



MANUAL DE USUARIO

FILTRO DE MALLA AUTOLIMPIANTE ELECTRIC-300-V

Número de serie: _____

Fecha de adquisición: _____



ÍNDICE

1.	Introducción.....	1
1.1	Identificación del filtro	1
1.2	Conceptos básicos	1
2.	Control de calidad.....	9
3.	Ficha técnica.....	2
3.1	Filtro de malla ELECTRIC-300-V	2
3.2	Dimensiones	3
3.3	Circuito Hidráulico & Eléctrico ELECTRIC-300-V.....	4
4.	Instalación	5
5.	Funcionamiento	5
6.	Mantenimiento y recambios	6
6.1	Mantenimiento	6
6.2	Despiece	7
6.3	Tabla de despiece	8
7.	Panel de control	10
7.1	Características del equipo	10
7.2	Configuración de los parámetros de control.....	10
7.3	Cadena de campos editables.....	11
7.4	Alarmas.....	14
7.5	Comunicación Remota	15
8.	Esquema eléctrico	16
9.	Garantía de productos	28

1. INTRODUCCIÓN

En primer lugar, queremos agradecerle la adquisición de este filtro, resultado del trabajo de un grupo de personas comprometidas con ofrecer la solución correcta a cada proceso de filtración. Todos los productos diseñados y fabricados por *ITM Filters* cumplen con los requisitos autoimpuestos de calidad, eficiencia y durabilidad. Esta filosofía queda acreditada mediante la certificación por parte de organismos externos.

La mayor eficiencia del sistema se obtiene con un correcto funcionamiento y mantenimiento, por favor siga adecuadamente las indicaciones de este manual durante toda la vida del producto. Le invitamos a que visite nuestra página web: www.itmfilters.com para obtener más información sobre nuestros productos y nuestras políticas de empresa.

1.1 Identificación del filtro

El filtro está identificado con la siguiente placa de características generales:

MODELO:	ELECTRIC-303-V	www.itmfilters.com  MONZON-ESPAÑA	 
Nº SERIE:	0001/303		
FECHA DE FABRICACIÓN:	2022		
GRADO DE FILTRACIÓN:	125 µm		
DIÁMETRO DE ENTRADA/SALIDA:	DN-80 (3'')		
PRESIÓN MÁX. DE TRABAJO:	10 bar		
TEMPERATURA MÁX. DE TRABAJO:	50°C		
PESO NETO:	48 kg		
VÁLVULA DE LIMPIEZA:	Rosca Gas 1-½''		

IMAGEN 1

1.2 Conceptos básicos

Superficie de filtración: Plano que permite el paso del agua mientras retiene las partículas en suspensión.

Caudal recomendado: La filtración óptima debe tener en cuenta la calidad del agua de origen y la aplicación que tiene. La calidad del agua del origen se sectoriza en 4 tramos, los cuales tienen unos caudales máximos teóricos. La sectorización corresponde con las partículas por millón en el agua.

- Tramo 1: 0-50ppm.
- Tramo 2: 50-100ppm
- Tramo 3: 100/200ppm.
- Tramo 4: > 200ppm.

Pérdida de carga: Es la diferencia de carga producida entre dos puntos de un mismo caudal. La fricción del agua con el medio filtrante produce una pérdida de energía. Las sustancias quedan atrapadas en la malla generando una disminución de la porosidad del medio filtrante, lo que provoca un aumento en la pérdida de carga. La medición de la pérdida de carga se lleva a cabo mediante una toma de presión en el colector de entrada y otra en la de salida.

2. FICHA TÉCNICA

2.1 Filtro de malla ELECTRIC-300-V

*Presión de trabajo
min. 2 kg/cm²
máx. 10 kg/cm²*



IMAGEN 2

MODELO	ØI/ØO	Caudales (m3/h)				Superficie Filtración (cm2)	Consumo de Agua por Lavado (L)	Peso Neto (kg)
		Caudal Máx.	< 50ppm	50/100 ppm	100/200 ppm			
ELECTRIC-302-V	Brida 2"	53	26	19	11	1922	6	48
ELECTRIC-303-V	Brida 3"	92	53	32	22	1922	11,5	58
ELECTRIC-304-V-COMPACT	Brida 4"	133	65	45	25	1922	11,5	60
ELECTRIC-304-V	Brida 4"	155	73	53	27	2804	13,5	73
ELECTRIC-306-V-COMPACT	Brida 6"	195	86	65	42	2804	14	75
ELECTRIC-306-V	Brida 6"	285	93	73	52	5608	28	97

TABLA 1

Características Técnicas de Fabricación:

- Materiales:
 - Componentes metálicos en acero al carbono.
 - Tornillería cincada 8.8.
 - Cartucho de malla: Estructura de plástico inyectado con malla filtrante de Acero Inoxidable AISI-316. Grado de filtración: 125 micras.
 - Cartucho de desbaste: Acero Inoxidable AISI-304.
 - Juntas EPDM: 60 SHORE.
- Tratamiento Superficial:
 - Granallado de superficies hasta grado SA 2½.
 - Acabado de pintura en polvo bicapa EPOXI-POLIESTER polimerizada en horno RAL 6004.
- Características de trabajo:
 - Temperatura máxima de funcionamiento 50°C.
- Componentes Comerciales:
 - Ventosa de 1".
 - Cuadro eléctrico con alimentación monofasica 230V 50Hz. *Consultar otras opciones

2.2 Dimensiones

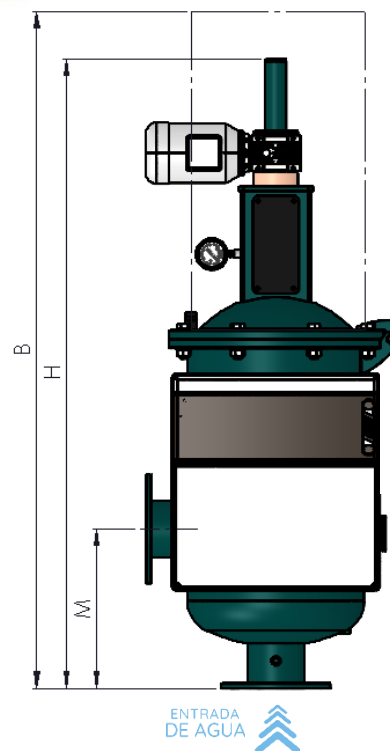
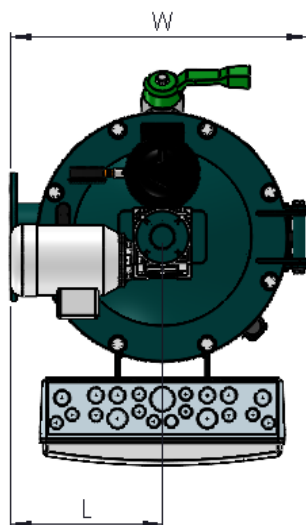
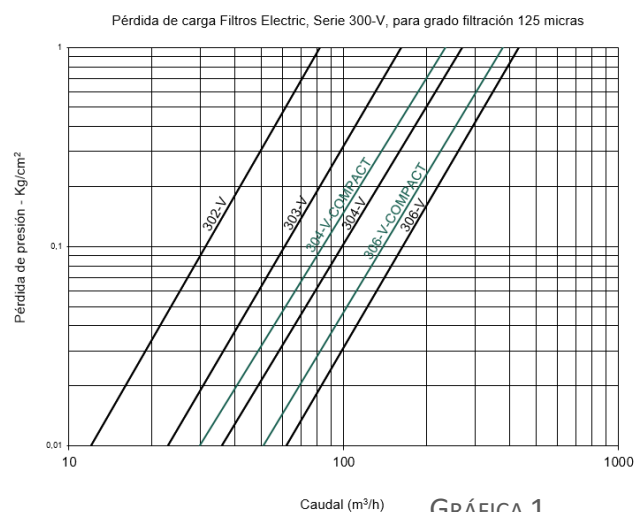


IMAGEN 3

MODELO	Dimensiones (mm)				
	M	L	H	W	B
ELECTRIC-302-V	250	220	1350	430	1163
ELECTRIC-303-V	250	220	1350	430	1163
ELECTRIC-304-V-COMPACT	250	220	1350	430	1163
ELECTRIC-304-V	320	260	1290	520	1470
ELECTRIC-306-V-COMPACT	320	260	1290	520	1470
ELECTRIC-306-V	470	260	1577	520	1770

TABLA 2



GRÁFICA 1

MODELO	Datos Generales					
	Presión mínima (bar)	Número de Boquillas	ØVálvula Automática de Lavado	ØVálvula de Drenaje Manual	Tiempo de Limpieza (s)	Potencia Motor (kW)
ELECTRIC-302-V	2	3	1"	1"	20	0,18
ELECTRIC-303-V	2	3	1-1/2"	1"	20	0,18
ELECTRIC-304-V-COMPACT	2	3	1-1/2"	1"	20	0,18
ELECTRIC-304-V	2	2	2"	1-1/2"	20	0,18
ELECTRIC-306-V-COMPACT	2	2	2"	1-1/2"	20	0,18
ELECTRIC-306-V	2	4	2"	1-1/2"	20	0,18

TABLA 3

2.3 Circuito Hidráulico & Eléctrico ELECTRIC-300-V

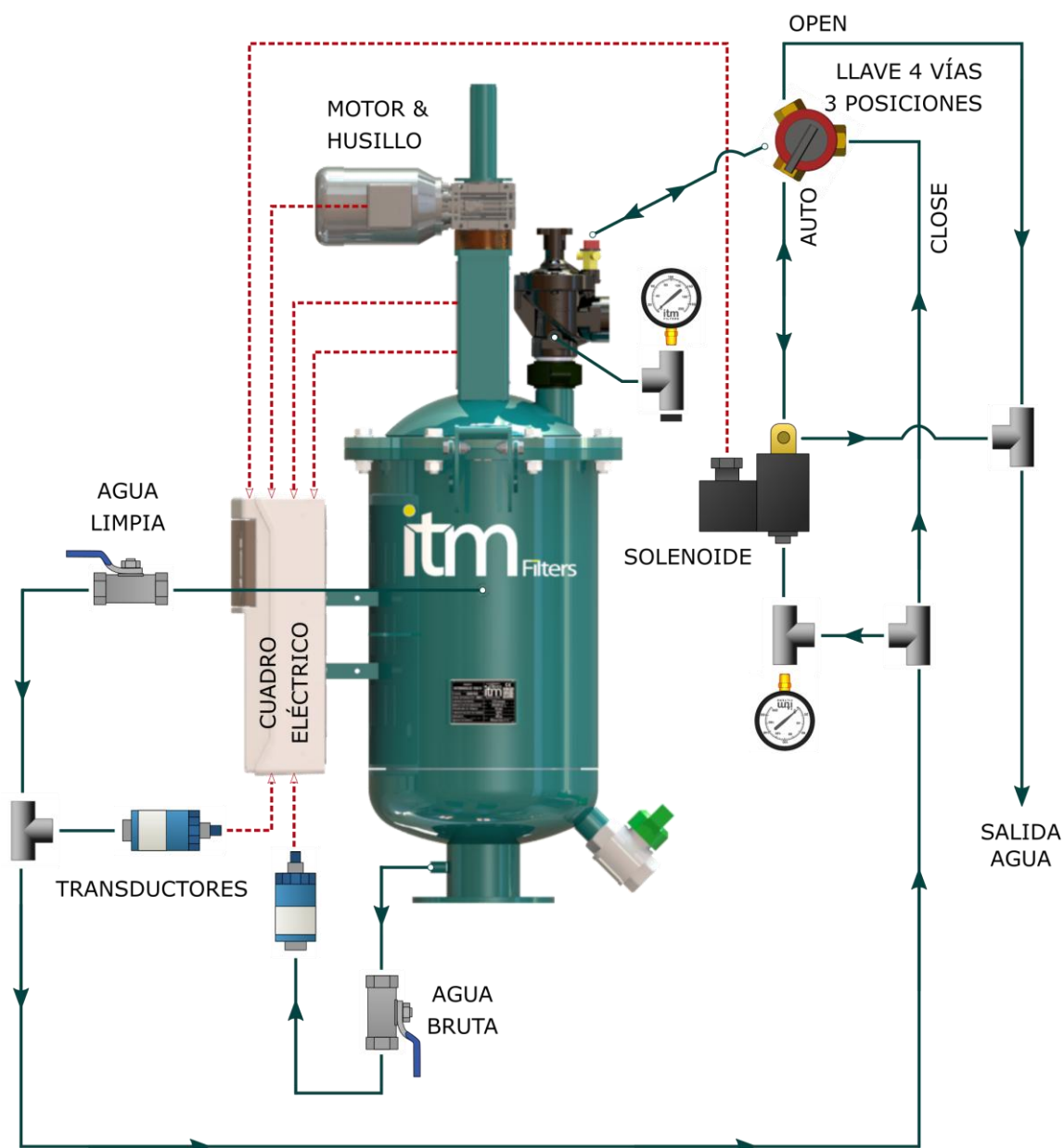


IMAGEN 4

* Las líneas discontinuas representan una señal eléctrica: -----
Las líneas continuas representan una señal hidráulica: —————

- * La llave de 4 vías cuenta con 3 posiciones:
- *AUTO* : funcionamiento del filtro con limpieza automática.
 - *OPEN* : ciclo de limpieza.
 - *CLOSE* : funcionamiento del filtro (sin limpieza automática).

3. INSTALACIÓN

1. Colocar el filtro sobre una superficie plana accesible y en la dirección de flujo correcta.
2. Colocar los colectores de entrada y salida fijando las bridas con sus correspondientes juntas.
3. Revisar que la salida de drenaje se dirige a la zona deseada.
4. Comprobar que las uniones están bien ajustadas, abrir el suministro de agua y verificar que no hay ninguna fuga.
5. Filtrado. Abrir el paso del agua al caudal recomendado y a una presión de trabajo entre 2-10 kg/cm².
6. Limpieza. Cuando el manómetro indique una diferencia de presión igual o superior a 0,3 kg/cm² comenzará la limpieza automática del filtro, sin interrumpir el proceso de filtrado del agua. El ciclo de limpieza estándar es de 20 segundos, se debe ajustar en la instalación puesto que depende de la presión de trabajo. Para que la limpieza sea automática la llave debe estar en la posición "AUTO".

*Nota: Colocar a la salida del filtro una válvula de retención, para evitar flujos inversos y roturas internas en el filtro.

4. FUNCIONAMIENTO

El filtrado mediante malla consiste en la separación física entre el agua y las sustancias que se encuentren suspendidas en ella. El agua fluye del interior del cartucho filtrante al exterior, provocando la acumulación de suciedad en la parte interna del cartucho filtrante.

Cuando el filtro de malla se colmata produce una diferencia de presión entre el colector de entrada y el de salida. El ciclo de limpieza automático comienza cuando alcanza una diferencia de presión de 0.3 kg/cm². Para comprobar que el ciclo de limpieza es correcto se puede iniciar de forma manual pulsando el interruptor "S1".



IMAGEN 5

Proceso de limpieza. En el momento que se alcanza una diferencia de presión de 0,3kg/cm² o cuando ha transcurrido 12h desde la última limpieza, el controlador lógico manda la señal de activación de la limpieza. Esta señal se envía al solenoide y al motor. El solenoide acciona al sistema hidráulico de control que abre la válvula de limpieza. Simultáneamente, el motor acciona el husillo que provoca el movimiento de rotación y traslación del escáner.

La diferencia de presión que se produce entre la cámara de limpieza (cámara que se comunica con las boquillas a través del escáner) y la cámara de agua limpia, junto con el efecto Venturi provocado por la geometría de las boquillas, provoca la limpieza de la malla.

La diferencia de presión entre la cámara de limpieza y la cámara de agua limpia no debe superar 2 kg/cm^2 . Esta diferencia de presión se lee durante el proceso de limpieza, al hacer la resta entre los dos manómetros del filtro.

Una diferencia de presión superior puede suponer un deterioro del cartucho filtrante. Para regular la diferencia de presión debe ajustarse la válvula de limpieza mediante el tornillo regulador.

La tecnología utilizada en la fabricación del filtro ELECTRIC-300-V ofrece altas superficies de filtración con longitudes compactas, debido a la maximización del cartucho de filtración.

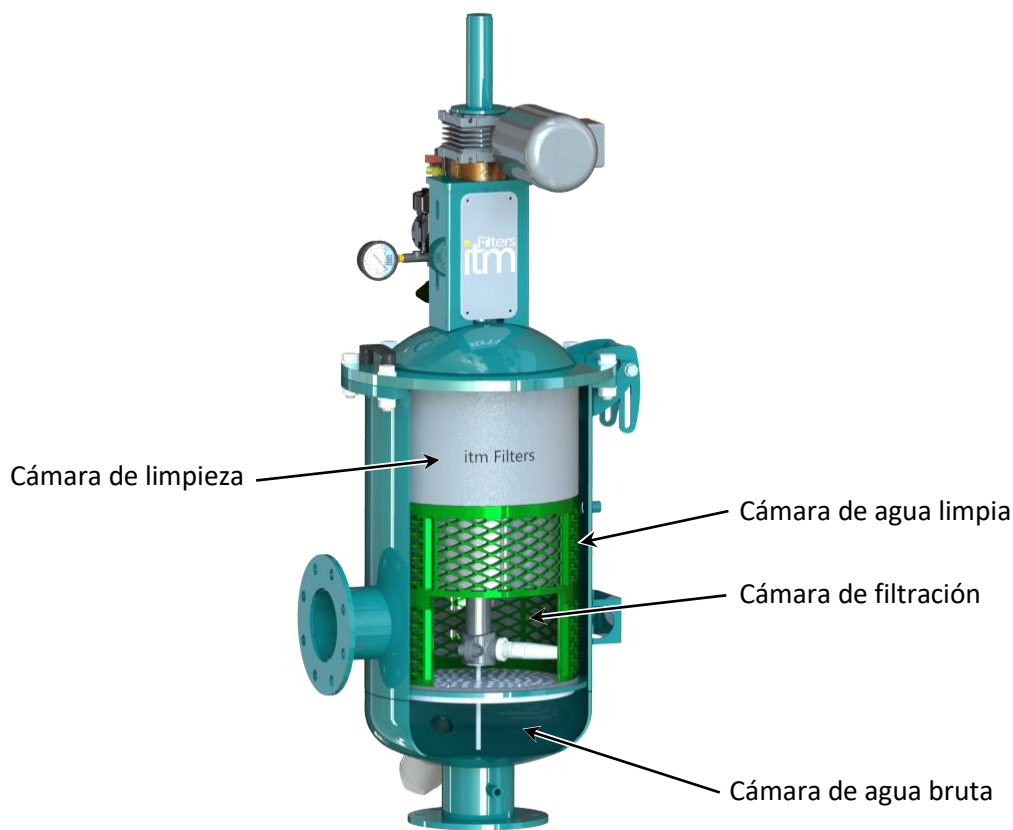


IMAGEN 6

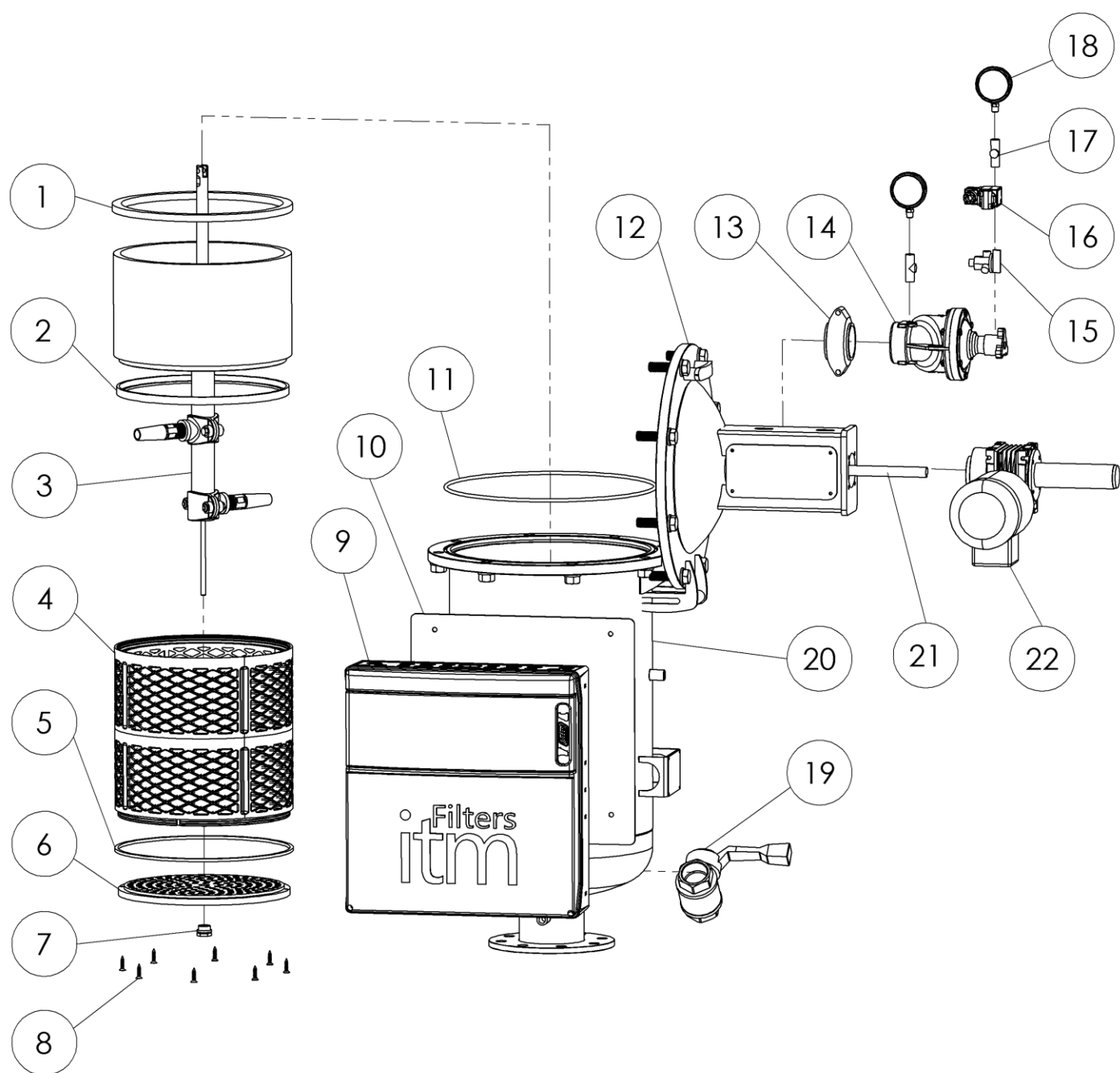
5. MANTENIMIENTO Y RECAMBIOS

5.1 Mantenimiento

- Revisión de juntas.
- Engrasar el husillo de accionamiento del escáner.
- Repaso de pintura.
- La malla filtrante precisa de una limpieza manual periódica, para ello:
 1. Desconectar la alimentación eléctrica y el paso del agua.
 2. Abrir la llave de drenaje en la posición "CLOSE" y esperar a que el filtro se vacíe.
 3. Aflojar los tornillos de la tapa de la zona de salida de agua filtrada.
 4. Extraer el cartucho filtrante y limpiarlo con agua por la parte externa y un cepillo de cedras por la parte interna.
 5. Introducir el cartucho de malla y cerrar la tapa asegurando que queda bien ajustada.

En nuestra página web: www.itmfilters.com puede encontrar un video tutorial con el proceso de mantenimiento.

5.2 Despiece



5.3 Tabla de despiece

Nº	DENOMINACIÓN	MODELOS ELECTRIC-300-V							
		302-V		303-V & 304-V-COMP		304-V & 306-V-COMP		306-V	
		Ud	Cód.	Ud	Cód.	Ud	Cód.	Ud	Cód.
1	Junta cuadrada	1	HYD-103-H-07-04	1	HYD-103-H-07-04	1	HYD-206-H-07-04	1	HYD-206-H-07-04
2	Junta disco C.L.	1	HYD-103-V-05-2-2	1	HYD-103-V-05-2-2	1	HYD-206-H-05-2-2	1	HYD-206-H-05-2-2
3	Escáner	1	ELEC-303-V-05-00	1	ELEC-303-V-05-00	1	ELEC-304-V-05-00	1	ELEC-306-V-05-00
4	Cartucho Filtrante	2	HYD-103-V-04-01	2	HYD-103-V-04-01	2	HYD-206-H-04-01	4	HYD-206-H-04-01
5	Junta entre cartuchos	1	HYD-103-V-05-06	1	HYD-103-V-05-06	1	HYD-206-H-05-06	1	HYD-206-H-05-06
6	Disco centrador	1	HYD-103-V-05-7-1	1	HYD-103-V-05-7-1	1	HYD-106-V-05-7-1	1	HYD-106-V-05-7-1
7	Casquillo centrador	1	HYD-206-V-05-08	1	HYD-206-V-05-08	1	HYD-206-V-05-08	1	HYD-206-V-05-08
8	Tornillo PVC	8	-	8	-	8	-	8	-
9	Cuadro eléctrico	1	-	1	-	1	-	1	-
10	Soporte cuadro eléct.	1	ELEC-406-H-02-06	1	ELEC-406-H-02-06	1	ELEC-406-02-06	1	ELEC-406-H-02-06
11	Junta 6	1	-	1	-	1	-	1	-
12	Tapa lado husillo	1	ELEC-303-V-07-00	1	ELEC-303-V-07-00	1	ELEC-406-H-07-00	1	ELEC-406-H-07-00
13	Abrazadera Victaulic	1	-	1	-	1	-	1	-
14	Válvula de limpieza	1	-	1	-	1	-	1	-
15	Llave 4 vías 3 posiciones	1	-	1	-	1	-	1	-
16	Solenoides	1	-	1	-	1	-	1	-
17	T Fitting acero	2	-	2	-	2	-	2	-
18	Manómetro	2	-	2	-	2	-	2	-
19	Válvula de bola	1	-	1	-	1	-	1	-
20	Carcasa	1	ELEC-302-V-02	1	ELEC-303-V-02	1	ELEC-304-V-02	1	ELEC-306-V-02
21	Husillo	1	ELEC-406-H-10-00	1	ELEC-406-H-10-00	1	ELEC-406-H-10-00	1	ELEC-406-H-10-00
22	Motor Eléctrico	1	-	1	-	1	-	1	-

TABLA 4

*Tornillería de la tapa (nº12)

- Tornillería de cierre:
 - Tornillo Hexagonal M16x60 DIN933. 8 Uds.
 - Tuerca Hexagonal M16 DIN934. 8 Uds.
 - Arandela Plana D16 DIN125. 16 uds.
- Tornillería de las bisagras:
 - Tornillo Hexagonal M10x35 DIN933. 2 Uds.
 - Arandela Nylon M10 DIN125. 4 Uds.
 - Tuerca M10 de Freno DIN985. 2 Uds.

6. CONTROL DE CALIDAD

Todo el proceso de fabricación se ha realizado conforme a las Directivas Europeas aplicables: Directiva 2006/42/CE sobre Máquinas-Anexo IIA, Directiva 2014/68/UE sobre Equipos a Presión y Directiva 2014/35/UE sobre Material Eléctrico.

Estos requisitos de calidad se acreditan mediante la certificación por parte de organismos externos:



7. PANEL DE CONTROL

7.1 Características del equipo

- El “LOGO” es un controlador lógico de tipo modular.
- La alimentación del cuadro eléctrico es monofasica 230V 50Hz.
- La unidad está equipada con una pantalla LCD personalizada.
- Los parámetros de funcionamiento son configurables. *Consultar otras opciones



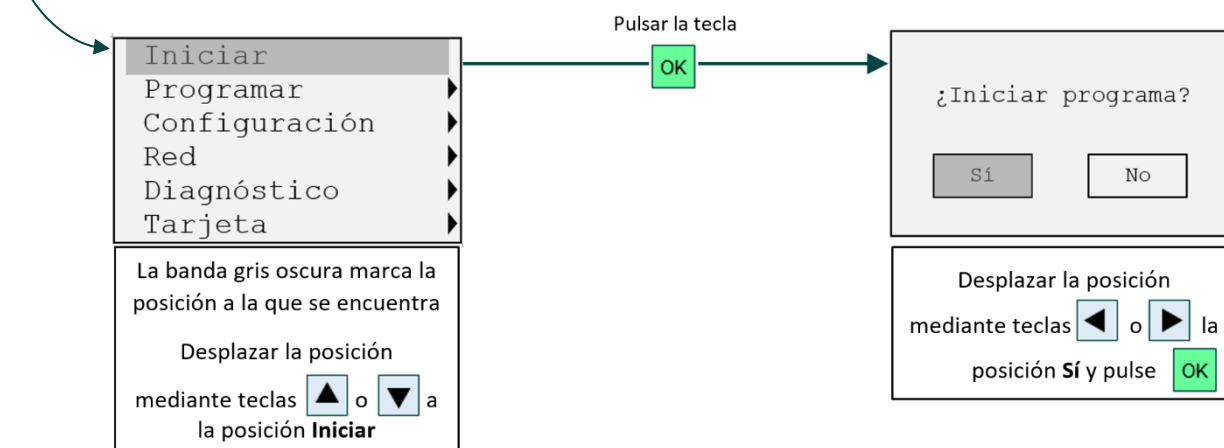
7.2 Configuración de los parámetros de control

El controlador LOGO está equipado con un Pantalla LCD, el panel de control y las conexiones de alimentación, entradas y salidas.

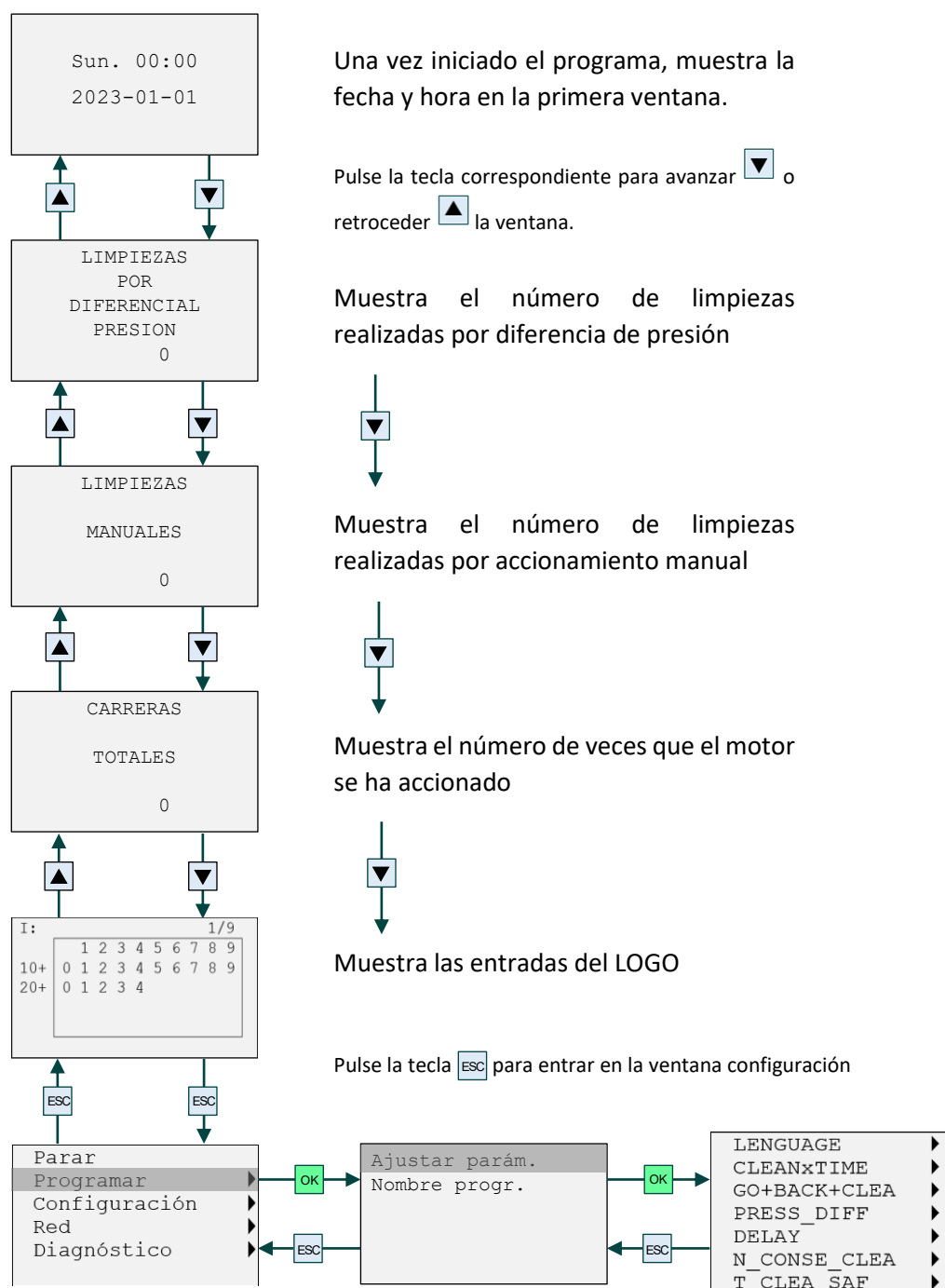


Para entrar modo edición, primero hay que iniciar el controlador. Pulsando cualquier botón del LOGO se visualizará la primera ventana donde se encuentra el menú principal (INICIAR, PROGRAMAR, CONFIGURACIÓN, RED, DIAGNÓSTICO y TARJETA).

A continuación, se muestra cómo iniciar el funcionamiento del controlador.



7.3 Cadena de campos editables

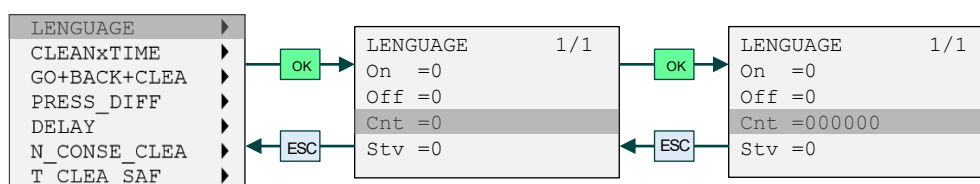


Para ver todos los parámetros editables seleccionar "Programar" con las teclas y pulsar , luego "Ajustar parám." y pulse .

NOTA: Los parámetros cambiados respecto a fábrica pueden causar fallos del funcionamiento o averías del filtro.

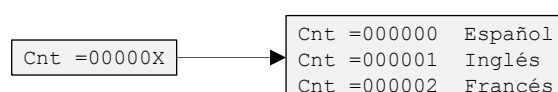
7.3.1. Idioma (LENGUAJE)

El campo "LENGUAJE" permite cambiar de idioma según las siguientes indicaciones:



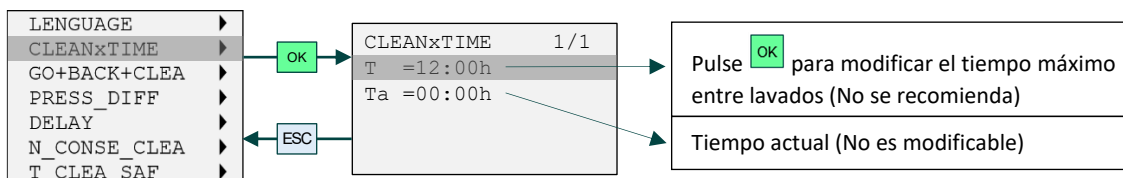
NOTA: La modificación de idioma solo influye los idiomas de ALARMAS.

Los idiomas disponibles se clasifican según el último dígito del número que aparece:



7.3.2. Tiempo de lavado (CLEANxTIME)

El campo "CLEANxTIME" indica el tiempo que tardará el equipo en hacer una limpieza automática por tiempo, independientemente de la diferencia de presión.



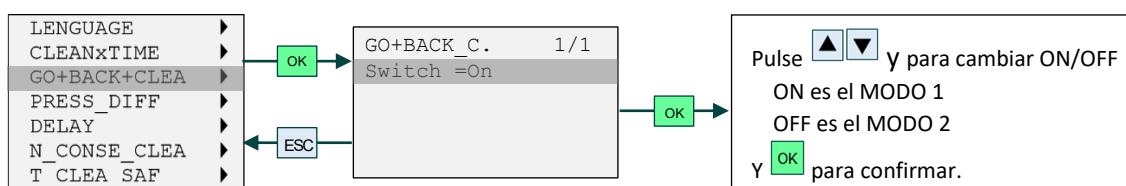
7.3.3. Modo de lavado (GO+BACK+CLEA)

El campo "GO+BACK+CLEA" permite seleccionar entre 2 modos de limpieza:

MODO 1: Switch =On: Realiza 2 carreras por limpieza (IDA y VUELTA)

MODO 2: Switch =Off: Realiza 1 carrera por limpieza (IDA y espera a recibir la orden de la siguiente limpieza).

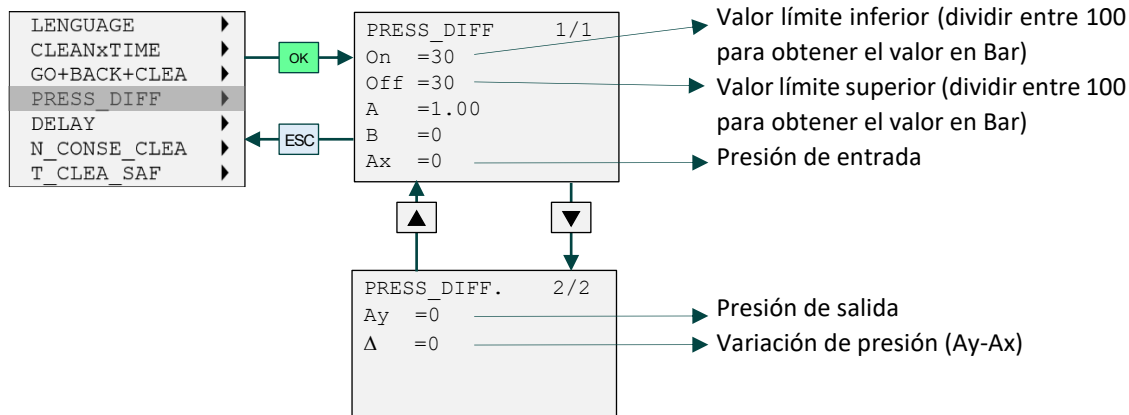
A continuación, se muestran los pasos:



7.3.4. Diferencial de presión (PRESS_DIFF)

El campo "PRESS_DIFF" define la diferencia de presión entre el agua bruta y el agua limpia. Este parámetro establece cuando se realizará una limpieza por diferencia de presión.

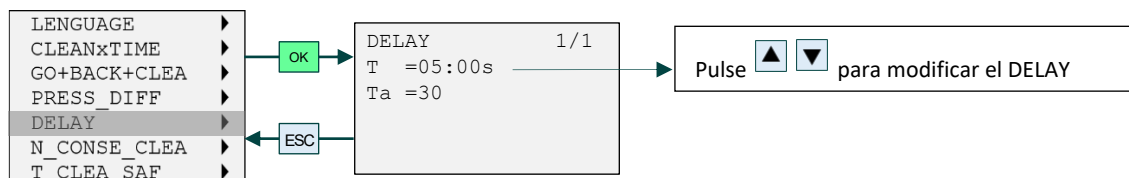
La configuración de la presión a la que activar la limpieza es:



7.3.5. Tiempo de detección de la diferencia de presión (DELAY)

El campo "DELAY" es un parámetro de seguridad que permite absorber las turbulencias provocadas en la lectura de la presión por parte de los transductores.

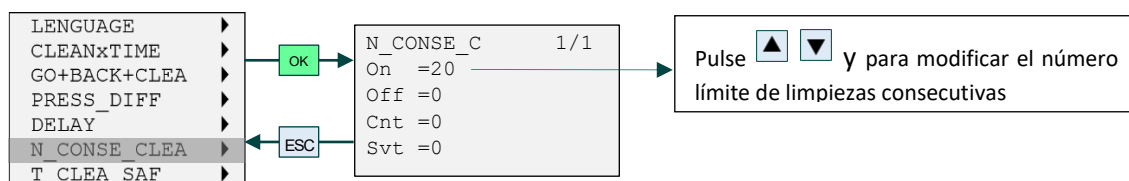
Es el tiempo continuo (en segundos) en el que la diferencia de presión leída por los transductores está por encima de la diferencia de presión definida en el campo "PRESS_DIFF".



7.3.6. Número de Limpiezas Consecutivas (N_CONSE_CLEA)

El campo "N_CONSE_CLEA" es un parámetro de seguridad para avisar de que el equipo está trabajando por encima de su rendimiento nominal.

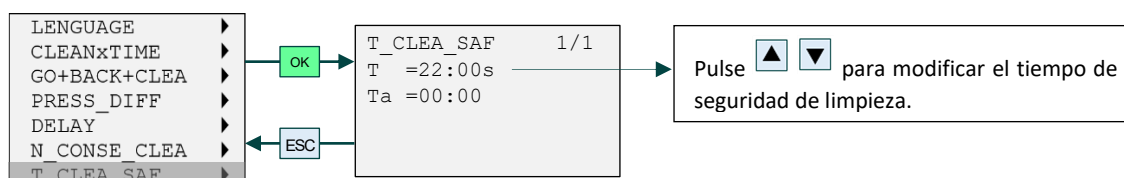
Es un contador que analiza si el equipo está haciendo limpiezas consecutivas. Cuando alcanza 20 limpiezas consecutivas salta la alarma "Alarm Consecutive Cleaning" y el equipo deja de auto-limpiarse hasta que se rearma manualmente.



7.3.7. Tiempo de Seguridad de la Limpieza (T_CLEA_SAF)

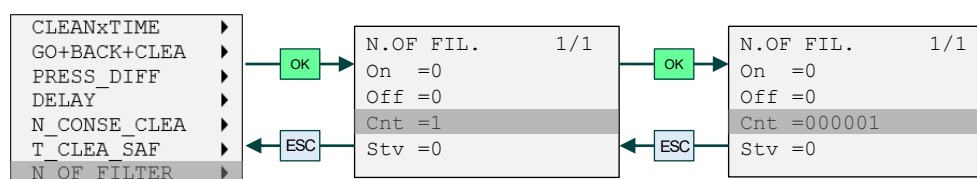
El campo “T_CLEA_SAF” es un parámetro de seguridad que protege el filtro en caso de que las seguridades mecánicas no funcionen.

Es un temporizador que inicia cada vez que el motor se acciona. En caso de que el motor no haya finalizado la carrera en el tiempo de seguridad, salta la alarma “Alarm Emergency Stop” y el equipo deja de auto-limpiarse hasta que se rearma manualmente.



7.3.8. Número de Filtros en la Estación (N_OF_FILTER)

El campo “N_OF_FILTER” permite configurar el número de filtros que hay en la estación controlados por el mismo programador.



7.4 Alarmas

ALARMAS	CAUSAS	CORRECIÓN
Consecutive Cleaning	Se ha superado el límite de limpiezas consecutivas (ver 7.3.6.)	Rearmar manualmente en el cuadro.
Cleaning Security Time	El husillo no ha llegado a la posición final en el tiempo establecido	Revisar posición del husillo. Rearmar manualmente en el cuadro.
Position Sensors	Fallos de los Finales de carrera del husillo	Comprobar finales de carrera.
Thermal Stop	Sobrecarga en el motor.	Rearmar manualmente en el cuadro.
Emergency Stop	Seta de emergencia pulsada	Rearmar seta de emergencia.

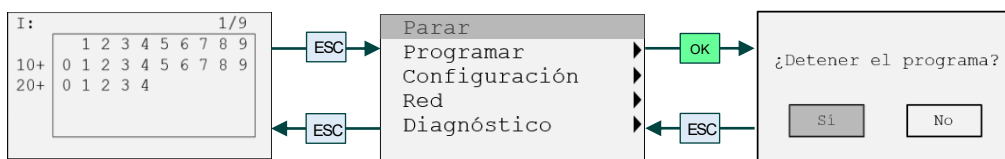
7.5 Comunicación Remota

El sistema está diseñado para poder comunicarse de forma remota mediante cable Ethernet.

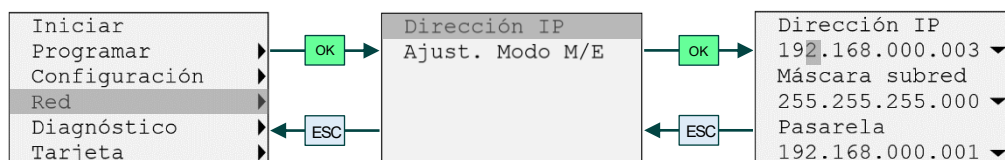
El control del filtro puede hacerse con un PLC Siemens mediante el protocolo de comunicación S7 a través del puerto 102. También se puede comunicar con PLC de otras marcas mediante el protocolo de comunicación Modbus a través de los puertos 502-510.

La dirección IP del filtro es: 192.168.0.3. La dirección IP del filtro es editable desde los ajustes del logo. Para ello el programa debe estar parado.

En caso de que esté activo, en la pantalla aparecerán los diferentes campos editables (7.3. *Cadena de campos editables*). Pulse las teclas   hasta encontrar la siguiente pantalla y continúe con la secuencia:



Procedimiento de cambio de la dirección IP:



A continuación, apretar , con las teclas   seleccionar una cifra y con las teclas   modificar ese número.

Una vez cambiada la dirección IP, activamos de nuevo el programa según las indicaciones del Punto 7.2. *Inicio del programa*.

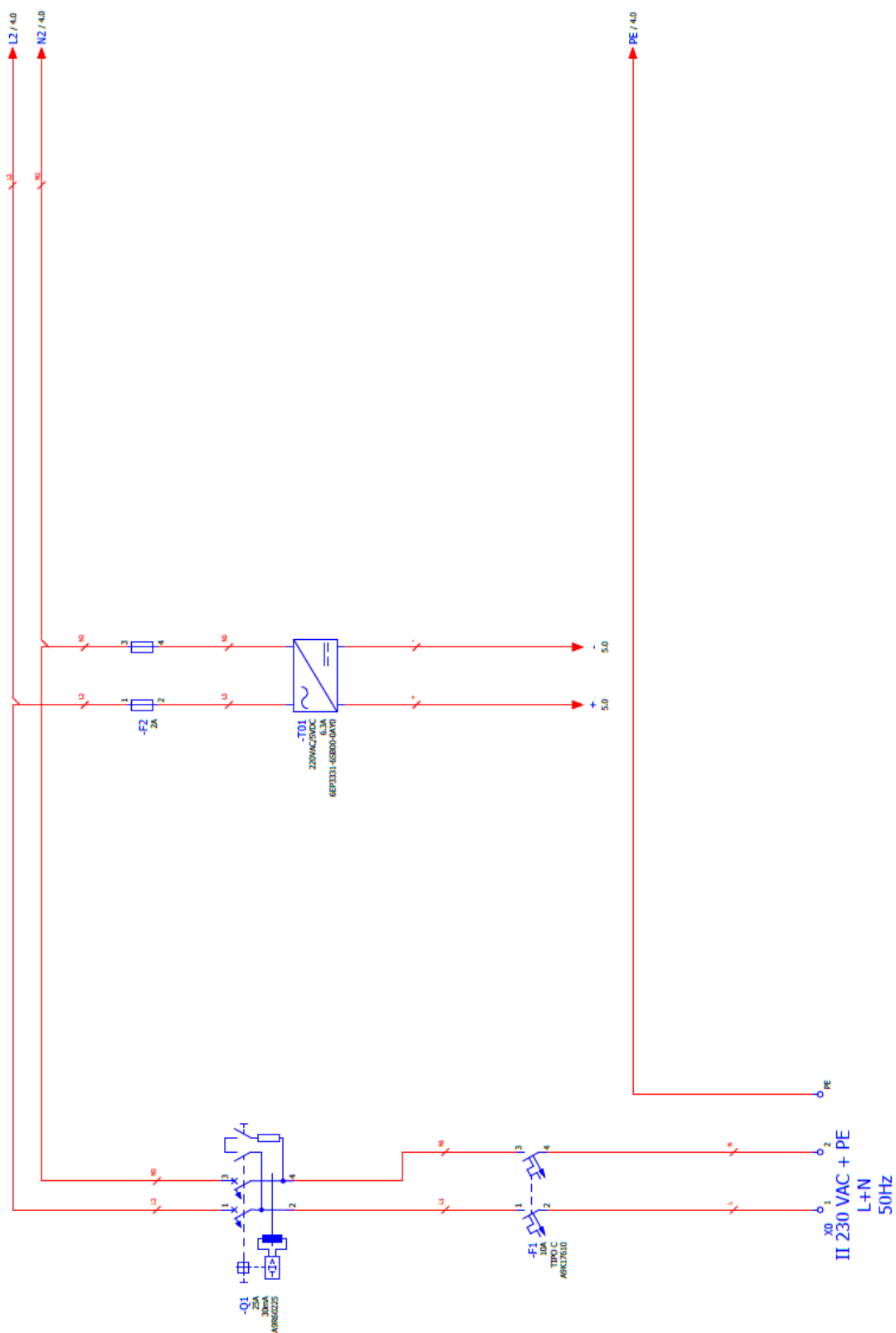
Las variables de lectura en el equipo son:

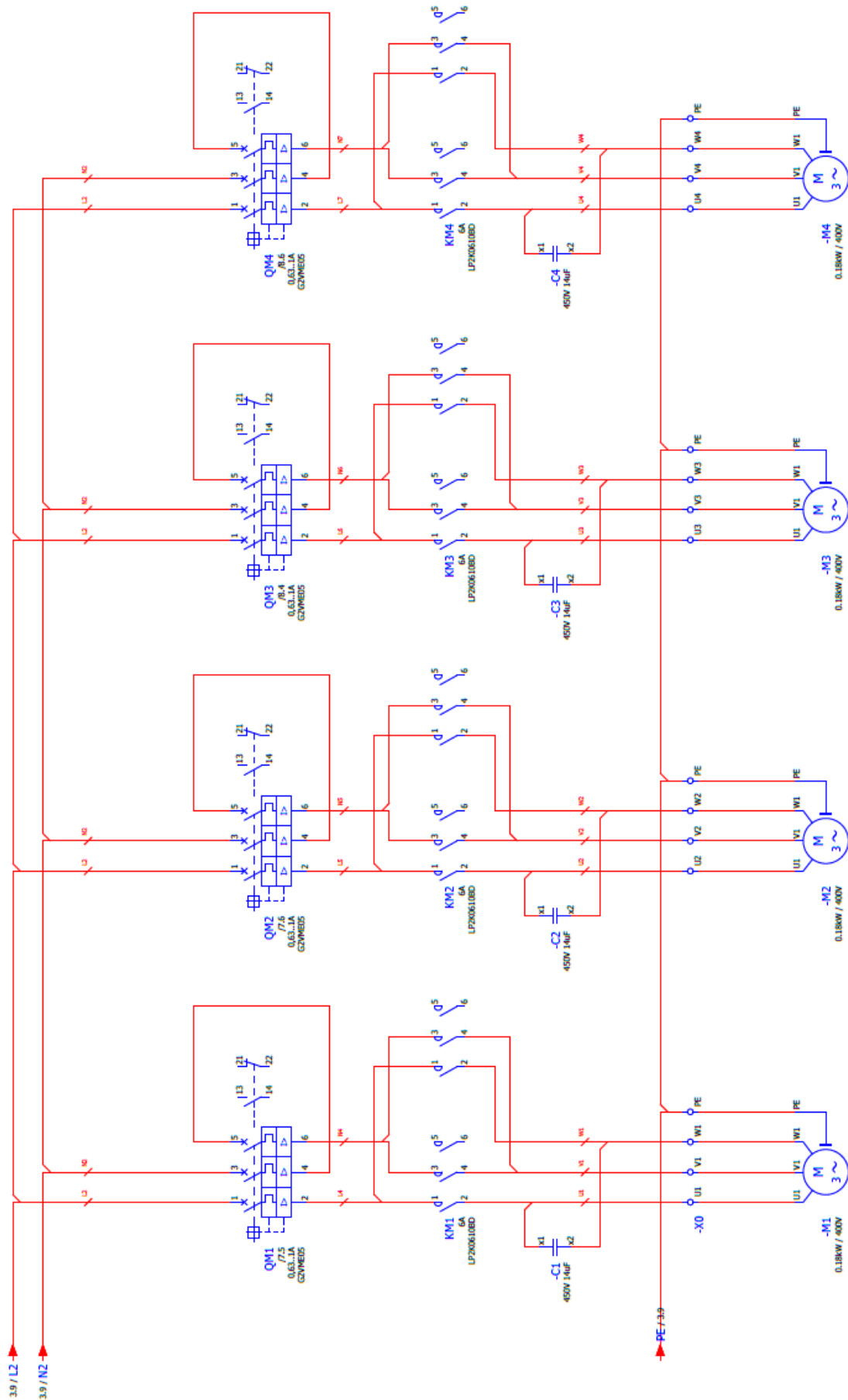
NOMBRE	DIRECCIÓN VARIABLE	DESCRIPCIÓN
POSITION_SENSORS	V 30.0	Alarma fallo FC del husillo
T_CLEA_SAF	V 30.1	Tiempo de limpieza de seguridad
N_CONSE_CLEA	V 30.2	Número de limpiezas consecutivas
EMERGENCY_STOP	V 30.3	Alarma paro emergencia
THERMICAL_STOP	V 30.4	Alarma por disparo térmico
FILTER_WORKING	V 30.5	Señal del Filtro en funcionamiento
PRESION_INPUT	VW 4	Presión de entrada
PRESION_OUTPUT	VW 8	Presión de salida
TOTAL_STROKES	VD 0	Número de carreras totales del motor
MANUAL_CLEANINGS	VD 8	Número de limpiezas manuales
PRESS_DIFF_CLEANING	VD 12	Número de limpiezas por diferencia de presión

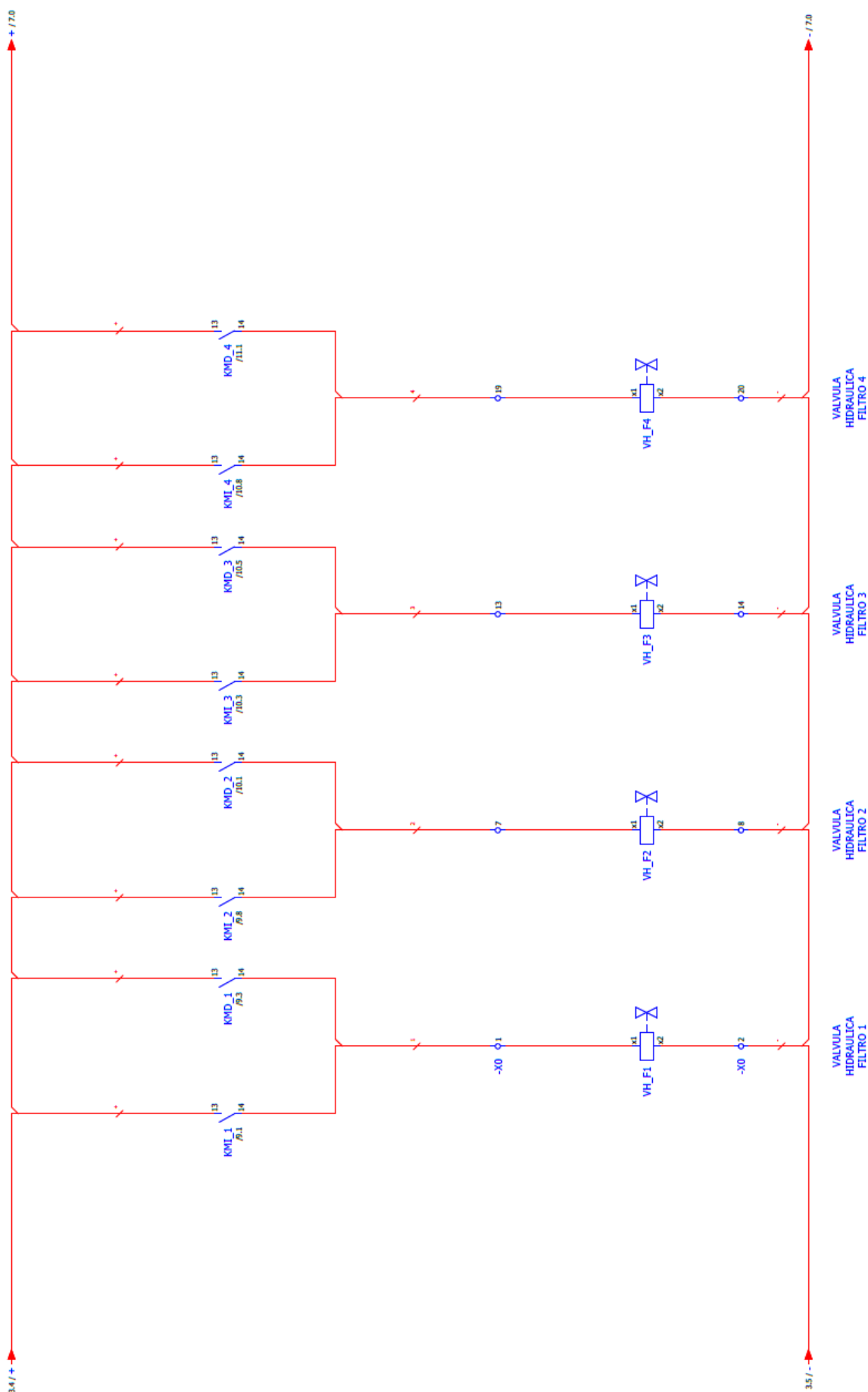
Las variables de comando en el equipo son:

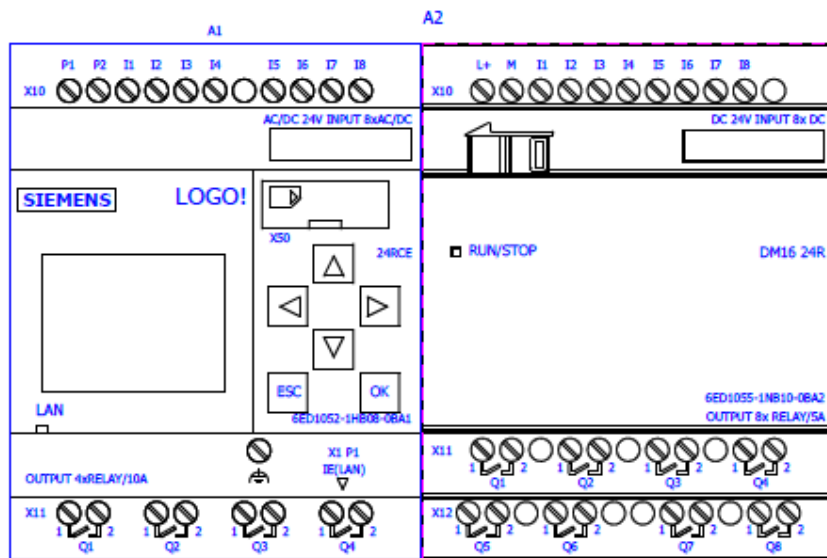
NOMBRE	DIRECCIÓN VARIABLE	MARCA LOGO	DESCRIPCIÓN
REMOTE START	M 1.2	M 11	Inicio limpieza manual

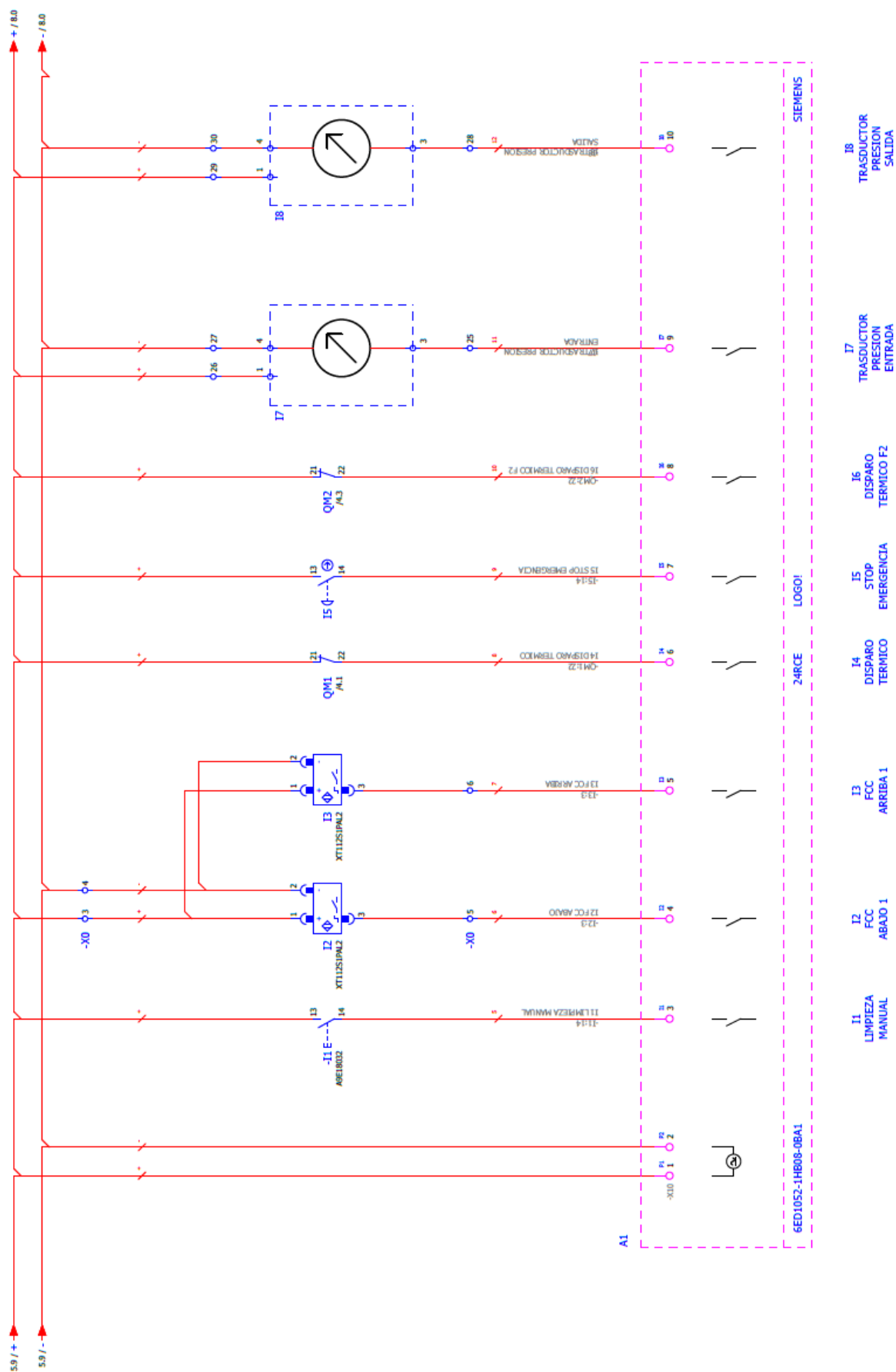
8. ESQUEMA ELÉCTRICO

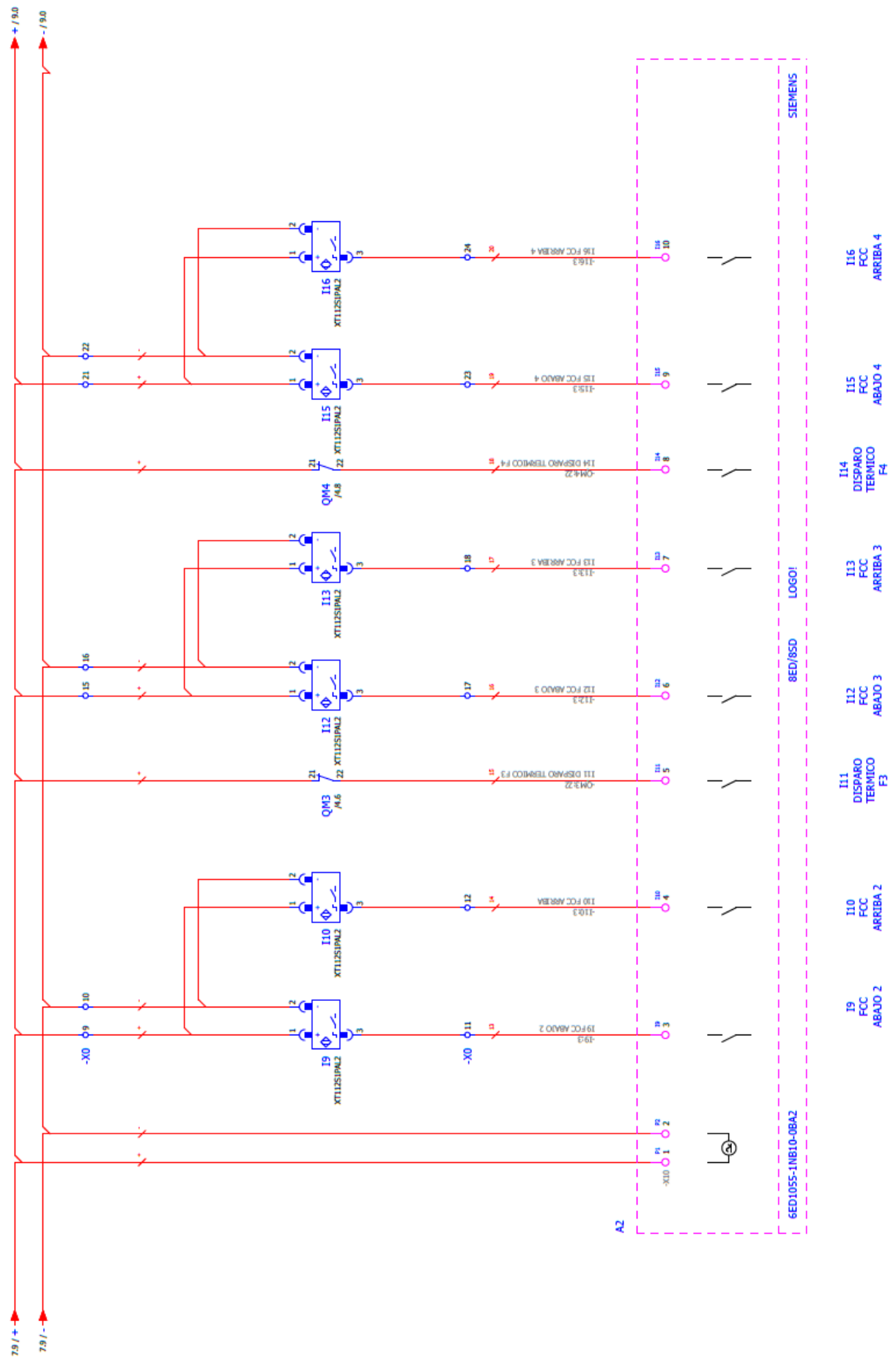


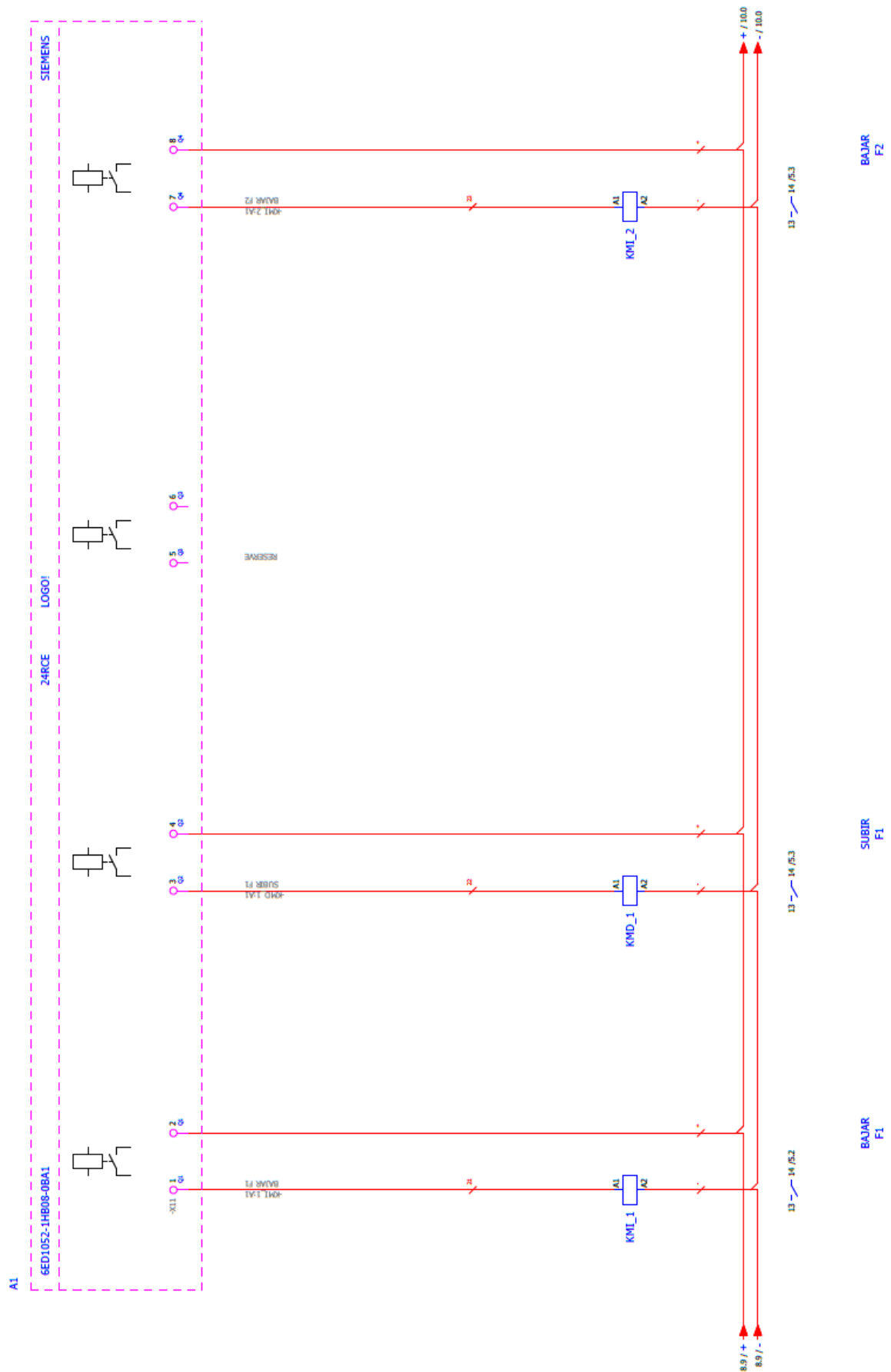


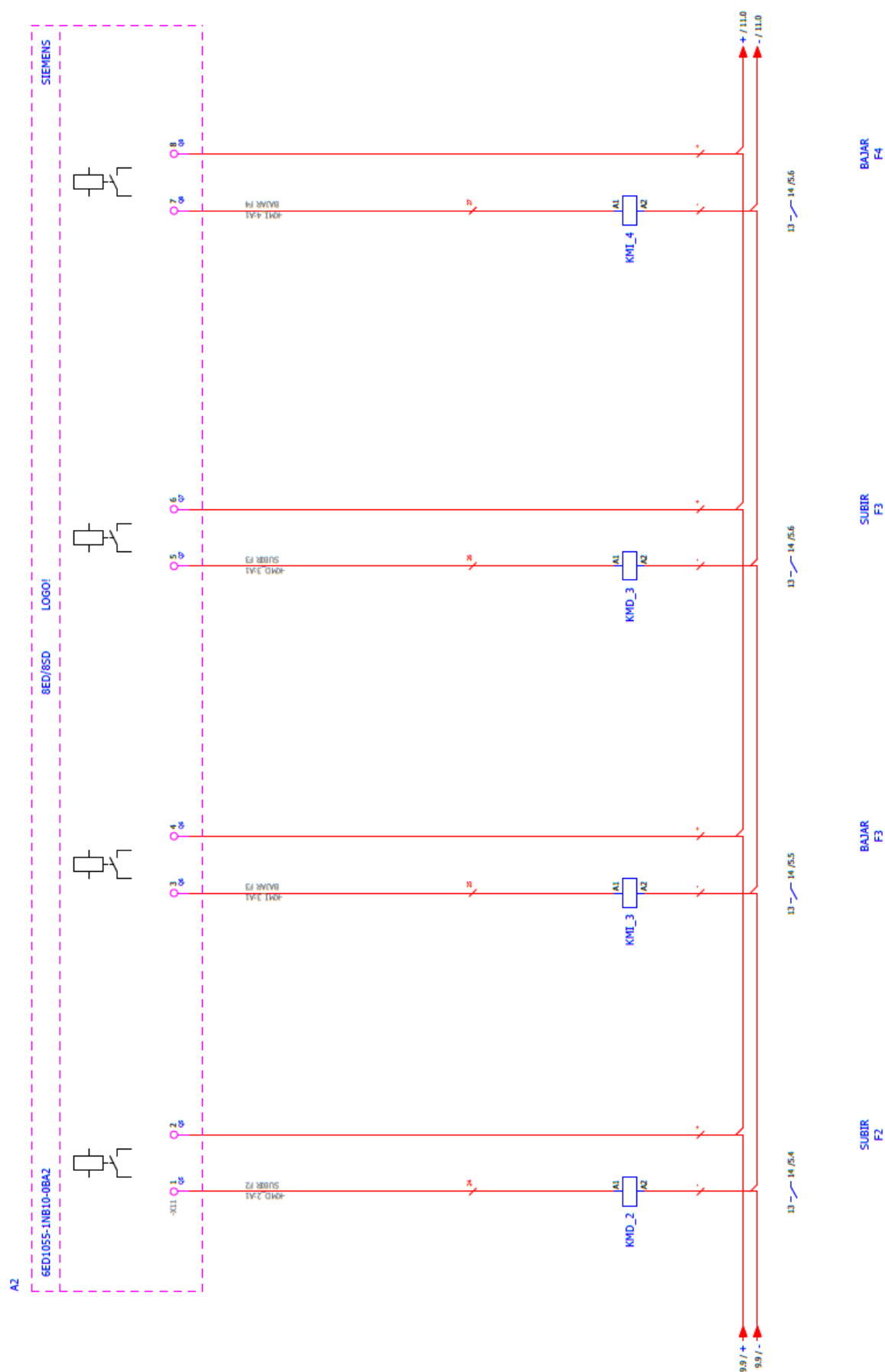


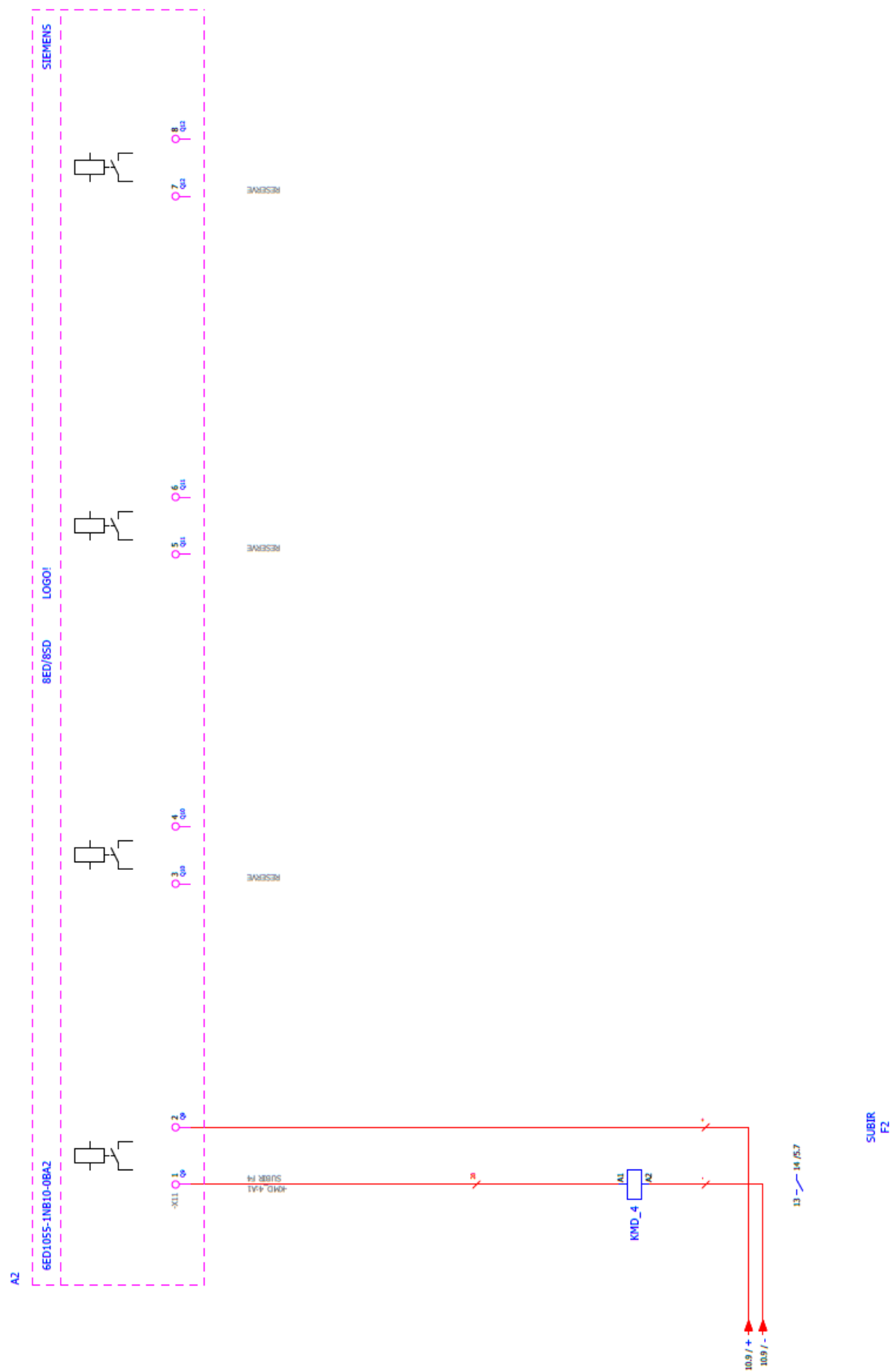


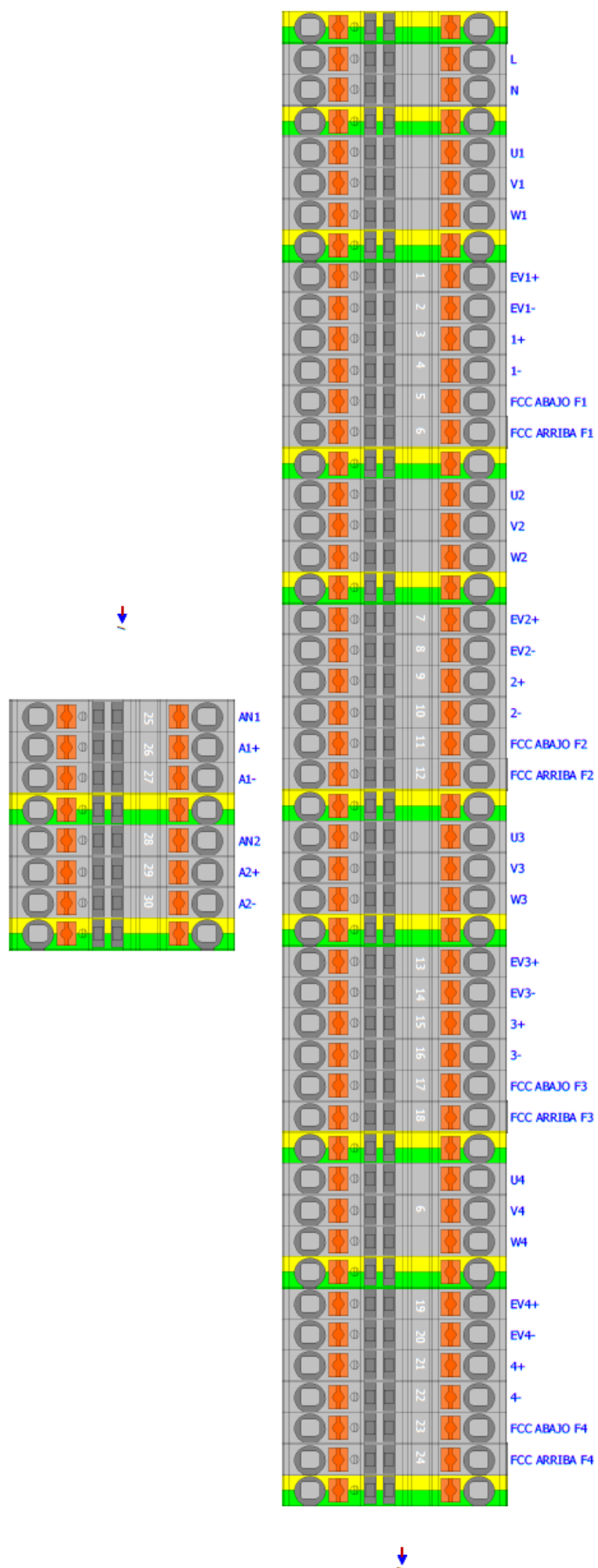












Plano de bornes

Plano_Bornes_itm

Texto de función	Regleta -X0										Nombre de cable		Tipo de cable		Página / columna	
	Designación de destino		Borne		Puentes		Hilo		Designación de destino		Nombre de cable		Tipo de cable		Página / columna	
	Lugar	Componente							Lugar	Componente						
		F1:2	1							KMD_1:14					/A.1	
		VH_F1x1	1							KMD_1:14					/A.2	
		F1:4	2												/A.1	
		T01:	2							VH_F1x2					/A.2	
		I2:1	3							I1:13					/A.3	
										QM1:21					/A.3	
		I2:2	4							A1:2					/A.3	
															/A.3	
		A1:4	5							I2:3					/A.3	
		A1:5	6							I3:3					/A.4	
		VH_F2x1	7							KMD_2:14					/A.4	
										KMD_2:14					/A.4	
			8							VH_F2x2					/A.4	
		I9:1	9							A2:1					/A.2	
										QM3:21					/A.2	
		I9:2	10							A2:2					/A.2	
		A2:3	11							I9:3					/A.2	
		A2:4	12							I10:3					/A.3	
		VH_F3x1	13							KMD_3:14					/A.5	
										KMD_3:14					/A.5	
		I12:1	14							VH_F3x2					/A.5	
			15							QM3:21					/A.5	
		I12:2	16							QM4:21					/A.5	
		A2:6	17							I12:3					/A.5	
		A2:7	18							I13:3					/A.5	
		VH_F4x1	19							KMD_4:14					/A.7	
										KMD_4:14					/A.7	
		A1:2	20							VH_F4x2					/A.7	
		I15:1	21							QM4:21					/A.7	
										A1:2					/A.7	
		I15:2	22												/A.7	
		A2:9	23							I15:3					/A.7	
		A2:10	24							I16:3					/A.8	

Plano de bornes

[illegible]

9. GARANTÍA DE PRODUCTOS

1. Todos los productos de ITM FILTERS tienen una garantía de 1 año desde la fecha de su facturación.
2. El recambio de piezas defectuosas está cubierto por la garantía, siendo necesario indicar el número de serie y permitir la comprobación por nuestro personal.
3. Tener en cuenta el manual de usuario para la instalación del producto y para comprobar en las tablas técnicas los parámetros de funcionamiento.
4. Para obtener una correcta filtración el tamaño del elemento filtrante ha de ser inferior al de las sustancias suspendidas en el agua a filtrar.
5. Esta garantía no se aplicará en caso de daños o defectos producidos en el producto como resultado o relacionados con:
 - i. Rotura, eliminación o manipulación de la etiqueta identificativa del producto.
 - ii. Uso indebido o no autorizado del producto por parte del comprador.
 - iii. Un montaje o instalación inadecuado que no corresponda con el establecido por ITM FILTERS.
 - iv. Las limpiezas periódicas pertinentes.
 - v. El uso de agua que no cumpla con la calidad establecida o fuera de las especificaciones indicadas en las tablas técnicas.
 - vi. Un uso de caudal discordante con la calidad de agua según los parámetros definidos en las tablas técnicas.
 - vii. Presiones que difieran de la presión de trabajo establecida.
 - viii. El desgaste de los materiales producidos por fatiga, abrasión o altas temperaturas.
 - ix. Humedades en los componentes eléctricos.
 - x. Tensiones eléctricas que difieran de las establecidas en el cuadro eléctrico.
 - xi. Cualquier alteración, modificación o reparación de los productos, excepto los realizados por ITM FILTERS y sus representantes técnicos.
 - xii. Daños producidos durante el transporte del producto.
 - xiii. Daños de terceros, robos o vandalismo.
6. En ITM FILTERS estamos comprometidos con la calidad, es por ello que tenemos las certificaciones ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001. Además, durante la fabricación de nuestros filtros tenemos establecido un control de calidad propio en el que nos aseguramos que el producto cumple con todos los requisitos de calidad de forma óptima. En caso de observar algún defecto, por favor contacte con su vendedor.
7. Para cualquier reclamación es imprescindible la presentación de este documento, el código de serie del producto correspondiente y la factura de compra.



Water Solutions



ITM WATER SYSTEMS, S.A.



**Polígono Armentera P-99
22400 Monzón (Huesca)**

www.itmfilters.com

info@itmwater.com

Tel. 974 10 50 05