  
Tel: + 420 318 637 763, Fax: + 420 318 624 181  
[www.filamos.cz](http://www.filamos.cz)

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
I. Nomenclatura y denominación .....	2
II. Uso de la máquina .....	2
III. Principio de funcionamiento.....	2
IV. Descripción de la máquina.....	3
V. Datos técnicos .....	6
VI. Material .....	7
VII. Realización .....	7
VIII. Denominación.....	7
IX. Pruebas .....	8
X. Aceptación, entrega .....	8
XI. Embalaje, transporte, almacenamiento.....	8
XII. Garantía.....	9
XIII. Servicio .....	9
XIV. Manual de operación y mantenimiento .....	10
XV. Anexos.....	19

## I. Nomenclatura y denominación

<b>Ejemplo:</b>	<b>M 250H/7,5</b> <b>M 80/400</b>
<b>M</b>	denominación básica de la máquina (mezcladora)
<b>250</b>	designación del tamaño del modelo de mezcladora
<b>H</b>	construcción de una mezcladora para tareas pesadas
<b>/7,5</b>	el consumo de energía de motor en kW
<b>/400</b>	tensión de control en V (para M 50 y M 80)

### Fabricante

Nombre:	<b>FILAMOS, s.r.o.</b>
Sede y domicilio:	Hatě 546, 261 01 Příbram III, República Checa
Teléfono:	+420 318 637 763
Fax:	+420 318 624 181
E-mail:	filamos@filamos.cz
Internet:	www.filamos.cz

## II. Uso de la máquina

Las mezcladoras de circulación forzada se utilizan para mezclar mezclas húmedas y mojadas en la industria de la construcción, metalúrgica y fundición, para la mezcla industrial de materiales, etc. Su principal ventaja es la mezcla perfecta de los componentes individuales de la mezcla en muy poco tiempo (la velocidad de mezcla es de 4-5 veces mayor que en las mezcladoras de tambor convencionales), consiguiendo así una alta calidad de la mezcla final.

## III. Principio de funcionamiento

La mezcladora de circulación forzada funciona en el principio de brazos de mezclado que giran a alta velocidad alrededor del eje interior del tanque de mezclado estático. El mezclado se realiza mediante varios brazos que al mismo tiempo aseguran la limpieza de la mezcla de paredes y de todo el fondo del recipiente de mezclado. Los brazos de mezclado son ajustables tanto lateralmente como verticalmente y pueden estar equipadas con espátulas de goma. En el diseño básico, uno de los brazos es una horquilla de tres brazos, cuyo movimiento circular espontáneo asegura un mezclado de alta calidad de la mezcla (ver aspas mezcladoras I / aspas mezcladoras II). En el caso de mezclas de hormigón refractario pesado, se utilizan aspas mezcladoras I o aspas de rastrillo especialmente modificadas para un mezclado perfecto de la mezcla.

El llenado del material se realiza a través de un cedazo en la tapa de la mezcladora, que está provisto de un peine separador para mezclas en sacos. La construcción de la tapa evita perfectamente que el material derrame por los lados del tanque. Si es necesario, la tapa de la mezcladora se puede proporcionar con una placa de cubierta para evitar la fuga de material en el caso de mezclas más aguadas o polvorientas.

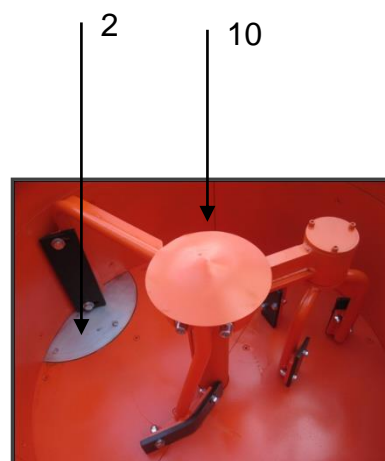
El material mezclado se descarga girando el segmento móvil en el fondo del tanque.

## IV. Descripción de la máquina

### A. Construcción estándar con ruedas

Partes principales:

- Tanque [1]
- Tapa inferior [2]
- Caja distribuidora [3]
- Ruedas [4]
- Soportes regulables en altura [5]
- Mango de manipulación [6]
- Tracción [7]
- Interruptor de posición [8]
- Tapa superior con el peine separador [9]
- Mezclador [10]



Aspas de mezclado I



Aspas de mezclado II

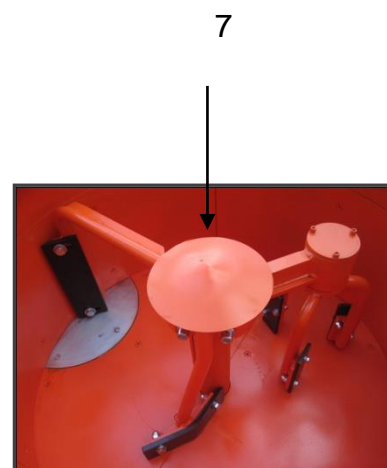


Aspas de rastrillo

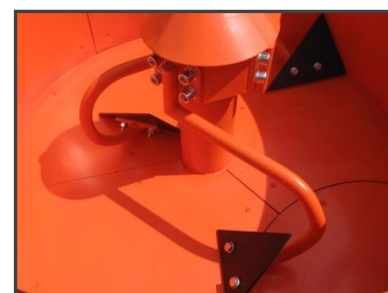
**B. Construcción para tareas pesadas (tipo H)**

Partes principales:

- Tanque [1]
- Tapa inferior [2]
- Caja distribuidora [3]
- Sostén [4]
- Tracción [5]
- Tapa superior con el peine separador [6]
- Mezclador [7]



Aspas de mezclado H-I



Aspas de rastrillo H-I



Aspas de rastrillo H-II

## **Descripción**

El tanque de mezclado está firmemente unido con el soporte que puede estar equipado con ruedas (modelos M 50 – M 250). Los modelos de las mezcladoras M 50 – M 180 están equipadas con sostenes verticalmente ajustables que permiten variar la altura de descargamiento de la mezcla.

La tracción de las aspas de mezclado está asegurada por medio de la caja de cambios eléctrica con un engranaje con tornillo sin fin y corona o un engranaje cónico que exigen sólo un mínimo mantenimiento. Los modelos de las mezcladoras más pequeños (M 50/230V, M 50/400V y M 80/230V) están equipados con una caja de cambios libre de mantenimiento.

El control de las mezcladoras está en su marco y está realizado mediante un arrancador de motor con un botón de parada. Fuente de alimentación de corriente es a la toma 16A o 32A ubicada al lado del interruptor de posición.

La máquina se arranca pulsando el botón START. La máquina se apaga presionando el botón STOP. En caso de peligro, presione el botón de parada de emergencia TOTAL STOP (botón rojo de bloqueo). Los modelos con un motor de 5,5 kW y superior pueden equiparse con un soft starter, que permite un arranque suave de las aspas de mezclado. Al pedido, puede equiparse con un convertidor de frecuencia, que se puede utilizar para cambiar continuamente la velocidad de los mezcladores mediante un potenciómetro.

La máquina está equipada con un interruptor de posición que desconecta la máquina en funcionamiento de la electricidad cuando se abre la tapa durante el funcionamiento. Al mismo tiempo, evita que la máquina se ponga en marcha cuando la tapa está abierta. El disparador de mínima tensión evita que la máquina se ponga en marcha en caso de fallo de alimentación y posterior renovación del suministro de electricidad.

Los modelos de las mezcladoras destinadas al mezclado de los materiales abrasivos tienen su tanque de mezclado, hasta la máxima altura del mezclado efectiva, equipado con un revestimiento reemplazable de un material estándar o resistente a la abrasión. Como alternativa, el tanque de mezclado entero está fabricado de un material resistente a la abrasión.

Las mezcladoras de marco fijo están equipadas con asas para moverlas con carretilla elevadora o grúa.

## V. Datos técnicos

### Parámetros técnicos

Modelo	Volumen de tanque	Volumen en máx. efectivo	Potencia del motor	Voltaje	Ficha de acoplamiento	Revoluciones de espas de mezclador	Tipo de transmisión	Tipo de tanque mezclador*	Granulosidad máxima del material	Peso **
	[l]	[l]	[kW]	[V]	x	[rev/min]	x	x	[mm]	[kg]
M 50/230	74	37	1,5	230	16 A	47	S	•/•/•/-	4	96
M 50/400	74	37	1,5	400	16 A	47	S	•/•/•/-	4	95
M 80/230	111	69	1,5	230	16 A	47	S	•/•/•/-	4	131
M 80/400	111	69	2,2	400	16 A	50	S	•/•/•/-	6	137
M 125/2,2	162	102	2,2	400	16 A	50	S	•/•/•/-	8	147
M 125/3	162	102	3	400	16 A	47	S	•/•/•/-	8	177
M 125/4	162	102	4	400	16 A	47	S	•/•/•/-	8	187
ML 150/2,2	179	145	2,2	400/230	16 A	47	Č	•/-/-/-	8	135
M 180/2,2	233	148	2,2	400	16 A	50	S	•/•/•/-	8	172
M 180/3	233	148	3	400	16 A	47	S	•/•/•/-	8	202
M 180/4	233	148	4	400	16 A	47	S	•/•/•/-	8	212
M 250/4	330	208	4	400	16 A	47	S/K	•/•/•/-	8	270/290
M 250/5,5	330	208	5,5	400	16 A	36	K	-/•/•/•	8	390
M 250H/7,5	487	246	7,5	400	32 A	30	K	-/•/•/•	32	605
M 400H/7,5	646	400	7,5	400	32 A	30	K	-/•/•/•	32	700
M 550H/11	1035	550	11	400	32 A	32	K	-/•/•/•	32	1230
M 550H/15	1035	550	15	400	32 A	32	K	-/•/•/•	32	1290

**Nota:**

**S** - caja de engranaje con tornillo sin fin

**Č** - caja de engranaje delantera

**K** - caja de engranaje cónica

\* Diseño de tanque de mezcla:

• / - / - / - Chapa estándar

- / • / - / - Chapa resistente a la abrasión

- / - / • / - Revestimiento de chapa

- / - / - / • Revestimiento resistente a la abrasión

\*\* Peso en versión estándar, de modelos H de diseño con revestimiento intercambiable

Sistema de suministro de potencia:	2P + PE, 230V~ 50Hz 3NPE ~ 50Hz, 400V/TN-S
Desviación permitida de la tensión de alimentación:	± 10 %
Temperatura ambiente de trabajo:	+ 5° ÷ 40°C
Tipos de influencias externas según la norma ČSN 33 2000-3	
- ambiente	AA5, AB5, AE6, AF2
- uso	BA4, BE1

## VI. Material

El material utilizado en el producto corresponde en su composición y propiedades mecánicas a la documentación de producción.

## VII. Realización

Todas las partes están fabricadas según los dibujos de producción. Las dimensiones no toleradas están de acuerdo con la norma ČSN ISO 2768-1.

La instalación eléctrica está realizada de acuerdo con la norma ČSN EN 60204-1 ed. 2. Protección contra tensión eléctrica de contacto peligrosa mediante desconexión automática de la fuente de alimentación.

La metalización de las partes está realizada de acuerdo con la documentación de producción y la norma ČSN EN 12329. Las partes no metalizadas se pintan antes del montaje con un barniz básico en las superficies de contacto.

Las soldaduras están realizadas de acuerdo con los dibujos y la norma ČSN EN ISO 9692-1.

El tratamiento de la superficie, la pintura y los tonos de color corresponden a la documentación - el espesor de la pintura es de 100 µm. El producto tiene un tratamiento superficial para el 3er grado de agresividad corrosiva del medio ambiente, la pintura cumple con la norma ČSN ISO 3864.

## VIII. Denominación

La máquina está provista de una placa de producción con los siguientes datos:

- nombre del fabricante
- designación de tipo de la máquina
- número de serie
- entrada de potencia del motor eléctrico
- peso

Nota: El motor eléctrico con caja de engranaje tiene su propia placa de datos.



## IX. Pruebas

Las dimensiones de la máquina se controlan en la planta de producción de acuerdo con los dibujos de producción.

Las propiedades de la máquina se comprueban mediante una prueba funcional. Se prueban el funcionamiento del motor y el mezclador y el funcionamiento de la tapa inferior.

Al pedido especial del cliente, se realiza una prueba el mezclado de la mezcla entregada de acuerdo con el fabricante.

La realización de las pruebas se confirma en el Certificado de Calidad e Integridad del Producto.

## X. Aceptación, entrega

### Aceptación

La aceptación en la planta de producción se realiza solo a solicitud del cliente.

### Entrega

La máquina se entrega montada con documentación adjunta:

- Instrucciones de uso
- Certificado de calidad e integridad
- Revisión predeterminada del dispositivo eléctrico
- Declaración de conformidad

## XI. Embalaje, transporte, almacenamiento

### Embalaje

La máquina se entrega suelta o en palé. El coste del embalaje corre a cargo del cliente (el embalaje no retornable).

### Transporte

El transporte se realiza por medio de transporte común. El transportista es responsable de la correcta sujeción durante el transporte.

### Almacenamiento

La máquina debe almacenarse en áreas que estén protegidas contra efectos desfavorables, humedad excesiva, humos corrosivos, aceites y mohos.

## **XII. Garantía**

El período de garantía es de 12 meses a partir de la fecha de venta, para repuestos es de 3 meses.

### **El fabricante no ofrece garantía:**

- si la máquina se utiliza para otros fines y de una manera distinta a la especificada en las Instrucciones de uso,
- si la máquina no se cuida adecuadamente (almacenamiento, montaje, funcionamiento, mantenimiento deficientes, etc.),
- si la máquina ha sido alterada, modificada o reparada sin el consentimiento previo del fabricante,
- si hay daño debido a una conexión eléctrica defectuosa en el usuario,
- en caso de daños causados por terceros o fuerza mayor,
- al presentar una reclamación sin documento de garantía (Certificado de calidad e integridad),
- en caso de desgaste excesivo debido al uso de mezclas altamente abrasivas (para piezas desgastadas por el funcionamiento normal - carcasa, fondo, aspas).

## **XIII. Servicio**

El servicio es realizado por el fabricante de acuerdo con las condiciones acordadas y determinadas en el contrato de compra, o en un acuerdo escrito posterior acordado con el cliente.

## XIV. Manual de operación y mantenimiento

### Servicio

- La mezcladora solo puede ser operada por personas familiarizadas con las Instrucciones de uso y con los conocimientos necesarios para la preparación de mezclas mojadas y húmedas en la construcción, minería y metalurgia.
- Llene el tanque mezclador únicamente con materiales aptos para la preparación de hormigón y argamasa o similar.
- Utilice la mezcladora únicamente con la tapa de llenado con el cedazo cerrada. En el caso de mezcladoras equipadas con tapa de cobertura, esta tapa también debe estar cerrada.
- ¡Compruebe el estado de la máquina y del sistema eléctrico antes de cada puesta en marcha! Si se encuentra algún defecto, no se debe utilizar la mezcladora hasta que se hayan eliminados todos los defectos.
- Utilice la mezcladora únicamente con el equipo de protección completo y sin daños.
- El operador es responsable de los terceros que se muevan en alrededor de la mezcladora en funcionamiento.
- ¡Deben observarse en el lugar de trabajo las normas locales de seguridad operativa y las normas de seguridad de acuerdo con las normas de higiene!
- Asegúrese de que el motor y la instalación eléctrica se mantengan secos y limpios.  
¡Nunca rocíe estos componentes con agua!

### ATENCIÓN !

- ¡Peligro de lesiones por el mezclador a girar!
- ¡No ponga las manos al tanque de mezclar mientras la máquina esté en funcionamiento!
- ¡Observe el sentido de giro correcto del mezclador (dirección de la flecha sobre la salida del mezclador)!
- ¡Apague el motor inmediatamente si el mezclador está bloqueado!

### Mantenimiento

- Antes de iniciar el mantenimiento, o en caso de reparaciones, la mezcladora debe desconectarse de la red y asegurarse de forma segura contra un arranque no deseado.

- Si la máquina se va a apagar durante un período de tiempo más prolongado, se debe limpiar y conservar cuidadosamente contra la corrosión.
- Mantenimiento y reparación de la instalación eléctrica solo puede ser realizada por un trabajador calificado de acuerdo con el Artículo 5 y superior en el sentido del Decreto 50/1978 Coll.
- Utilice únicamente repuestos originales para las reparaciones.

### **Alcance de uso**

La máquina está diseñada para mezclar las mezclas húmedas y mojadas en construcción, minería, metalurgia, etc.

El usuario está obligado a asegurarse de que la máquina se utilice de acuerdo con la Ley n.º 258/2000 Coll. Sobre la protección de la salud pública.

### **Procedimiento de trabajo para utilizar una mezcladora sin convertidor de frecuencia:**

- La mezcladora se coloca en posición horizontal en el lugar de uso y se conecta a la fuente de alimentación.
- Encendiendo cortamente el botón START (apagar con el botón STOP) comprueba el sentido de giro del mezclador - **¡el sentido correcto se indica mediante una flecha negra en el recipiente!**
- En el caso de una caja de control con funcionamiento de la marchas izquierda / derecha, la mezcladora se pone en marcha con el botón IZQUIERDA o DERECHA, dependiendo de qué funcionamiento corresponda la flecha marcada.
- Cierre la tapa de salida inferior y llene el recipiente a través de la tapa cerrada con el cedazo con la mezcla adecuada y agregue agua de mezcla según sea necesario.
- La tapa de llenado con cedazo debe estar cerrada durante el funcionamiento de la mezcladora. En el caso de mezcladoras equipadas con tapa de cobertura, esta tapa también debe estar cerrada.
- ¡Cuando se abre la tapa, el interruptor de posición para el mezclador!
- La máquina se pone en marcha presionando el botón INICIO (o IZQUIERDA / DERECHA). La máquina se para presionando el botón STOP. En caso de peligro, se presiona el botón rojo de parada de emergencia TOTAL STOP.
- Una vez que la mezcla esté lo suficientemente mezclada, abra la tapa inferior y haga salir la mezcla en el recipiente preparado. Si la consistencia

del material mezclado no permite vaciar la mezcladora sin la ayuda del mezclador, la mezcladora se pone en marcha con la tapa inferior abierta, **¡no introduzca nunca las manos en el espacio del tanque de la mezcladora!**

### Procedimiento de trabajo para utilizar una mezcladora con convertidor de frecuencia:

- La mezcladora se coloca en posición horizontal en el lugar de uso y se conecta a la fuente de alimentación. Una mezcladora equipada con un convertidor de frecuencia siempre arranca en la dirección correcta, independientemente de la secuencia de fases en el cable de alimentación. **Si se pone en marcha en la dirección opuesta, ¡es necesario cambiar las fases en el bloque de conexión del motor!**
- Primero, presione el botón CENTRAL START para llevar tensión al convertidor de frecuencia. Porque el sistema del convertidor de frecuencia se inicia, la luz testigo amarilla PORUCHA (*AVERÍA*) se enciende durante un breve período de tiempo (aproximadamente 2 s). Una vez que se apaga, la mezcladora está preparada para funcionar. **Después de usar uno de los botones de parada de emergencia TOTAL STOP, o si la mezcladora se para en una emergencia por el interruptor de posición, es necesario presionar el botón CENTRAL START nuevamente antes de poner en marcha la mezcladora.**
- Cierre la tapa de salida inferior y llene el recipiente a través de la tapa cerrada con el cedazo con la mezcla adecuada y agregue agua de mezcla según sea necesario.
- La tapa de llenado con cedazo debe estar cerrada durante el funcionamiento de la mezcladora. En el caso de mezcladoras equipadas con tapa de cobertura, esta tapa también debe estar cerrada.
- ¡Cuando se abre la tapa, el interruptor de posición para el mezclador!
- La máquina se pone en marcha presionando el botón START. La máquina se para presionando el botón STOP. En caso de peligro, se presiona uno de los botones rojos de parada de emergencia TOTAL STOP. Estos botones están equipados con un bloqueo y para desbloquear hay que girar un poco con ellos.
- **POTENCIÓMETRO se utiliza para ajustar la velocidad de la mezcladora en el rango de 60% - 140% de la velocidad nominal.**
  - para  $i_{2n} = 32$  rev/min el rango es 19 – 45 revoluciones por minuto
  - para  $i_{2n} = 36$  rev /min el rango es 22 – 50 revoluciones por minuto
  - para  $i_{2n} = 41$  rev /min el rango es 25 – 57 revoluciones por minuto
  - para  $i_{2n} = 49$  rev /min el rango es 29 – 68 revoluciones por minuto

- **POTENCIÓMETRO** tiene un rango fijo de aproximadamente 270 °, es decir, cuando alcanza el mínimo o el máximo, no puede girarlo más.
- Una vez que la mezcla esté lo suficientemente mezclada, abra la tapa inferior y haga salir la mezcla en el recipiente preparado. Si la consistencia del material mezclado no permite vaciar la mezcladora sin la ayuda del mezclador, la mezcladora se pone en marcha con la tapa inferior abierta, **¡no introduzca nunca las manos en el espacio del tanque de la mezcladora!**

### **Procedimiento para utilizar el control hidráulico de la salida o de tapa:**

#### **ATENCIÓN!**

- Peligro de fuga de líquido a alta presión - ¡aceite hidráulico!
- ¡Peligro de compresión - entre la tapa / salida móvil y la carcasa de la mezcladora!
- Para que el control hidráulico funcione correctamente, primero se debe poner en marcha la unidad hidráulica. Presione el botón Start o cambie el interruptor a la posición Zapnuto (*Encendido*) (ver Caja de control I o III). También es necesario verificar el sentido de giro del electromotor, el cual debe coincidir con la flecha colocada en la tapa del ventilador del electromotor.
- Se utiliza una palanca manual con posición central cero para controlar la apertura de la tapa / salida - después de devolver la palanca a la posición central, la tapa / salida se detiene en la posición en la que se encuentra actualmente.
- La propia apertura / cierre está asegurada por un cilindro hidráulico.
- Si la máquina está equipada con control hidráulico de la tapa y salida, solo se utiliza una unidad hidráulica para ambos circuitos. Según las mangueras hidráulicas se determina cuál palanca de control pertenece a la tapa y cuál a la salida.
- **Para la operación y mantenimiento es necesario estudiar las Instrucciones de uso de la unidad hidráulica.**

### **Mantenimiento después de finalizar la operación**

Una vez terminado el trabajo, es necesario enjuagar los residuos de la mezcla mezclada del tanque de la mezcladora y mezcladores con agua a presión.

El mantenimiento consiste en:

- una limpieza cuidadosa del mezclador, el recipiente y el desagüe,
- mantener limpia la ranura del cierre,
- mantener el cuadro de distribución y el motor secos y limpios,
- comprobar si las partes mecánicas de la mezcladora no están dañadas,
- comprobar la instalación eléctrica y motor si no están dañados.

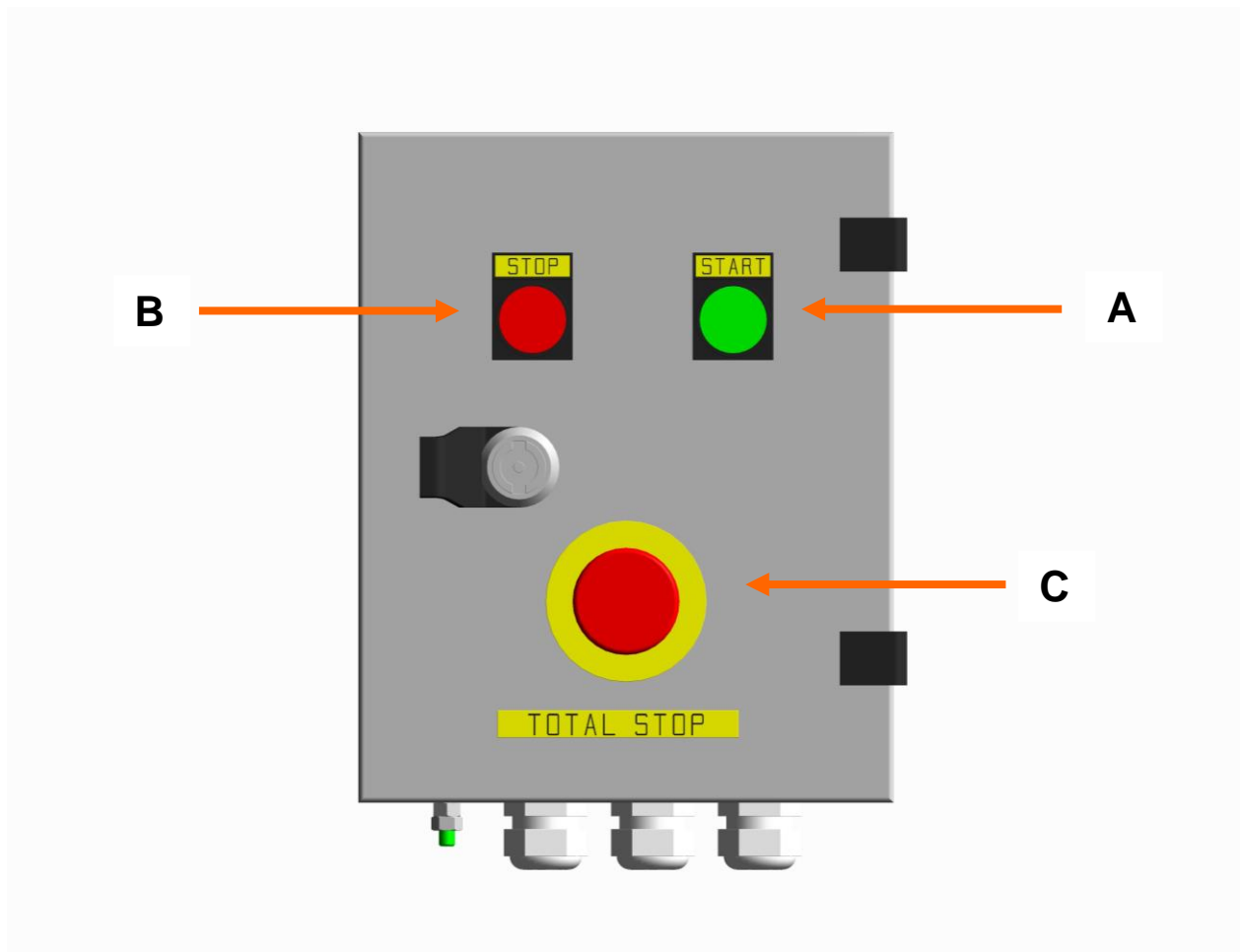
**Engrase**

Las cajas de cambios de las mezcladoras están llenadas de aceite sintético.

<b>Modelo de la mezcladora</b>	<b>Cantidad de aceite (l)</b>	<b>Tipo de aceite</b>	<b>Durabilidad de llenado</b>
M 50/230	X	X	sin mantenimiento
M 50/400	X	X	sin mantenimiento
M 80/230	X	X	sin mantenimiento
M 80/400	1,2	AGIP Tellium VSF 320 KLUGEL Syntheso D220EP SHELL Tivela Oil WB MOBIL Glygoyl 30 SHC630	25 mil horas de funcionamiento o máx. 3 años
M 125/2,2	1,2		
M 125/3	2,8		
M 125/4	2,8		
M 150/2,2	1,9		
M 180/2,2	1,2		
M 180/3	2,8		
M 180/4	2,8		
M 250/4	2,8		
M 250/5,5	6,5	ARAL Degol GS 680 BP Energol SG-XP 680 SHELL Tivela S 680 MOBIL Glygoyle HE 680	20 mil horas de funcionamiento o máx. 4 años
M 250H/7,5	8,2		
M 400H/7,5	8,2		
M 550H/11/15	18		

**Caja de control I**

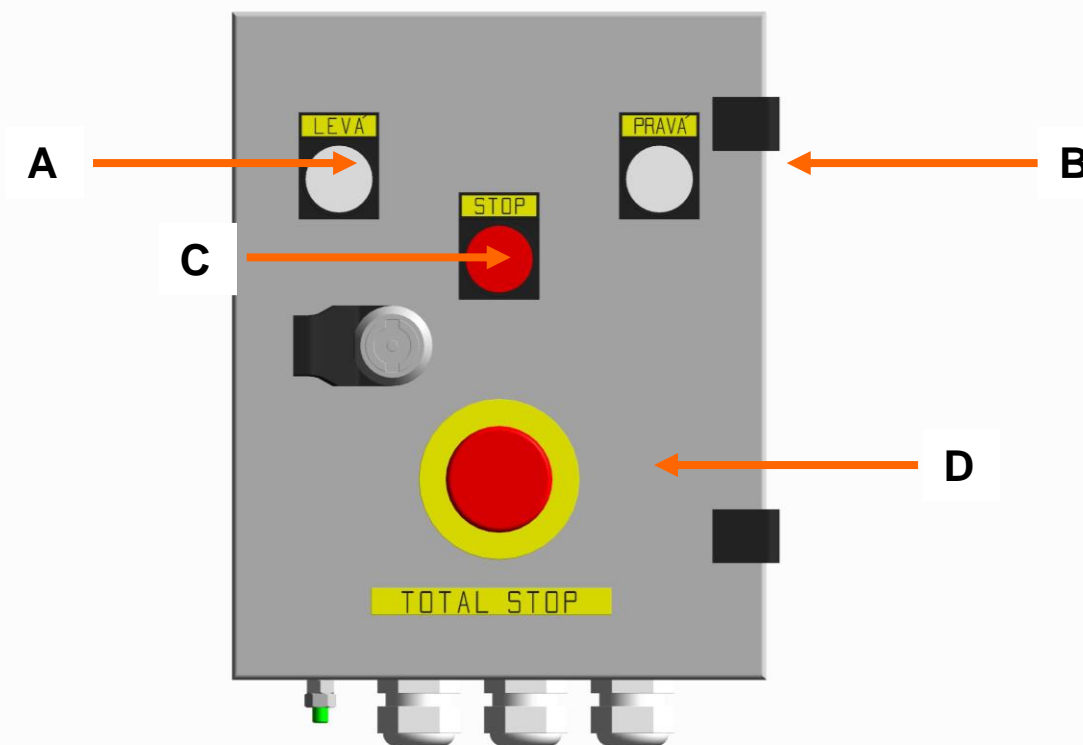
- A) Botón START
- B) Botón STOP
- C) Botón de parada de emergencia TOTAL STOP





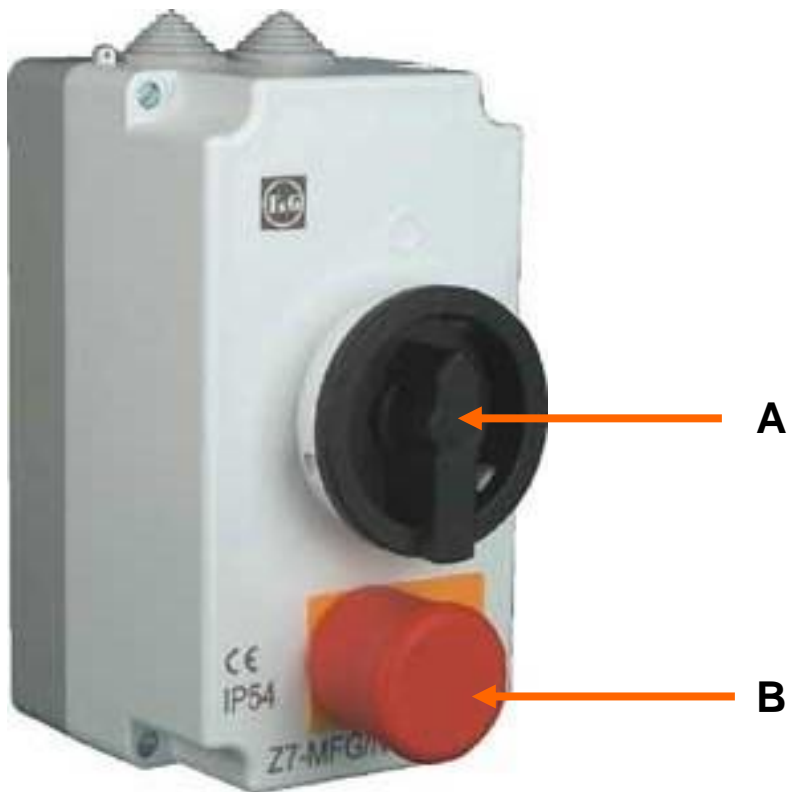
**Caja de control II**

- A) Botón LEVÁ (*IZQUIERDA*)
- B) Botón PRAVÁ (*DERECHA*)
- C) Botón STOP
- D) Botón de parada de emergencia TOTAL STOP



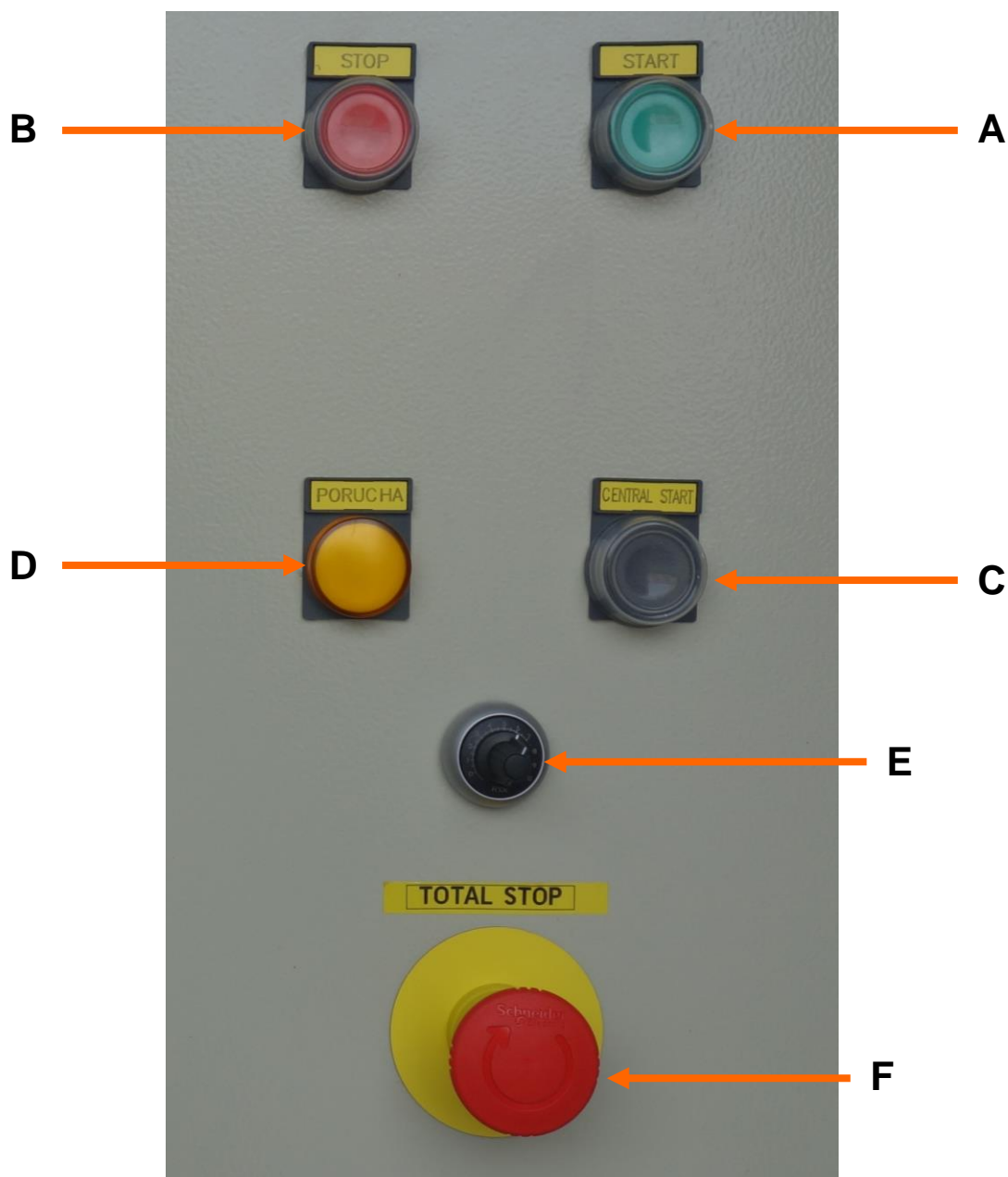
**Caja de control III**

- A) Interruptor Encendido (I) y Apagado ( O )
- B) Botón STOP/Botón de parada de emergencia TOTAL STOP



**Caja de control IV**

- A) Botón START
- B) Botón STOP
- C) Botón CENTRAL START
- D) Señalización de fallas combinadas
- E) Potenciómetro – control de velocidad
- F) Botón de parada de emergencia TOTAL STOP



## XV. Anexos

- 1) Tabla con las dimensiones principales
- 2) Esquema de control eléctrico – motor de una sola velocidad
- 3) Esquema de control eléctrico – motor de una sola velocidad con soft start Schneider
- 4) Esquema de control eléctrico – motor de una sola velocidad con soft start ABB
- 5) Esquema de control eléctrico – motor de una sola velocidad marcha I/D
- 6) Esquema de control eléctrico (1-motor de una sola velocidad con variador de frecuencia)
- 7) Esquema hidráulico – control de la tapa y salida
- 8) Esquema de control eléctrico – unidad hidráulica
- 9) Declaración de uso seguro de la máquina

En Příbram - diciembre 2016

Elaborado por: Jiří Labuda

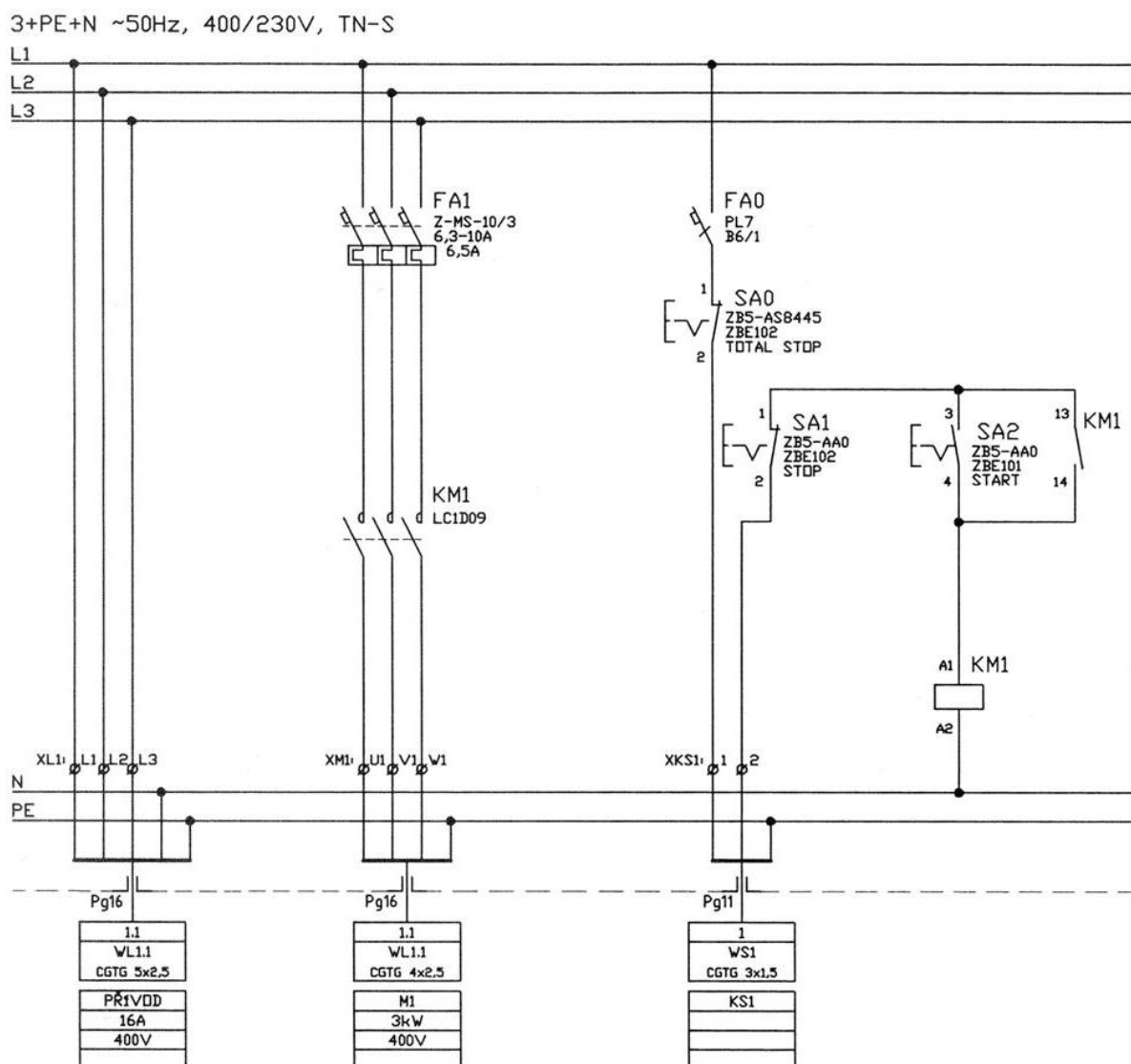
Empresa : FILAMOS, s.r.o., Hatě 546, 261 01 Příbram, República Checa

**Anexo 1: Tabla con las dimensiones principales**

Modelo	Longitud	Anchura	Altura
	[mm]	[mm]	[mm]
<b>M 50</b>	730	680	950 - 1230
<b>M 80</b>	820	650	1090-1370
<b>M 125</b>	900	795	1090-1370
<b>ML 150</b>	880	745	1125-1275
<b>M 180</b>	970	875	1090-1370
<b>M 250</b>	1140	1040	1270
<b>M 250 H</b>	1300	1110	1300
<b>M 400 H</b>	1300	1040	1460
<b>M 550 H</b>	1750	1610	1350

Nota: Válido para los modelos de diseño estándar. Los datos pueden variar con las modificaciones de diseño.

**Anexo nº 2: Esquema de control eléctrico (motor de una sola velocidad)**

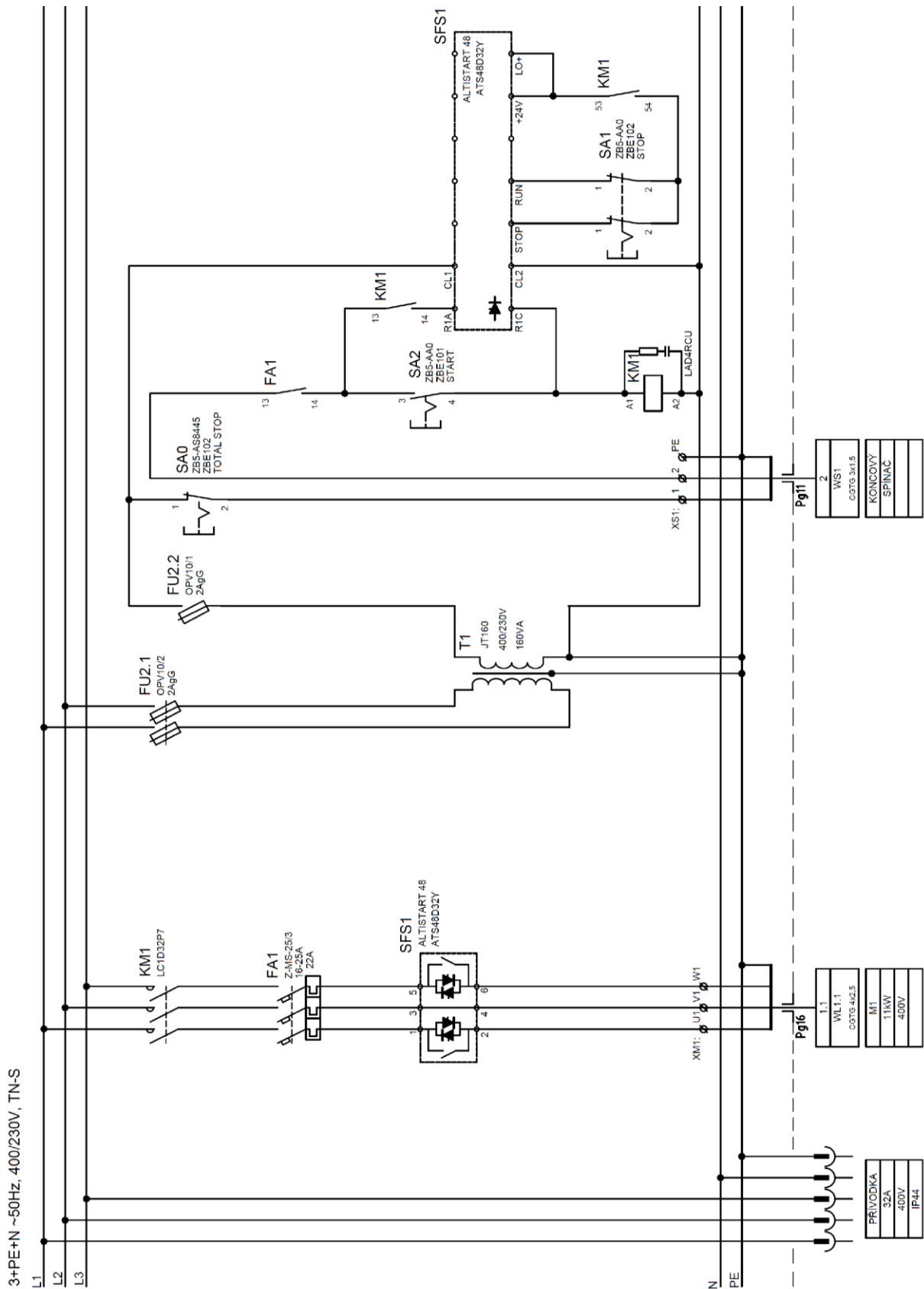


Sistema 3+PE+N 400/230V, 50Hz TN-S

Protección contra contacto peligroso por desconexión de la fuente de alimentación

- CONECTOR            conector de pared IP 67
- M1                    motor asincrónico
- FA1                   interruptor de motor
- KM1                  contactor
- KS1                   interruptor posicional
- FA0                   cortacircuitos de interruptor posicional
- SA0                   Botón total stop
- SA1                   Botón stop
- SA2                   Botón start

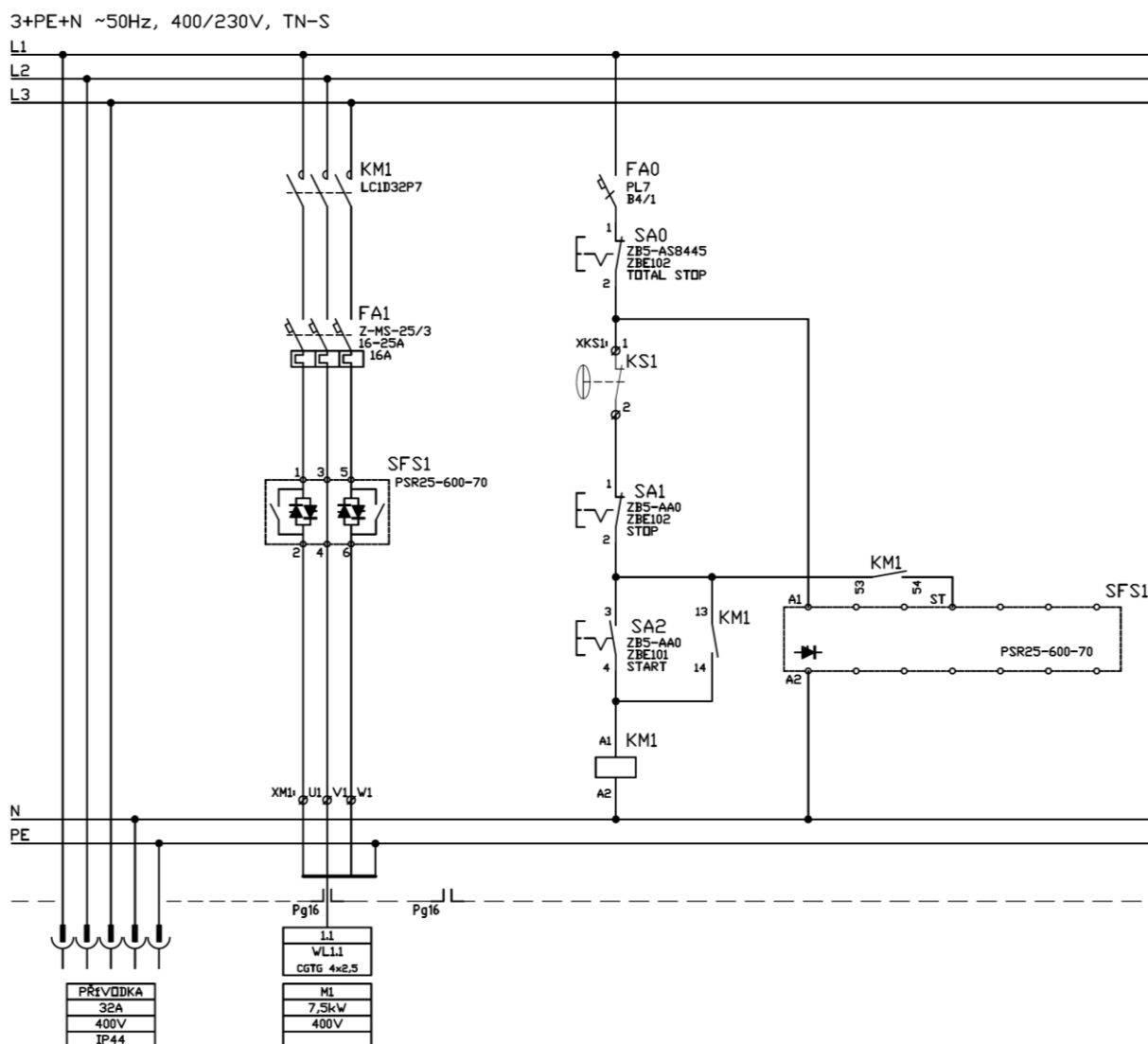
**Anexo 3: Esquema de control eléctrico (motor de una solo velocidad con soft start SCHNEIDER)**



-CONECTOR	conector de pared IP 67
-M1	motor asincrónico
-SFS1	soft start Schneider
-FA1	fusiles
-KM1	contactor
-KS1	interruptor posicional
-FA0	cortacircuitos de interruptor posicional
-SA0	Botón total stop
-SA1	Botón stop
-SA2	Botón start

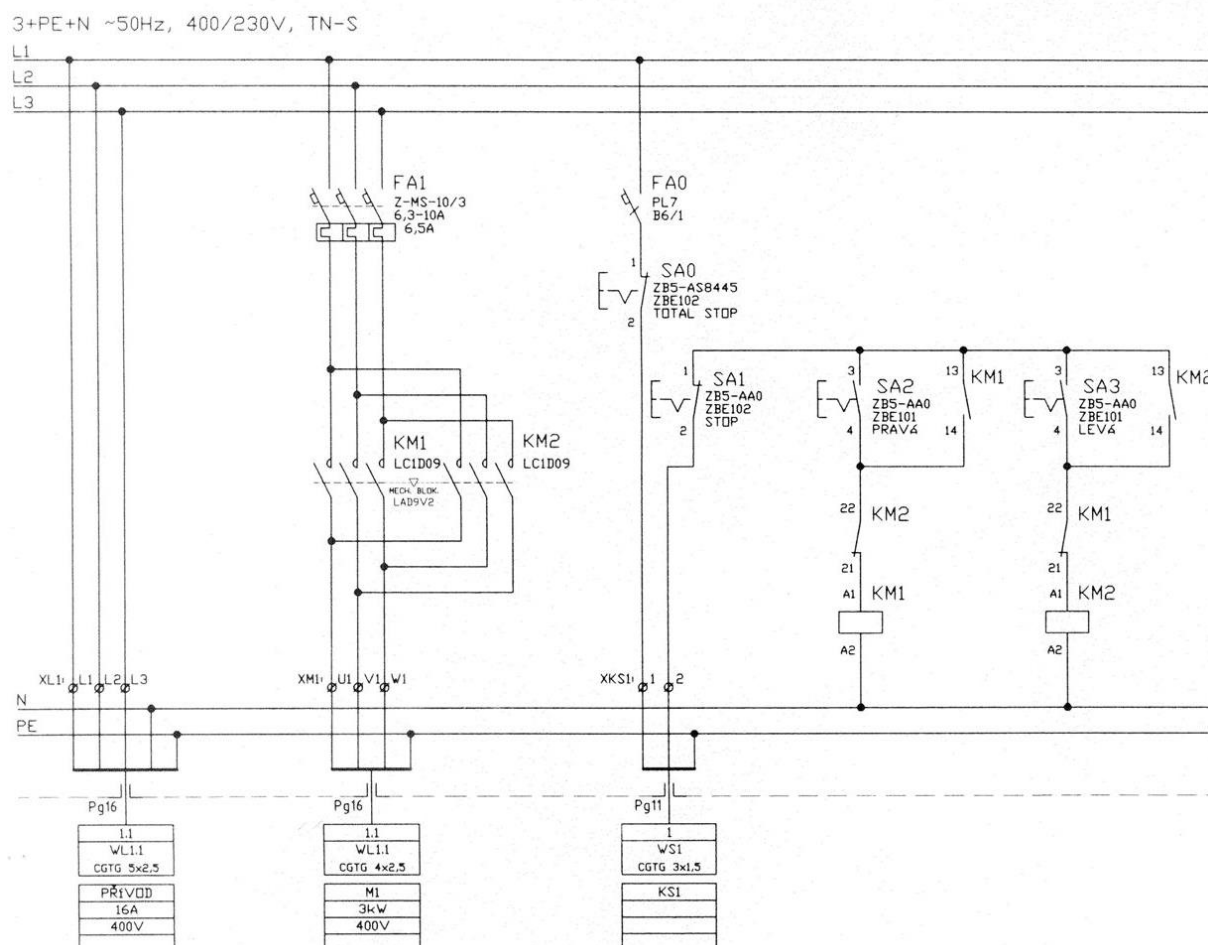


**Anexo 4: Esquema de control eléctrico (motor de una sola velocidad con soft start ABB)**



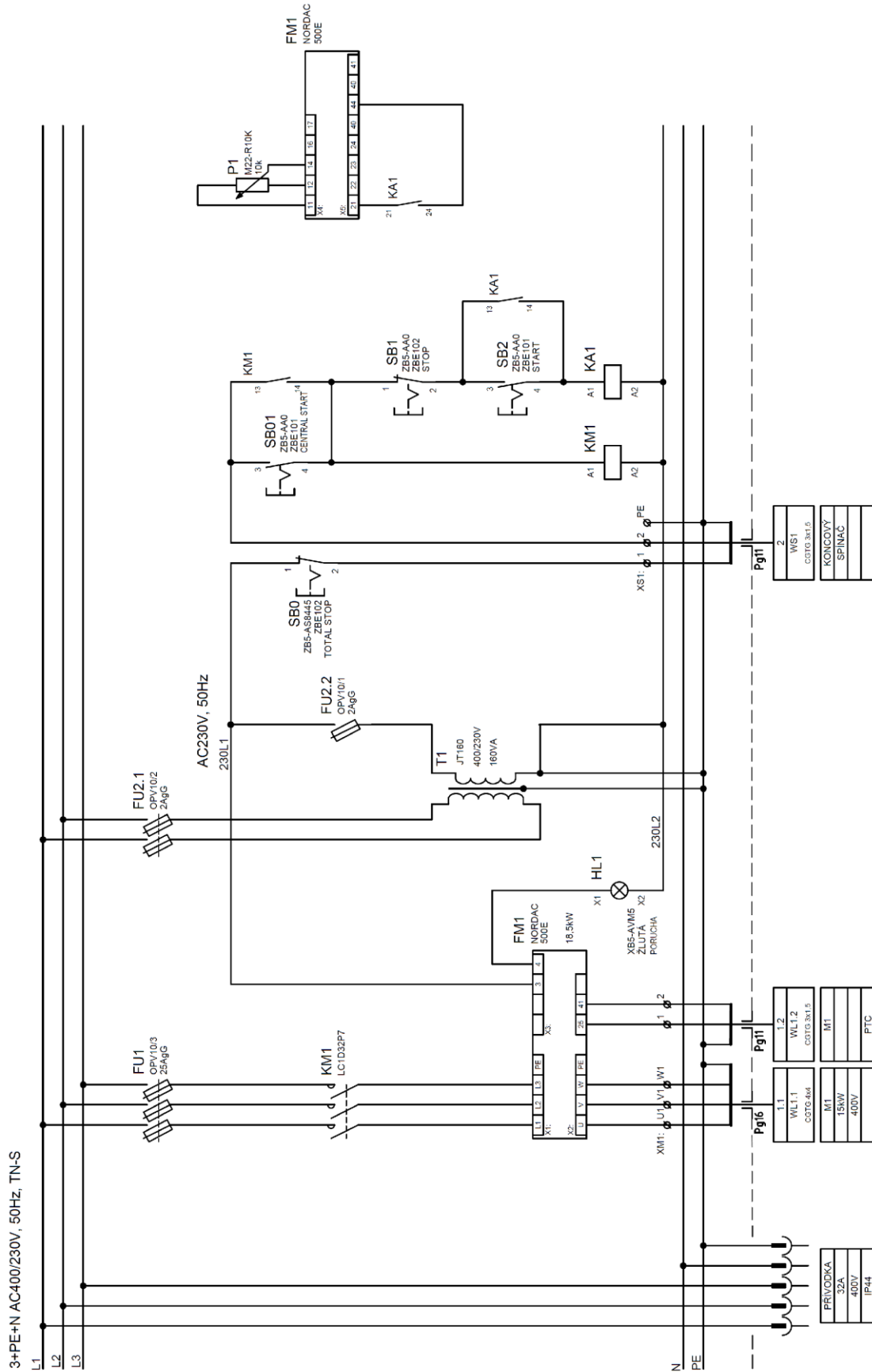
- CONECTORKA      conector de pared IP 67
- M1                      motor asincrónico
- SFS1                    soft start ABB
- FA1                    interruptor de motor
- KM1                    contactor
- KS1                    interruptor posicional
- FA0                    cortacircuitos de interruptor posicional
- SA0                    Botón total stop
- SA1                    Botón stop
- SA2                    Botón start

**Anexo 5: Esquema de control eléctrico (motor de una sola velocidad marcha I/D)**



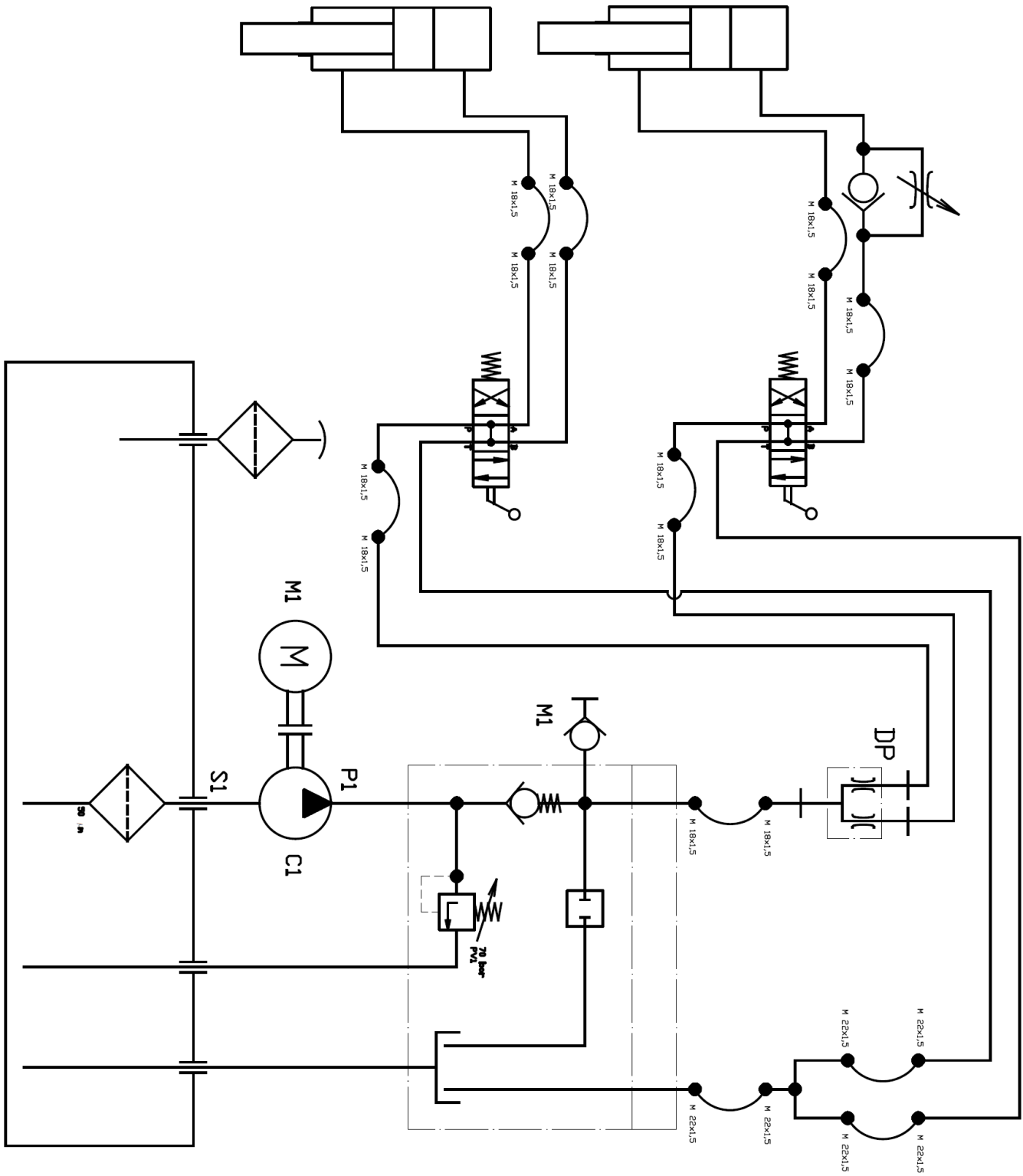
- |           |  |
|-----------|--|
| -CONECTOR | conector de pared IP 67                  |
| -M1       | motor asincrónico                        |
| -FA1      | interruptor de motor                     |
| -KM1      | contactor                                |
| -KM2      | contactor                                |
| -KS1      | interruptor posicional                   |
| -FA0      | cortacircuitos de interruptor posicional |
| -SA0      | Botón total stop                         |
| -SA1      | Botón stop                               |
| -SA2      | Botón start Derecha                      |
| -SA3      | Botón start Izquierda                    |

**Anexo 6: Esquema de control eléctrico (motor de una sola velocidad con convertidor de frecuencia)**

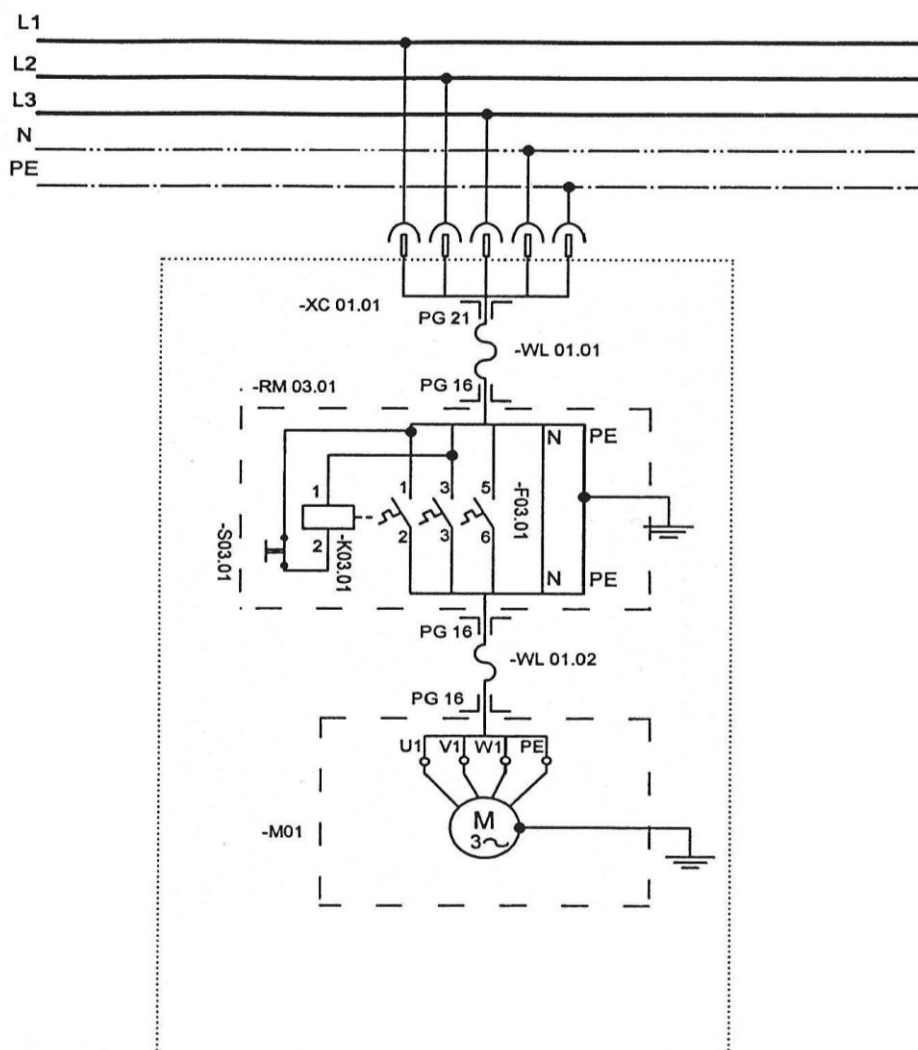


-CONECTOR	conector de pared IP 67
-M1	motor asincrónico
-FM1	variador de frecuencia
-FU1	fusiles
-KM1	contactor
-KS1	interruptor posicional
-FA0	cortacircuitos de interruptor posicional
-SB0	Botón total stop
-SB01	Botón central start
-SB1	Botón stop
-SB2	Botón start

**Anexo 7: Esquema hidráulico – control de la tapa y salida**



**Anexo 8: Esquema de control eléctrico – unidad hidráulica**



SYSTEM 3+PE+N 400/230V, 50Hz TN-S

OCHRANA PROTI NEBEZPEČNÉMU DOTYKU ODPOJENÍM OD ZDROJE

Sistema 3+PE+N 400/230V, 50Hz TN-S

Protección contra contacto peligroso por desconexión de la fuente de alimentación

- |           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| -XC 01.01 | conector de pared IP 67       |
| -RM 03.01 | tapa contra la humedad IP 54  |
| -F 03.01  | interruptor de motor          |
| -K 03.01  | disparador de mínima tensión  |
| -S 03.01  | botón de parada de emergencia |
| -M 01     | motor asincrónico             |

**Anexo 9: Declaración de uso seguro de la máquina**

Cada operador y usuario de la mezcladora de circulación forzada de la serie M está obligado a leer atentamente las Instrucciones de uso y debe estar familiarizado con los riesgos de seguridad de operar esta máquina.

Solo las personas que cumplan con todas las condiciones en la siguiente declaración están autorizadas para operar y usar esta máquina. El cumplimiento de las condiciones de la declaración a continuación es confirmado por cada empleado autorizado con su firma.

Declaro que:

- He leído detenidamente todas las Instrucciones de uso,
- Estoy completamente familiarizado con todas las instrucciones para el uso de la mezcladora de circulación forzada de la serie M,
- Utilizaré la máquina de forma segura de acuerdo con todas las instrucciones dadas en las Instrucciones de uso y en el Manual de operación y mantenimiento.

Lista de personas autorizadas para trabajar con la máquina:

<b>Nombre</b>	<b>Apellido</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>