

PGMTM

3B0206J

Medidor de engranajes de precisión

ES

Para la medición y dispensación de materiales monocompente de alta viscosidad a temperatura ambiente o elevada. Únicamente para uso profesional.

No aprobado para uso en lugares con atmósferas explosivas dentro de Europa.

Presión de salida de trabajo máxima de 2500 psi (17,2 MPa, 172 bares)

Presión de entrada máxima de trabajo de 1500 psi (10,3 MPa, 103 bar)

Consulte **Especificaciones técnicas** en la página 104 para ver los rangos de temperatura

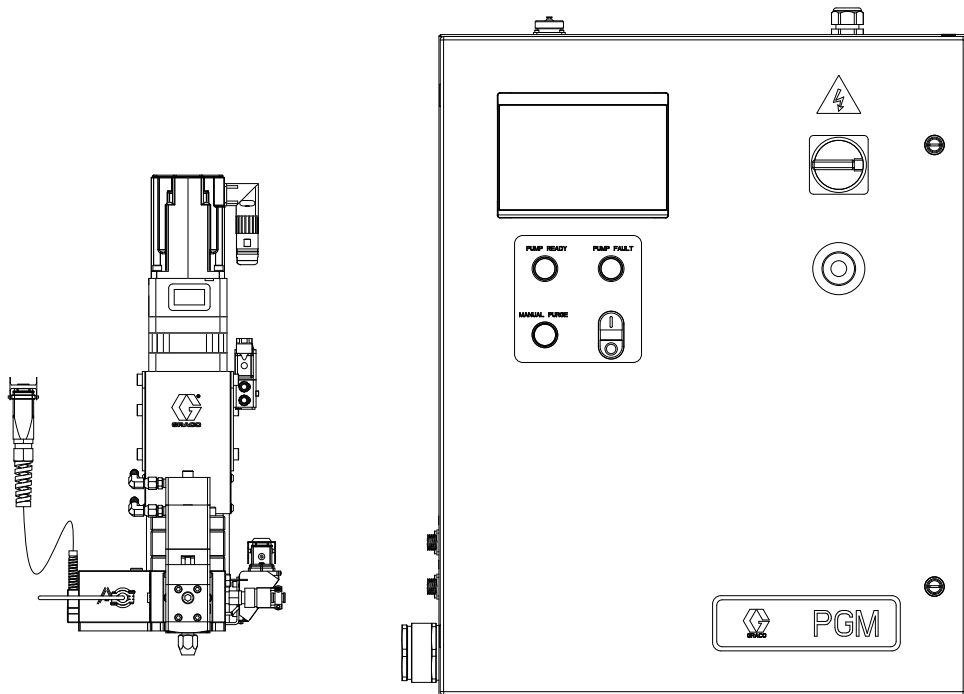
Consulte la página 4 para obtener información adicional sobre el modelo.



Instrucciones importantes de seguridad

Lea todas las advertencias e instrucciones de este manual.

Guarde estas instrucciones.



Índice

Manuales relacionados	3	Reparación	35
Modelos	4	Conjunto del medidor de engranajes	35
Mangueras de fusión de producto a granel (Therm-O-Flow 20 + Therm-O-Flow 200) y temperatura ambiente	4	Reparación de la bomba de PGM-6	41
Válvulas dispensadoras remotas	5	Reparación de la bomba de PGM-20	44
Válvulas dispensadoras fijas	5	Guía de mantenimiento de la bomba de engranajes	47
Accesorios	5	Instalación de nuevas unidades de calentador y sensores RTD	48
Advertencias	6	Piezas	49
Descripción general	8	Bastidor de montaje de PGM-20	49
Configuraciones del sistema	8	Bloque del conjunto inferior de PGM-20	50
Identificación de componentes	10	Kit de calor de la bomba de PGM-20	51
Descripción general del sistema	11	Transmisión de PGM - Bomba de 20 cm ³	52
Aplicaciones típicas	11	Válvula dispensadora EnDure fija montada	53
Instalación	12	Panel del conjunto del medidor de engranajes	54
Antes de la instalación	12	Panel trasero de PGM	56
Descripción general	12	Amplificadores de montaje remoto	57
Instalación del centro de control	13	Válvulas dispensadoras remotas de PGM	58
Instalación del conjunto del medidor de engranajes	14	Transductor ambiente de PGM 24E474	59
Instalación de conjuntos de cables	17	Transductor ambiente de PGM 25E231	59
Configuración del sistema	18	Bastidor de montaje de PGM-6	60
Descripción general	18	Kit de transmisión de PGM-6	61
Configuración de los ajustes de control	19	Bloque del conjunto inferior de PGM-6	62
Configuración de los ajustes de modo	19	Kit de calor de la bomba de PGM-6	63
Configuración de ajustes de retardo	20	Esquemas	64
Ajuste de los sensores de presión	20	Accesorios	74
Configuración de errores	21	Conjunto del cable de la interfaz de automatización	74
Funcionamiento	22	Reguladores dinámicos (98****)	75
Puesta en marcha	22	Boquillas para válvulas EnDure	81
Carga del material	22	Termostato del calentador	81
Funcionamiento del modo de mantenimiento	23	Apéndice A: Pantalla de la interfaz del usuario	82
Calibración	24	Diagrama de navegación por pantallas	82
Dispensación desde la pantalla de mantenimiento	25	Pantalla principal	83
Control de automatización (funcionamiento normal)	25	Pantalla de calibración	84
Ciclo de automatización típico	25	Pantalla de inicio	85
Procedimiento de alivio de presión	26	Pantalla de mantenimiento	86
Parada	28	Pantalla de E/S del robot	87
Resolución de problemas	29	Pantalla de configuración n.º 2	88
Válvulas dispensadoras	30	Pantalla de configuración n.º 2	89
Errores	31	Pantalla de configuración n.º 3	90
Visualización de errores	31	Pantalla de configuración n.º 4	91
Errores de diagnóstico	31	Pantalla de configuración n.º 5	92
Borrar errores y reiniciar la unidad de control	31	Pantalla de configuración n.º 6	93
Códigos de error y resolución de problemas	32	Pantalla de la bomba de suministro	94
Mantenimiento	34	Pantalla de tendencias de presión	95
Programa de mantenimiento	34	Pantalla de tendencias de par	96
		Pantalla de alarmas	97

Apéndice B: E/S	98
Utilización de E/S del PGM	98
Apéndice C: Teoría de funcionamiento	101
Teoría de funcionamiento	101
Apéndice D: Conexión del	
transductor 25E231	102
Especificaciones técnicas	104
Proposición 65 de California	105
Garantía estándar de Graco	106
Información sobre Graco	106

Manuales relacionados

Pieza	Descripción
309376	Instrucciones-Lista de piezas de las válvulas dispensadoras automáticas de EnDure®
310538	Instrucciones-Lista de piezas de las válvulas dispensadoras automáticas de Therm-O-Flow®
334130	Instrucciones-Piezas de Therm-O-Flow 200 (ref. UH****)
311208	Instrucciones de Therm-O-Flow 200 (ref. 98****)
313296	Sistemas de suministro de material fundido tibio Instrucciones-Piezas
309213	Instrucciones-Lista de Piezas de los controles de la zona térmica del accesorio Therm-O-Flow
313526	Funcionamiento de los sistemas de suministro a temperatura ambiente

Modelos

NOTA: Este manual abarca una serie de cambios en el sistema PGM. Para sistemas fabricados antes de 2016, consulte el manual 3A0260.

Revise la placa de identificación (ID) para ver el número de pieza de 6 dígitos del sistema de dispensación del fluido. Utilice la matriz siguiente para definir la estructura de su sistema, basada en los seis dígitos. Por ejemplo, la pieza **PG0111** representa el sistema de medición de fluido de PGM (**PG**), con un sistema de 6 cm³ (**0**), sin calentador (**1**), con controles / 3 m (**1**) y un sistema antigoteo EnDure (**1**).

NOTA: Para pedir piezas de repuesto, vea la sección Piezas de este manual. Los dígitos de la matriz no corresponden con los números de ref. de los diagramas y listas de piezas.

PG	0		1		1		2	
Primer y segundo dígitos	Tercer dígito		Cuarto dígito		Quinto dígito		Sexto dígito	
	Tamaño		Calefacción		Controles *		Válvula	
	Descripción		Descripción		Descripción		Descripción	
PG (Medidor de engranajes de precisión)	0	6 cm ³	1	Sin calentador	0	Sin controles	1	Sistema antigoteo EnDure
	2	20 cm ³	2	Con calentador	1	Controles / 3 m	6	Montaje remoto
					2	Controles / 6 m		
					3	Controles / 9 m		
					4	Controles / 15 m		
					5	Sin controles / Transductor de 104 mV		

* El centro de control de PGM no incluye controles térmicos. Las cargas de calentamiento están configuradas para ser controladas por los controladores de Therm-O-Flow.

Mangueras de fusión de producto a granel (Therm-O-Flow 20 + Therm-O-Flow 200) y temperatura ambiente

Diámetro de manguera							
		- 8	- 10	- 12	- 16	Sin mangueras calefactadas	
		3/4 pulg.-16 JIC	(7/8 pulg.-14 JIC)	1-1/16 pulg.-12 JIC	1-5/16 pulg.-12 JIC	3/8 pulg.	1/2 pulg.
Longitud de manguera	6 pies	Ninguno	19M404 17J654◆	Ninguno	19M416 17J666◆	109163	626720 (1/2 pulg. × 5 pies)
	10 pies	19M402 17J652◆	19M405 17J655◆	19M412 17J662◆	19M417 17J667◆	Ninguno	215441
	15 pies	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	109165/ 685602*	511381*
Accesorios de conexión							
Entrada de PGM (-16 SAE)		Ninguno	Ninguno	124238 124235 (90°)	124239 124243 † 124236 (90°)	Ninguno	Ninguno
Salida de PGM (3/4 pulg. NPT)		124286	C20595	15M863	107127	124290 †	124289 †
Válvula de entrada		124287	C20768	107052	124288	158256 †	190451 †

* Indica la manguera PTFE, el resto, Buna-N.

◆ Modelos de Therm-O-Flow con número de pieza 98xxxx.

† Indica pieza giratoria.

Válvulas dispensadoras remotas

Pieza	Descripción
243694	Válvula dispensadora calefactada
244951	Válvula EnDure, calefactada Salida macho de 1-1/2 pulg. NPT
244909	Válvula EnDure, calefactada

Válvulas dispensadoras fijas

Pieza	Descripción
244907	Sistema antigoteo de la válvula EnDure










Accesorios

Pieza	Descripción
24D824	Cable de E/S de automatización
24E654	Kit de boquilla de cinta, 10 × 1,5 mm
24E655	Kit de boquilla de goteo, 3 mm de diá.
25A055	Regulador de aire dinámico para Therm-O-Flow (ref. UH****)
24E575	Regulador de aire dinámico para Therm-O-Flow (ref. 98****)
24E607	Juntas de bomba de engranaje, 6 cm ³
24E619	Juntas de bomba de engranaje, 20 cm ³
24E677	Kit de junta tórica, 6 cm ³
24E626	Kit de junta tórica, 20 cm ³
24E678	Termostato del calentador, piloto
24E679	Termostato del calentador, cinta o goteo
16E242	Inserto del calentador de la boquilla
16E256	Inserto del calentador de la boquilla con puerto
25E204	Kit, llave, acoplador, 6 cm ³
25E205	Kit, llave, acoplador, 20 cm ³
124267	Alojamiento de la junta, 6 cm ³
24E826	Kit de reparación del eje del engranaje, 6 cm ³
24E827	Kit de reparación del eje de la junta, 6 cm ³
124266	Alojamiento de la junta de la bomba, 20 cm ³
24E824	Kit de reparación del eje del engranaje, 20 cm ³
24E825	Kit de reparación del eje de la junta, 20 cm ³









Pieza	Descripción
124235	Codo, accesorio de conexión, 90 gra- dos, tubo de 3/4 pulg. × 16 SAE
124236	Codo, accesorio de conexión, 90 grados, tubo de 1 pulg. × 16 SAE
124237	Codo, accesorio de conexión, 90 grados, 16 SAE × 20 JIC
124238	Accesorio adaptador, tubo de 3/4 pulg. × 16 SAE
124239	Accesorio adaptador, tubo de 1 pulg. × 16 SAE
124240	Accesorio adaptador, tubo de 1-1/4 pulg. × 16 SAE
124241	Accesorio adaptador, 16 SAE × 1 pulg. NPTF
124242	Pieza giratoria, 16 SAE × 1 pulg. NPTF
124243	Pieza giratoria, 16 SAE × tubo de 1 pulg.
124244	Pieza giratoria, 1/2 NPTM × 10 JIC
124245	Pieza giratoria, 1/2 NPTM × 1/2 NPTF
124286	Accesorio adaptador, 3/4 NPTM × 8 JICM
124287	Accesorio adaptador, 1/2 NPTM × 8 JICM
124288	Accesorio adaptador, 1/2 NPTM × 16 JICM
124289	Pieza giratoria; 3/4 NPTM × 1/2 NPS
124290	Pieza giratoria; 3/4 NPTM × 3/8 NPS

Advertencias

Las advertencias siguientes corresponden a la configuración, el uso, la conexión a tierra, el mantenimiento y la reparación de este equipo. El signo de exclamación le indica que se trata de una advertencia general, y el símbolo de peligro se refiere a un riesgo específico de procedimiento. Cuando aparezcan estos símbolos en el cuerpo de este manual o en las etiquetas de advertencia, consulte nuevamente estas advertencias. Los símbolos y advertencias de peligros específicos de un producto no incluidos en esta sección pueden aparecer a lo largo de este manual donde corresponda.

 <h2 style="margin: 0;">ADVERTENCIA</h2>	
 	<p>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA</p> <p>Este equipo debe estar conectado a tierra. Una conexión a tierra, instalación o utilización inapropiadas del equipo pueden causar una descarga eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desactive y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y antes de instalar o de reparar los equipos. • Conecte el equipo únicamente a una fuente de alimentación con toma de tierra. • Todo el cableado eléctrico debe realizarlo un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.
    	<p>PELIGRO DE INYECCIÓN DE FLUIDO EN LA PIEL</p> <p>El fluido a alta presión procedente del dispositivo de dispensación, de mangueras con fugas o de componentes dañados puede perforar la piel. Esto puede considerarse como un simple corte, pero se trata de una lesión grave que puede dar como resultado una amputación. Obtenga tratamiento quirúrgico de inmediato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ponga el seguro del gatillo cuando no esté dispensando. • No apunte a una persona ni a ninguna parte del cuerpo con el dispositivo de dispensación. • No coloque la mano sobre la salida de fluido. • No intente bloquear ni desviar fugas con la mano, el cuerpo, los guantes o un trapo. • Siga el procedimiento de alivio de presión cuando deje de dispensar y antes de limpiar, revisar o realizar el mantenimiento del equipo. • Apriete todas las conexiones de fluido antes de usar el equipo. • Revise a diario las mangueras y acoplamientos. Sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas.
	<p>PELIGRO DE QUEMADURAS</p> <p>Las superficies del equipo y el fluido que se calienta pueden alcanzar altas temperaturas durante el funcionamiento. Para evitar quemaduras graves:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No toque el fluido ni el equipo calientes.

! ADVERTENCIA

   	<p>PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN</p> <p>Los vapores inflamables, como los de disolvente o de pintura, en la zona de trabajo pueden incendiarse o explotar. La circulación de pintura o disolvente por el equipo puede generar chispas por electricidad estática. Para ayudar a prevenir incendios y explosiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilice el equipo únicamente en áreas bien ventiladas. • Elimine toda fuente de ignición como luces piloto, cigarrillos, lámparas eléctricas portátiles y plásticos protectores (fuente potencial de chispas por electricidad estática). • Conecte a tierra todos los equipos en la zona de trabajo. Consulte las instrucciones de Conexión a tierra. • Nunca pulverice ni limpie con disolvente de limpieza a alta presión. • Mantenga limpia la zona de trabajo, sin disolventes, trapos o gasolina. • No enchufe ni desenchufe cables de alimentación, ni apague ni encienda los interruptores de alimentación o de luces en presencia de vapores inflamables. • Utilice únicamente mangueras conectadas a tierra. • Sostenga la pistola firmemente contra un lado de un cubo conectado a tierra al disparar dentro de este. No use bolsas de cubos, salvo que sean antiestáticas o conductoras. • Detenga la operación inmediatamente si se producen chispas por electricidad estática o siente una descarga eléctrica. No utilice el equipo hasta haber identificado y corregido el problema. • Mantenga un extintor de incendios que funcione correctamente en la zona de trabajo.
 	<p>PELIGRO DEBIDO AL USO INCORRECTO DEL EQUIPO</p> <p>El uso incorrecto del equipo puede causar la muerte o lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No use el equipo si está cansado o bajo los efectos de medicamentos o del alcohol. • No exceda la presión máxima de trabajo o el rango de temperatura del componente con menor valor nominal del sistema. Consulte las Especificaciones técnicas en todos los manuales del equipo. • Utilice fluidos y disolventes compatibles con las piezas del equipo en contacto con el fluido. Consulte la sección Especificaciones técnicas en todos los manuales de los equipos. Lea las advertencias de los fabricantes de los fluidos y los disolventes. Para obtener información completa sobre su material, pida las hojas de datos de seguridad (SDS) al distribuidor o al minorista. • No abandone la zona de trabajo mientras el equipo está encendido o presurizado. • Apague todos los equipos y siga el Procedimiento de alivio de presión cuando el equipo no esté en uso. • Revise el equipo a diario. Repare o sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas únicamente con piezas de repuesto originales del fabricante. • No altere ni modifique el equipo. Las alteraciones o modificaciones pueden anular las aprobaciones de las agencias y suponer peligros para la seguridad. • Asegúrese de que todos los equipos tengan los valores nominales y las aprobaciones acordes al entorno en que los usa. • Use el equipo únicamente para el fin para el que ha sido diseñado. Si desea obtener información adicional, llame a su distribuidor. • Coloque las mangueras y cables alejados de zonas de tráfico intenso, bordes cortantes, piezas en movimiento y superficies calientes. • No retuerza o doble en exceso las mangueras, ni las use para arrastrar el equipo. • Mantenga a niños y mascotas alejados de la zona de trabajo. • Cumpla con todas las normas de seguridad correspondientes.
	<p>PELIGRO POR VAPORES O FLUIDOS TÓXICOS</p> <p>Los vapores o fluidos tóxicos pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte si salpican a los ojos o la piel, se inhalan o se ingieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lea las hojas de datos de seguridad (SDS) para conocer los peligros específicos de los fluidos que esté utilizando. • Guarde los fluidos peligrosos en recipientes adecuados que hayan sido aprobados. Proceda a su eliminación siguiendo las directrices pertinentes.
	<p>EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</p> <p>Use equipos de protección adecuados en la zona de trabajo para evitar lesiones graves, como daños oculares, pérdida auditiva, inhalación de vapores tóxicos o quemaduras. Los equipos de protección incluyen, entre otros, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección ocular y auditiva. • Mascarillas, ropa de protección y guantes según lo recomendado por los fabricantes del fluido y del disolvente.

Descripción general

Configuraciones del sistema

Instalación típica del sistema calefactado

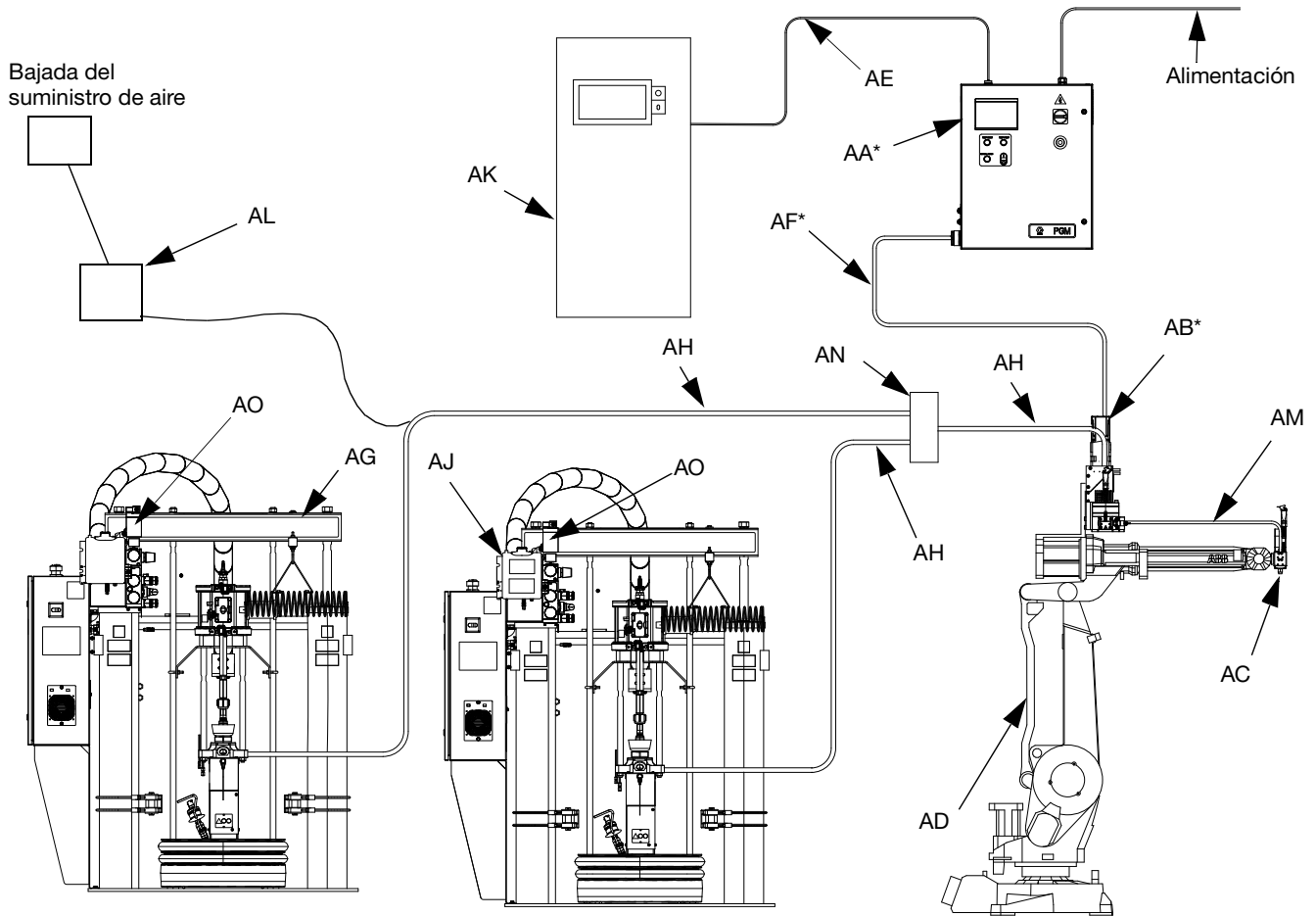


FIG. 1: Instalación típica del sistema calefactado

Leyenda:

- AA *Centro de control (interfaz del usuario)
- AB *Conjunto del medidor de engranajes
- AC Aplicador/Válvula dispensadora†
- AD Robot de automatización
- AE Cable de la interfaz de automatización †
- AF *Cables del medidor de engranajes

- AG Sistema de suministro del fluido calefactado
- AH Manguera de suministro de fluido
- AJ Control térmico
- AK Controlador de automatización
- AL Conjunto del filtro de aire
- AM Manguera de dispensación remota †
- AN Colector calefactado
- AO Regulador dinámico †

* Incluido
 † Accesorio

Instalación típica del sistema a temperatura ambiente

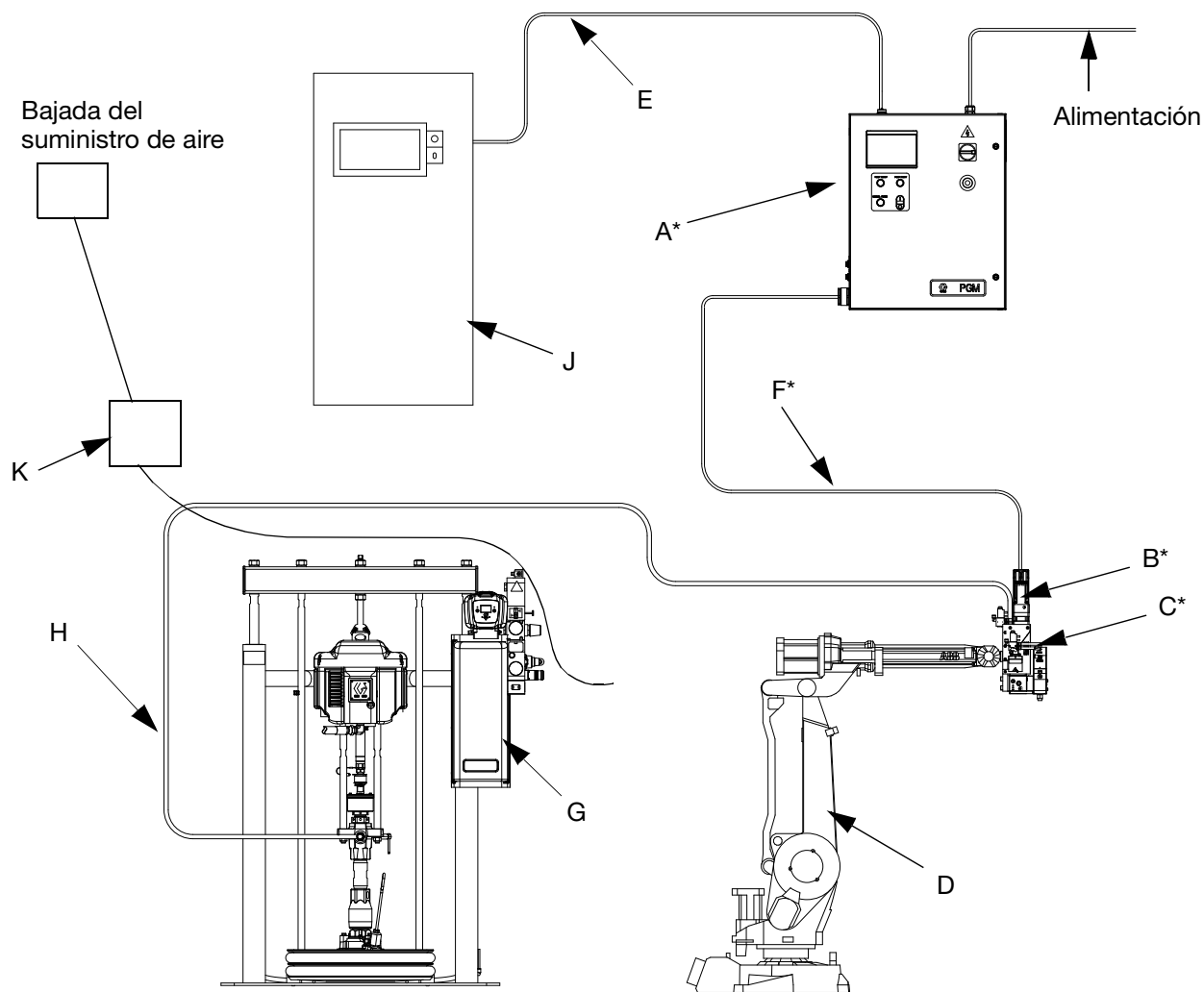


FIG. 2: Instalación típica del sistema a temperatura ambiente

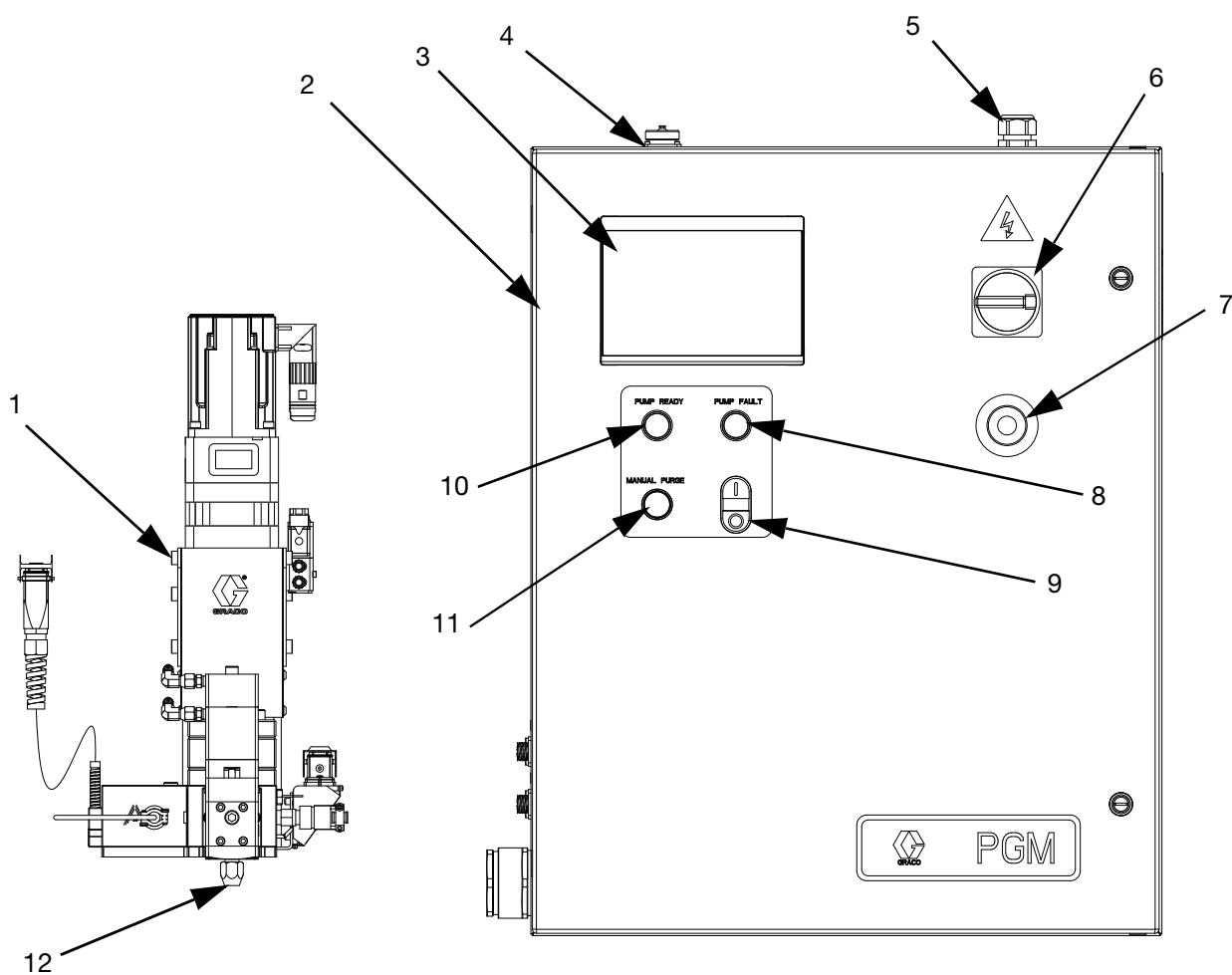
Leyenda:

- A *Centro de control (interfaz de usuario)
- B *Conjunto del medidor de engranajes
- C *Aplicador/Válvula dispensadora
- D Robot de automatización
- E Cable de la interfaz de automatización†

- F *Cables del medidor de engranajes
- G Sistema de suministro de fluido
- H Manguera de suministro de fluido
- J Controlador de automatización
- K Conjunto del filtro de aire

* Incluido
 † Accesorio

Identificación de componentes



Legenda:

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Medidor de engranajes | 8 | Indicador luminoso de fallo de la bomba |
| 2 | Cuadro de controles del sistema | 9 | Botones de encendido/apagado de la alimentación del control |
| 3 | Pantalla de interfaz del usuario táctil | 10 | Luz de bomba lista |
| 4 | Conexiones de la interfaz de control externa | 11 | Botón de purga manual |
| 5 | Entrada de potencia | 12 | Válvula dispensadora |
| 6 | Interruptor principal | | |
| 7 | Parada de emergencia | | |

FIG. 3

Descripción general del sistema

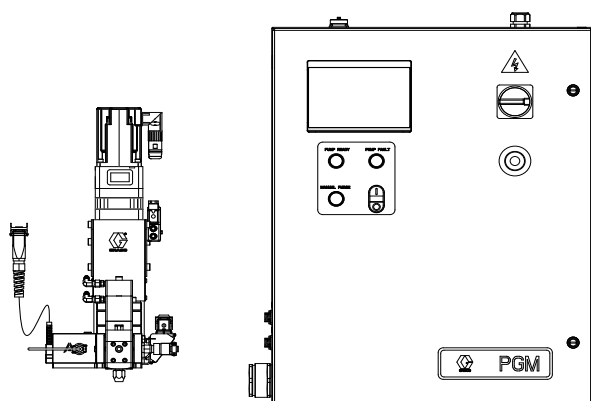


FIG. 4: dimensiones del centro de control

El sistema PGM proporciona una medición de desplazamiento positivo para un control de precisión del goteo. El control acepta señales de automatización para proporcionar un caudal de salida preciso e uniforme. El medidor de engranajes puede alcanzar caudales elevados con materiales de viscosidad alta.

Encendido/apagado de la alimentación del control

La alimentación del control es la alimentación de las señales que van al medidor de engranajes que controla el giro del medidor de engranajes. Cuando la alimentación del control está apagada, el medidor de engranajes no gira.

Luz de bomba lista

La luz de bomba lista indica cuándo está lista la bomba para la dispensación en el modo automático. Cuando el modo manual está activado, esta luz no se enciende.

Luz de fallo de la bomba

La luz de fallo de la bomba se enciende siempre que esté activo el fallo de la bomba.

Botón de purga manual

El botón de purga manual inicia un disparo.

Aplicaciones típicas

- Panel solar
 - Junta de perímetro
 - Desecante
 - Junta del borde
- Fabricación de automóviles
- Montaje general de ventanas y puertas

Instalación

Antes de la instalación

- Tenga disponible toda la documentación del sistema y de los componentes durante la instalación.
- Vea los manuales de los componentes para los datos específicos sobre los requisitos de los componentes. Los datos aquí presentados se refieren únicamente a los conjuntos PGM.
- Asegúrese de que todos los accesorios estén debidamente dimensionados y seleccionados en cuanto a presión nominal, de acuerdo con los requisitos del sistema.
- Utilice el centro de control de PGM únicamente con el conjunto de medición de PGM.

Descripción general

A continuación, se indican los pasos básicos para instalar un sistema PGM. Consulte los manuales independientes de los componentes para obtener información detallada de los sistemas de suministro y las válvulas dispensadoras.

AVISO

Para evitar daños en el sistema PGM, se requieren dos personas para levantar, mover o desconectar el sistema. El sistema pesa demasiado para que una sola persona lo mueva o levante.

Pasos para la instalación

1. Monte el centro de control.
2. Enchufe y conecte a tierra el centro de control.
3. Monte el conjunto del medidor de engranajes.
4. Conecte a tierra el conjunto del medidor de engranajes.
5. Compruebe la continuidad de la toma a tierra.
6. Conecte la línea de fluido entre el medidor de engranajes y la válvula dispensadora. **Para las válvulas dispensadoras de montaje remoto,** conecte la línea de suministro de fluido y el suministro de aire al medidor de engranajes.
7. Sondee el conjunto del filtro cerca del contenedor de gotas que vaya a usar para el conjunto del medidor de engranajes.
8. Conecte otras líneas de fluido y de aire a los componentes adicionales del sistema según se indica en sus manuales.
9. Instalación de los conjuntos de cables.

Instalación del centro de control

Montaje

Asegúrese de que se cumple lo siguiente antes de montar el centro de control de PGM:

- Seleccione una ubicación para el centro de control donde haya espacio suficiente para la instalación, servicio y uso del equipo.
- Para facilitar su visualización, la interfaz de usuario debe estar a 152-163 cm (60-64 pulg.) del suelo.
- Compruebe que dispone de suficiente espacio alrededor de la unidad de control para pasar las líneas de fluido y los cables a otros componentes.
- Asegúrese de que haya un acceso fácil a una fuente de alimentación eléctrica adecuada. El Código Nacional de Electricidad especifica 0,91 cm (3 pies) de espacio abierto delante de el centro de control.
- Asegúrese de tener un acceso fácil al interruptor de potencia.
- Compruebe que la superficie de montaje pueda soportar el peso del centro de control y de los cables conectados a él.

Asegure el centro de control con pernos del tamaño adecuado a través de los orificios de 13 mm (0,50 pulg.) de diámetro. Vea las dimensiones de montaje de la tabla siguiente y en la FIG. 5.

Medidas del conjunto del centro de control

A	610 mm (24,0 pulg.)
B	572 mm (22,5 pulg.)
C	762 mm (30,0 pulg.)
D	724 mm (28,5 pulg.)

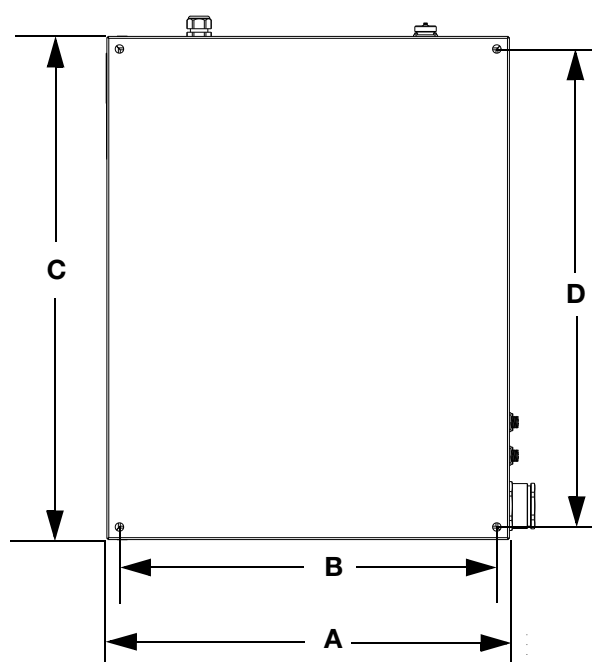



FIG. 5: Dimensiones del centro de control

Conexiones eléctricas



Respete estas indicaciones cuando realice la conexión a tierra, conecte cables, conecte a una fuente de alimentación o realice otras conexiones eléctricas.

Para reducir el riesgo de incendio, explosión o descarga eléctrica:

- El centro de control debe conectarse a una toma de tierra fiable; la tierra del sistema eléctrico puede no ser suficiente.
- Todas las conexiones a tierra y el cableado deben ser realizados por un electricista cualificado.
- Para información sobre el cableado, consulte la FIG. 6.

Consulte en su código local los requisitos de una «toma tierra fiable» en su zona.

AVISO

Si no se hacen correctamente las conexiones a la toma eléctrica y las conexiones a tierra, el equipo puede sufrir daños y la garantía quedará revocada.

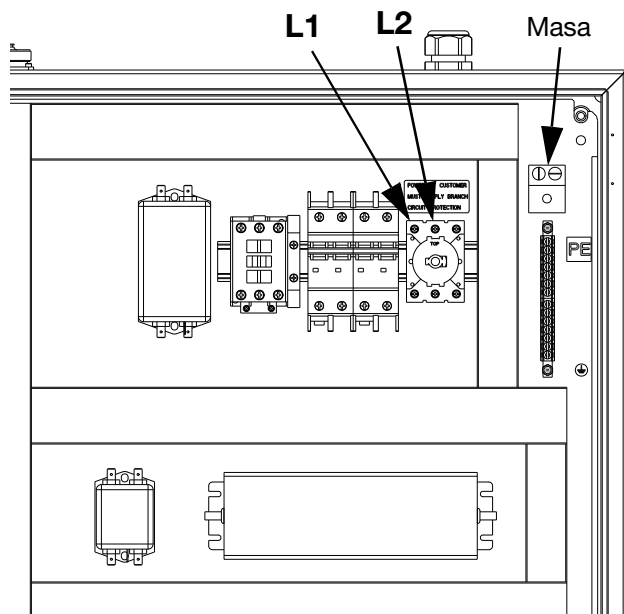


FIG. 6: Cableado de 240 V CA

Instalación del conjunto del medidor de engranajes

Para instalar el conjunto de medición de PGM:

- Monte el conjunto del medidor de engranajes.
- Conecte a tierra el conjunto del medidor de engranajes.
- Conecte el conjunto del medidor de engranajes al centro de control.
- Conecte las líneas de fluido y los cables.

Montaje

Antes de montar el conjunto

- Consulte los manuales de los componentes para obtener datos específicos sobre los requisitos de los mismos. La información presentada aquí pertenece solamente al conjunto del medidor de engranajes de PGM.
- Durante la instalación, tenga disponible toda la documentación del sistema y los subconjuntos.
- Utilice siempre piezas y accesorios que tengan el tamaño adecuado y estén homologados para soportar las presiones requeridas para su sistema.
- Utilice únicamente el conjunto del medidor de engranajes de PGM de Graco con el centro de control de PGM de Graco.

Montaje del conjunto

1. Seleccione una ubicación para el conjunto del medidor de engranajes. Tenga en cuenta lo siguiente:
 - Deje suficiente espacio para la instalación y la utilización del equipo.
 - Compruebe que todas las líneas de fluido, los cables y las mangueras llegan con facilidad a todos aquellos componentes a los que deban conectarse.
 - Asegúrese de que el conjunto del medidor de engranajes permite el libre movimiento de la unidad de automatización en todos sus ejes.
 - Asegúrese de que el conjunto del medidor de engranajes tenga un acceso fácil para el mantenimiento de sus componentes.

- Monte y asegure el conjunto del medidor de engranajes en la unidad de automatización (u otra superficie de montaje) con la placa de montaje. La placa de montaje está sujeta con pernos M10 x 1,5. La longitud máxima del perno a través de la placa es de 18 mm (0,75 pulg.). Vea las dimensiones de montaje en la Tabla 4 y en la FIG. 7.

Tabla 4: Medición del conjunto del medidor de engranajes

	Bomba de 6 cm ³	Bomba de 20 cm ³
A	50,8 mm (2,00 pulg.)	76,2 mm (3,00 pulg.)
B	127 mm (5,00 pulg.)	98,43 mm (3,875 pulg.)
C	60,33 mm (2,375 pulg.)	58,75 mm (2,313 pulg.)
D	N/D	27,00 mm(1,063 pulg.)

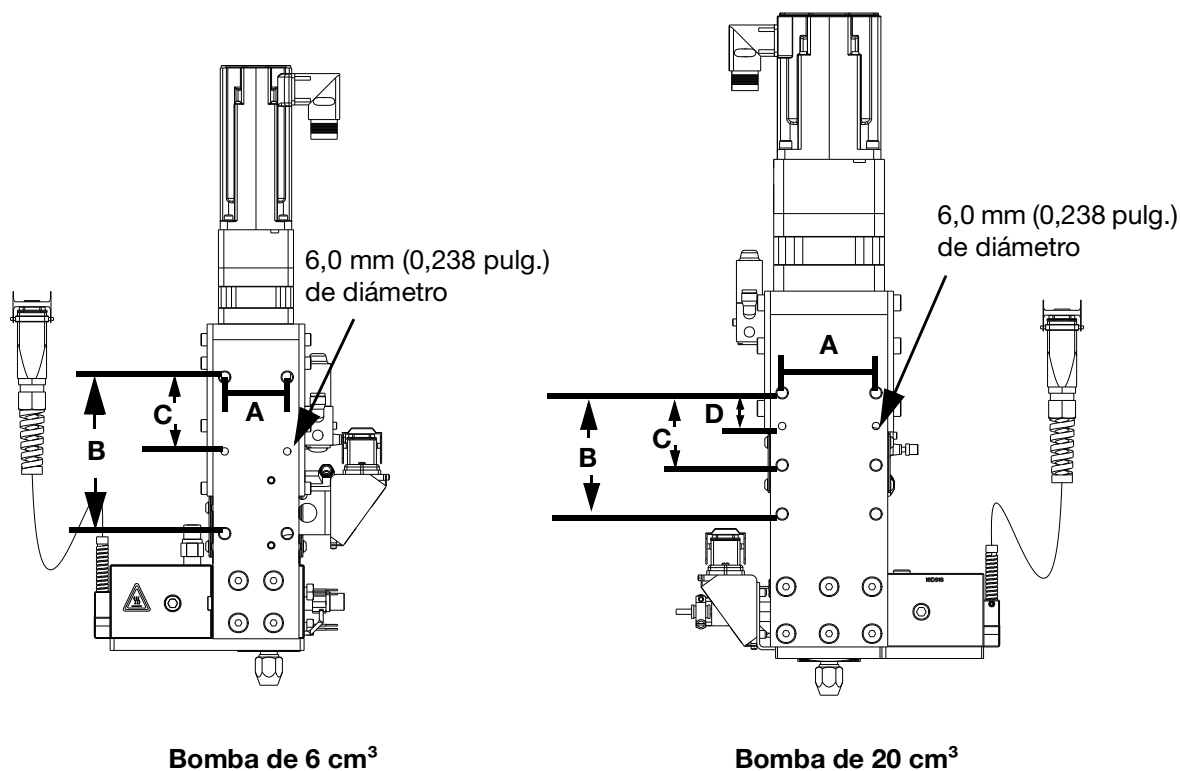






FIG. 7: Dimensiones del conjunto del medidor de engranajes

Conexión a tierra

				
<p>El equipo se debe conectar a tierra para reducir el riesgo de chispas estáticas y descargas eléctricas. Las chispas eléctricas o estáticas pueden provocar la ignición o la explosión de los vapores. Una conexión a tierra inapropiada puede causar descargas eléctricas. Una buena conexión a tierra proporciona una vía de escape para la corriente eléctrica.</p>				

AVISO

Si no se hacen correctamente las conexiones a la toma eléctrica y las conexiones a tierra, el equipo puede sufrir daños y la garantía quedará revocada.

Medidor de engranajes

Conecte a tierra el conjunto del medidor de engranajes, tal como se indica en estas instrucciones y en los manuales independientes de los componentes. Asegúrese de que tanto el conjunto del medidor de engranajes como sus componentes estén correctamente instalados para garantizar una correcta conexión a tierra.

Mangueras de fluido y de aire

Para la disipación estática, utilice únicamente mangueras conductoras eléctricamente o conecte a tierra el aplicador / las válvulas dispensadoras.

Válvula dispensadora

Siga las instrucciones de conexión a tierra contenidas en el manual de la válvula dispensadora.

Conexión de las líneas de fluido y de aire

AVISO

Tienda cuidadosamente todas las líneas de fluido y de aire. Tenga cuidado de no pillarlos, doblarlos o frotarlos demasiado para evitar su desgaste prematuro. La duración de los cables depende en gran medida del modo de tratarlos.

Siga las instrucciones de los manuales de sus componentes provistos por separado para conectar las líneas de aire y fluido. Las siguientes indicaciones son solo generales.

- El conjunto del medidor de engranajes de PGM debe instalarse en la unidad de automatización o en otro lugar apropiado, lo más cerca posible a la válvula dispensadora.

- Para una válvula dispensadora de montaje remoto, conecte una línea de fluido entre la salida del medidor de engranajes y la válvula dispensadora. Las líneas de fluido más cortas (mangueras) proporcionarán una mejor respuesta del sistema de fluido.
- Consulte la página 4 para ver la lista de conexiones de entrada.

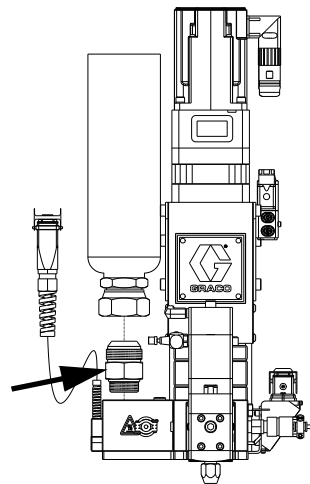


FIG. 8: Conexiones de entrada

- El aire debe estar limpio y seco, con una presión entre 60-100 psi (0,41-0,68 MPa, 4,14-6,89 bar). Limpie la línea de aire antes de sondear el conjunto del filtro de aire (234967). Sondee el conjunto del filtro de aire cerca del contenedor de gotas neumático (corriente arriba desde PGM). Si se añade un regulador de aire en esta línea se conseguirán tiempos de respuesta de la válvula dispensadora más consistentes.
- Conecte una línea de suministro de aire de 1/4 pulg. de diámetro externo al puerto de entrada del suministro de aire de PGM.

NOTA: Para maximizar el rendimiento del sistema mantenga la longitud de la manguera dispensadora tan corta como lo permita la aplicación.

Instalación de conjuntos de cables

1. Conecte la alimentación del servomotor y los cables de retroalimentación.
2. Conecte los cables del transductor de presión.
3. Conecte el cable del solenoide de la válvula dispensadora.
4. Conecte los cables térmicos, si los hay, al controlador Therm-O-Flow.

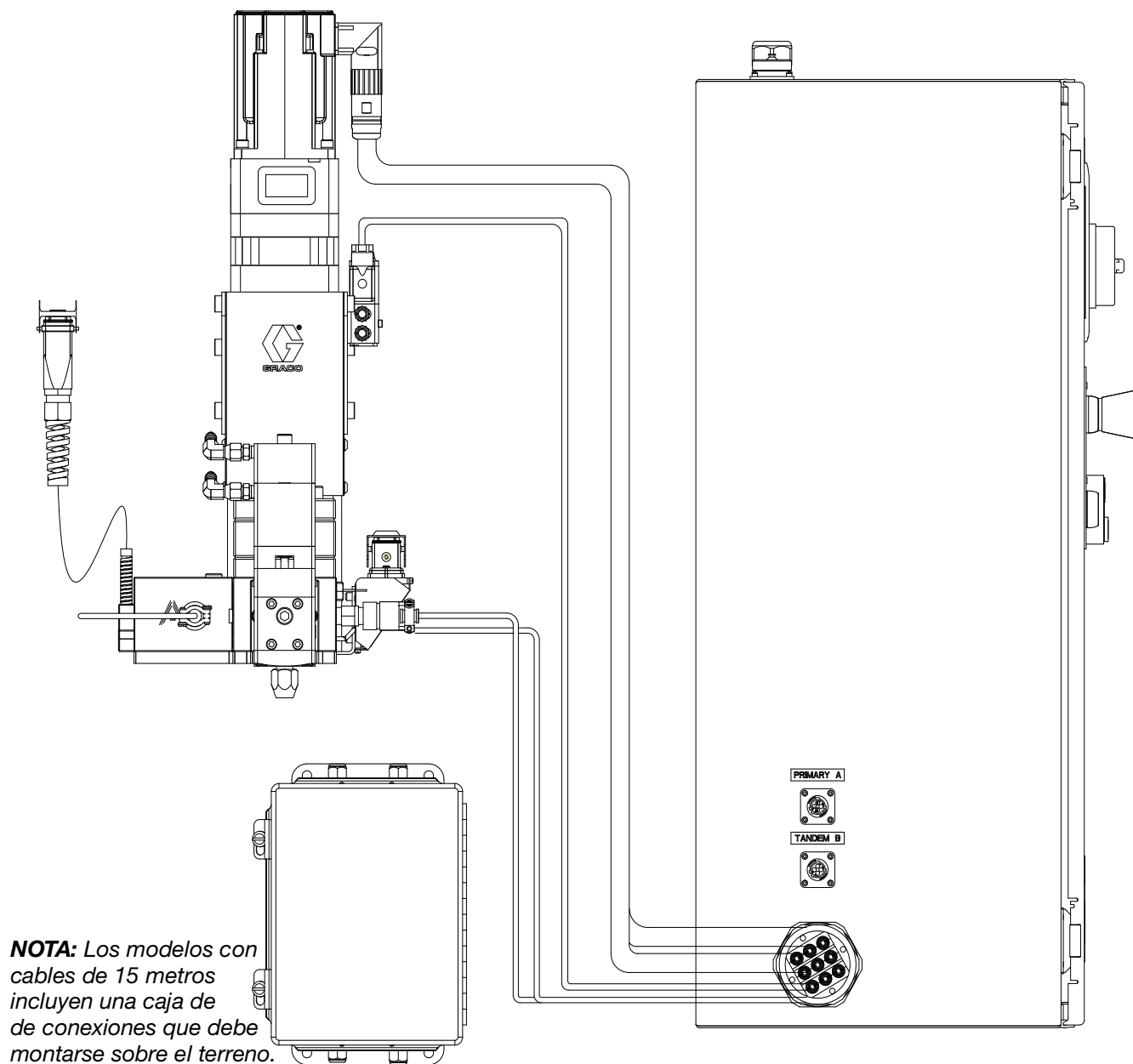


FIG. 9: Diagrama de instalación de los cables

Configuración del sistema

Descripción general

El sistema PGM está diseñado para compensar las fluctuaciones de temperatura, caudal, o presión. Sin embargo, si hay un cambio de hardware en el sistema de suministro o se cambia el material de dispensación, el sistema PGM debe configurarse otra vez.

Después de que el material se cargue en el sistema de suministro, configure el sistema PGM usando las pantallas de configuración. La FIG. 10 muestra los pasos principales de la configuración del sistema. Las siguientes subsecciones proporcionan instrucciones para completar cada paso de la configuración. Una vez completados estos pasos, el módulo está listo para su funcionamiento.

NOTA: Consulte el Apéndice A: Pantalla de la interfaz del usuario en la página 82 para obtener instrucciones de uso detalladas de cada pantalla de la interfaz de usuario.

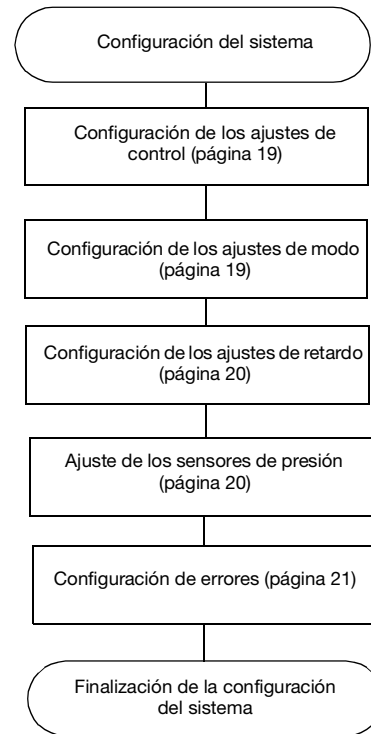


FIG. 10

Configuración de los ajustes de control

Ajuste los controles para la fuente dispensadora, cómo se envían los comandos de dispensación y los ajustes del modo automático.

1. En la pantalla de inicio, seleccione el icono de



NOTA: Las pantallas de configuración están protegidas con contraseña. Introduzca la contraseña «*pgm17*» para acceder a las pantallas siguientes.

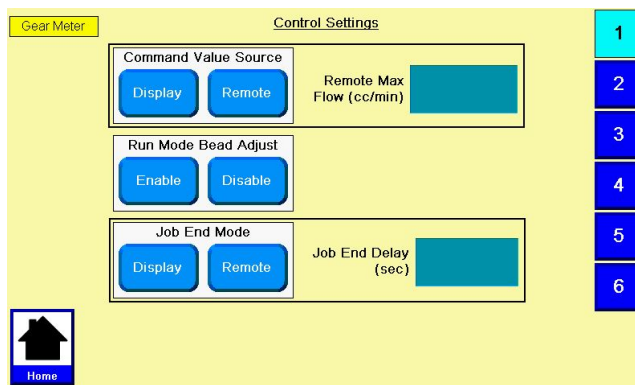


FIG. 11

2. Seleccione Pantalla o Remoto en las opciones de origen del valor del comando.
3. **Si el origen del valor del comando está ajustado en «Remoto»,** introduzca el caudal remoto máximo (cm^3/min) para el origen del comando de 10 V CC.
4. Seleccione Activar o Desactivar en las opciones de ajuste del modo de funcionamiento del goteo. El ajuste predeterminado es Desactivar.
5. Seleccione Pantalla o Remoto en las opciones del modo de finalización del trabajo.
6. **Si el modo de finalización del trabajo está ajustado en Pantalla,** pulse el campo Ver retardo de finalización del trabajo e introduzca el tiempo de retardo deseado en segundo.

Configuración de los ajustes de modo

Ajuste el modo de dispensación (goteo o disparo). La escala de goteo y la precarga también se pueden ajustar desde la pantalla de Ajustes de modo.

NOTA: Consulte el Apéndice A: Pantalla de la interfaz del usuario en la página 82 para ver una descripción de cada característica.

1. Con el sistema en modo de configuración, pulse



para ir a la pantalla Ajustes de modo.

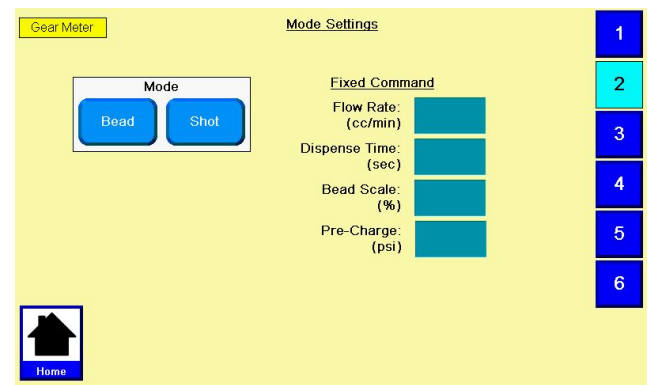


FIG. 12

2. Seleccione Goteo o Disparo en el modo de dispensación.
3. **Si el origen del valor del comando está ajustado en Pantalla,** introduzca el caudal en cm^3/min en el caudal de comando fijo. Consulte **Configuración de los ajustes de control** para obtener instrucciones para ajustar el valor del origen del valor del comando.
4. Si se muestra el tiempo de disparo, introduzca un valor de tiempo en segundos.

NOTA: El tiempo de disparo solo se muestra si el modo de dispensación está ajustado en «Disparo».

Configuración de ajustes de retardo

Configure los retardos de activación y desactivación (en milisegundos) para la válvula dispensadora.

1. Con el sistema en modo de configuración, pulse **3** para ir a la pantalla de los ajustes de retardo.

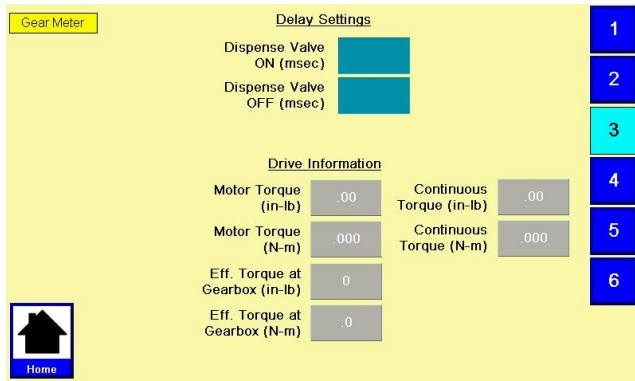


FIG. 13

2. Pulse el campo Retardo activado e introduzca un valor deseado en milisegundos. El valor predeterminado es cero milisegundos.
3. Pulse el campo Retardo desactivado e introduzca un valor deseado en milisegundos. El valor predeterminado es cero milisegundos.

Ajuste de los sensores de presión

Ajuste los desfases y los límites de la presión.

1. Con el sistema en modo de configuración, pulse **5** para ir a la pantalla del sensor de presión.

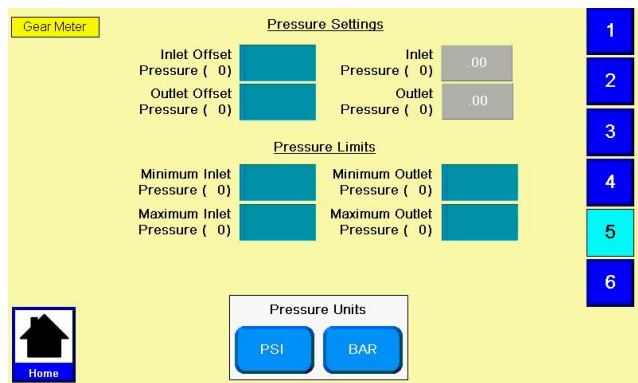


FIG. 14

2. Configure el desfase deseado para las presiones de entrada y de salida. Retire toda la presión de los sensores, y luego ajuste el desfase de modo que el valor medido lea 0.
- NOTA: Los desfases se ajustan en fábrica.**
3. Configure el límite de la presión máxima y mínima deseado para la entrada y la salida.

NOTA: Puede que estos valores deban cambiarse después de realizar un procedimiento de Puesta en marcha en el sistema.

Configuración de errores

Configure el tipo de error (error o desviación) que se pondrá en marcha si la presión o par de transmisión sobrepasan los límites superior y/o inferior configurados. Consulte el **Apéndice A: Pantalla de la interfaz del usuario** en la página 82 para obtener información sobre la finalidad de cada tipo de error.

NOTA: Cuando una alarma está configurada en «Error» la máquina se desactivará cuando se produzca la alarma.

1. Con el sistema en modo de configuración, pulse



para ir a la pantalla de errores.

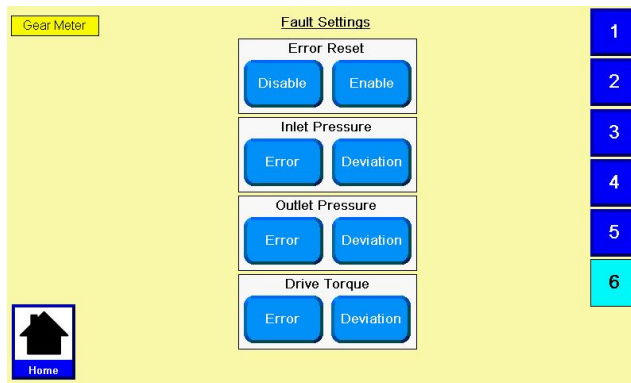
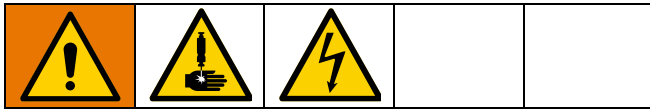


FIG. 15

2. Seleccione Activar o Desactivar en Restablecer error.
3. Seleccione Error o Desviación en Presión de entrada.
4. Seleccione Error o Desviación en Presión de salida.
5. Seleccione Error o Desviación en Par de transmisión.

Funcionamiento

Puesta en marcha



Puesta en marcha inicial

1. Asegúrese de que el centro de control de PGM está instalado y que se han llevado a cabo todas las conexiones desde y hacia el centro de control. Verifique todas las conexiones.
2. Lea y comprenda las secciones **Funcionamiento** e **Interfaz del usuario** de este manual además de los manuales relacionados.
3. Continúe la puesta en marcha inicial desde el paso 2 de **Puesta en marcha estándar**.

Puesta en marcha estándar

1. Inspeccione cuidadosamente todo el sistema en busca de signos de fugas o desgaste. Antes de poner en marcha el sistema, reemplace o repare cualquier componente desgastado o con fugas.
2. Pulse el botón de parada en el centro de control.
3. Encienda el sistema y conecte el aire.
4. Encienda la alimentación principal para suministrar potencia al PGM.
5. **Compruebe las señales de la interfaz:** Si la instalación es nueva, encienda casa entrada del sistema y verifique que se reciben las entradas. Consulte el **Apéndice B: E/S** en la página 98.
6. Para sistemas calefactados, abra la válvula dispensadora sobre un contenedor de desechos mientras el sistema se está calentando. Así se evitará la acumulación de presión causada por la expansión de los fluidos o gases debido al calor.
7. Encienda el sistema de suministro de material.

Carga del material

Antes de usar el sistema, el material debe cargarse en el sistema de suministro.

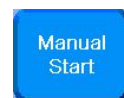
1. Si esta es una instalación nueva, siga el **Puesta en marcha inicial**. De lo contrario, siga el procedimiento de **Puesta en marcha estándar**.
2. Active la presión del suministro de fluido hacia el bloque de entrada de fluido en el PGM.
3. Coloque la válvula dispensadora sobre un contenedor de desechos.
4. Vaya a la pantalla de mantenimiento. Consulte la sección **Diagrama de navegación por pantallas** en la página 82 del **Apéndice A: Pantalla de la interfaz del usuario**.
5. Seleccione el modo de control manual



6. Introduzca el caudal mínimo para cebar el sistema. Consulte la tabla siguiente.

Tamaño de la bomba cm ³ /revolución	Caudal mín. cm ³ /minuto
6	12
20	40

7. Mantenga pulsado el botón de inicio manual



Dosifique fluido hasta que fluya fluido limpio y sin aire desde la válvula dispensadora.

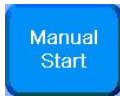
NOTA: Se puede usar el botón de purga manual del panel de la interfaz del usuario para cebar el sistema.

8. Si lo desea, pulse  para ir al pantalla de

inicio.

Funcionamiento del modo de mantenimiento

El funcionamiento desde el modo mantenimiento permite a la bomba comenzar a dispensar cuando se

pulsa . Los parámetros y la duración de la dispensación dependen del control seleccionado.

Verificación del funcionamiento del sistema

Use el modo de mantenimiento para revisar manualmente el funcionamiento de los componentes del sistema PGM antes de pasar al control de automatización (funcionamiento normal).

NOTA: Lleve a cabo cualquiera de los procedimientos siguientes mientras está en modo mantenimiento.

Ajuste de la presión de entrada

La lectura de la presión de entrada debe estar dentro del rango de 300 psi (2,1 MPa, 21 bar) a 1500 psi (10,3 MPa, 103 bar). La presión de entrada recomendada debe ser 500 psi (3,4 MPa, 34 bar) más baja que la presión de salida.

Siga los pasos indicados en el manual del sistema de suministro para ajustar la presión de entrada.

AVISO

Una presión de entrada excesiva provocará un desgaste acelerado de las juntas del medidor de engranajes y el sistema de alimentación de la bomba.

Caída de la presión del sistema de alimentación

Durante el caudal de material, la presión de entrada del PGM disminuye. La cantidad que disminuye la presión es la cantidad de presión que se pierde entre la bomba de alimentación y la entrada del PGM.

Con los fluidos de viscosidad alta, longitudes amplias o diámetros de línea pequeños, la disminución de esta presión puede ser de miles de psi (cientos de bar). Esto significa que la presión de la bomba estática está ajustada mucho más alta que las necesidades del PGM en su entrada. Para evitar una presión estática excesiva en la entrada del PGM, se recomienda usar un regulador dinámico en el aire de suministro del motor neumático. Durante la dispensación, el regulador normal de la bomba está activo. Mientras que durante un estado de parada, es el regulador dinámico el que está activo.

Verificación del peso de la dispensación

1. En la pantalla de mantenimiento, seleccione el modo de disparo.
2. Introduzca un tiempo de disparo de 10 segundos.
3. Introduzca el caudal deseado.
4. Registre un mínimo de 5 pesos de disparos.
5. Si los pesos de los disparos son incoherentes, compruebe la presión de la alimentación o reduzca el caudal y repita la prueba de los disparos.


NOTA: Se recomienda realizar comprobación de peso regulares para asegurar que el sistema funciona correctamente.

Calibración



1. Lleve a cabo el procedimiento de **Puesta en marcha** que se indica en la página 22. Compruebe que todos los componentes del sistema tengan las presiones y las temperaturas deseadas. Ajústelas si es necesario.
2. Vaya a la pantalla de calibración. Consulte la sección **Diagrama de navegación por pantallas** en la página 82 del **Apéndice A: Pantalla de la interfaz del usuario**.

NOTA: Los sistemas PGM vienen calibrados de fábrica. Realice una calibración después de un mantenimiento o durante la resolución de problemas (consulte la página 29 para ver la matriz de resolución de problemas).

3. Pulse el botón Activar calibración .

4. Pese un recipiente desechable y tare la balanza.

5. Coloque el recipiente debajo de la boquilla dispensadora.

6. Pulse el botón Iniciar calibración a baja

velocidad



7. Pese el recipiente.

8. Divida el peso del material dispensado por la gravedad específica para determinar el volumen.

9. Introduzca el volumen en el cuadro de entrada Volumen actual de la calibración a baja

velocidad



10. Pese un segundo recipiente desechable y tare la balanza.

11. Coloque el recipiente debajo de la boquilla dispensadora.

12. Pulse el botón Iniciar calibración a alta

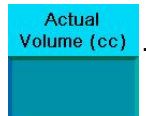
velocidad




13. Pese el recipiente.

14. Divida el peso del material dispensado por la gravedad específica para determinar el volumen.

15. Introduzca el volumen en el cuadro de entrada Volumen actual de la calibración a alta velocidad



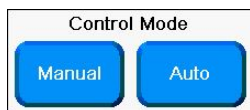
16. Pulse el botón Hecho .

17. Si lo desea, pulse  para ir al pantalla principal.

Dispensación desde la pantalla de mantenimiento


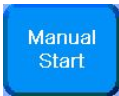

1. Vaya a la pantalla de mantenimiento. Consulte la sección **Diagrama de navegación por pantallas** en la página 82 del **Apéndice A: Pantalla de la interfaz del usuario**.

2. Seleccione el modo de control manual



3. Seleccione «Goteo» o «Disparo» en la opción Modo manual.

Dispensación manual de fluido

1. Pulse  y verifique que la válvula dispensadora se abra.
2. Siga pulsando  tanto como necesite para cargar o dispensar material. Suelte para detener la dispensación.
3. Si lo desea, pulse  para ir al pantalla de inicio.

Control de automatización (funcionamiento normal)

Durante el control de la automatización (funcionamiento normal) el PGM dispensa automáticamente cuando recibe una orden de la unidad de automatización.

NOTA: Consulte el Apéndice B: E/S en la página 98.

Para entrar en el modo automático, seleccione Modo

de control automático (A)



Ciclo de automatización típico

Para que el sistema funciones, debe estar en el modo automático. Antes de que comience un ciclo las salidas del robot deben tener los siguientes valores:

- Trabajo completo: 0
- Gatillo de dispensación: 0

Un ciclo típico consiste en la secuencia de dispensación siguiente.

1. El robot comprueba que la señal de Dispensador listo esté ajustada en Activada (alta). Si está activada, el ciclo puede empezar.
2. Si el origen del comando está ajustado en Remoto, el robot envía una señal de caudal de 10 V CC.

NOTA: Consulte la información de la pantalla de configuración 1 indicada en la sección Apéndice A: Pantalla de la interfaz del usuario que empieza en la página 82.

3. El robot enciende el gatillo de dispensación.
4. El PGM enciende el ciclo.
5. El robot elimina el gatillo de dispensación.
6. Si la opción Completar trabajo está ajustado en Remoto, el robot activa esta opción.
7. El robot elimina la opción Completar trabajo antes de iniciar el ciclo siguiente.

NOTA: Si se produce una alarma de desviación, la señal de Dispensación lista permanecerá activada junto con la señal de alarma. Se produce una alarma de error, la señal de Dispensación lista se desactivará y la señal de alarma permanecerá activada.

Procedimiento de alivio de presión




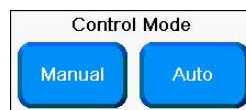
Siga el procedimiento de alivio de presión siempre que vea este símbolo.





Este equipo seguirá presurizado hasta que se libere manualmente la presión. Para ayudar a evitar lesiones graves por fluido presurizado, como la inyección en la piel, siga el **Procedimiento de alivio de presión** cuando deje de dispensar y antes de limpiar, revisar o realizar tareas de mantenimiento en el equipo.

1. Apague el suministro de fluido que va al bloque de entrada del PGM.
2. Si procede, coloque un contenedor de desechos debajo de la válvula de drenaje del fluido, situada bajo el filtro.
3. Coloque un contenedor de desechos debajo de la válvula dispensadora.
4. Abra lentamente la válvula de drenaje, situada en cada filtro de fluido, para aliviar la presión del fluido. Cierre la válvula cuando la lectura del manómetro de presión sea cero.
5. Vaya a la pantalla de mantenimiento. Consulte la sección **Diagrama de navegación por pantallas** en la página 82 del **Apéndice A: Pantalla de la interfaz del usuario**.

6. Realice los pasos siguientes para llevar a cabo una dispensación de caudal bajo.
 - a. En el menú desplegable Modo seleccione el modo de goteo.
 - b. Introduzca el caudal mínimo para su sistema. Por ejemplo, 12 cm³/min o 40 cm³/min dependiendo del tamaño del medidor de engranajes.
 - c. Pulse  o el botón de purga en el centro de control para iniciar la dispensación de caudal bajo.
 - d. Siga dispensando hasta que la presión de entrada del PGM sea casi cero.
 - e. Localice visualmente el tapón instalado en la parte posterior del bloque de entrada.
 - f. Coloque un contenedor debajo del tapón y retire lentamente el tapón para aliviar la presión de entrada restante.
7. En el modo mantenimiento, seleccione el modo de control de la válvula dispensadora



abierta , que abre la válvula dispensadora. Pulse el botón de dispensación manual  hasta que se detenga el flujo del fluido.

8. Si el dispositivo dispensador no puede activarse desde el centro de control, consulte la FIG. 16 y lleve a cabo las siguientes operaciones para abrir la válvula dispensadora y aliviar la presión del fluido:
 - a. Accione manualmente el émbolo del solenoide, que abre la válvula dispensadora, para liberar la presión del fluido. Consulte la FIG. 16.
 - b. Antes de seguir con paso siguiente, continúe accionando el émbolo hasta que se haya aliviado completamente la presión del sistema entre la aguja y la válvula dispensadora.
9. Si sospecha que una válvula, una manguera o una boquilla dispensadora pueden estar obstruidas o que la presión no se ha aliviado completamente:
 - a. Retire la boquilla dispensadora muy lentamente, limpie el orificio y siga aliviando la presión como se describe en los pasos 6-8.
 - b. Si esto no elimina la obstrucción, afloje lentamente el acoplamiento del extremo de la manguera para aliviar la presión poco a poco, luego suelte el acoplamiento del todo. Limpie la válvula o la manguera. No presurice el sistema hasta haber eliminado la obstrucción.

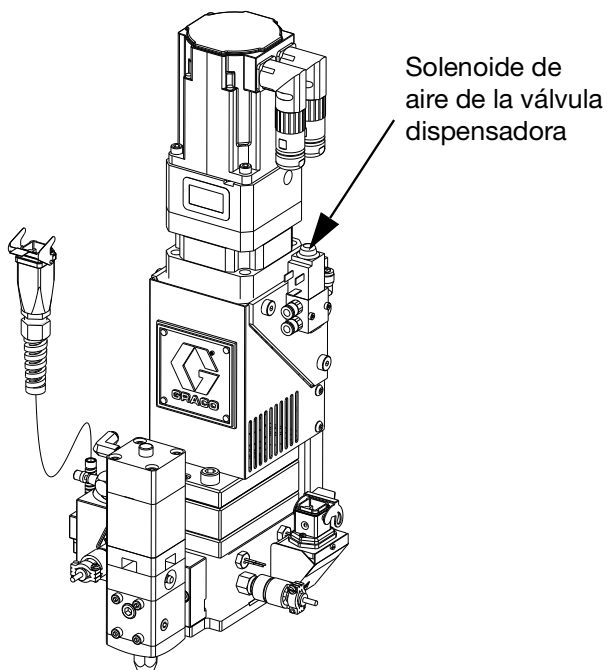


FIG. 16: Solenoide de aire de la válvula dispensadora

10. Apague el suministro de energía y de aire del sistema de suministro de fluido.

Parada



1. Pulse el botón de parada. Consulte la FIG. 17.
2. Apague el suministro de material que va al medidor de engranajes/medidor.
3. Apague el calor que va al PGM. Consulte las secciones de los manuales correspondientes para Therm-O-Flow y el control térmico de los accesorios.
4. Para sistemas calefactados, abra la válvula dispensadora sobre un contenedor de desechos mientras el sistema se está enfriando. Así se evitará la acumulación de presión causada por la expansión de los fluidos o gases debido al calor.
5. Apague el suministro de energía y de aire del sistema de suministro de fluido.
6. Encienda el suministro principal.

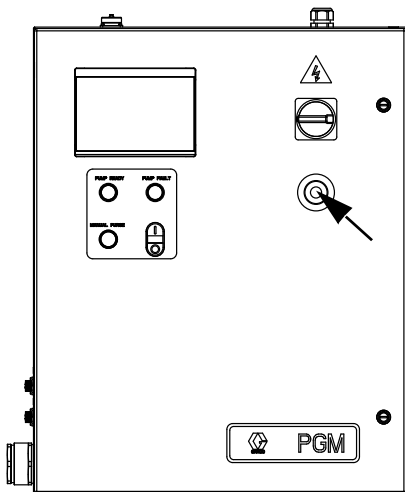
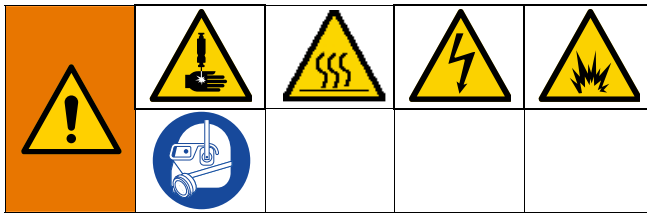


FIG. 17: Botón de parada

Resolución de problemas



NOTA: Compruebe todas las soluciones posibles que se muestran en la tabla siguiente antes de desmontar el sistema.

Para leer el manual de los sistemas de suministro y obtener más información acerca de la resolución de problemas, consulte la sección **Manuales relacionados** en la página 3. Consulte también la sección **Códigos de error y resolución de problemas** página 32.

Conjunto de fluido del PGM

Problema	Causa	Solución
No hay presión de entrada	No hay presión de aire en el sistema de suministro	Compruebe la presión del sistema de suministros
	Hay una fuga en el sistema de suministro	Compruebe las líneas y las conexiones del suministro
	Se ha enviado una señal falsa al control	Compruebe la señal de salida del sensor de presión de entrada, verifique que se corresponda con una presión cero y cambie el sensor y/o el amplificador
	Hay una fuga en el eje de transmisión del PGM	Sustituya las juntas del eje de transmisión
No hay presión de salida	El motor de dispensación no gira	Consulte la sección Códigos de error del manual, apague y encienda el equipo y realice una puesta en marcha
	El retardo de apagado de la dispensación ajustado es demasiado largo	Compruebe los retardos de la válvula dispensadora en las pantallas de configuración
	El solenoide de la válvula dispensadora queda atascado en posición abierta	Compruebe la función de la válvula dispensadora
	Se ha enviado una señal falsa al control	Compruebe la señal de salida del sensor de la presión de salida, verifique que se corresponda con una presión cero y cambie el sensor y/o el amplificador
Presión de salida alta	La boquilla dispensadora está bloqueada	Sustituya la boquilla dispensadora
	El caudal es demasiado alto para la aplicación	Disminuya el caudal
	El retardo de activación de la válvula dispensadora ajustado es demasiado largo	Compruebe los retardos de la válvula dispensadora en las pantallas de configuración
	El solenoide de la válvula dispensadora queda atascado en posición cerrada	Compruebe la función de la válvula dispensadora

El patrón de dispensación es demasiado ligero	La presión de suministro es demasiado baja	Compruebe la presión de entrada necesaria para el caudal
	El caudal es demasiado alto para la aplicación	Realice una comprobación del peso de dispensación, consulte el procedimiento de Calibración en la página 24, reduzca el caudal y repita la operación
El caudal medido no coincide con el comando	La presión de suministro es demasiado baja	Compruebe la presión de entrada necesaria para el caudal
	El caudal es demasiado alto para la aplicación	Realice una comprobación del peso de dispensación, consulte el procedimiento de Calibración en la página 24, reduzca el caudal y repita la operación
	El medidor de engranajes no está calibrado	Realice una calibración y, a continuación, una comprobación del peso, consulte el procedimiento de Calibración en la página 24
	El medidor de engranajes está desgastado o dañado	Realice una comprobación del peso, consulte el procedimiento de Calibración en la página 24 y, si no se puede repetir, repare o sustituya el medidor de engranajes

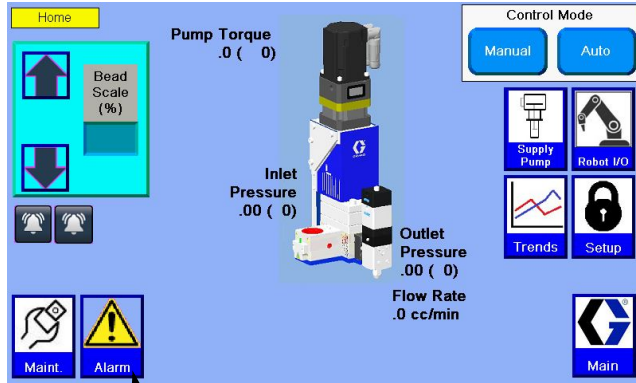
Válvulas dispensadoras

Problema	Causa	Solución
La válvula no se abre	No entra aire al puerto de apertura	Verifique el solenoide de la presión de aire
	La unidad de automatización no envía ninguna señal del gatillo de dispensación	Compruebe la entrada de datos procedentes de la unidad de automatización
La válvula no se cierra	No entra aire al puerto de cierre (excepto válvula AutoPlus)	Compruebe la presión de aire al solenoide
		Compruebe el funcionamiento del solenoide
	Compruebe el trayecto y las conexiones de la línea de aire	
	La señal del gatillo de dispensación procedente de la unidad de automatización está activada	Compruebe la entrada de datos procedentes de la unidad de automatización
La apertura el cierre son lentos	La presión del aire es baja	Compruebe que la presión del aire sea superior a 60 psi (0,4 Mpa, 4 bar)
	La aguja o el asiento están desgastados	Repare la válvula; cambie la aguja o toda la válvula
	Se produce un escape de material presurizado después del cierre de la válvula	Reduzca la presión de funcionamiento
		Reduzca la longitud de la boquilla
	Incremente el tamaño del orificio de la boquilla	
Hay fugas de material por la parte posterior de la válvula	Sello del eje desgastado	Repare la válvula; cambie las juntas de sellado
Hay fugas de aire por la válvula dispensadora	Las conexiones de aire están flojas	Compruebe las conexiones de aire y apriételas si fuera necesario
	Las juntas tóricas del pistón están desgastadas	Repare la válvula; cambie las juntas tóricas del pistón

Errores

Visualización de errores

Los errores pueden verse en la pantalla de inicio o en la pantalla de visualización de alarmas.



Acceso a la pantalla de vista de alarmas

Hay tres niveles de errores: alarmas, desviaciones y avisos. Las alarmas son críticas y requieren una corrección inmediata; por lo tanto, el sistema se apaga automáticamente. Las desviaciones son importantes y requieren atención pero no inmediata. Los avisos no son críticos, pero requieren atención igualmente.

NOTA:

- Los errores fijan la señal de dispensador listo en BAJA.
- Los avisos y las desviaciones **no** fijan la señal de dispensador listo en BAJA.

Errores de diagnóstico

Consulte la sección **Códigos de error y resolución de problemas** para ver los códigos de error, las causas posibles y las soluciones.

Borrar errores y reiniciar la unidad de control



En la pantalla de visualización de alarmas, realice los pasos siguientes para borrar un error antes de reiniciar la unidad de control:

1. Pulse Confirmar toda la lista
2. Pulse Borrar todas las alarmas

NOTA: Confirmar las alarmas no las borra.

NOTA: Consulte la sección Configuración de errores en la página 21.

Códigos de error y resolución de problemas

N.º de error	Nombre del error	Descripción del error	Tipo de error	Causa	Solución
Errores del control de PGM					
1	Apagado de la alimentación del control	Se ha suprimido la alimentación del control	Aviso	Botón de parada o parada de emergencia	Pulse el botón de alimentación del control
2	Desviación de la presión de entrada	La presión del material de entrada está fuera de los límites	Desviación	La presión de alimentación está ajustada demasiado alta o demasiado baja. Los límites no están bien ajustados.	Compruebe los límites de presión en la pantalla de configuración 5. Compruebe las presiones de suministro durante la dispensación.
3	Error de presión de entrada alta	La presión del material de entrada está por encima del límite máximo	Alarma	La presión de alimentación es demasiado alta. Los límites no están bien ajustados.	Compruebe los límites de presión en la pantalla de configuración 5. Compruebe las presiones de suministro durante la dispensación.
4	Error de presión entrada baja	La presión del material de entrada está por debajo del límite mínimo	Alarma	La presión de alimentación es demasiado baja. Los límites no están bien ajustados.	Compruebe los límites de presión en la pantalla de configuración 5. Compruebe las presiones de suministro durante la dispensación.
5	Desviación de la presión de salida	La presión del material de salida está fuera de los límites	Desviación	La presión de retorno es demasiado baja o demasiado alta. Los límites no están bien ajustados.	Compruebe los límites de presión en la pantalla de configuración 5. Compruebe las presiones de salida durante la dispensación.
6	Error de presión de salida alta	La presión del material de salida está por encima del límite máximo	Alarma	La presión de retorno es demasiado alta. Los límites no están bien ajustados.	Compruebe los límites de presión en la pantalla de configuración 5. Compruebe las presiones de salida durante la dispensación.
7	Error de presión de salida baja	La presión del material de salida está por debajo del límite mínimo	Alarma	La presión de salida es demasiado baja. Los límites no están bien ajustados.	Compruebe los límites de presión en la pantalla de configuración 5. Compruebe las presiones de salida durante la dispensación.
8	Error de presión de entrada máxima: alivie la presión y apague y encienda el equipo	La presión del material de entrada supera la presión nominal máxima	Alarma	La presión del sistema de alimentación es demasiado alta. El sensor de presión está dañado.	Realice el procedimiento de alivio de presión. Cambie la presión de suministro de entrada. Apague y encienda el equipo y compruebe si el sensor de presión funciona correctamente.

N.º de error	Nombre del error	Descripción del error	Tipo de error	Causa	Solución
9	Error de presión de salida máxima: alivie la presión y apague y encienda el equipo	La presión del material de salida supera la presión nominal máxima	Alarma	La válvula dispensadora no se abre. El caudal es demasiado alto. El material no alcanza la temperatura adecuada.	Realice el procedimiento de alivio de presión, apague y encienda el equipo, compruebe el funcionamiento de la válvula dispensadora, realice una comprobación de peso y reduzca el caudal.
10	Desviación del par de transmisión	El motor supera el par nominal continuo	Desviación	El caudal es demasiado alto. La válvula dispensadora no se abre. El material no alcanza la temperatura adecuada.	Reduzca el caudal y la caída de la presión de salida, y compruebe la temperatura del material.
11	Error del par de transmisión	El motor supera el par nominal continuo	Alarma	El caudal es demasiado alto. La válvula dispensadora no se abre. El material no alcanza la temperatura adecuada.	Reduzca el caudal y la caída de la presión de salida, y compruebe la temperatura del material.
12	Error de par máximo de transmisión: transmisión desactivada, apague y encienda el equipo	El motor supera el par nominal máximo	Alarma	El caudal es demasiado alto. La válvula dispensadora no se abre. El material no alcanza la temperatura adecuada.	Apague y encienda el equipo, reduzca el caudal y la caída de la presión de salida, y compruebe la temperatura del material.
13	Se ha superado el tiempo de precarga	No se ha alcanzado la presión de precarga después de la dispensación	Aviso	El valor de precarga no está bien ajustado.	Ajuste la precarga en cero. Controle la presión de salida y ajuste la presión de precarga.
14	Interbloqueo de presión alta apagado	Se ha sobrepasado el límite de presión	Aviso	Los sensores de presión están desactivados.	Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Graco.
15	Válvula dispensadora abierta (ajuste predeterminado: automático)	La válvula dispensadora está abierta	Aviso	Se ha marcado el botón de apertura de la válvula dispensadora.	En la pantalla de mantenimiento, seleccione Válvula dispensadora automática.
16	La calibración está activada, complete el procedimiento de calibración	El modo de calibración está activado	Aviso	Se ha activado la calibración en la pantalla de calibración.	Complete el procedimiento de calibración.
17	Error de transmisión, apague y encienda el equipo	La transmisión del motor está activada	Alarma	Pueden darse varias condiciones.	Apague y encienda el equipo, y compruebe el par del motor durante la dispensación.
18	Calibración fuera de rango	Los valores de calibración están fuera de rango o el caudal es demasiado bajo para el factor K actual	Aviso	La calibración es incorrecta, el caudal es demasiado bajo o la bomba está desgastada.	Realice el procedimiento de calibración.

Mantenimiento



Antes de realizar ningún procedimiento de mantenimiento, siga el **Procedimiento de alivio de presión** de la página 26.

Programa de mantenimiento

A continuación, ofrecemos una lista de las operaciones de mantenimiento recomendadas y su frecuencia para operar su equipo con seguridad. El mantenimiento se divide en tareas mecánicas y eléctricas. El mantenimiento debe ser realizado únicamente por personal formado siguiendo este programa para garantizar una plena seguridad y fiabilidad del equipo.

Mecánico

Tarea	Operador		Persona de mantenimiento				
	A diario	Semanal-mente	Mensual-mente	3-6 meses o 125.000 ciclos	18-24 meses o 500.000 ciclos	36-48 meses o 1.000.000 ciclos	Cuando sea necesario
Buscar fugas en el sistema	✓						
Despresurizar el fluido, después del funcionamiento	✓						
Enfriar el sistema, después de la operación	✓						
Inspeccionar los recipientes de filtro (234967) y drenaje		✓					
Revisar las mangueras en busca de desgaste		✓					
Revisar y apretar las conexiones del fluido		✓					
Revisar y apretar las conexiones de aire		✓					
Lubricar las válvulas dispensadoras*			✓				
Cambiar las juntas del medidor de engranajes							✓
Reparar la válvula dispensadora*				✓			
Cambiar el filtro de aire					✓		
Cambiar el solenoide						✓	
Cambiar el eje de transmisión del medidor de engranajes							✓
Cambiar el cabezal de engranajes						✓	

* Consulte el manual de los componentes para obtener información detallada sobre el mantenimiento.

Eléctrico

Tarea	Semanalmente
Revisar si los cables están desgastados	✓
Comprobar las conexiones de los cables	✓
Comprobar el funcionamiento del botón «Parada del sistema»	✓

* Consulte el manual de los componentes para obtener información detallada sobre el mantenimiento.

Reparación

NOTA: Consulte la sección **Piezas** que empieza en la página 49 para identificar los números de referencia de las piezas.

Conjunto del medidor de engranajes



En esta sección se describe cómo desmontar y reemplazar los siguientes componentes del conjunto del medidor de engranajes.

Preparación del conjunto del medidor de engranajes para su reparación

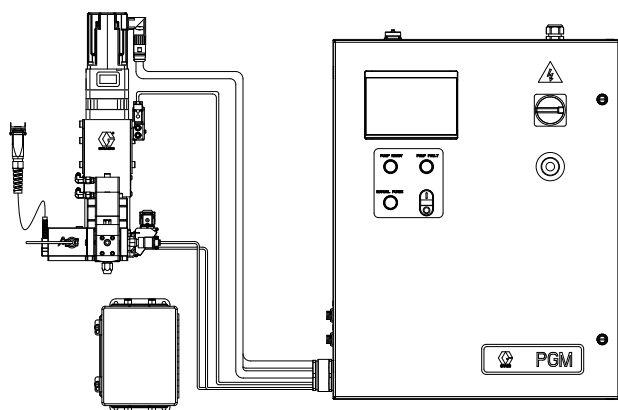


FIG. 18

- Lleve a cabo el **Procedimiento de alivio de presión** que se detalla en la página 2526.
- Desconecte la alimentación eléctrica en el cuadro de control.
- Si procede, suprima la alimentación procedente del control térmico.
- Retire el cable de alimentación y el cable de retroalimentación del servomotor. Para ver las piezas del conjunto del medidor de engranajes, consulte la sección **Piezas** que empieza en la página 49.
- Retire los cables de calentamiento.
- Retire los cables del transductor de presión y el cable de la válvula dispensadora.
- Retire la presión del suministro de aire del solenoide.
- Retire la protección delantera.
- Retire las mangueras de material si es necesario.

Sustitución del servomotor o del cabezal de engranajes

Para sustituir el servomotor o el cabezal de engranajes es necesario llevar a cabo el procedimiento siguiente.

Retirada del servomotor y del cabezal de engranajes

- Prepare el conjunto del medidor de engranajes para su reparación.
- Retire los refuerzos del soporte (9, 1106).
- Retire los pernos (1, 1103) que conectan la placa de montaje superior (8, 1105) a la placa de montaje vertical (10, 1107).
- Retire el servomotor, el cabezal de engranajes y la placa superior. El acoplamiento (303, 1203) se separará.
- Retire la mitad del acoplamiento.
- Retire los 4 tornillos (3, 1110) que sujetan la placa al cabezal de engranajes.
- Retire las cubiertas del acoplamiento del cabezal de engranajes (302a, 1202a).
- Afloje el acoplamiento del cabezal de engranajes en el eje del cabezal de engranajes.
- Retire los 4 pernos que conectan el servomotor al cabezal de engranajes.
- Retire el servomotor el cabezal de engranajes.

Instalación del servomotor o del cabezal de engranajes

1. Retire la llave del eje del motor.

AVISO

Tenga cuidado al manipular el servomotor para dañarlo. No utilice herramientas que puedan dañarlo.

2. Deslice el casquillo del cabezal de engranajes en el acoplamiento de la transmisión y alinee las ran-

uras del acoplamiento y el casquillo. Consulte la FIG. 19.

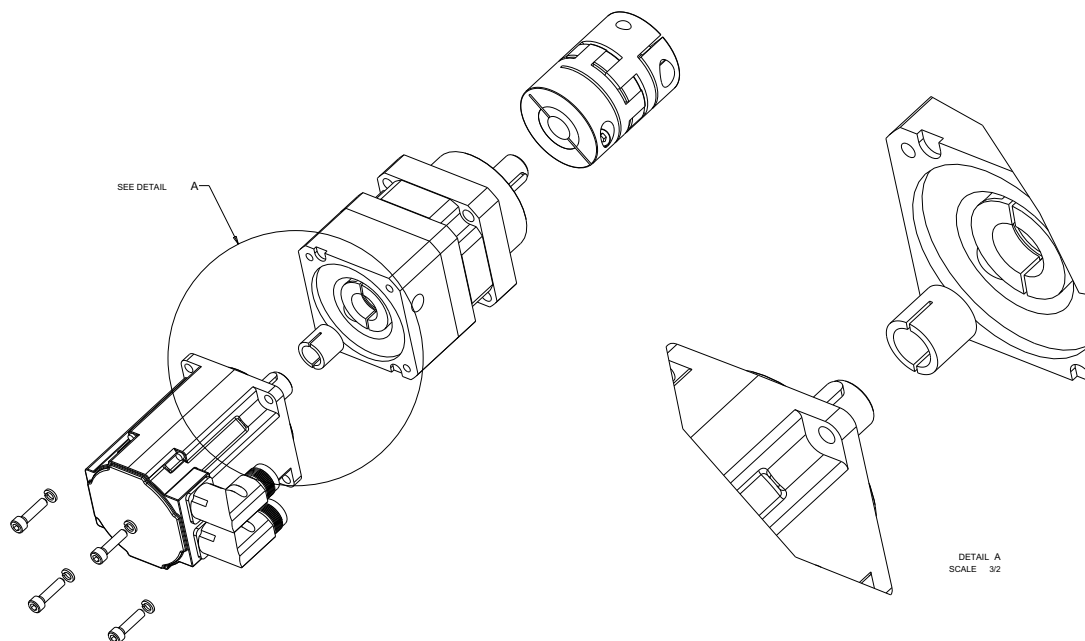


FIG. 19

3. Gire el acoplamiento de la transmisión para alinear los pernos de sujeción con los orificios de acceso.
4. Coloque el motor en la superficie de trabajo con su eje mirando hacia arriba y monte el cabezal de engranajes. Si el cabezal de engranajes se monta en cualquier otra posición, podría provocar una desalineación un exceso de ruido.
5. Apriete inicialmente el acoplamiento de la transmisión con el par siguiente:

Tamaño de la bomba cm ³ /revolución	Par de apriete in-lb (N•m)
6	2 (0,2)
20	4 (0,4)

6. Atornille el cabezal de engranajes al motor con las sujeciones proporcionadas.

7. Aplique el siguiente par final en el acoplamiento de la transmisión en tres pasos, aumentando el par cada vez.

Tamaño de la bomba cm ³ /revolución	Par de apriete in-lb (N•m)
6	39 (4,4)
20	76 (8,5)

8. No apriete el acoplamiento en el eje de salida del cabezal de engranajes hasta que el conjunto de la transmisión esté montado en el bastidor.

NOTA: Oriente el servomotor de modo que las conexiones no interfieran con la manguera de entrada de material.

9. Instale los refuerzos con los pernos de tope (5, 1104).

Retirada del acoplamiento

1. **Preparación del conjunto del medidor de engranajes para su reparación**, consulte la página 35.
2. Retire los refuerzos del soporte (9, 1106).
3. Retire los pernos (1, 1103) que conectan la placa de montaje superior (8, 1105) a la placa de montaje vertical (10, 1107).
4. Retire el servomotor, el cabezal de engranajes y la placa superior.
5. Afloje los pernos de sujeción en cada lado del acoplamiento y retire el acoplamiento.

NOTA: La llave del eje de la bomba puede caerse durante la retirada del acoplamiento. Asegure la llave del eje de la bomba hasta que el acoplamiento vuelva a estar colocado.

Instalación del acoplamiento

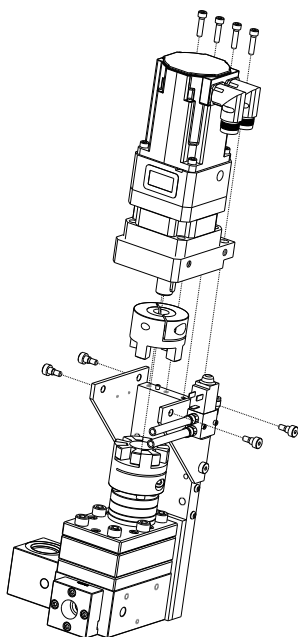


FIG. 20

1. Deslice el acoplamiento sobre el eje de salida del cabezal de engranajes. Apriete el perno del acoplamiento solo lo suficiente para que se mantenga en su posición.
2. Alinee la llave del eje de la bomba y deslice el acoplamiento sobre el eje de la bomba. Apriete el perno del acoplamiento solo lo suficiente para que se mantenga en su posición.

3. Coloque el servomotor, el cabezal de engranajes y la placa superior en el conjunto de la bomba. Consulte la FIG. 20.
4. Deslice el acoplamiento de la transmisión de modo que quede un espacio equidistante entre la bomba y el cabezal de engranajes. Los dos lados del acoplamiento deben deslizarse fácilmente en cada eje. Si el acoplamiento no se desliza bien, afloje los pernos de la bomba (103, 1303) y alinee la bomba hasta que el acoplamiento se mueva libremente. Apriete la bomba en el bloque de la bomba con un par de 430-480 in-lb (48,58-54,23 N•m).

NOTA: Compruebe que la llave de la transmisión quede a ras del extremo del eje de la bomba antes de apretar los pernos del acoplamiento.

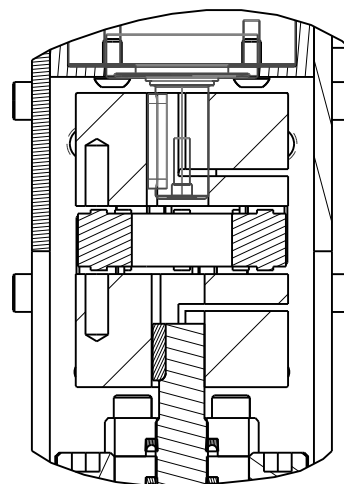


FIG. 21

5. Separe el acoplamiento hasta dejar el espacio adecuado. FIG. 22. Consulte la tabla siguiente.

Tamaño de la bomba cm ³ /revolución	Espacio (mm)
6	18
20	20

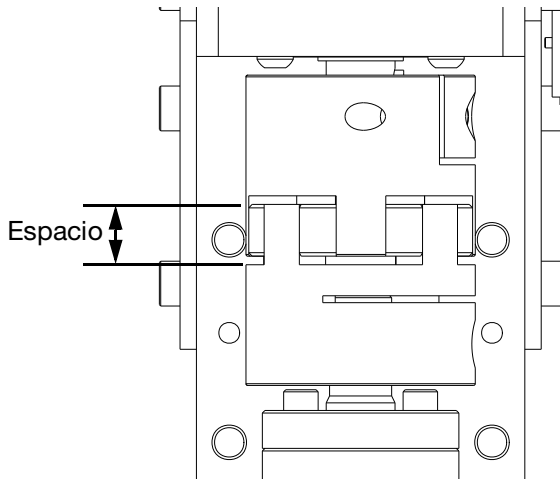


FIG. 22

6. Apriete los pernos del acoplamiento con los siguientes pares:

Tamaño de la bomba cm ³ /revolución	Par de apriete in-lb (N•m)
6	132 (15)
20	309 (35)

7. Instale los refuerzos con los pernos de tope (5, 1104).

Retirada de la válvula dispensadora

1. Preparación del conjunto del medidor de engranajes para su reparación, consulte la página 35.
2. Active manualmente el solenoide para asegurar que se ha eliminado la presión.

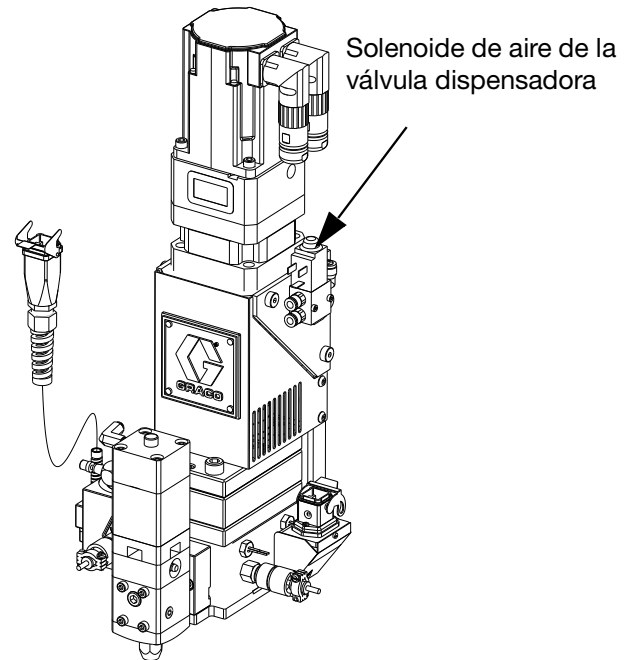


FIG. 23: Solenoide de aire de la válvula dispensadora

3. Compruebe que el suministro de aire está apagado.
4. Retire las líneas de aire de la válvula dispensadora.
5. Retire los cuatro pernos de montaje de la válvula dispensadora y quite la válvula dispensadora.

NOTA: Para las válvulas dispensadoras de montaje remoto, retire la manguera de suministro en el bloque de entrada de la válvula dispensadora.

6. Para leer el manual de la válvula dispensadora y obtener instrucciones completas para su reparación; consulte la sección **Manuales relacionados** en la página 3.

Instalación de la válvula dispensadora

1. Para las válvulas dispensadoras de montaje directo, sustituya la junta tórica (409) si es necesario.
2. Alinee la válvula dispensadora con las clavijas de montaje sobre el bloque frontal.

3. Instale los cuatro pernos de montaje (408) con un par de apriete de 50-60 in-lb (5,6-6,7 N•m).
4. Conecte las líneas de aire.
5. Aplique aire al solenoide.
6. Mueva el solenoide manualmente, consulte la FIG. 23. Compruebe que la válvula dispensadora esté abierta cuando el solenoide no tenga presión.

Sustitución del solenoide

1. **Preparación del conjunto del medidor de engranajes para su reparación**, consulte la página 35.
2. Desconecte el cable del solenoide. Retire los tornillos de acoplamiento (405) del refuerzo.
3. Retire el solenoide de la válvula dispensadora (410) y sustitúyalo por uno nuevo.
4. Vuelva a conectar el cable del solenoide.

Sustitución de la junta tórica del medidor de engranajes

Consulte la sección **Piezas** que empieza en la página 49 para ver los kits de junta tórica.

1. **Preparación del conjunto del medidor de engranajes para su reparación**, consulte la página 35.
2. Retire los pernos de tope del bloque de la bomba (4, 1102). Consulte la FIG. 24.

AVISO

La sección de la bomba debe sujetarse por completo para evitar que se caiga y sufra daños. Se recomienda colocar el conjunto del medidor de engranajes sobre un banco de trabajo para realizar su mantenimiento.

3. Retire el conjunto de la transmisión. Consulte la FIG. 24.

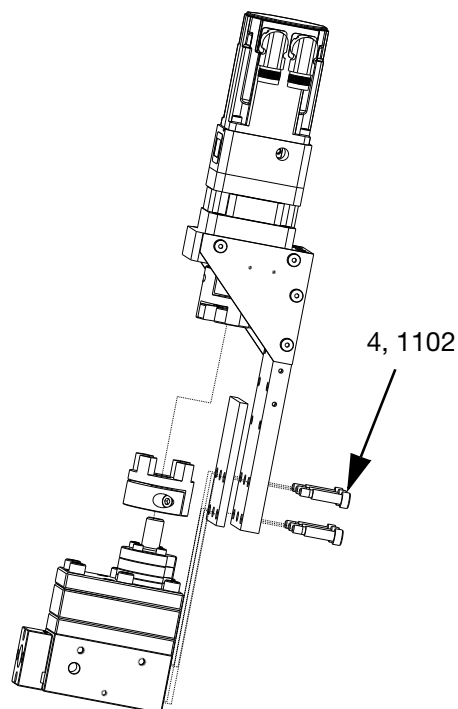
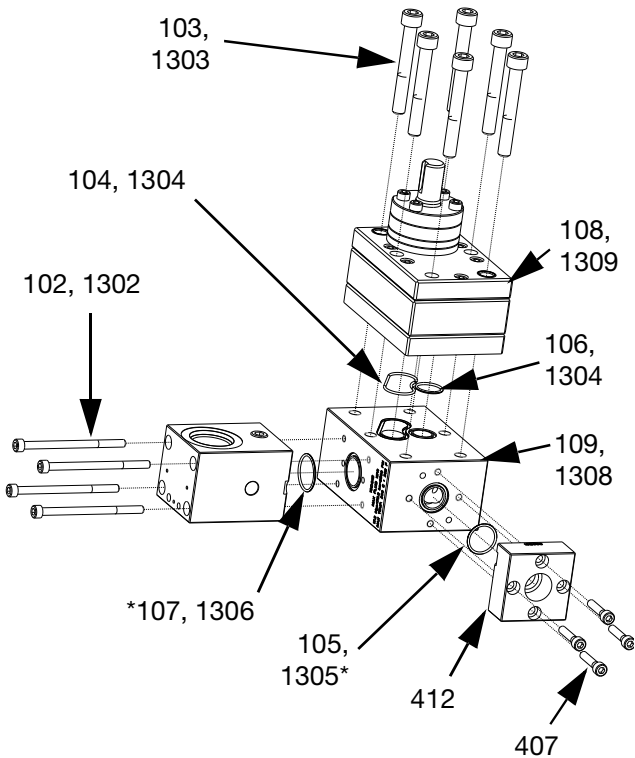


FIG. 24

4. Realice el procedimiento de **Retirada de la válvula dispensadora**.
5. Afloje los 4 pernos (407) y retire el bloque frontal (412).
6. Afloje los 4 pernos y retire el bloque de entrada (110, 1302).
7. Afloje los pernos de la bomba (3, 1303) y retire la bomba (108, 1309).
8. Sustituya la junta tórica del bloque frontal (105, 1305).
9. Instale el bloque frontal (412) sobre el bloque de la bomba (109, 1308).
10. Sustituya la junta tórica del bloque de entrada (107, 1306).
11. Instale el bloque de entrada (102, 1302) sobre el bloque de la bomba.

12. Sustituya las juntas tóricas del bloque de la bomba (106, 104; 1304). Consulte la FIG. 25.



* Se suministra en el kit de la junta tórica 24E626.

FIG. 25

13. Coloque la bomba (109, 1308) sobre el bloque de la bomba. Instale los pernos (103, 1303) y apriete con par de 430 in-lb (48,58 N•m).
14. Coloque el conjunto de la transmisión en la parte superior del conjunto de la bomba.
15. Apriete los pernos de tope de montaje del bloque de la bomba (4, 1102).
16. Sustituya todas las conexiones eléctricas y las conexiones del fluido antes de aplicar la presión del fluido y conectar la alimentación.

Reparación de la bomba de PGM-6

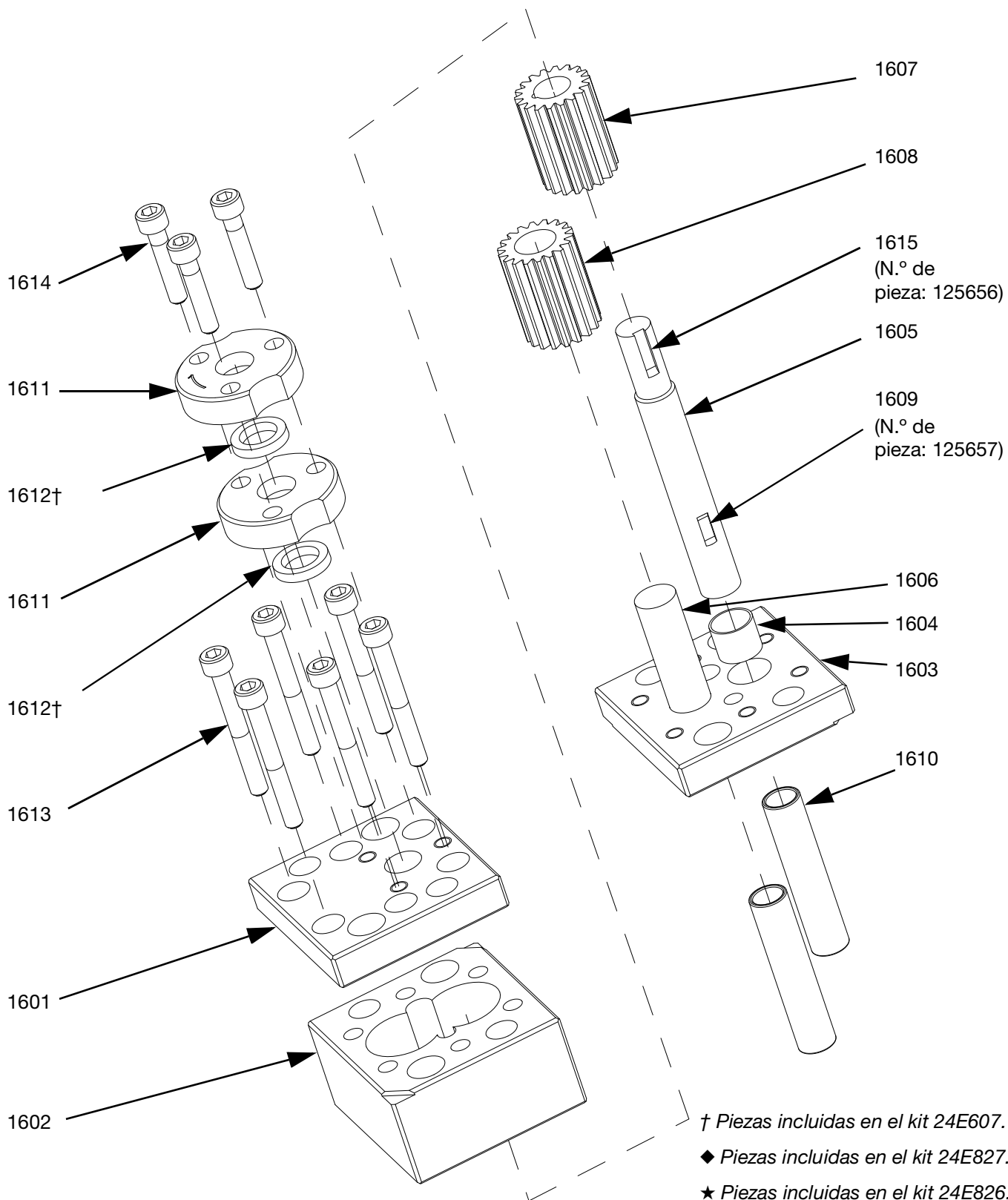


FIG. 26: PGM-6

Desmontaje de la bomba de PGM-6

1. **Preparación del conjunto del medidor de engranajes para su reparación**, consulte la página 35.
2. Consulte la **Guía de mantenimiento de la bomba de engranajes** en la página 47 para ver avisos especiales relacionados con la reparación de la bomba de engranajes
3. Retire los cuatro pernos de tope del bloque de la bomba (1102).

AVISO

La sección de la bomba debe sujetarse por completo para evitar que se caiga y sufra daños. Se recomienda colocar el conjunto del medidor de engranajes sobre un banco de trabajo para realizar su mantenimiento.

4. Retire el conjunto de la transmisión. Consulte la FIG. 24.



AVISO

Es posible que sea necesario calentar los materiales más espesos antes del desmontaje. No exponga la bomba a choques térmicos. Aumenta la temperatura a una velocidad máxima de 100 °C (180 °F) por hora. No supere los 400 °C (204 °F). Si se supera esta temperatura, pueden producirse fugas en la bomba. Enfríe gradualmente la bomba hasta que alcance la temperatura ambiente.

5. Retire los tornillos de los retenedores del sello (1614) y los retenedores del sello (1611).
6. Retire las clavijas (1610) con una prensa de husillo.

AVISO

No utilice un martillo para retirar las clavijas ya que podría dañar la bomba.

7. Retire los tornillos de la placa de la bomba (1613).
8. Separe la placa frontal de la bomba (1601), la carcasa de los engranajes (1602) y la placa posterior (1603).

NOTA: Las muescas de las placas de la bomba pueden usarse para separar las placas.

9. Para retirar el eje de transmisión (1605) de la placa inferior (1603) presione el eje y el engranaje de la placa inferior de la bomba hacia el extremo de acoplamiento.
10. Para retirar el engranaje de transmisión (1607) del eje de transmisión (1605), sujete el engranaje en el extremo inferior para poder presionar el eje a través del engranaje desde la parte superior o el extremo de acoplamiento. Asegúrese de dejar un hueco para la llave de la transmisión.
11. El espárrago (1606) del engranaje de transmisión (1608) está ajustado a presión en la placa posterior (1603) y no necesita retirarse si no está desgastado.

AVISO

El diseño de la bomba de PGM cuenta con un hueco ajustado entre los componentes para el funcionamiento y la estanqueidad. Tenga cuidado de no dejar caer los engranajes (1607, 1608) o dañar las superficies de contacto de las placas de la bomba (1601, 1603) y la caja de engranajes (1602). Para evitar daños, no use alicates o destornilladores para retirar los engranajes.

12. Limpie minuciosamente todos los componentes antes de volver a montarlos. Se recomienda usar un limpiador ultrasónico.

Montaje de la bomba de PGM-6

AVISO

No martillee ni fuerce los componentes para unirlos ya que podría dañarlos. Las piezas encajarán en su sitio si están limpias y bien alineadas. Se recomienda usar un aceite compatible durante el montaje.

1. Coloque la placa posterior (1603) sobre una mesa con la parte interna mirando hacia arriba.
2. Coloque el engranaje de transmisión (1608) en su espárrago (1606).
3. Coloque la caja de engranajes (1602) sobre la placa posterior (1603). Compruebe la orientación de los orificios de las clavijas y asegúrese de que están alineados con los de la placa posterior.
4. Deslice el engranaje de transmisión (1607) sobre el eje de transmisión (1605). Compruebe que la llave del eje (1609) está bien instalada.
5. Instale el engranaje de transmisión (1607) y el eje de transmisión (1605) en la placa posterior (1603).
6. Sitúe la placa superior (1601) sobre el eje de transmisión (1605) y coloque todo sobre la carcasa del engranaje (1602).
7. Gire los engranajes varias veces para asegurarse de que giran libremente.
8. Inserte las clavijas (1610) y gire los engranajes varias veces para asegurarse de que giran libremente.

NOTA: Las clavijas no están ajustadas a presión y pueden instalarse con un martillo de plástico si es necesario.

9. Instale los tornillos de la placa de la bomba (1613) y apriete con par de 85-105 in-lb (9,6-11,8 N•m).
10. Gire los engranajes varias veces para asegurarse de que giran libremente.
11. Aplique un lubricante resistente al calor y que no se evapora a la zona del sello del eje de transmisión (1605).

12. Instale los sellos nuevos (1612). Consulte la FIG. 27 y la FIG. 28.

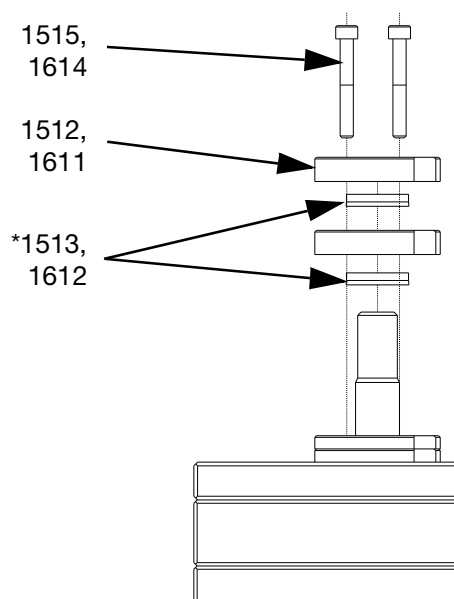


FIG. 27: Ubicaciones de los sellos

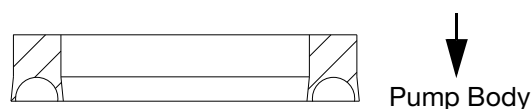
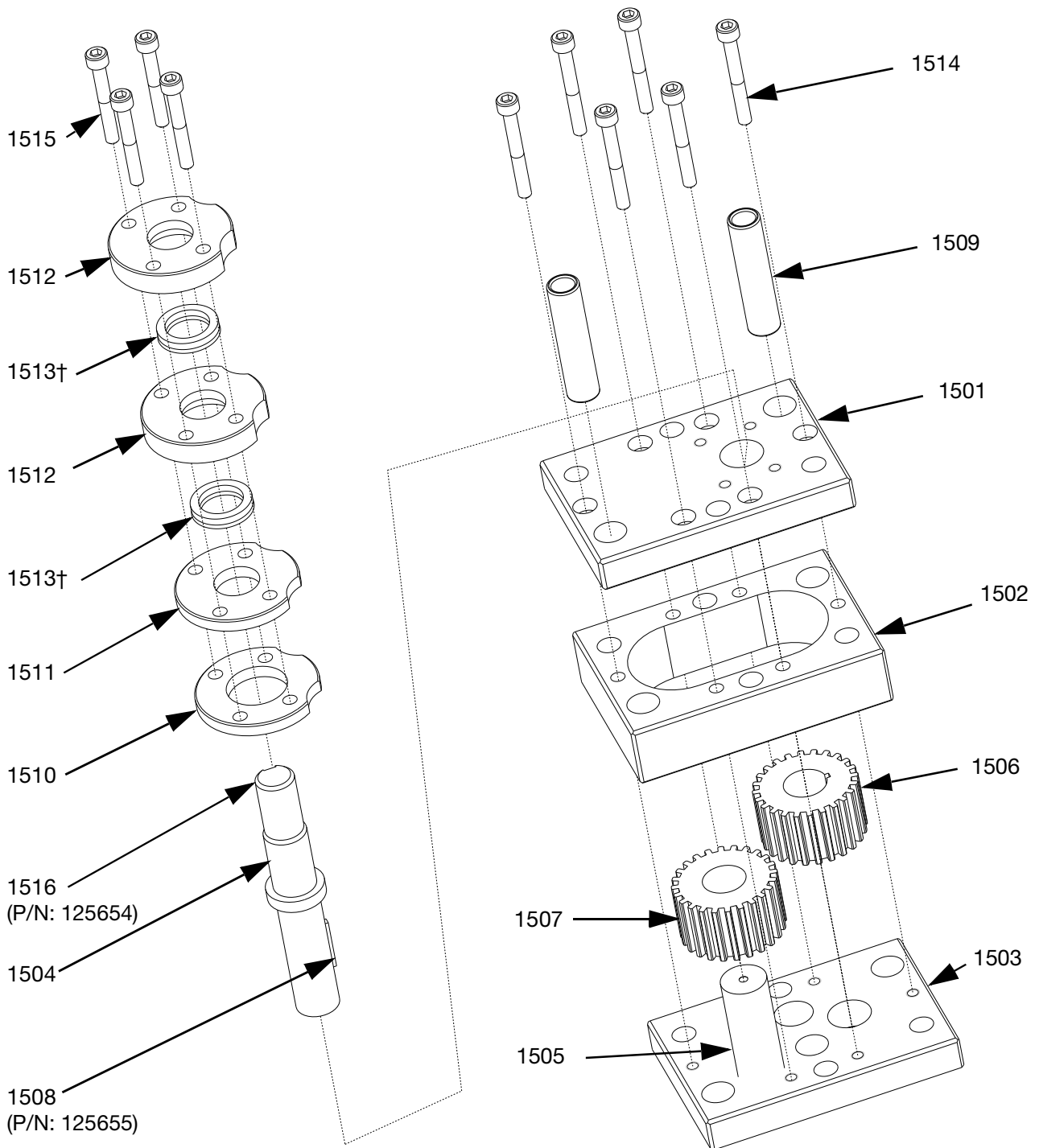


FIG. 28: Orientación del sello

13. Instale los retenedores del sello (1611) y los tornillos dichos retenedores (1614). Apriete los tornillos con un par de 85-105 in-lb (9,6-11,8 N•m).
14. Alinee la llave del eje de la bomba y deslice el acoplamiento sobre el eje de la bomba. Apriete el perno del acoplamiento solo lo suficiente para que se mantenga en su posición.
15. Coloque el servomotor, el cabezal de engranajes y la placa superior en el conjunto de la bomba. Consulte la FIG. 20.
16. Separe el acoplamiento hasta dejar el espacio adecuado. Consulte la FIG. 22.
17. Apriete los pernos de tope de montaje del bloque de la bomba para sujetarlo al bastidor (1102).
18. Sustituya todas las conexiones eléctricas y las conexiones del fluido antes de aplicar la presión del fluido y conectar la alimentación.

Reparación de la bomba de PGM-20



† Piezas incluidas en el kit 24E619.

◆ Piezas incluidas en el kit 24E825.

★ Piezas incluidas en el kit 24E824.

Fig. 29: PGM-20

Desmontaje de la bomba de PGM-20

1. Preparación del conjunto del medidor de engranajes para su reparación, consulte la página 35.
2. Consulte la **Guía de mantenimiento de la bomba de engranajes** en la página 47 para ver avisos especiales relacionados con la reparación de la bomba de engranajes.
3. Retire los seis pernos de tope del bloque de la bomba (4).

AVISO

La sección de la bomba debe sujetarse por completo para evitar que se caiga y sufra daños. Se recomienda colocar el conjunto del medidor de engranajes sobre un banco de trabajo para realizar su mantenimiento.

4. Retire el conjunto de la transmisión. Consulte la FIG. 24.



AVISO

Es posible que sea necesario calentar los materiales más espesos antes del desmontaje. No exponga la bomba a choques térmicos. Aumenta la temperatura a una velocidad máxima de 100 °C (180 °F) por hora. No supere los 400 °C (204 °F). Si se supera esta temperatura, pueden producirse fugas en la bomba. Enfríe gradualmente la bomba hasta que alcance la temperatura ambiente.

5. Retire los tornillos de los retenedores del sello (1515), los retenedores del sello (1512), los espaciadores (1510) y (1511).
6. Retire las clavijas de la bomba (1509) con una prensa de husillo.

AVISO

No utilice un martillo para retirar las clavijas ya que podría dañar la bomba.

7. Retire los tornillos de la placa de la bomba (1514).
8. Separe la placa frontal de la bomba (1501), la carcasa de los engranajes (1502) y la placa posterior (1503).

NOTA: Las muescas de las placas de la bomba pueden usarse para separar las placas.

9. Para retirar el eje de transmisión (1504) del engranaje de transmisión (1506) se necesitarán varios espaciadores planos con un grosor de 3 mm (1/8 pulg.) Esto creará un espacio para la llave del eje de transmisión (1508) y la placa superior (1501).
10. Sujete la placa superior de la bomba (1501) y presione el eje de transmisión (1504) a través del engranaje de transmisión (1506). Deténgase cuando haya espacio suficiente entre el engranaje de transmisión (1506) y la placa superior (1501) para insertar un espaciador. Asegúrese de dejar espacio para la llave de la transmisión (1508).
11. Siga presionando el eje de transmisión (1504) e inserte los espaciadores hasta que el eje se separe del engranaje de transmisión (1506).
12. El espárrago (1505) del engranaje de la transmisión (1507) está ajustado a presión en la placa posterior (1503) y no necesita retirarse si no está desgastado.

AVISO

El diseño de la bomba de PGM cuenta con un hueco ajustado entre los componentes para el funcionamiento y la estanqueidad. Tenga cuidado de no dejar caer los engranajes (1607, 1608) o dañar las superficies de contacto de las placas de la bomba (1601, 1603) y la caja de engranajes (1602). Para evitar daños, no use alicates o destornilladores para retirar los engranajes.

13. Limpie minuciosamente todos los componentes antes de volver a montarlos. Se recomienda usar un limpiador ultrasónico.

Montaje de la bomba de PGM-20

AVISO

No martillee ni fuerce los componentes para unirlos ya que podría dañarlos. Las piezas encajarán en su sitio si están limpias y bien alineadas. Se recomienda usar un aceite compatible durante el montaje.

1. Coloque la placa posterior (1503) sobre una mesa con la parte interna mirando hacia arriba.
 2. Instale el engranaje de transmisión (1507) en el espárrago (1505).
 3. Coloque la caja de engranajes (1502) sobre la placa posterior (1503). Compruebe la orientación de los orificios de las clavijas y asegúrese de que están alineados con los de la placa posterior.
 4. Coloque la placa superior (1501) sobre su borde en una mesa. Pase el eje de transmisión (1504) a través de la placa superior desde el lado del sello de modo que las partes que sobresalen en el eje descansen sobre la placa superior.
 5. Gire el eje de transmisión (1504) hasta la posición de la ranura de la llave de la transmisión en la parte superior. Inserte la llave de la transmisión (1508) y el engranaje de transmisión (1506).
 6. Agarre la placa superior (1501), el eje de transmisión (1504) y el engranaje de transmisión (1506) para evitar que se separen y bájelos con cuidado hasta su posición sobre la caja de engranajes (1502).
 7. Gire los engranajes varias veces para asegurarse de que giran libremente.
 8. Inserte las clavijas (1509) y compruebe de nuevo que los engranajes giran libremente.
- NOTA: Las clavijas no están ajustadas a presión y pueden instalarse con un martillo de plástico si es necesario.**
9. Instale los tornillos de la placa de la bomba (1514) y apriete con par de 85-105 in-lb (9,6-11,8 N•m).
 10. Gire los engranajes varias veces para asegurarse de que giran libremente.
 11. Aplique un lubricante resistente al calor y que no se evapora a la zona del sello del eje de transmisión (1504).
 12. Instale los sellos nuevos (1513). Consulte la FIG. 27 y la FIG. 28.
 13. Instale los espaciadores (1510, 1511), los retenedores del sello (1512) y los tornillos de los retenedores del sello (1515). Apriete los tornillos con un par de 85-105 in-lb (9,6-11,8 N•m).
 14. Alinee la llave del eje de la bomba y deslice el acoplamiento sobre el eje de la bomba. Apriete el perno del acoplamiento solo lo suficiente para que se mantenga en su posición.
 15. Coloque el servomotor, el cabezal de engranajes y la placa superior en el conjunto de la bomba. Consulte la FIG. 20.
 16. Separe el acoplamiento hasta dejar el espacio adecuado. Consulte la FIG. 22.
 17. Apriete los pernos de tope de montaje del bloque de la bomba para sujetarlo al bastidor (4).
 18. Sustituya todas las conexiones eléctricas y las conexiones del fluido antes de aplicar la presión del fluido y conectar la alimentación.

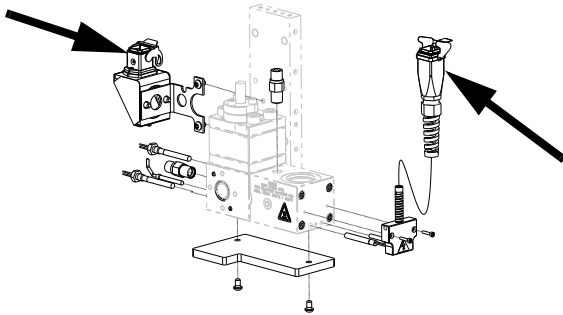
Guía de mantenimiento de la bomba de engranajes

Revise estas instrucciones antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento en las bombas.

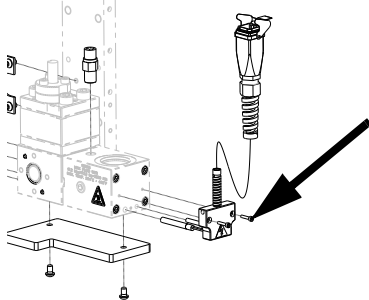
- No haga funcionar la bomba en seco.
- No tire de un cabezal de vacío o de aspiración negativa.
- No purgue con agua o con cualquier otro fluido que no sea lubricante.
- No bombee fluidos corrosivos, abrasivos y/o que contengan partículas que puedan dañar la bomba.
- No caliente o enfríe la bomba a una velocidad superior a 100 °C (180 °F) por hora.
- No deje caer las piezas desmontadas sobre superficies duras y no deje que se golpeen entre ellas.
- Nunca golpee las piezas de la bomba con martillo de hierro. Las piezas están diseñadas para encajar en su sitio si están bien alineadas. Utilice una prensa de husillo para insertar o retirar los componentes ajustados a presión.
- No utilice alicates para levantar los engranajes.
- Nunca utilice un destornillador para empujar los engranajes hacia arriba.
- Aplique aceite limpio o un fluido compatible durante el montaje.

Instalación de nuevas unidades de calentador y sensores RTD

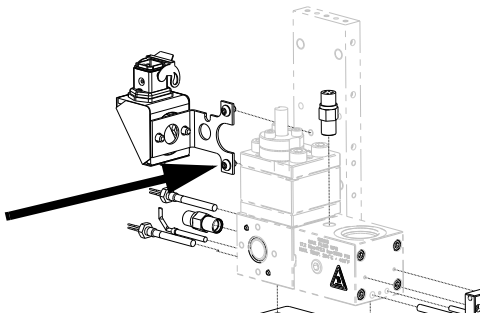
1. **Preparación del conjunto del medidor de engranajes para su reparación**, consulte la página 35.
2. Desconecte los cables de alimentación de los calentadores.



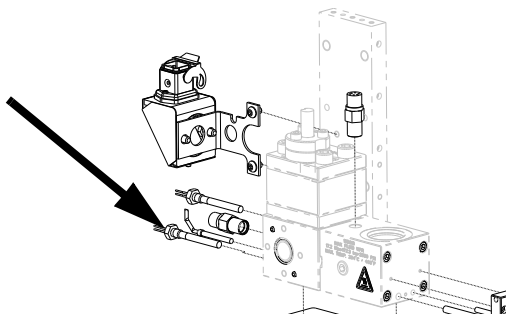
3. Quite los dos tornillos M3 para retirar el kit del bloque de entrada.



4. Quite los dos tornillos M3 para retirar el kit del bloque de entrada.



5. Quite las dos tuercas M8 del calentador y la tuerca M6 del sensor.



6. Retire los calentadores y el sensor del bloque.

AVISO

Puede que resulte difícil retirar los calentadores, depende del tipo de sistema. Para asegurar una transferencia correcta del calor y evitar un fallo prematura del calentador,

Sistema con agujero pasante:

Presione el elemento calentador con una clavija de 3 mm (0,125 pulg.) de diámetro para sacarlo.

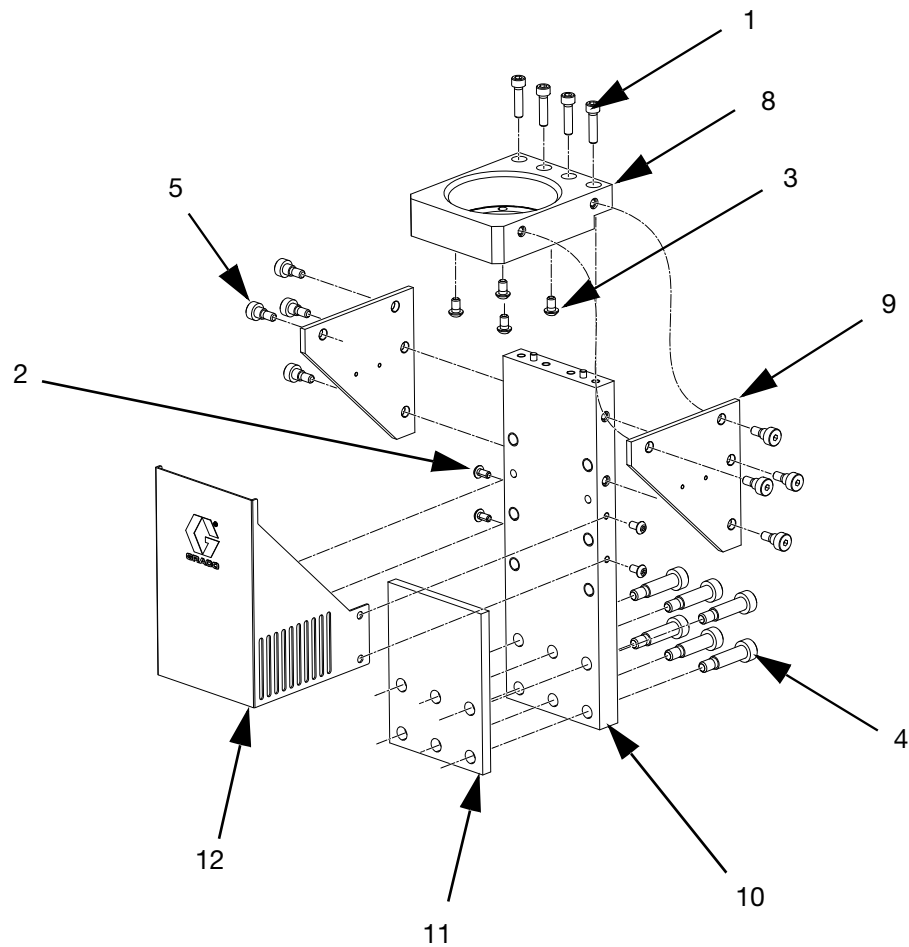
Sistema sin agujero pasante:

Haga un agujero en el elemento calentador con una broca de 5 mm (0,203 pulg.). No aumente el diámetro del agujero.

7. Limpie cualquier residuo que se haya introducido en el calentador y en los puertos del sensor.
8. Para la instalación, realice los pasos de la extracción a la inversa.

Piezas

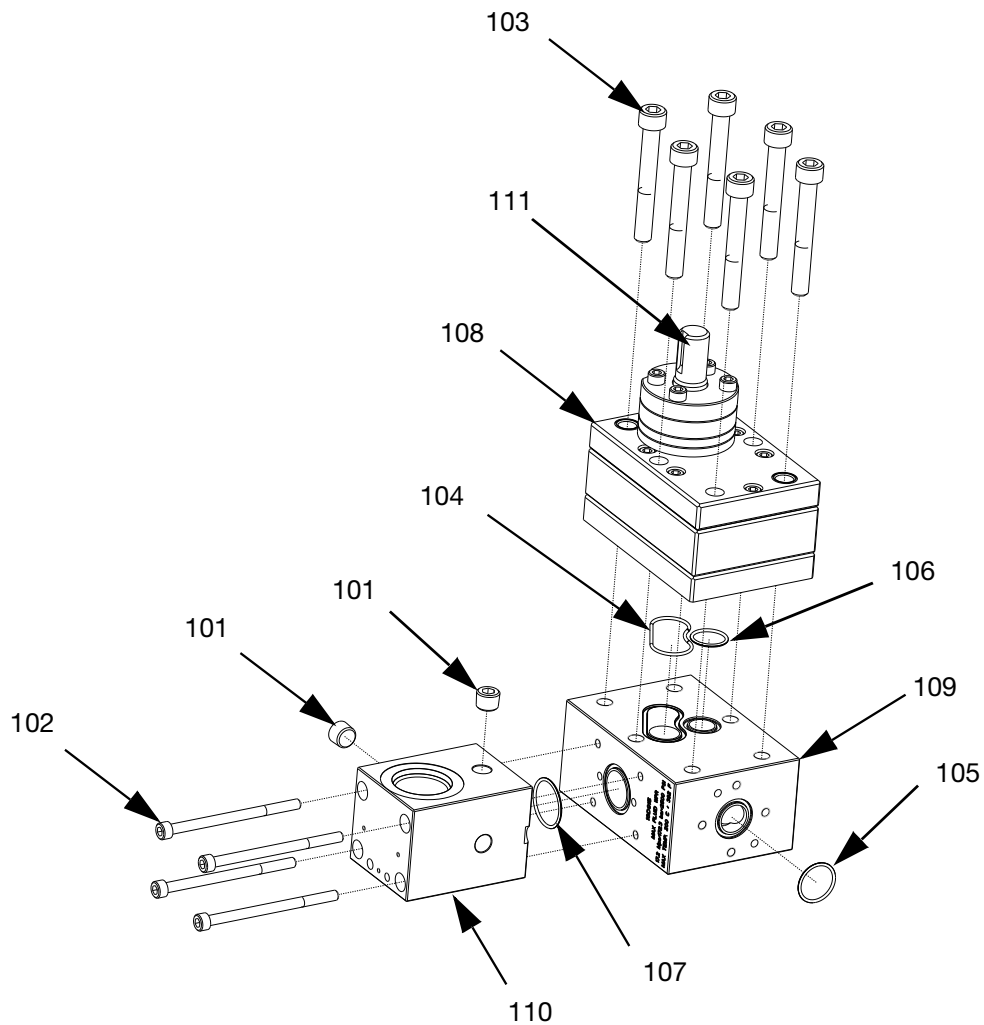
Bastidor de montaje de PGM-20



ti21285a

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
1	124164	TORNILLO, cabeza hueca, M6-1,0 × 25	4
2	124165	TORNILLO, cab. redondeada, M5-0,6 × 10	4
3	124166	TORNILLO, cab. redondeada, M6-1,0 × 10	4
4	124167	TORNILLO, de tope, 10 × 30, M8-1,25	6
5	124168	TORNILLO, de tope; 8 × 6, M6-1,0	8
8	16D840	PLACA, montaje	1
9	16D841	REFUERZO	2
10	16D842	PLACA	1
11	16D843	AISLANTE	1
12	16V444	PROTECCIÓN, transmisión	1

Bloque del conjunto inferior de PGM-20

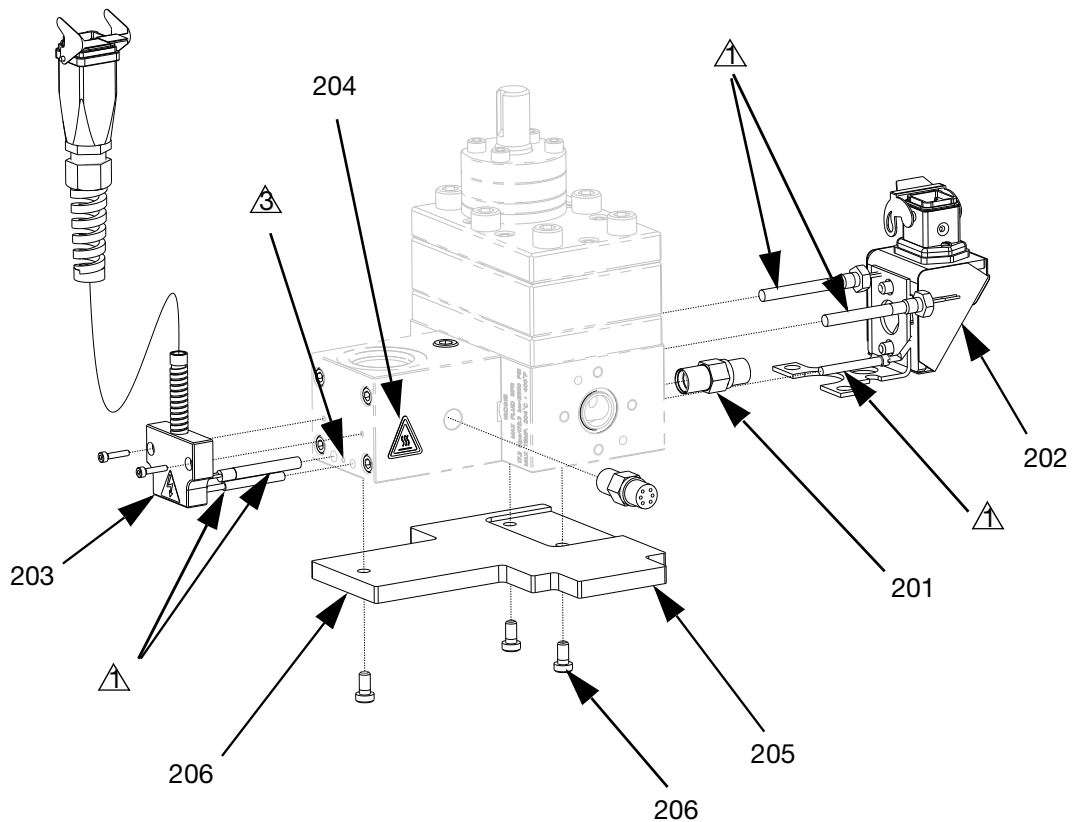


Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
101	101970	TAPÓN, tubo, sin cabeza	2
102	124173	TORNILLO, M6-1,0 x 90	4
103	124174	TORNILLO, M10-1,5 x 75	6
104†		JUNTA TÓRICA	1
105†		EMPAQUETADURA, junta tórica	1
106†		EMPAQUETADURA, junta tórica	1
107†		EMPAQUETADURA, junta tórica	1
108*	16D827	MEDIDOR, engranajes, precisión, 20 cm ³ /rev	1
109	16D915	BLOQUE, bomba, montaje	1
110	16D916	BLOQUE, entrada, PGM	1
111†		LLAVE DE LA TRANSMISIÓN	1

† Pieza incluida en el kit de la junta tórica 24E626 o en el kit de la llave de la transmisión 25E205.

* Para ver un desglose de las piezas y los kits de reparación, consulte la sección **Reparación de la bomba de PGM-20**, en la página 44.

Kit de calor de la bomba de PGM-20

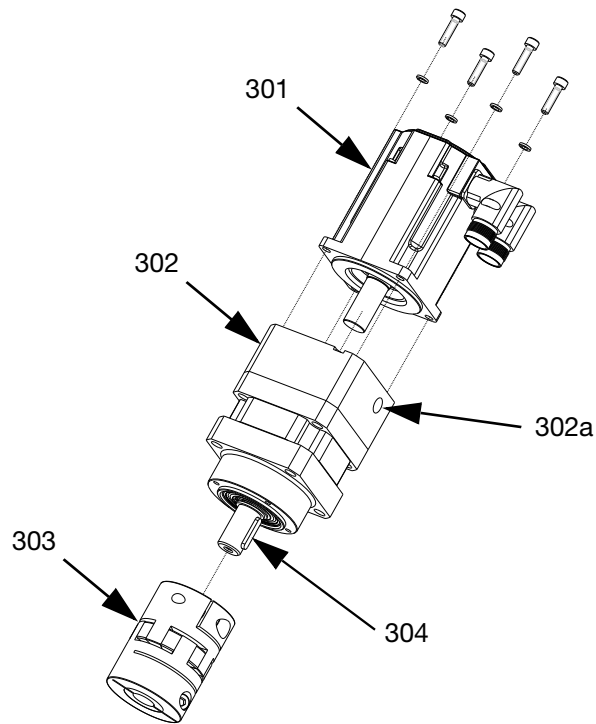


△ 3 Ubicación de la conexión a tierra.

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
201	117764	SENSOR, presión	2
202	24E412	Kit, calor, bomba, PGM-20	1
203	24E413	KIT, calor, PGM, entrada	1
204▲	125363	ETIQUETA, calor/quemadura, advertencia	2
205	16D923	AISLANTE	1
206	124175	TORNILLO	3

▲ Pueden solicitarse etiquetas, placas y tarjetas de peligro y advertencia de repuesto sin cargo adicional.

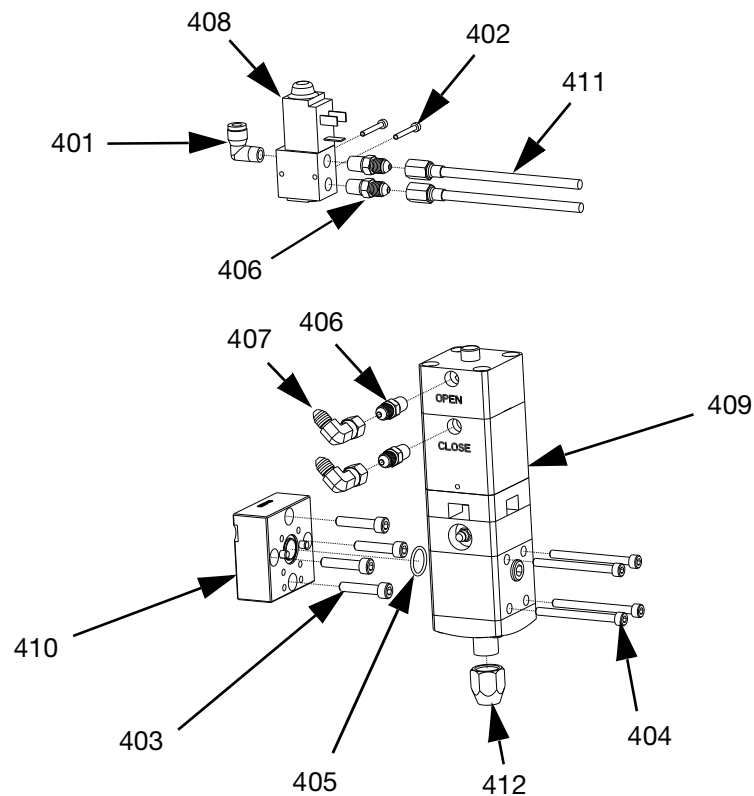
Transmisión de PGM - Bomba de 20 cm³



Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
301	16D947	MOTOR, transmisión de PGM, servo, bastidor 4	1
302	16D946	REDUCTOR DE ENGRANAJES, transmisión de PGM, 50:1, bastidor de 80 mm	1
302a		CUBIERTA	1
303	16D945	ACOPLAMIENTO, transmisión de PGM, 18 x 20 mm	1
304†		LLAVE DE LA TRANSMISIÓN	1

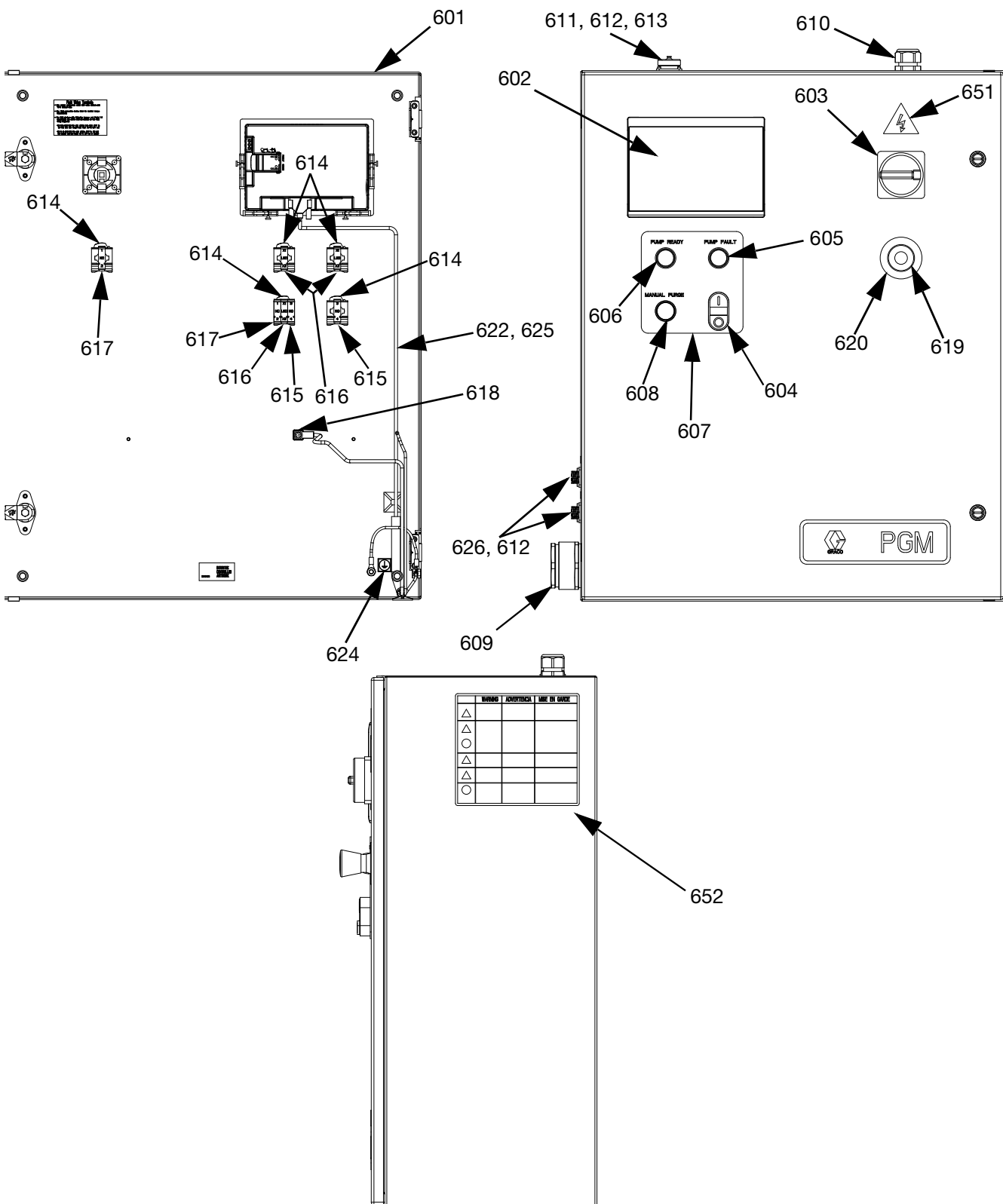
† Pieza incluida en el kit de la llave de la transmisión 25E205.

Válvula dispensadora EnDure fija montada



Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
401	597151	ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, 1/4 tubo × 1/8 NPT, macho	1
402	117820	TORNILLO, tapa, cabeza hueca, M3	2
403	124200	TORNILLO, cabeza hueca, M6-1,0 × 30, acero inoxidable	4
404	124201	TORNILLO, cabeza hueca, M5-0,8 × 60, acero inoxidable	4
405	116768	EMPAQUETADURA, junta tórica	1
406	124403	ACCESORIO DE CONEXIÓN, adaptador, 1/8 NPTM × 03 JICM, acero al carbono	4
407	124405	PIEZA GIRATORIA, codo, 90 grados, 03 JICF × 03 JICM, acero al 2 carbono	2
408	198446	VÁLVULA, dispensación, más cerrada	1
409	244907	VÁLVULA, EnDure	1
410	16D943	BLOQUE, montaje	1
411	16E899	MANGUERA, conjunto, acero inoxidable trenzado, 3/16 × 12	2
412	C32089	RETENEDOR, asiento	1

Panel del conjunto del medidor de engranajes



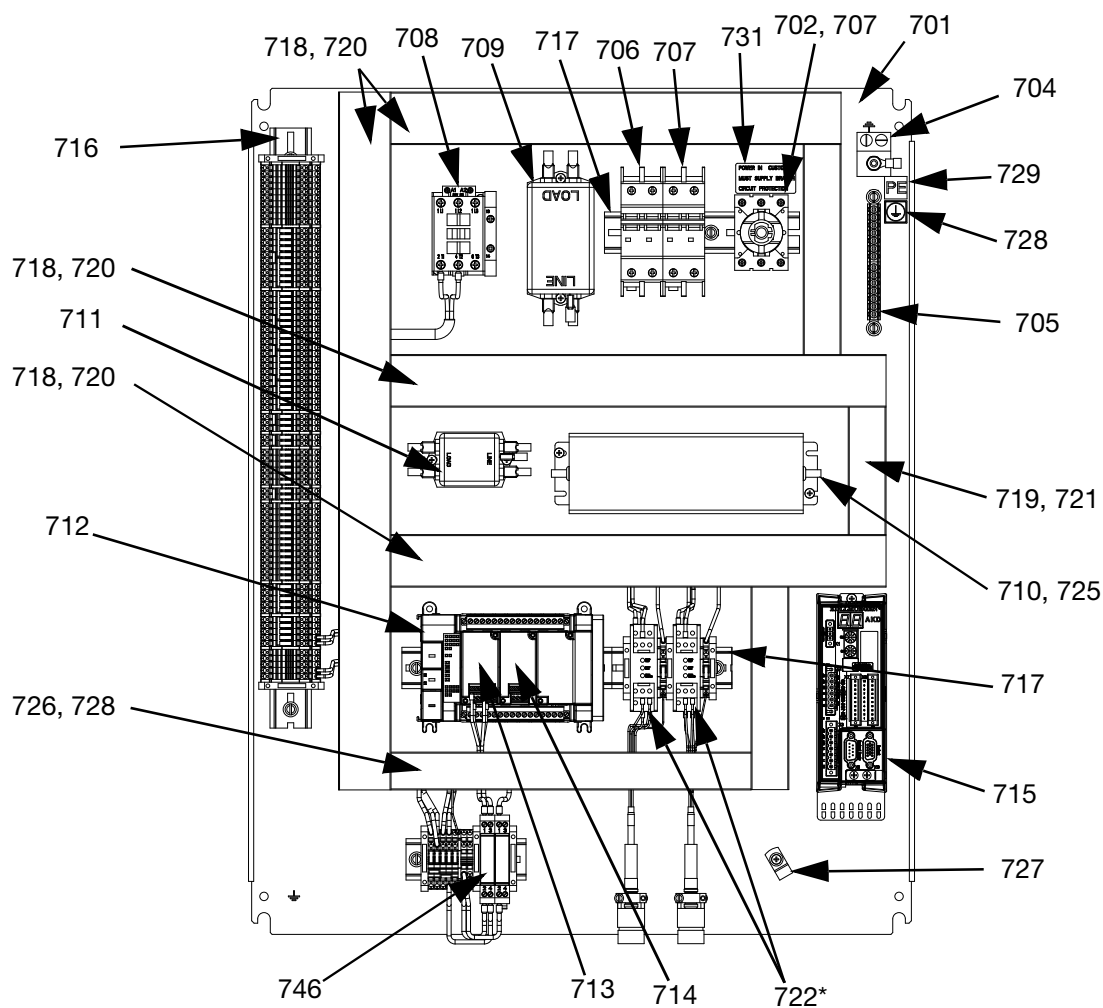
Ref.	Descripción	Cant.	Ref.	Descripción	Cant.
601	--- CARCASA, control, medidor de engranajes pintado	1	614	81/2070/ PESTILLO, operador 11	4
602	25C836 MÓDULO, HMI, PGM	1	615	81/2080- CONTACTO, bloque, no 1/11	2
603	121148 PERILLA, desconexión, eléctrica	1	616	81/2072- LUZ, LED, blanca, 24 V CC, 2/11 pestillo	3
604	81/2060- BOTÓN, doble, verde/rojo, P/11 pl-blanco	1	617	81/2081- CONTACTO, bloque, nc 1/11	2
605	81/2065- BOTÓN, operador, pl, rojo R/11	1	619	81/2060- BOTÓN, champiñón, E/11 mantenimiento, giro, rojo	1
606	81/2065- BOTÓN, operador, pl, verde G/11	1	620	81/2060- ETIQUETA, leyenda, parada EL/11 de emergencia, 60 mm	1
607	--- ETIQUETA, leyenda, panel, PGM	1	622	126987 CABLE, comunicación	1
608	16D363 BOTÓN, operador, pb, purga, negro	1	624▲	84/0130- ETIQUETA, prot. tierra (masa), 23/11 0,375 × 0,375	1
609	--- ACCESORIO DE CONEXIÓN, base de la antena, prensaestopas, 9 cables	1	625	--- CINTA, envoltura, espiral, 1/2", nailon	4
610	--- PRENSACABLES, 0,35-0,63, 3/4	1	626	81/1060- CONECTOR, cuadrado, 4P 4/25 con llave, 7a, panel m	2
611	81/1060- CONECTOR, cuadrado, 14P 14/25 con llave, 7a, panel m	1	651▲	196548 ETIQUETA, precaución	1
612	96/0360/ FIJACIÓN, CABEZA HUECA, 99 4-40 × 0,25, ms, e	12	652▲	15M511 ETIQUETA, advertencia, inglés/español/francés	1
613	--- CUBIERTA, polvo, conexión de 17 amp. con cadena	1			

▲ Pueden solicitarse etiquetas, placas y tarjetas de peligro y advertencia de repuesto sin cargo adicional.

Cables

Descripción	3 metros	6 metros	9 metros	15 metros
Cable de alimentación del servomotor	17R673	17R674	17R675	17R676
Cable de retroalimentación	17R677	17R678	17R679	17R680
Válvula dispensadora	24E571	24E572	24E573	24U020

Panel trasero de PGM



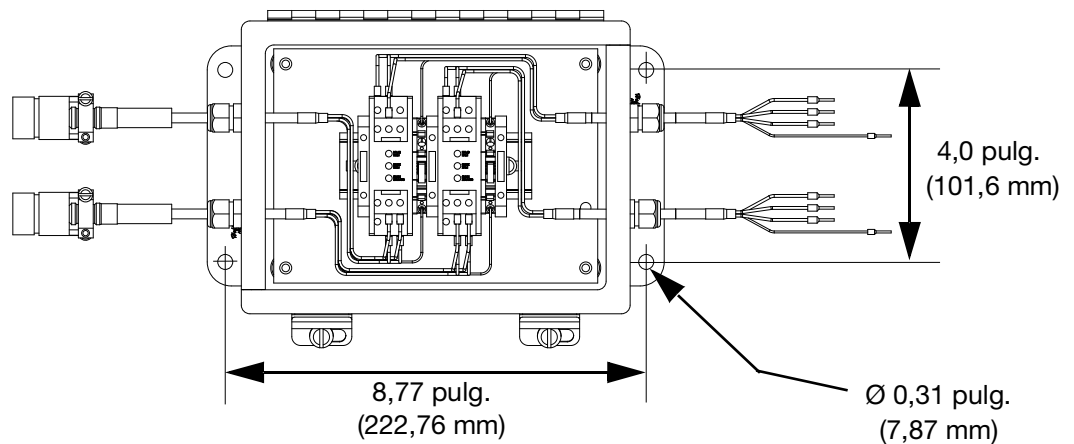
Ref.	Pieza	Descripción	Cant.	Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
701	---	PANEL, trasero, para carcasa de 30 x 24, conducto	1	715	25C834	TRANSMISION, indexador (solo PGM-06)	1
702	123361	INTERRUPTOR, desconexión, 32a	1	25C835	TRANSMISIÓN, indexador (solo PGM-20)	1	
703	124228	EXTENSIÓN, desconexión, 230-350 mm	1	716	---	BANDA, terminal, PGM, control	1
704	117666	TERMINAL, tierra	1	717	---	RIEL, DIN	1
705	U70077	TERMINAL, lengüeta, tierra, tipo de bus	1	718	---	CANALETA, panduit, 1,5 pulg. x 3,0 pulg. x 6 pulg.	6
706	123298	CIRCUITO, disyuntor, 2P, 20 A, UL489	1	719	---	CANALETA, panduit, 1 pulg. x 3 pulg. x 6 pulg.	6
707	123296	CIRCUITO, disyuntor, 2P, 1 A, UL489	1	720	---	CUBIERTA, panduit, 1,5 pulg. x 6 pulg.	6
708	123359	RELÉ, contactor, 30 A, 3P, 24 V CC co	1	721	---	CANALETA, cubierta, panduit, 1 pulg. x 6 pulg.	6
709	130185	FILTRO	1				
710	121808	SUMINISTRO ELÉCTRICO, 24 V CC, 2,5 A, 60 W	1				
711	123718	FILTRO, emi, 6a, con. bayoneta	1				
712	25M865	MÓDULO, PLC, 14 di/10 do, 24 CC	1				
713	129709	MÓDULO, entrada analógica	1				
714	U70899	MÓDULO, salida analógica	1				

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.	Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
722	129710	AMPLIFICADOR, acondicionador de señal, PGM (cables de 3, 6 o 9 m)	2	728▲	84/0130- ETIQUETA, prot. tierra (masa)	23/11 0,375 × 0,375	1
725	120997	CABLE, Turck, rs 4t-4	1	729▲	84/0130- ETIQUETA, pe	26/11	1
727	---	ABRAZADERA, cables, mazo, 1/4, galvanizada	1	746	---	MÓDULO, varistor	1

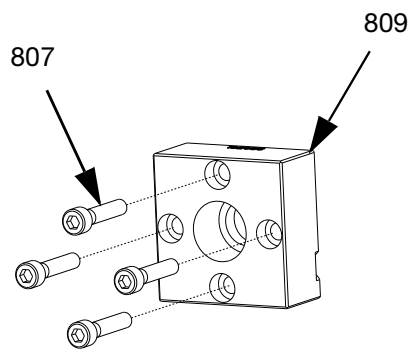
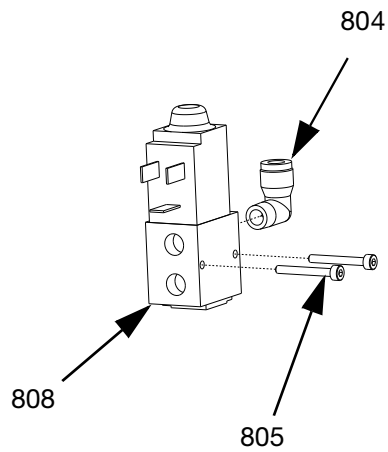
▲ Pueden solicitarse etiquetas, placas y tarjetas de peligro y advertencia de repuesto sin cargo adicional.

Amplificadores de montaje remoto

Solo para centros de control con cables de 15 m.

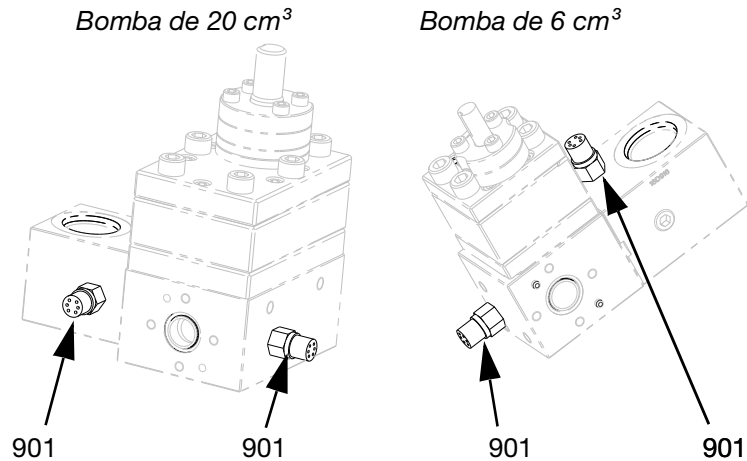


Válvulas dispensadoras remotas de PGM



Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
804		ACCESORIO DE CONEXIÓN	1
805	117820	TORNILLO, tapa, cabeza hueca, M3	2
807	124200	TORNILLO, cabeza hueca, M6-1,0 x 30, acero inoxidable	4
808	198446	VÁLVULA, dispensación, más cerrada	1
809	16E055	BLOQUE, salida, PGM, 3/4 NPTF, acero inoxidable	1

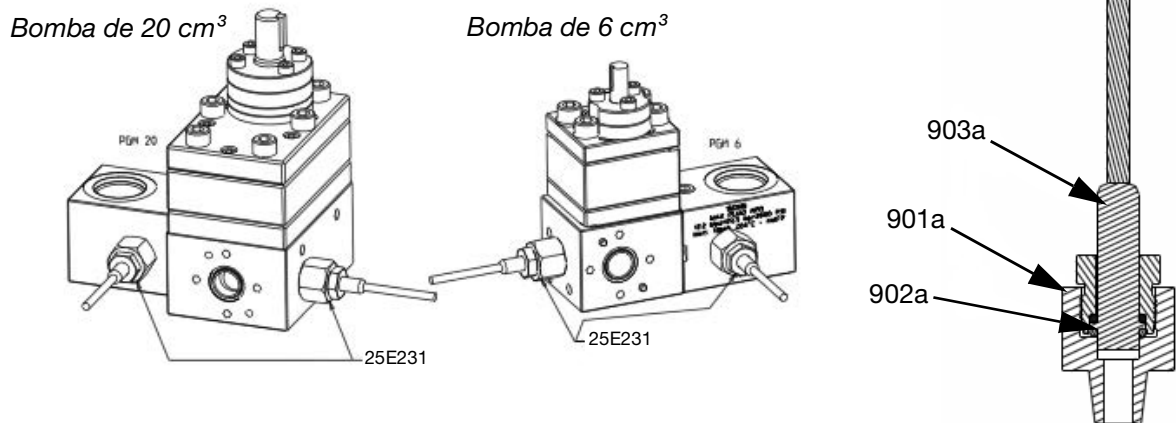
Transductor ambiente de PGM 24E474



Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
901	124517	SENSOR, presión	2

NOTA: Los sensores de ambiente se usan en los modelos PGx1xx (sin calentamiento). Consulte la página de información técnica para ver el intervalo de temperatura de funcionamiento ambiente.

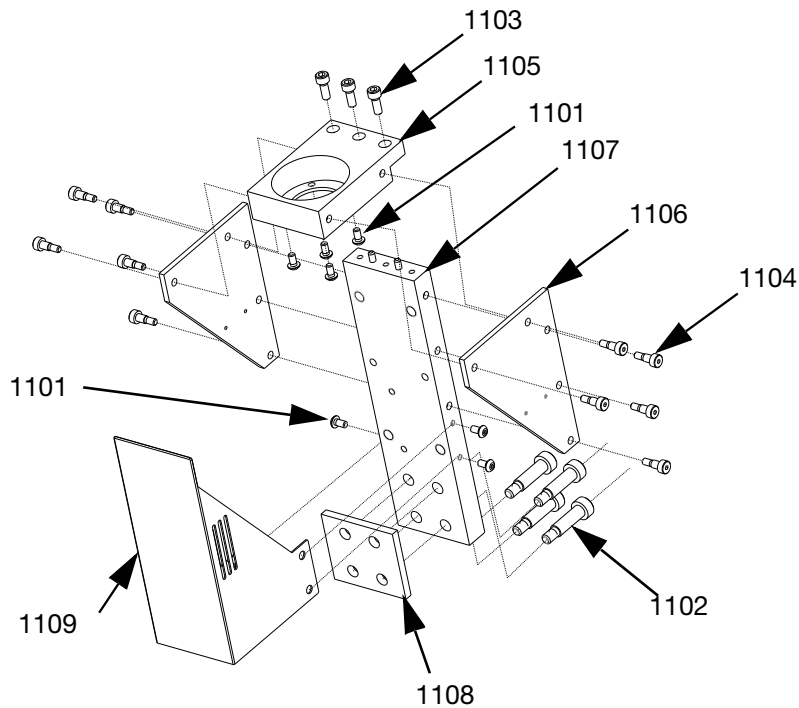
Transductor ambiente de PGM 25E231



Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
901a	17X995	ADAPTADOR, transductor de presión	2
902a	121399	EMPAQUETADURA, junta tórica, 012 f x 75	2
903a	16A093	SENSOR, presión	2

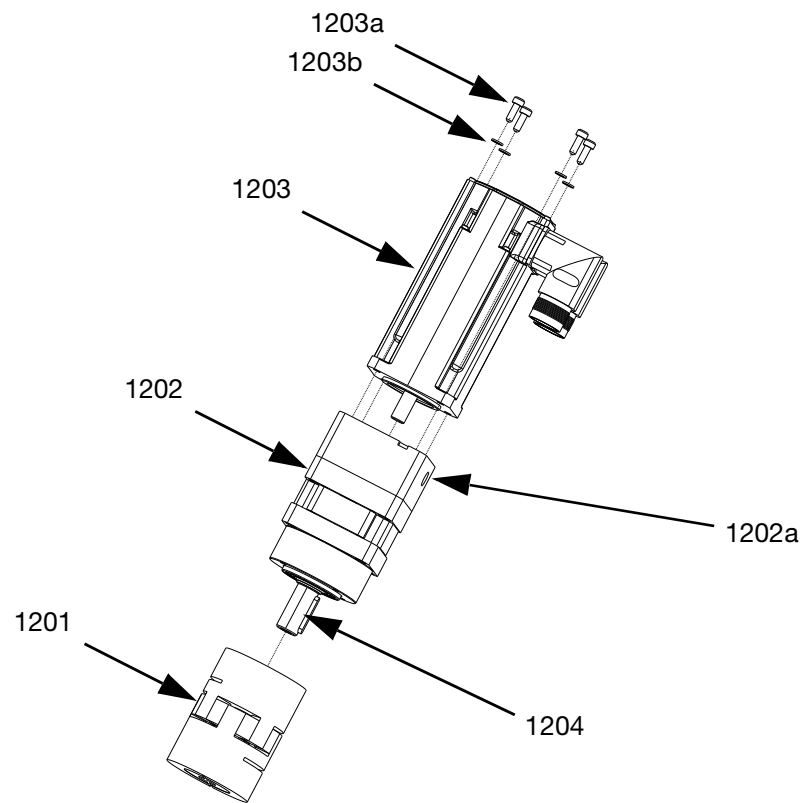
NOTA: Este kit se usa para sistemas PGM que son independientes del cuadro de control PGM de Graco. Consulte el **Apéndice D: Conexión del transductor 25E231** en la página 102 para obtener información sobre cómo realizar las conexiones.

Bastidor de montaje de PGM-6



Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
1101	124165	TORNILLO, cabeza redondeada, M5-0,8 × 10, acero inoxidable	7
1102	124167	TORNILLO; de tope, 10 × 30, M8-1,25, acero inoxidable	4
1103	124313	TORNILLO; cabeza hueca, M6-1 × 16 mm, acero inoxidable	3
1104	124314	TORNILLO, de tope, 6 × 8, M5-0,8, acero al carbono	8
1105	16E327	PLACA, montaje, transmisión, PGM-6	1
1106	16E328	REFUERZO, transmisión, PGM-6	2
1107	16E329	PLACA, montaje, bomba, PGM-6	1
1108	16E330	AISLANTE, bomba, PGM-6	1
1109	16E331	PROTECCIÓN, transmisión, PGM-6	1

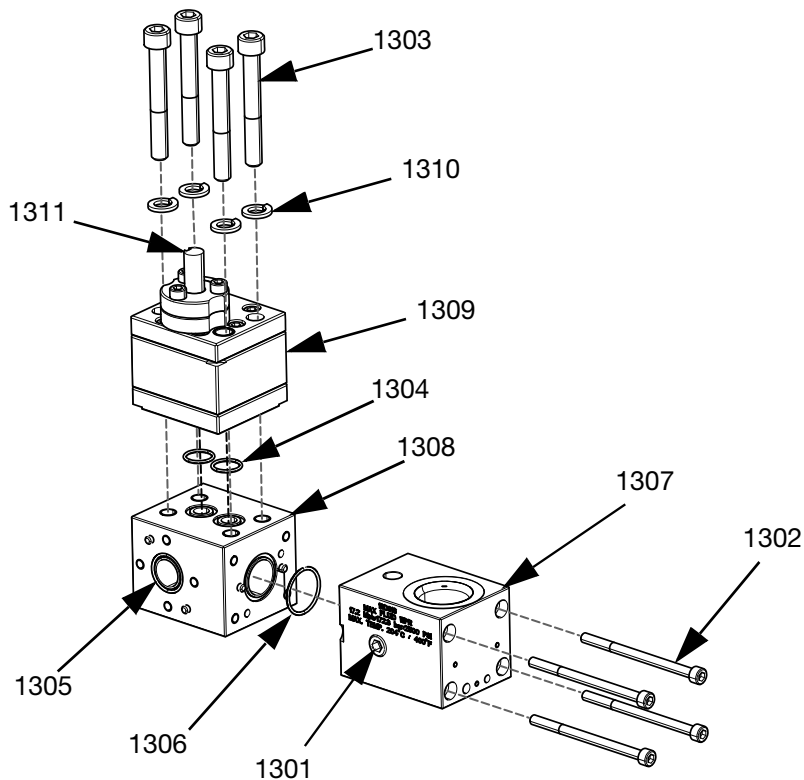
Kit de transmisión de PGM-6



Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
1201	16E367	ACOPLAMIENTO, transmisión de PGM, 12 mm x 14 mm	1
1202	16E368	REDUCTOR DE ENGRANAJES, transmisión de PGM, 50:1, bastidor de 60 mm	1
1202a		CUBIERTA	1
1203	16E369	MOTOR, transmisión de PGM, bastidor	1
1203a		TORNILLO	4
1203b		ARANDELA	4
1204†		LLAVE DE LA TRANSMISIÓN	1

† Pieza incluida en el kit de la llave de la transmisión 25E204.

Bloque del conjunto inferior de PGM-6

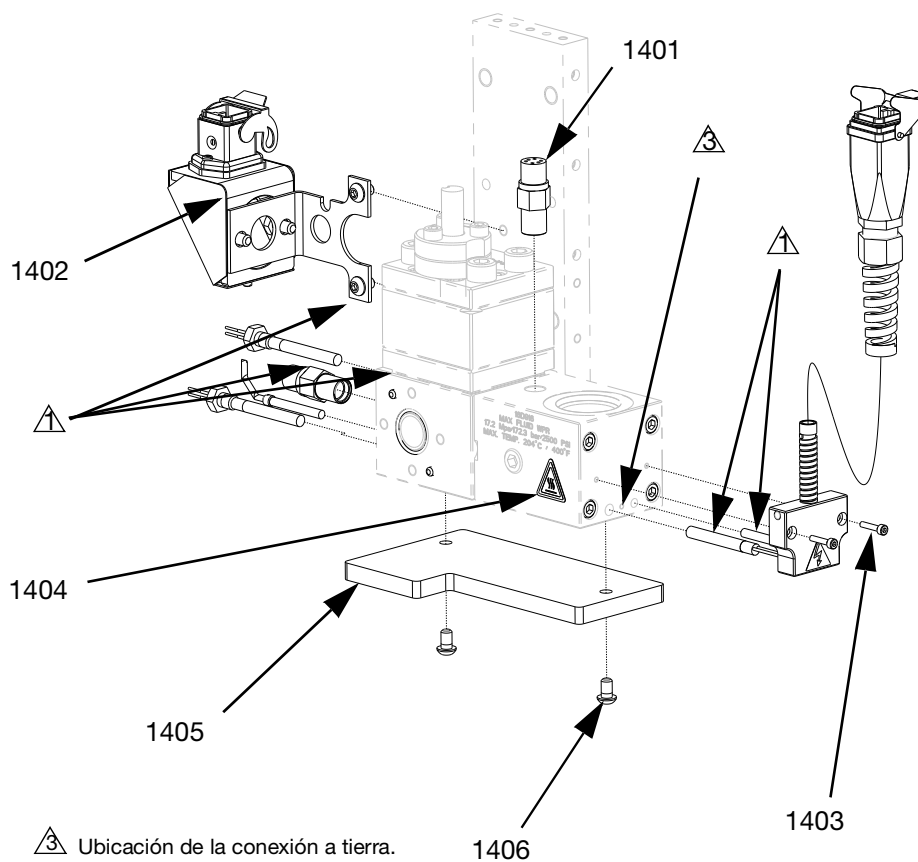


Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
1301	101970	TAPÓN, tubo, sin cabeza	2
1302	124173	TORNILLO; cabeza hueca, M6-1,0 x 90, acero inoxidable	4
1303	124174	TORNILLO; cabeza hueca, M10-1,5 x 75, acero inoxidable	4
1304†	---	EMPAQUETADURA, junta tórica	2
1305†	---	JUNTA TÓRICA	1
1306†	---	EMPAQUETADURA, junta tórica	1
1307	16D916	BLOQUE, entrada, PGM	1
1308	16E340	BLOQUE, montaje de la bomba, PGM-6	1
1309*	24E832	MEDIDOR, engranajes, precisión, 6 cm ³ /rev	1
1310	16K738	ARANDELA, de seguridad, M10, acero inoxidable	4
1311†	---	LLAVE DE LA TRANSMISIÓN	1

† Las piezas están disponibles en el kit de la junta tórica 24E677 o el kite de la llave de la transmisión 25E204.

* Para ver un desglose de la piezas y los kits de reparación, consulte la sección **Reparación de la bomba de PGM-6**, en la página página 41.

Kit de calor de la bomba de PGM-6



Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
1401	117764	SENSOR, presión	2
1402	24E732	Kit, calor, bomba, PGM-6	1
1403	24E413	KIT, calor, PGM, entrada	1
1404▲	125363	ETIQUETA, calor, advertencia	2
1405	16E366	AISLANTE	1
1406	124166	TORNILLO	2

▲ Pueden solicitarse etiquetas, placas y tarjetas de peligro y advertencia de repuesto sin cargo adicional.

Esquemas

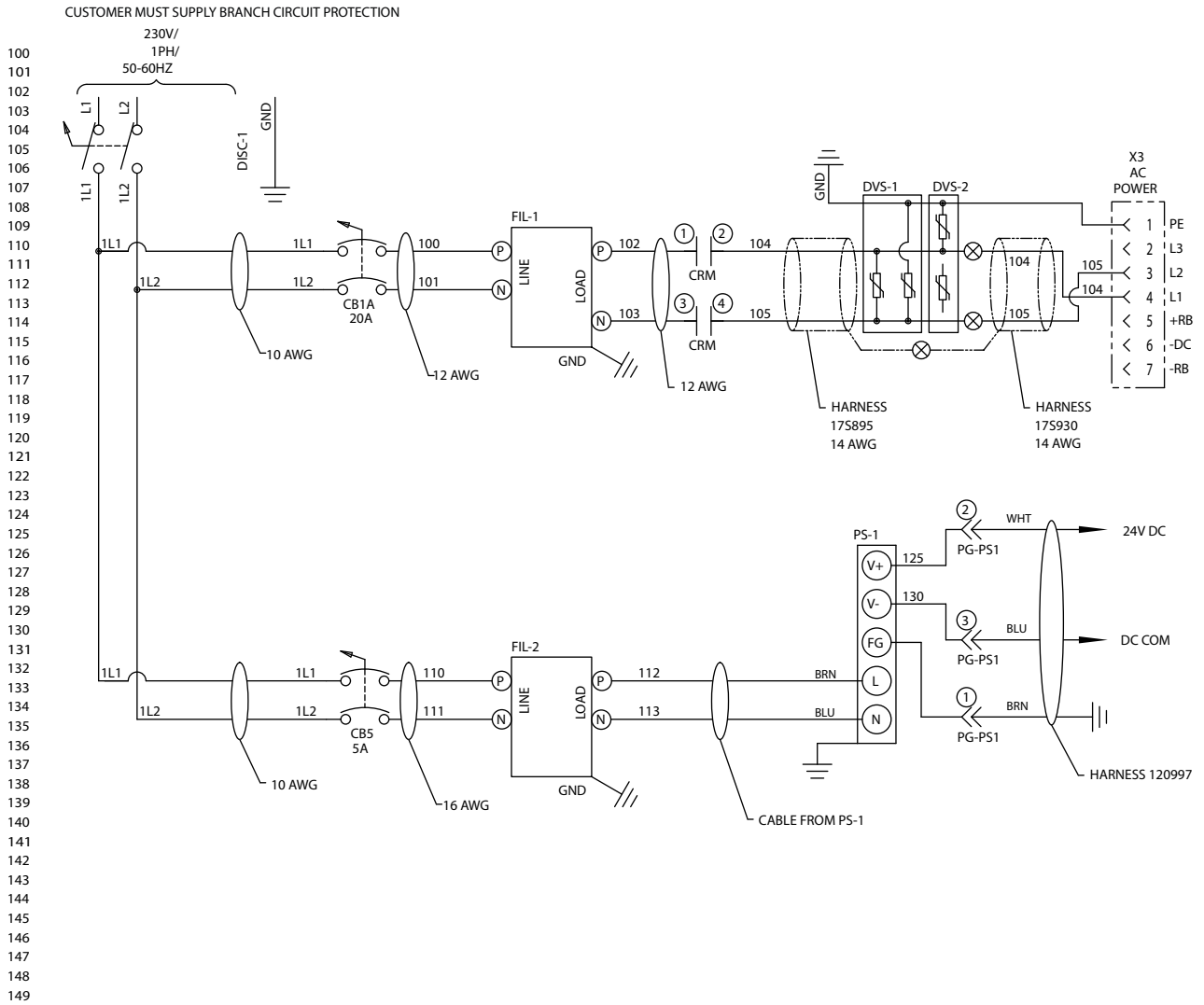


Fig. 30: Esquemas, página 1 de 10

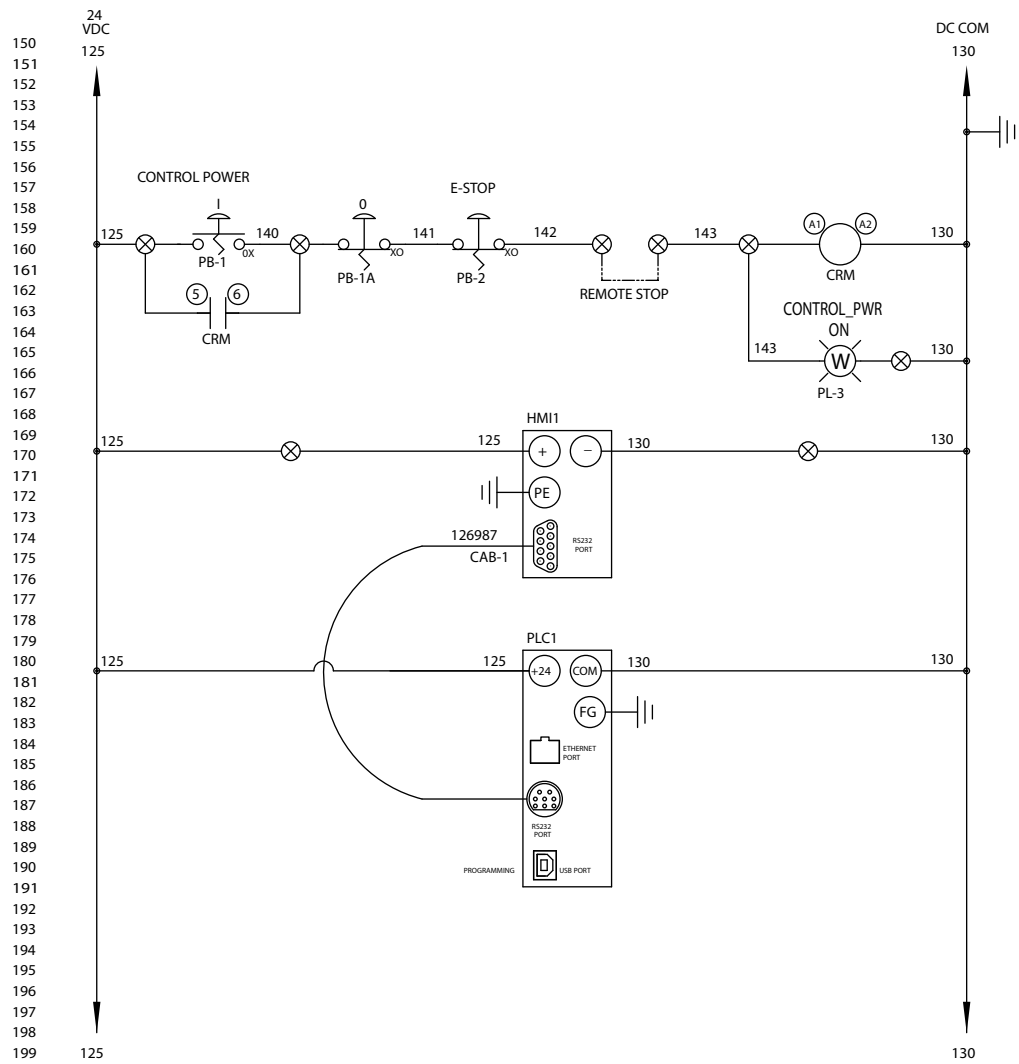


FIG. 31: Esquemas, página 2 de 10

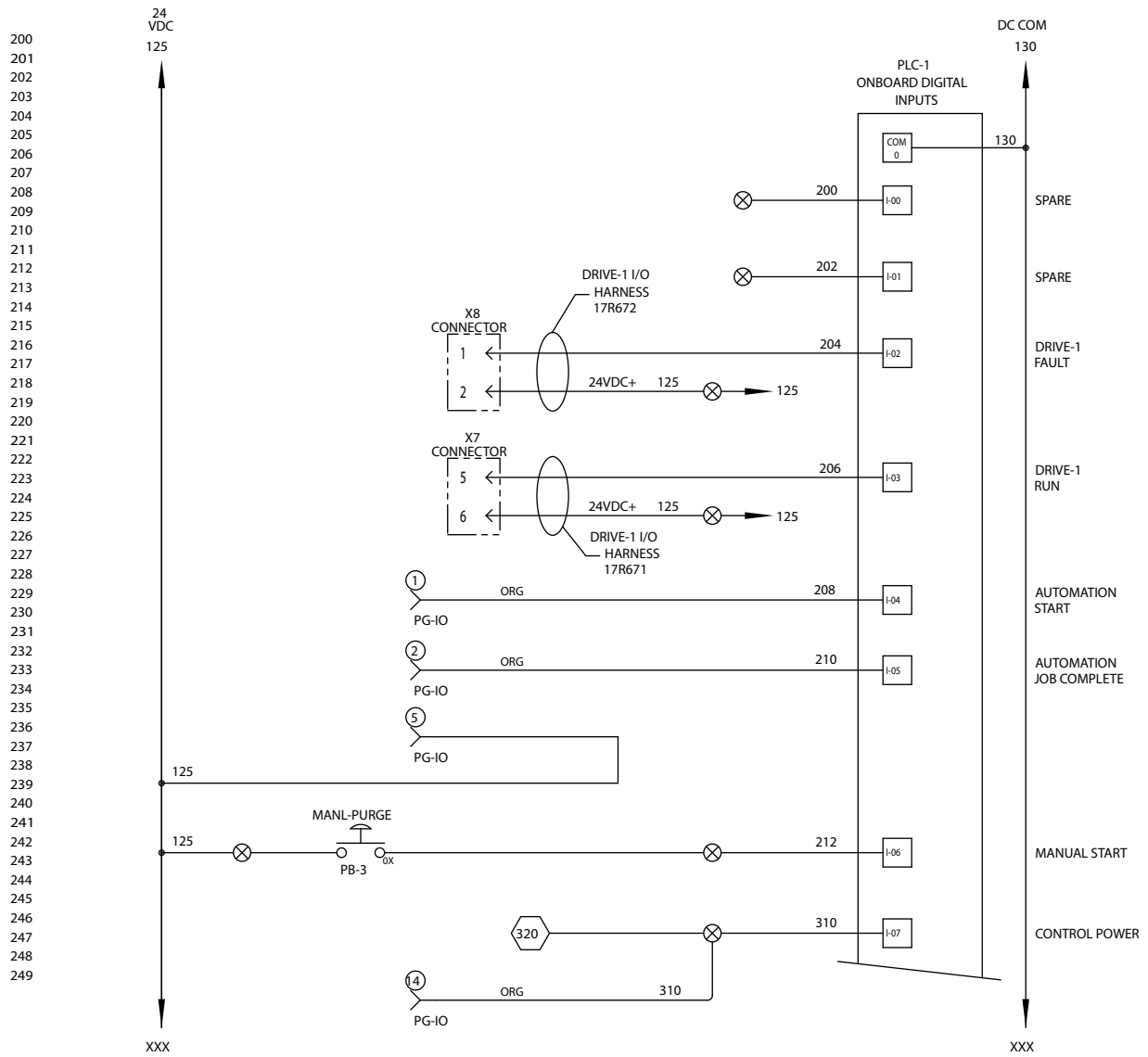


FIG. 32: Esquemas, página 3 de 10

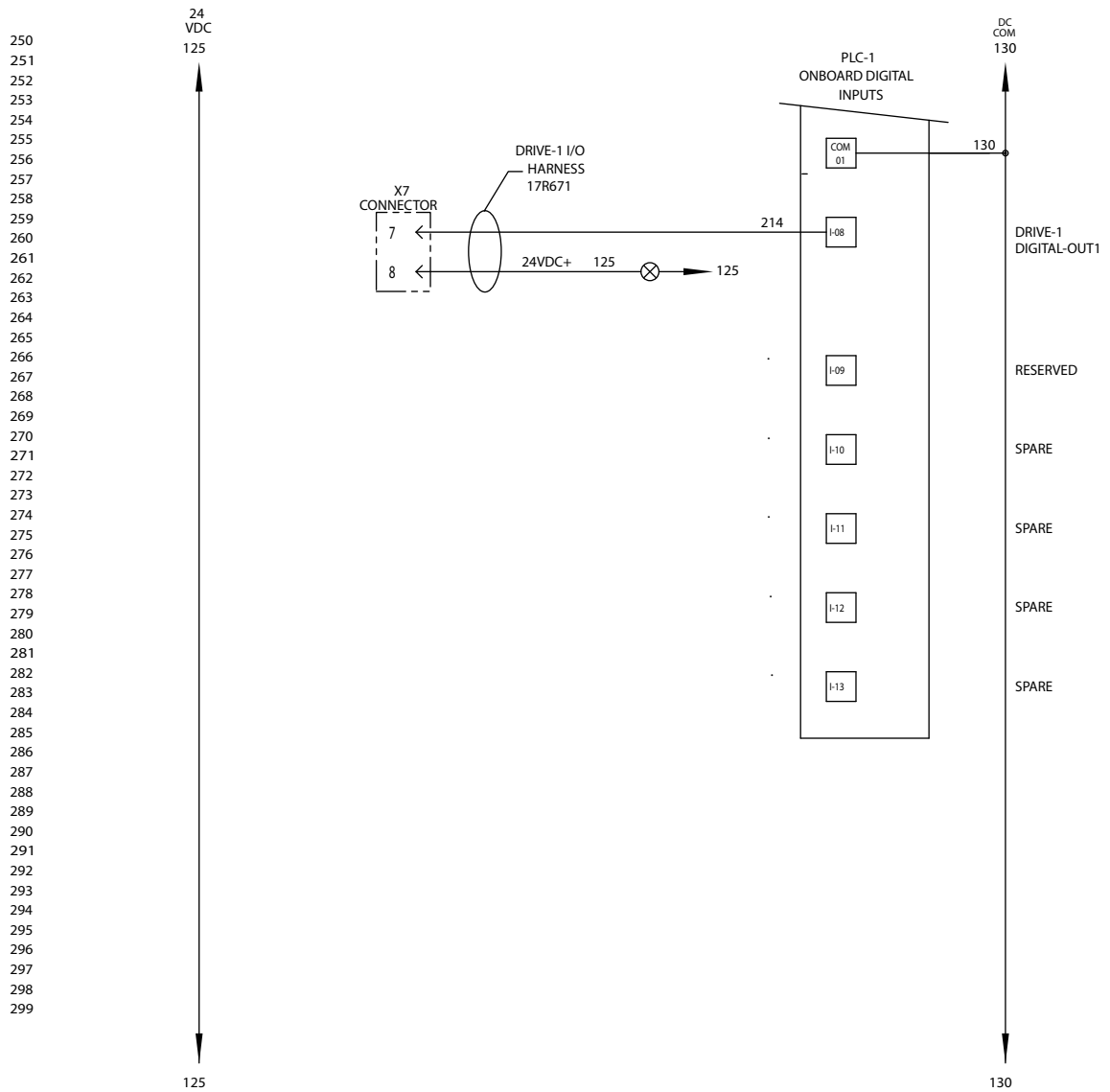


FIG. 33: Esquemas, página 4 de 10

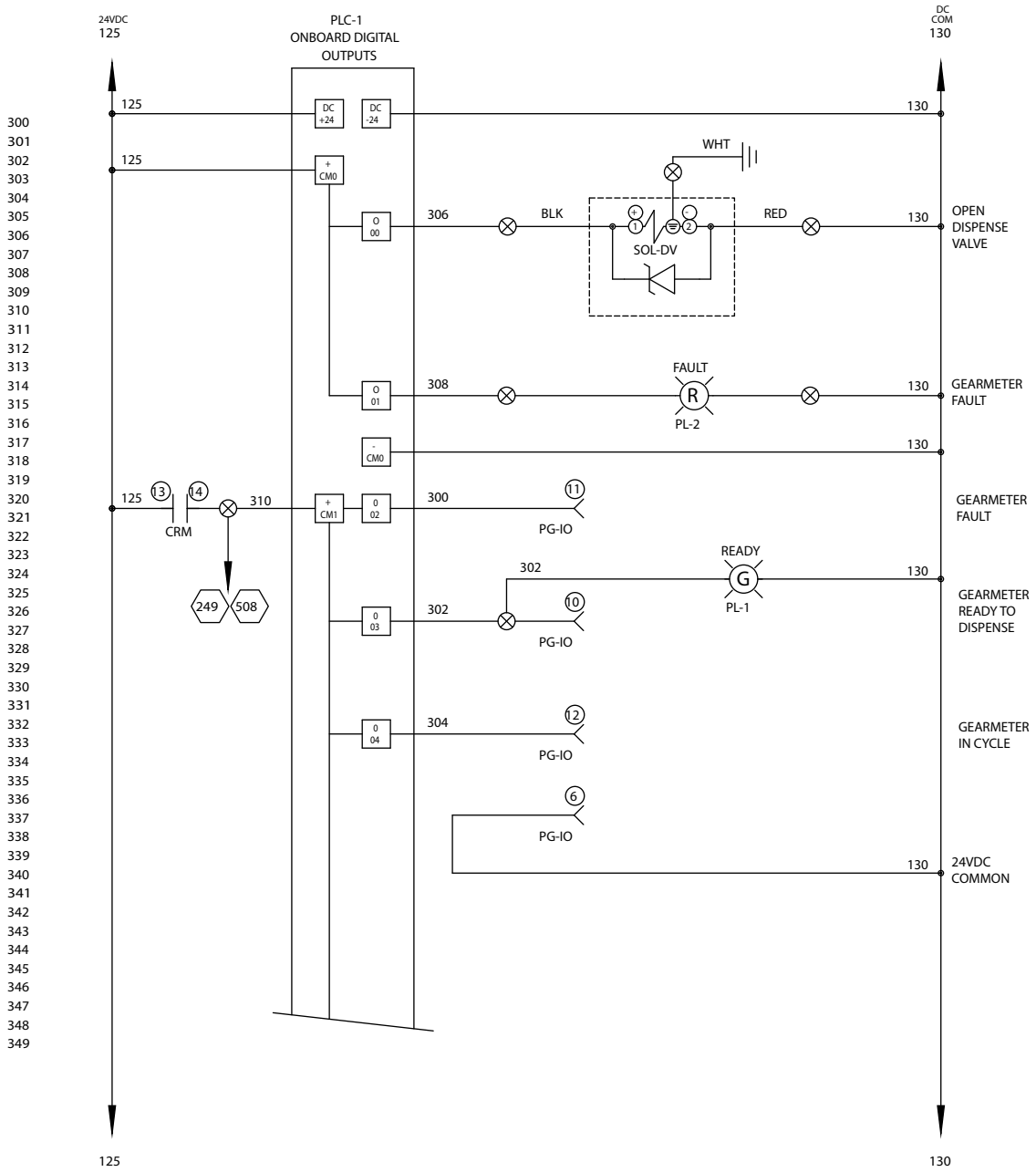


Fig. 34: Esquemas, página 5 de 10

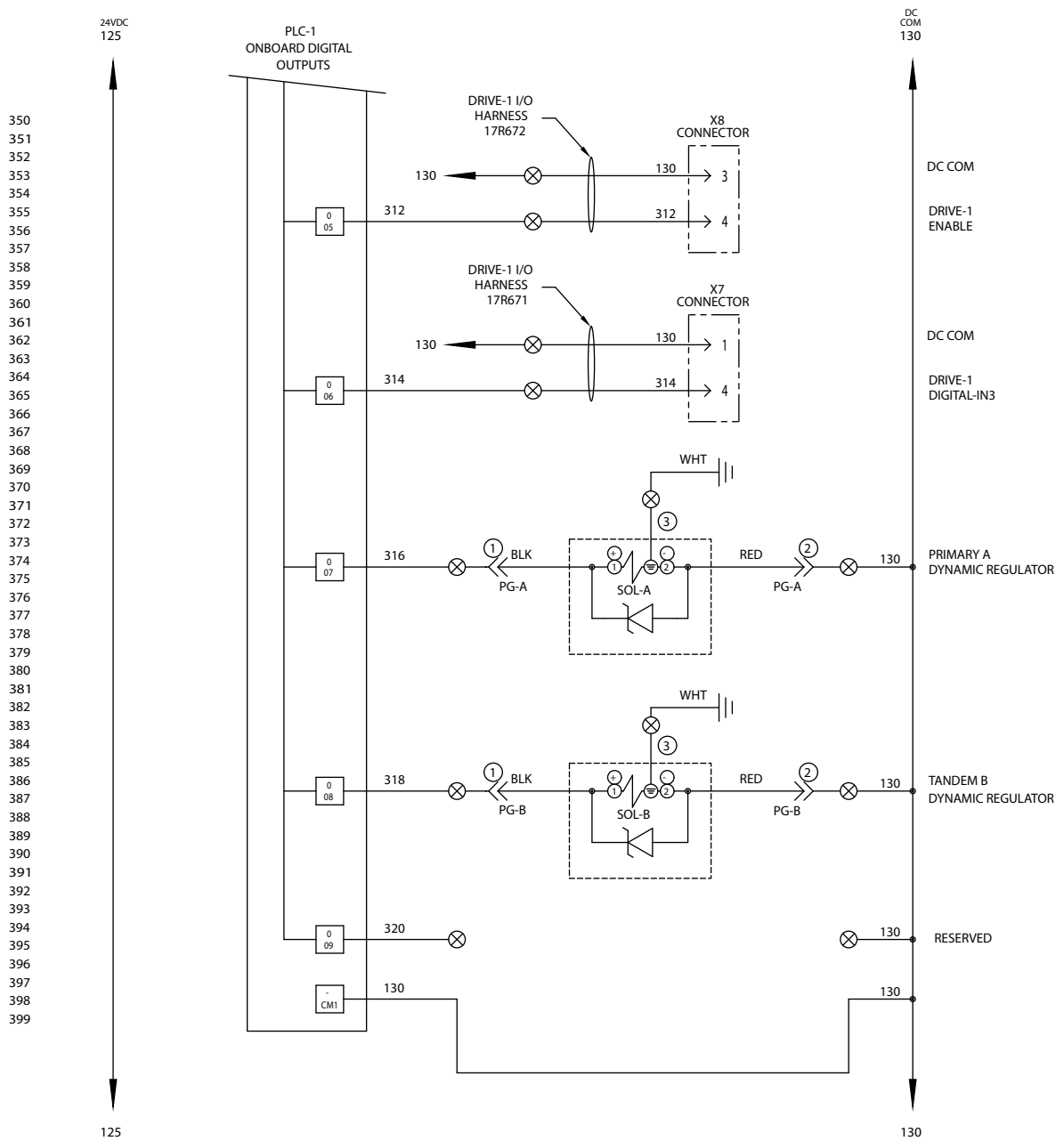


Fig. 35: Esquemas, página 6 de 10

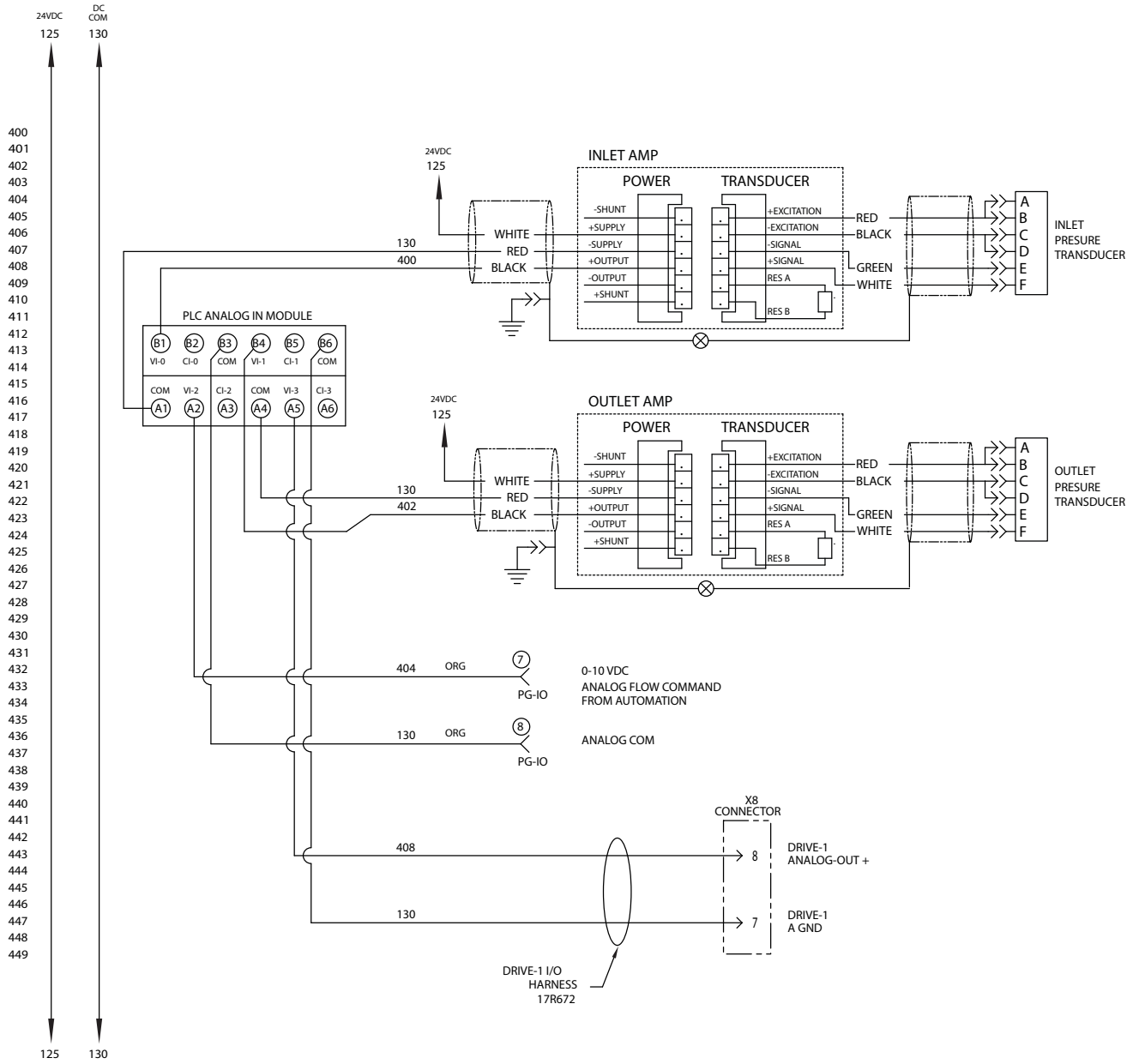


Fig. 36: Esquemas, página 7 de 10

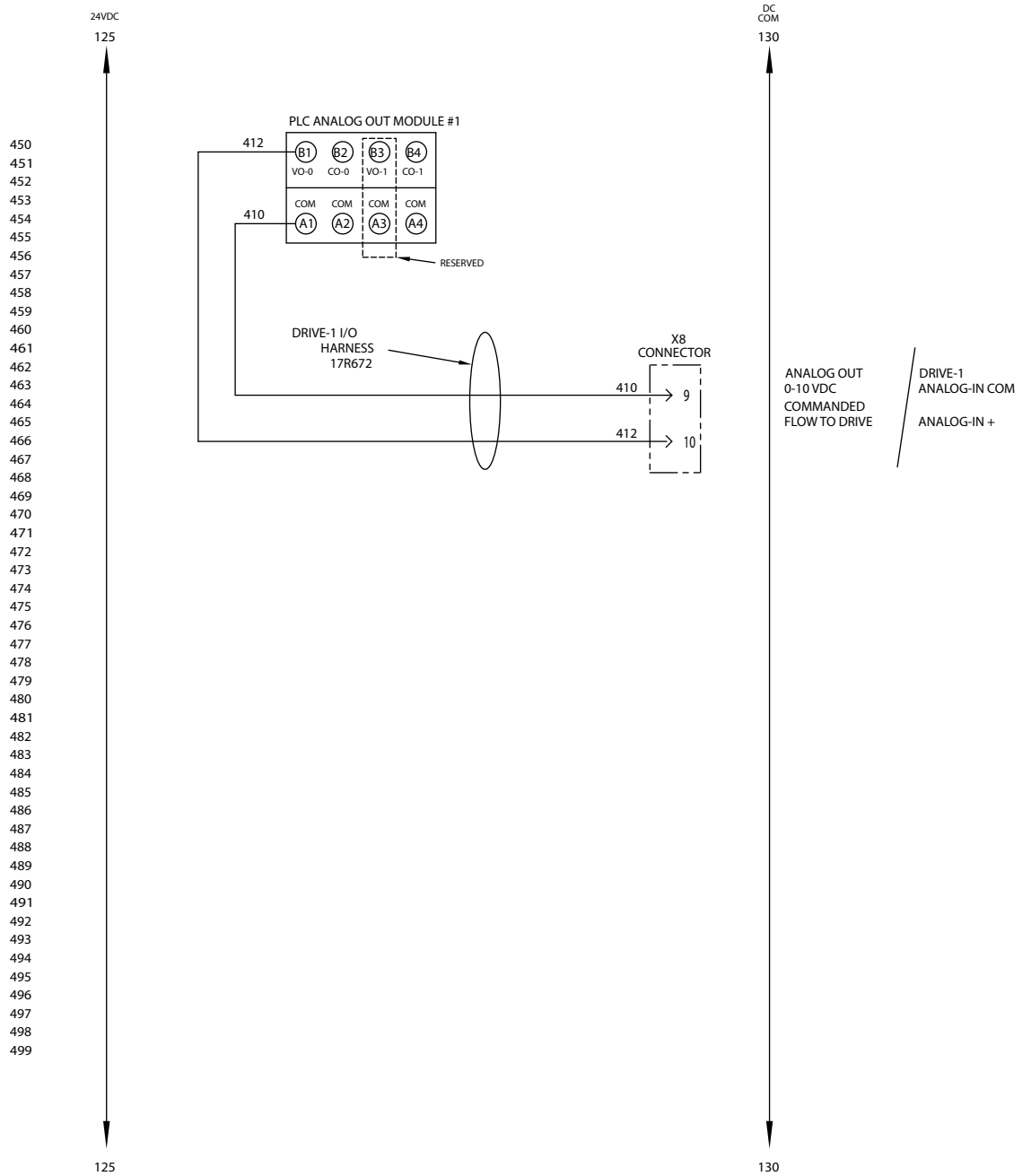


Fig. 37: Esquemas, página 8 de 10

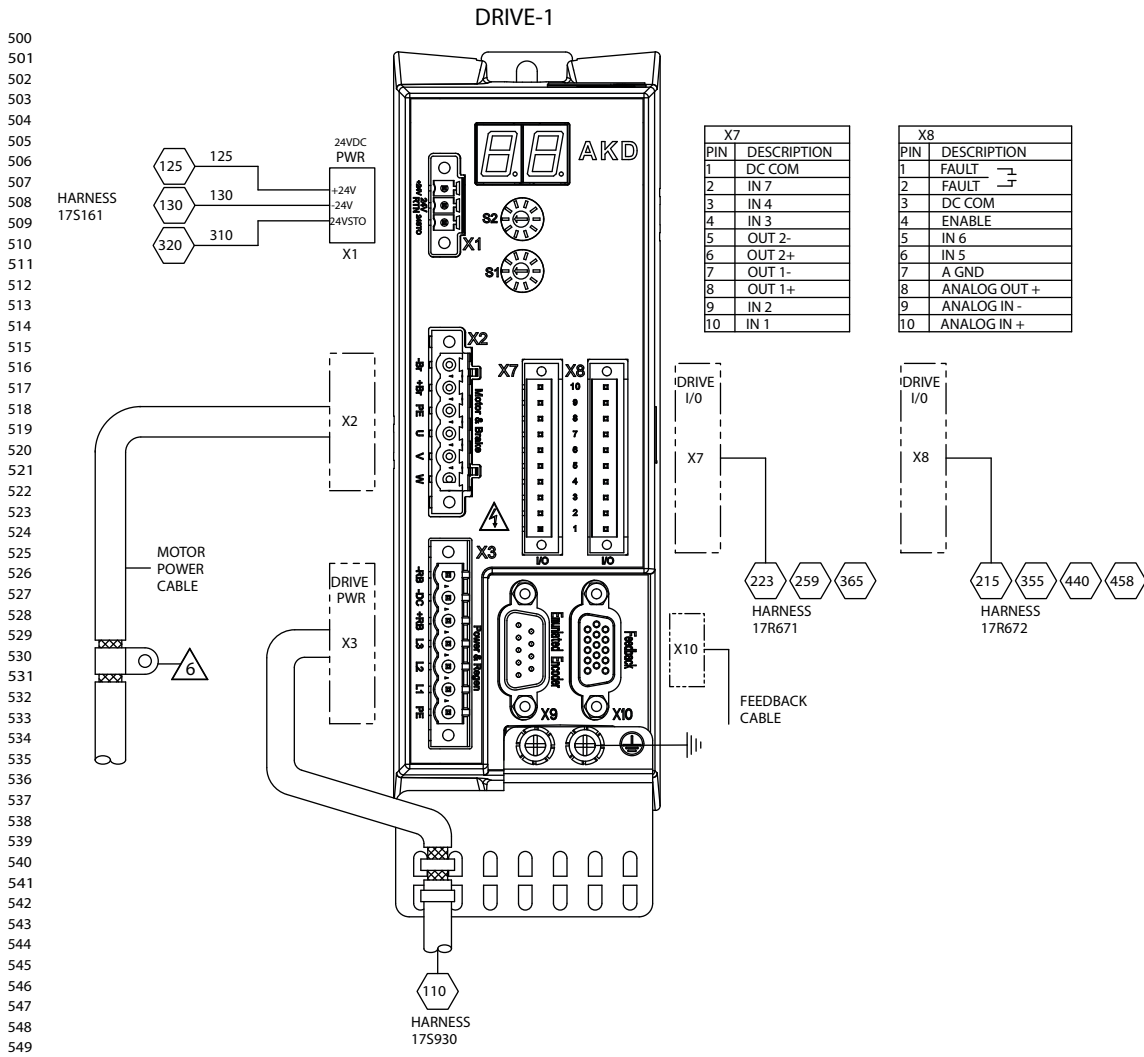


FIG. 38: Esquemas, página 9 de 10

550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599

GROUNDING NOTES:
1. GROUND ALL DISTRIBUTION BARS.
2. GROUND ALL DOORS.
3. DO NOT JUMPER GROUND WIRES.

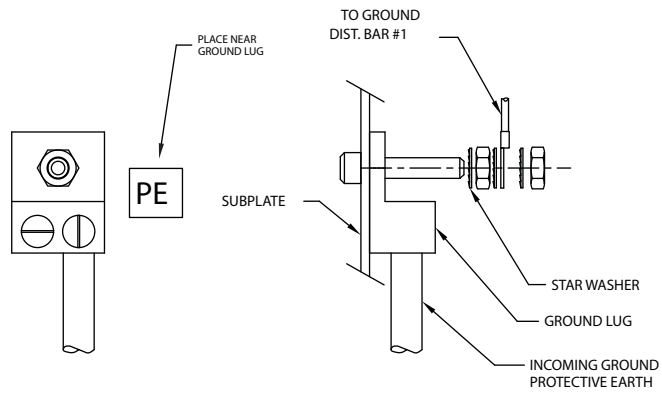


FIGURE 1
NTS



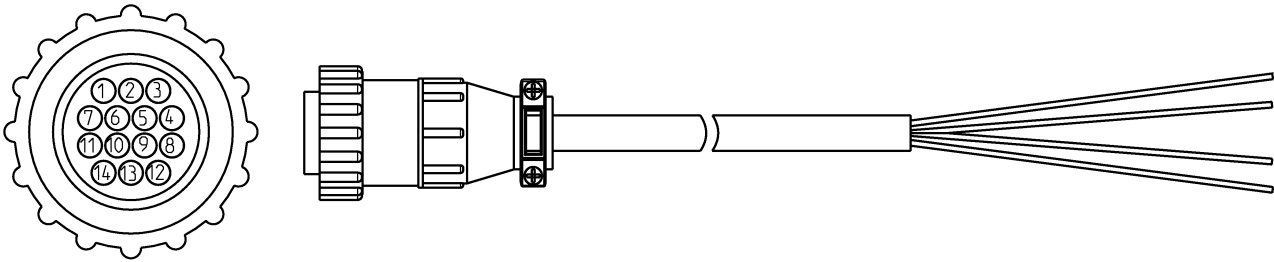
FIGURE 2
NTS

FIG. 39: Esquemas, página 10 de 10

Accesorios

Conjunto del cable de la interfaz de automatización

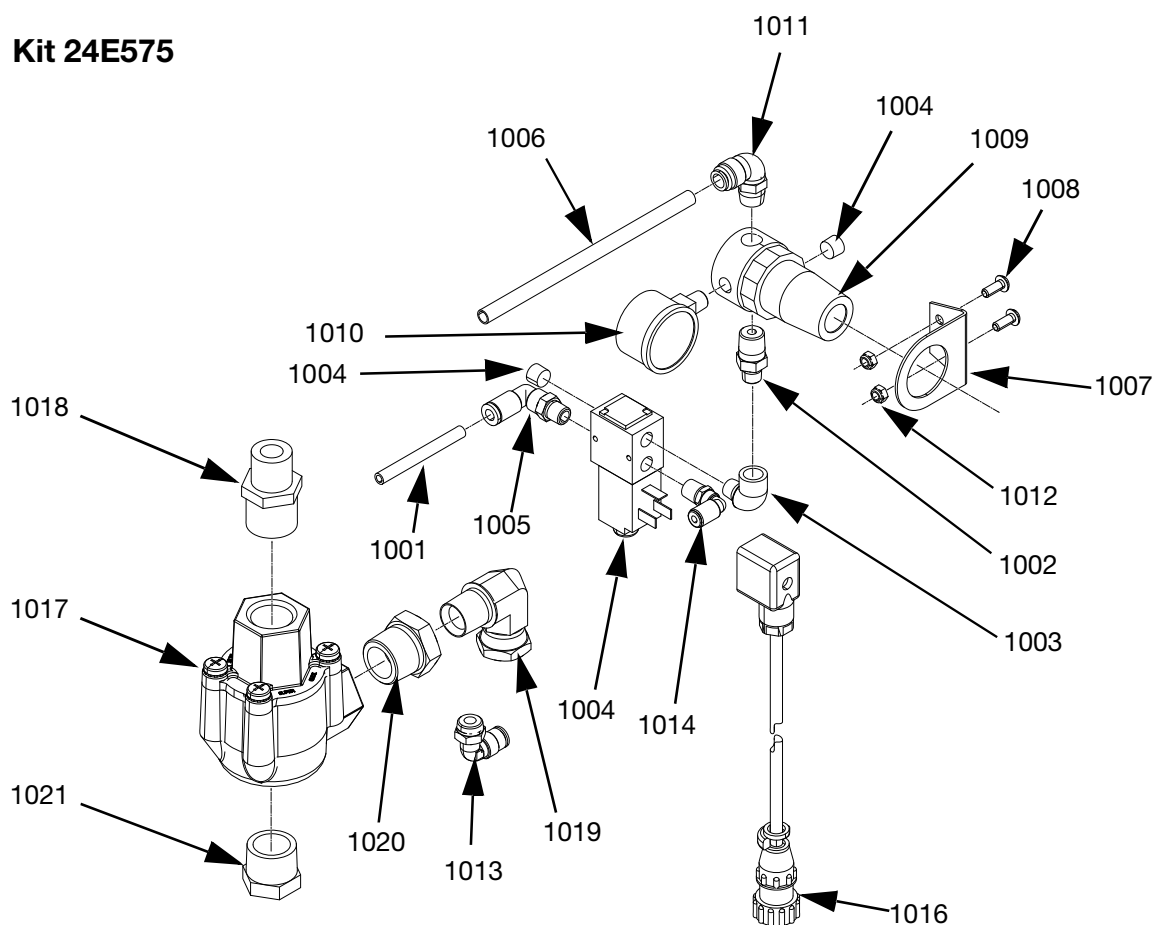
El largo del cable del conjunto de la interfaz de automatización 24D824 es 12,2 m (40 pies). Esta figura muestra el cable e indica las señales de la interfaz del cable. Consulte el **Apéndice B: E/S** en la página 98 para los detalles del cableado. Consulte el **Apéndice C: Teoría de funcionamiento** en la página 101.



N.º de clavija	N.º de cable	Color	Descripción
1	208	Negro	Inicio de la dispensación
2	210	Rojo	Trabajo completo
3	PIEZA DE REPUESTO	Blanco	N/C
4	PIEZA DE REPUESTO	Blanco/Negro	N/C
5	125	Naranja	24 V CC desde PGM
6	130	Azul	24 V CC común
7	404	Rojo/Negro	Comando analógico de caudal
8	130	Verde	Analógica común
9	PIEZA DE REPUESTO	Verde/Negro	N/C
10	302	Azul/Negro	Dispensador listo
11	300	Rojo/Blanco	Fallo presente
12	304	Naranja/Negro	Ciclo en curso
13	PIEZA DE REPUESTO	Verde/blanco	N/C
14	310	Azul/Blanco	24 V CC por parada de emergencia

Reguladores dinámicos (98****)

Kit 24E575



NOTA: Este kit está diseñado para unidades Therm-O-Flow fabricadas antes de 2016, con números de pieza que empiezan por 98xxxx. Consulte la sección **Accesorios** en la página 5 para ver la versión más reciente de Therm-O-Flow con números de pieza UHxxxx.

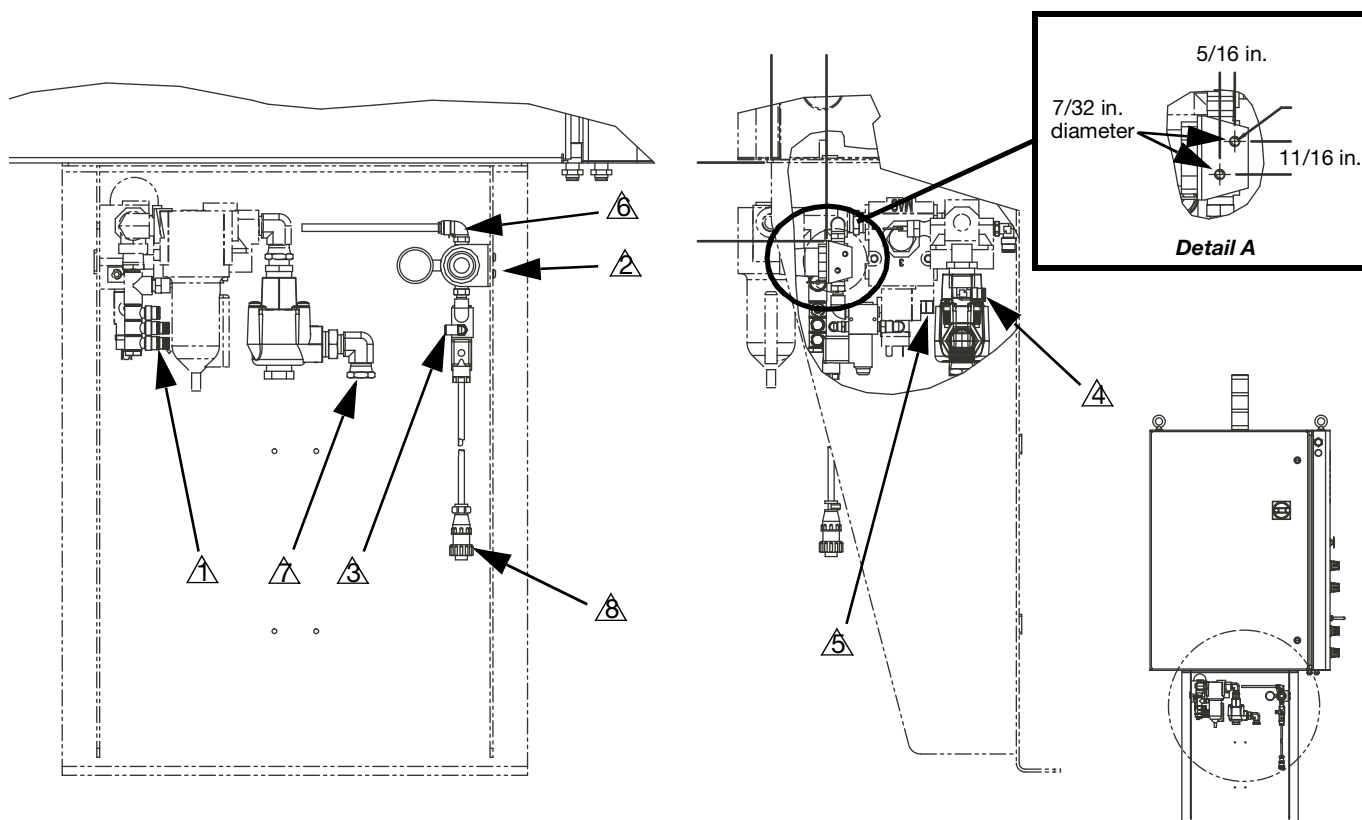
Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
1001	112699	TUBO, diámetro externo de 1/4	2
1002	C20466	ACCESORIO DE CONEXIÓN, boquilla, hex.	1
1003	112307	ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, macho/hembra	1
1004	100139	TAPÓN, tubería	2
1005	112781	ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, giratorio	1
1006	054776	TUBO, nailon, redondo, 8 mm (5/16 pulg.)	2
1007	110321	SOPORTE, montaje	1
1008	297612	TORNILLO, tapa, cabeza de botón	2
1009	110318	REGULADOR, aire, 1/4 de pulg. NPT	1
1010	110319	MANÓMETRO, presión, aire; 1/8 NPT	1
1011	115948	ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, 1/4 NPTM, diámetro externo de 5/16T	1
1012	107110	TUERCA, seguridad	2
1013	121022	ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, macho, 1/4 NPT	1
1014	198171	ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo	1
1015	198446	VÁLVULA, dispensación, más cerrada	1
1016	24E574	CABLE, regulador de alimentación, PGM, 9 metros	1
1017	080226	VÁLVULA, escape rápido, 3/4 pulg. NPTF	1
1018	C20461	ACCESORIO DE CONEXIÓN, boquilla, reductor, hex.	1
1019	125466	ACCESORIO, giratorio, codo, 1/2 NPTF	1
1020	100896	ACCESORIO DE CONEXIÓN, casquillo, tubo	1
1021	111530	SILENCIADOR	1

Configuración e instalación del regulador dinámico (n.º de pieza 98****) 24E575



1. Elimine la presión de aire del sistema de suministro de Therm-O-Flow. Siga el procedimiento de alivio de presión indicado en el manual 311208.
2. Instale el kit del regulador dinámico. Consulte la FIG. 40 en la página 77.
3. Aplique aire al suministro de Therm-O-Flow. Compruebe si hay fugas de aire.
4. Ajuste el regulador secundario con una presión de funcionamiento baja, por ejemplo, 20-25 psi.
5. Ajuste el regulador de Therm-O-Flow montado en el panel a cero psi.
6. Conecte el cable del regulador dinámico desde Therm-O-Flow hasta el cuadro de control de PGM.
7. Vaya a la pantalla de la bomba de suministro. Consulte el **Apéndice A: Pantalla de la interfaz del usuario** que empieza en la página 82 para obtener información sobre la pantalla de la bomba de suministro.
8. Seleccione el modo ON para el menú desplegable de la bomba principal o en tándem.
9. Ajuste la presión adecuada para el regulador montado en el panel de Therm-O-Flow. Por ejemplo, 30-40 psi.
10. Seleccione el modo AUTO para el menú desplegable de la bomba principal o en tándem.
11. Compruebe que el nuevo regulador funcione y ajuste la presión según sea necesario para alcanzar una presión estática mínima de 1500 psi (103 bar) cuando el sistema no esté dispensando.

Instalación del regulador dinámico 24E575



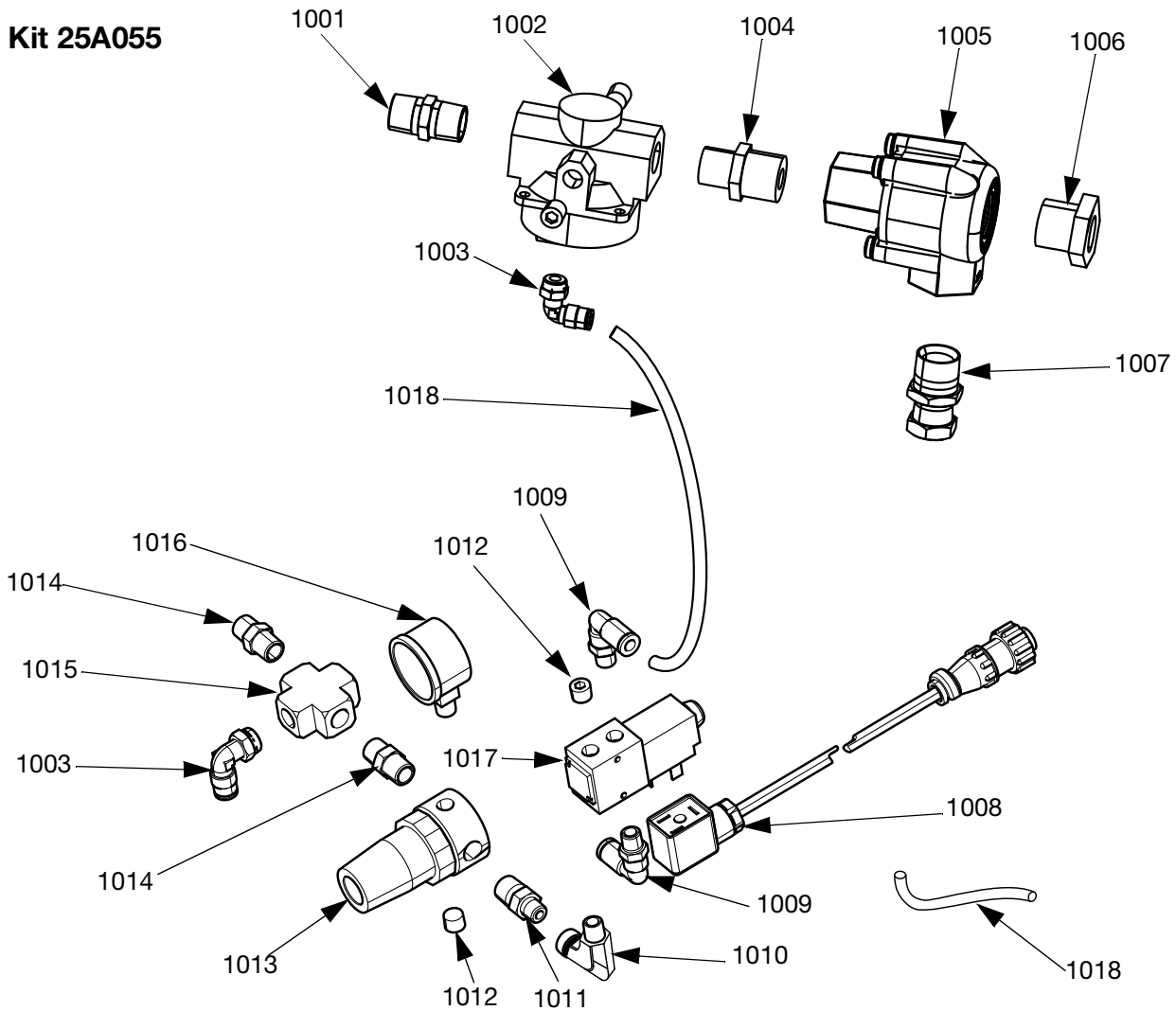
- 1 Retire el tapón y conecte el tubo suministrado a la entrada del regulador.
- 2 Orificios necesarios para el montaje. Vea el detalle A.
- 3 El tubo de 5/32 pulg. retirado del regulador Therm-O-Flow debe acoplarse aquí.
- 4 El puerto piloto del regulador tendrá una línea de aire existente de 5/32 pulg. La línea de aire y su accesorio de conexión deben retirarse del regulador y deben volver a colocarse con el accesorio de conexión suministrado con el regulador dinámico.
El tubo piloto existente deberá conectarse al accesorio de conexión de 5/32 pulg. en la válvula distribuidora suministrada con 24E575.
- 5 Al puerto piloto del regulador de Therm-O-Flow.
- 6 Entrada del regulador.
- 7 Línea de aire roscada existente con acoplamiento NPT de 1/2 pulg. a la pieza giratoria de 90°.
- 8 Conecte al panel de control de PGM.

FIG. 40

El kit del regulador dinámico se utiliza para controlar la presión estática de un dispositivo Therm-O-Flow (98****). El PGM tiene una presión de entrada máxima de 1500 psi. Durante la dispensación, el kit del regulador dinámico activará el regulador normal situado en el panel frontal de Therm-O-Flow. Cuando el sistema esté inactivo, el regulador secundario controlará la presión estática.

Reguladores dinámicos (UH****)

Kit 25A055



NOTA: Este kit está diseñado para la serie actual de Therm-O-Flow con los números de pieza UHxxxx.

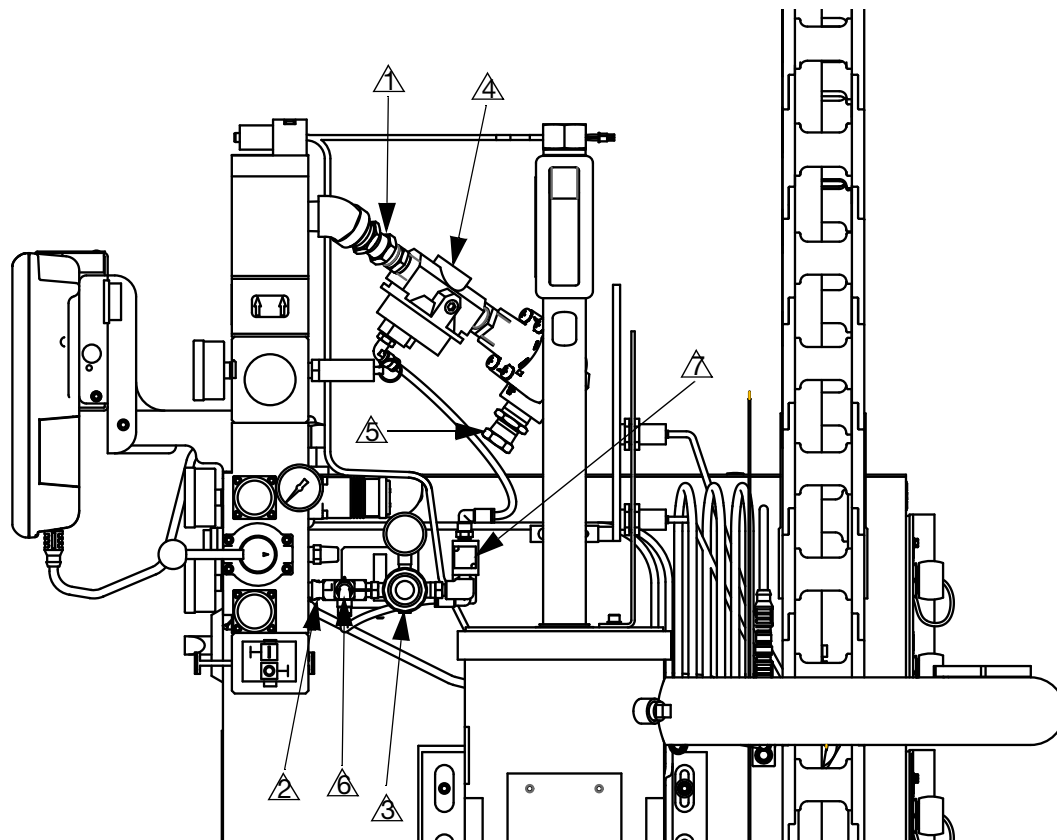
Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
1001	158491	ACCESORIO DE CONEXIÓN, boquilla	1
1002	120435	REGULADOR, pilotado a distancia	1
1003	121022	ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, macho, 1/4 NPT	2
1004	C20461	ACCESORIO DE CONEXIÓN, boquilla, reductor, hex.	1
1005	080226	VÁLVULA, escape rápido, 3/4 pulg. NPTF	1
1006	111530	SILENCIADOR	1
1007	121282	ACCESORIO, giratorio, recto, 1/2 f x 3/4 m	1
1008	24E574	CABLE, regulador de alimentación, PGM, 9 metros	1
1009	112781	CODO, giratorio, 90 grados	2
1010	112307	ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, macho/hembra	1
1011	C20466	ACCESORIO DE CONEXIÓN, boquilla, hex.	1
1012	100139	TAPÓN, tubería	2
1013	110318	REGULADOR, aire, 1/4 pulg. NPT	1
1014	123257	ACCESORIO DE CONEXIÓN, boquilla, hex., 1/4 NPT, latón	2
1015	113264	CRUZ, tubería	1
1016	110319	MEDIDOR, presión, aire, 1/8 pulg. NPT	1
1017	198446	VÁLVULA, dispensación, más cerrada	1
1018	054130	TUBO, poliet., diámetro externo de 0,250	3

Configuración e instalación del regulador dinámico (n.º de pieza UH****) 25A055



1. Elimine la presión de aire del sistema de suministro de Therm-O-Flow. Siga el procedimiento de alivio de presión indicado en el manual 334130.
2. Instale el kit del regulador dinámico. Consulte la FIG. 41 en la página 80.
3. Aplique aire al suministro de Therm-O-Flow. Compruebe si hay fugas de aire.
4. Ajuste el regulador secundario con una presión de funcionamiento baja, por ejemplo, 20-25 psi.
5. Ajuste el regulador del motor neumático en la parte superior del árbol neumático a cero psi.
6. Conecte el cable del regulador dinámico desde Therm-O-Flow hasta el cuadro de control de PGM.
7. Vaya a la pantalla de la bomba de suministro. Consulte el **Apéndice A: Pantalla de la interfaz del usuario** que empieza en la página 82 para obtener información sobre la pantalla de la bomba de suministro.
8. Seleccione el modo ON para el menú desplegable de la bomba principal o en tándem.
9. Ajuste la presión adecuada para el regulador del motor neumático en la parte superior del árbol neumático de Therm-O-Flow. Por ejemplo, 30-40 psi.
10. Seleccione el modo AUTO para el menú desplegable de la bomba principal o en tándem.
11. Compruebe que el nuevo regulador funcione y ajuste la presión según sea necesario para alcanzar una presión estática mínima de 1500 psi (103 bar) cuando el sistema no esté dispensando.

Instalación del regulador dinámico



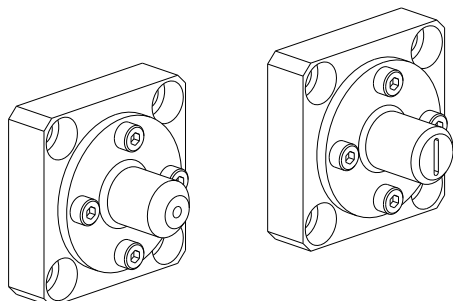
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ⚠ 1 Desconecte la línea de aire roja del árbol neumático. ⚠ 2 Retire la válvula de seguridad de alivio de presión del árbol neumático. ⚠ 3 Atornille la cruz con el regulador de presión de aire ajustable en el orificio de la válvula de seguridad de alivio de presión. ⚠ 4 Acople el conjunto de regulador dinámico a la conexión de la manguera en el árbol neumático. | <ul style="list-style-type: none"> ⚠ 5 Acople la manguera del aire roja al conjunto de regulador dinámico. ⚠ 6 Acople la válvula de seguridad de alivio de presión al puerto abierto en el accesorio de conexión de cruz. ⚠ 7 Conecte al panel de control de PGM. |
|--|--|

FIG. 41

El kit del regulador dinámico se utiliza para controlar la presión estática de un dispositivo Therm-O-Flow (UH****). El PGM tiene una presión de entrada máxima de 1500 psi. Durante la dispensación, el kit del regulador dinámico activará el regulador normal situado en el panel frontal de Therm-O-Flow. Cuando el sistema esté inactivo, el regulador secundario controlará la presión estática.

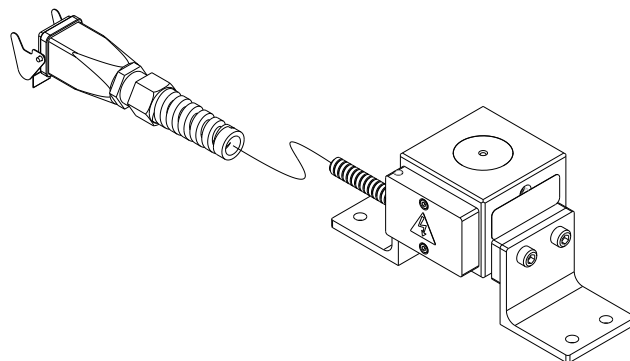
Boquillas para válvulas EnDure

Pieza	Descripción
24E654	Boquilla de cinta de 10 × 1,5 mm
24E655	Boquilla de goteo de 1/8 pulg.



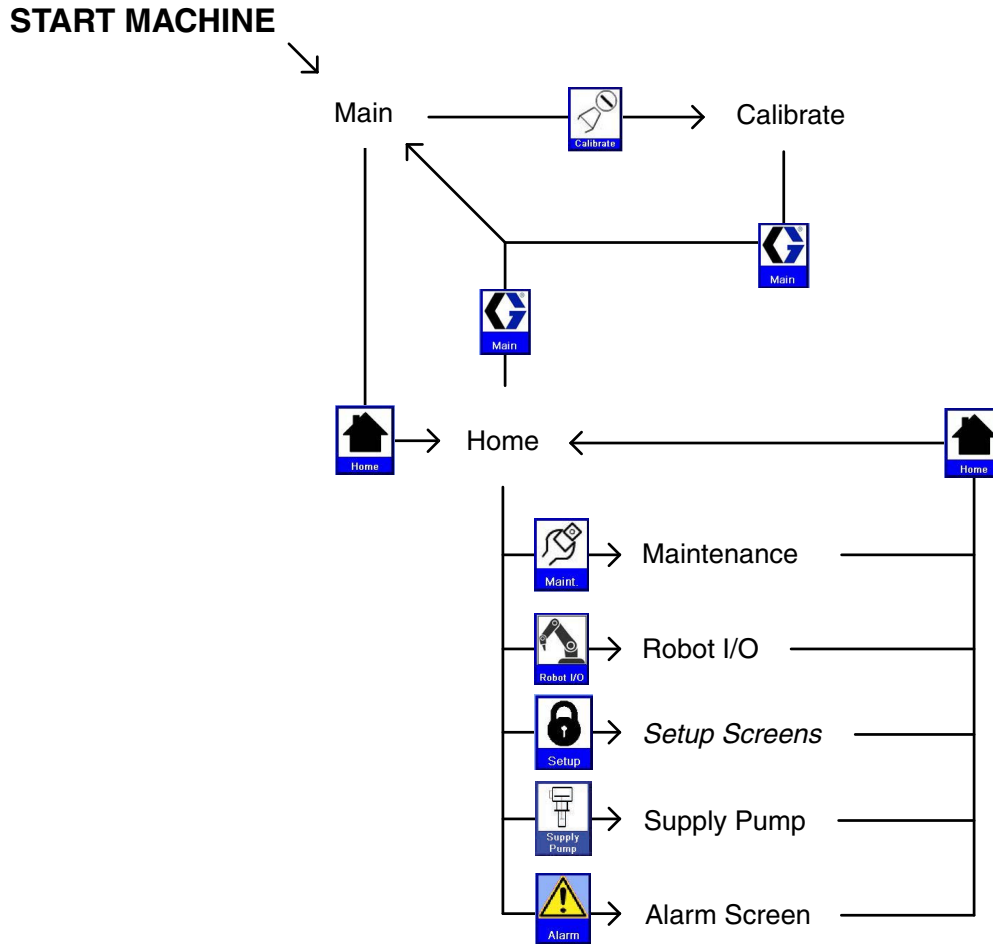
Termostato del calentador

Pieza	Descripción
24E678	Juego del calentador con inserto vacío
24E679	Juego del calentador con inserto con puertos

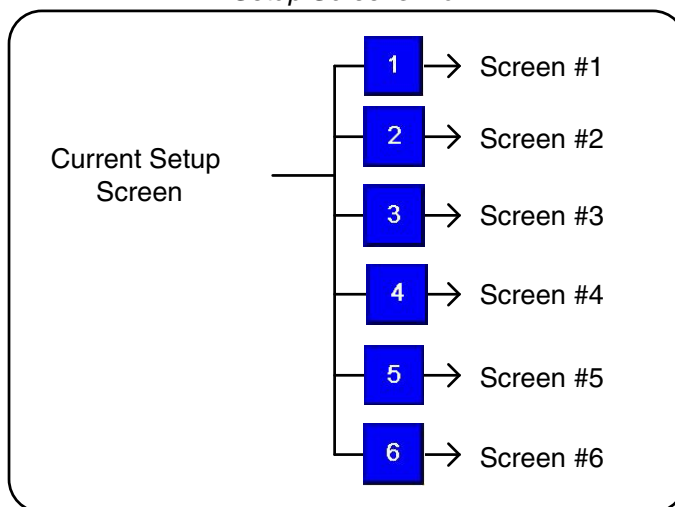


Apéndice A: Pantalla de la interfaz del usuario

Diagrama de navegación por pantallas

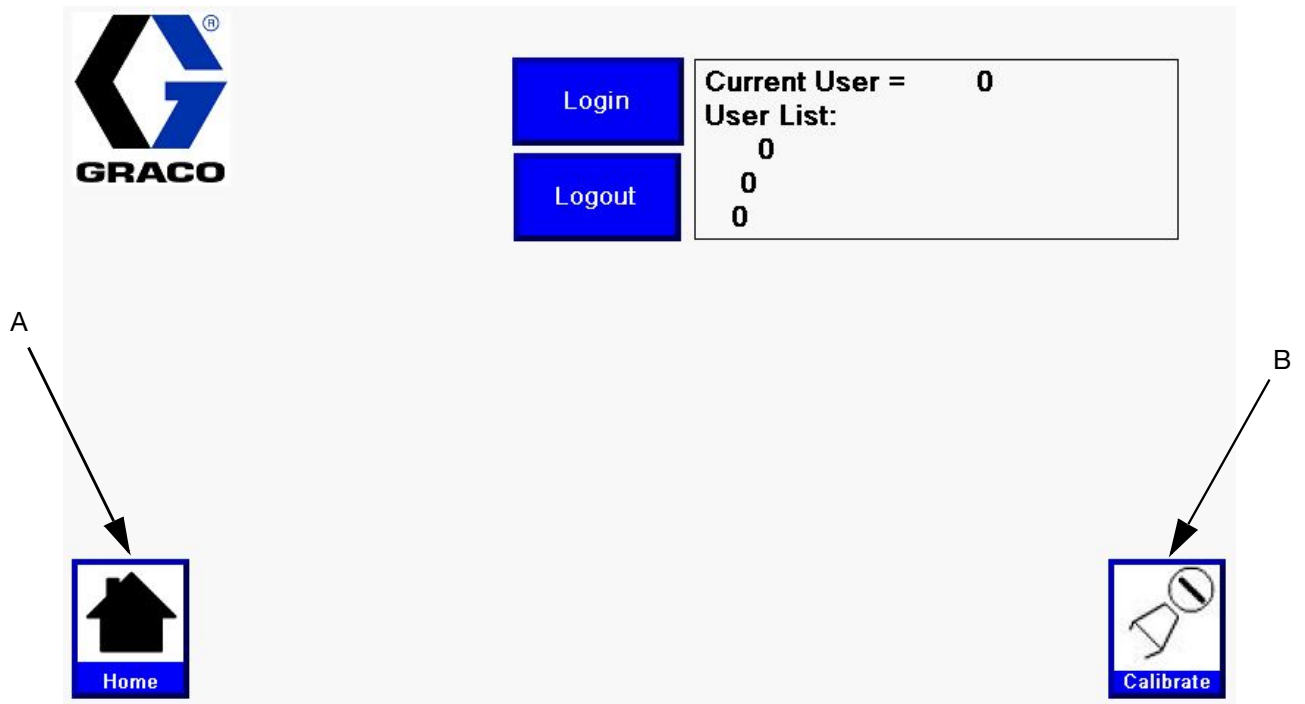


Setup Screens Flow



Pantalla principal

Pulse el botón adecuado para ir a la pantalla de inicio o de calibración. Para acceder a la pantalla de calibración, seleccione el botón de inicio de sesión e introduzca el usuario «**setup**» y la contraseña «**pgm17**».

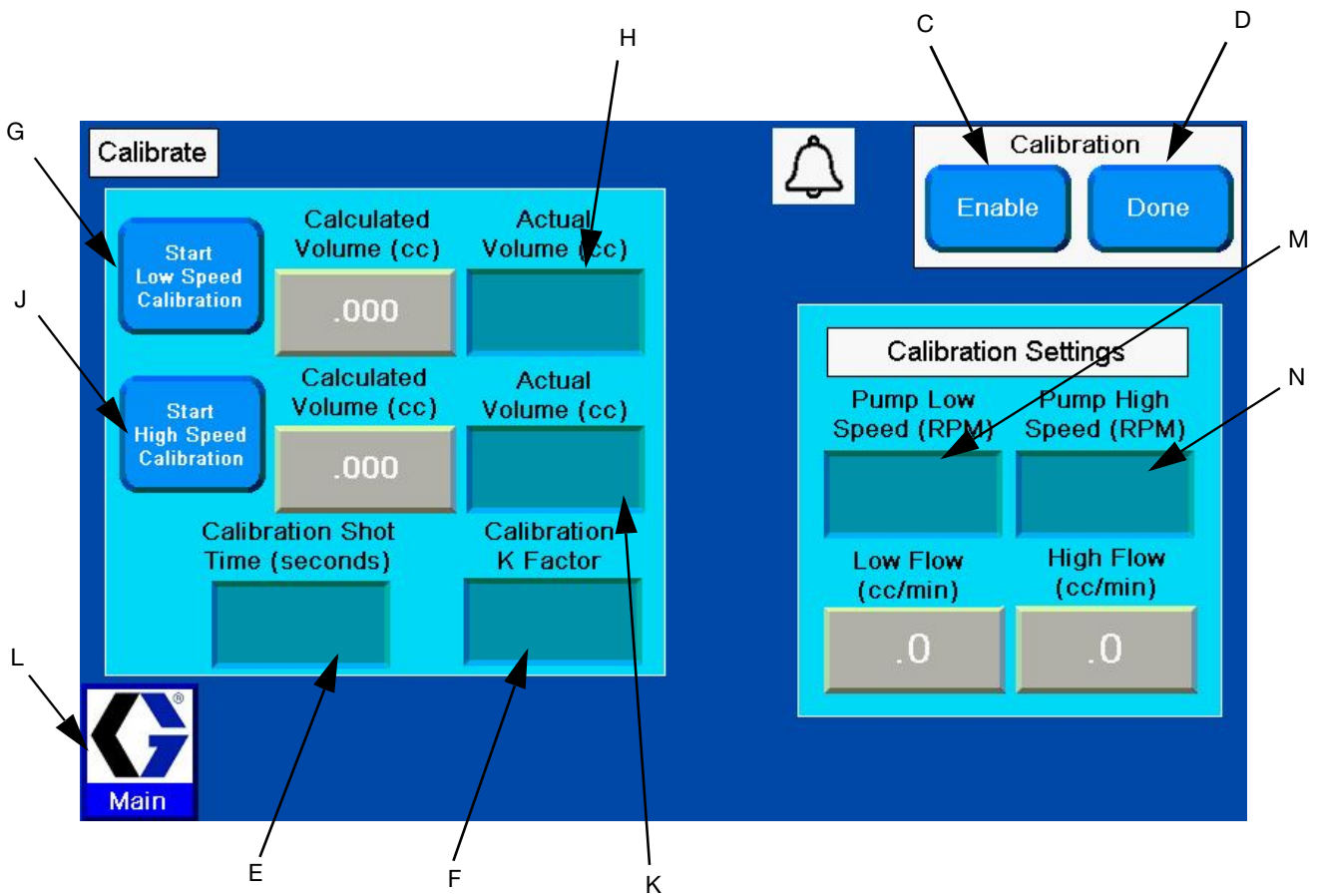


Leyenda:

- A Vaya a la pantalla principal
- B Vaya a la pantalla de calibración.

Pantalla de calibración

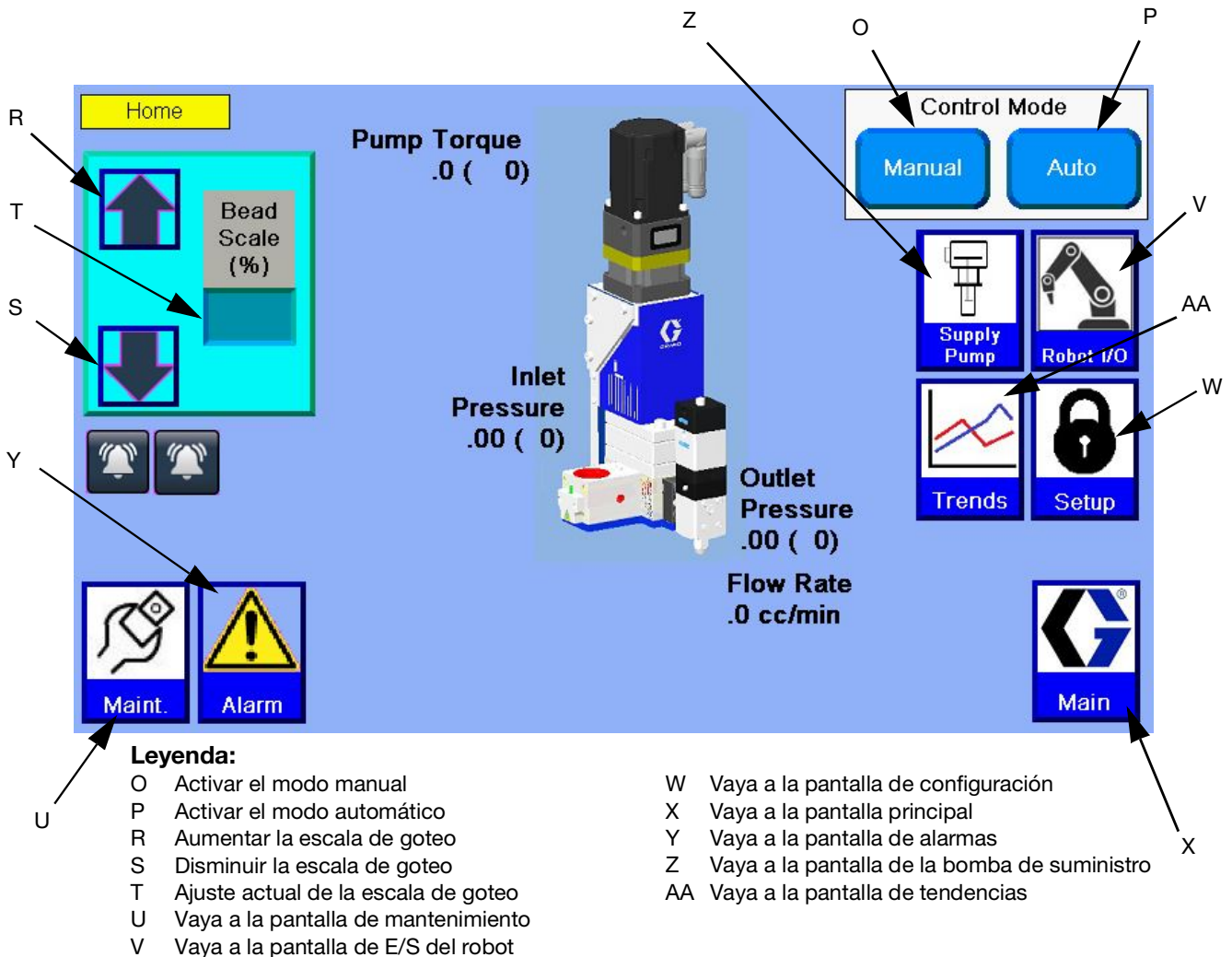
NOTA: Consulte el procedimiento de Calibración descrito en la página 24.



Leyenda:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> C Active el botón Calibración (empieza la calibración) D Botón Hecho (termina la calibración) E Cuadro de entrada del tiempo de disparo de calibración F Factor K de calibración (calculado automáticamente) G Botón Iniciar calibración a baja velocidad | <ul style="list-style-type: none"> H Cuadro de entrada de volumen de disparo de calibración de baja velocidad J Botón Iniciar calibración a alta velocidad K Cuadro de entrada de volumen de disparo de calibración de alta velocidad L Vaya a la pantalla principal M rpm de la bomba durante la calibración a baja velocidad N rpm de la bomba durante la calibración a alta velocidad |
|---|--|

Pantalla de inicio



Modo manual

En el modo manual, la máquina solo acepta señales de la pantalla táctil de la interfaz de usuario y los botones físicos de la máquina. Se ignorarán todas las señales para iniciar un disparo procedentes de la interfaz de control externa.

Modo automático

En el modo automático, la máquina solo acepta señales para iniciar un disparo procedentes de una máquina externa. Se ignorarán todas las señales para iniciar un disparo procedentes de la pantalla táctil de la interfaz de usuario o los botones físicos de la máquina.

Escala de goteo

La función de la escala de goteo ajusta la cantidad dispensada mediante el porcentaje de escala mostrado. Por ejemplo, si el sistema está configurado para dispensar 100 cm³/min y la escala de goteo está ajustada en 110, la máquina dispensará 100 cm³/min × 110 % de escala = 110 cm³/min.

La principal finalidad de la escala de goteo es poder ajustar el volumen dispensado para ser capaz de encontrar el volumen real deseado. Una vez encontrado el volumen correcto, el caudal debería ajustarse en consecuencia.

Navegación por las pantallas

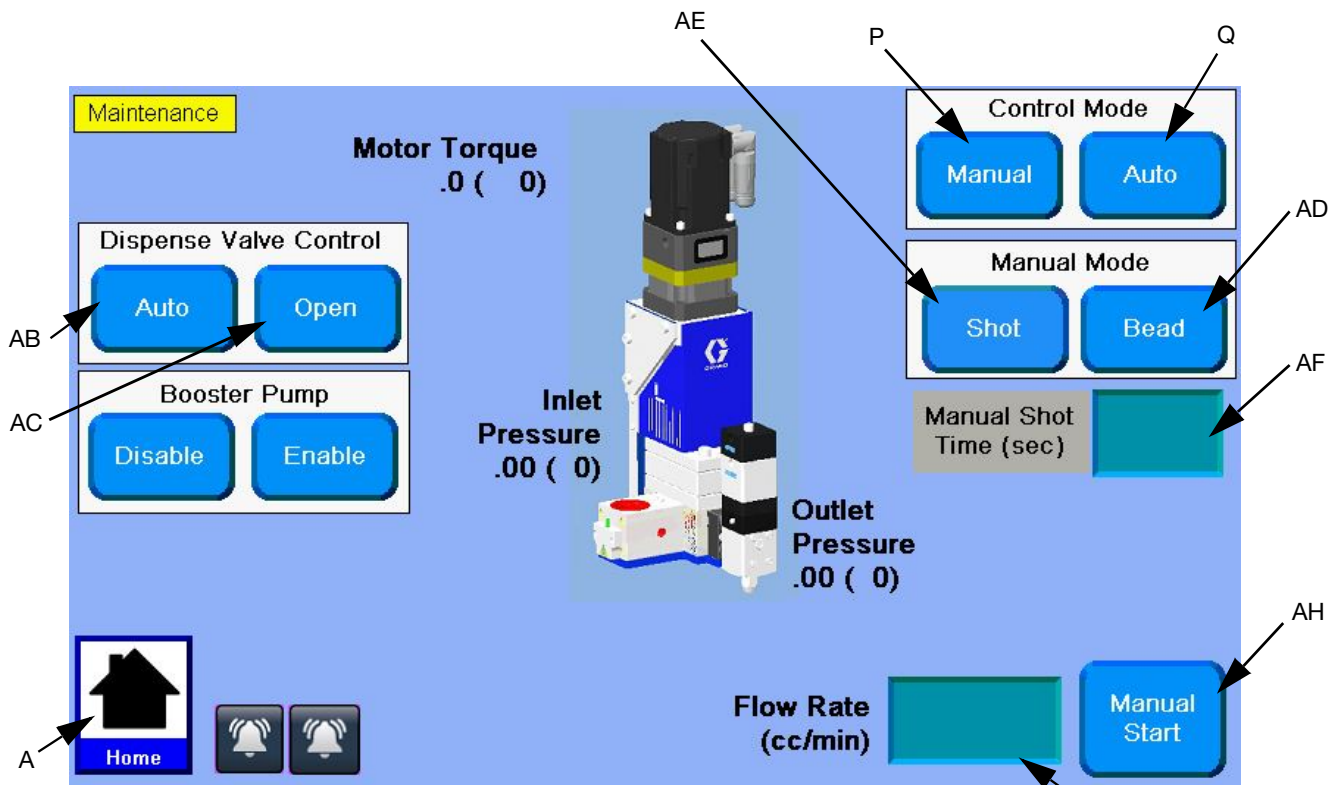
Para acceder a las pantallas de configuración se necesita una contraseña.

Pantalla de caudal

La pantalla de inicio mostrará el caudal ordenado desde 1 o 3 orígenes:

- 1 - Caudal de mantenimiento (consulte la sección **Pantalla de mantenimiento** en la página 86)
- 2 - Caudal de la pantalla del modo automático (consulte la sección **Pantalla de configuración n.º 2** en la página 89)
- 3 - Caudal del comando remoto de 0-10 V CC (consulte el **Apéndice B: E/S** en la página 98)

Pantalla de mantenimiento



Leyenda:

- | | |
|--|---|
| <p>AB Active el control de la válvula dispensadora automática</p> <p>AC Abra la válvula dispensadora y active el control de la válvula dispensadora automática</p> <p>AD Active el modo manual del goteo</p> | <p>AE Active el modo manual de disparo</p> <p>AF Cuadro de entrada de la duración de la dispensación</p> <p>AG Cuadro de entrada del caudal</p> <p>AH Inicio de dispensación manual</p> |
|--|---|

Control de la válvula dispensadora

Cuando el control automático de la válvula dispensadora está activado, la válvula se abrirá y cerrará cuando sea necesario para dispensar el material.

Cuando se selecciona la opción Abrir la válvula dispensadora, la válvula se abrirá y permanecerá abierta hasta que se active el control automático de la válvula dispensadora.

Ajustes de la dispensación

Modo de dispensación: Las opciones incluyen Goteo y Disparo.

- En el modo de goteo, la dispensación comienza cuando se pulsa el botón para iniciar el disparo y finaliza cuando se suelta el botón.
- En el modo de disparo, la dispensación comienza cuando se pulsa y se suelta el botón para iniciar el disparo. La dispensación finaliza cuando acabe el tiempo de duración de la dispensación (AF).

Duración de la dispensación: Es la cantidad de tiempo que la máquina dispensará a un caudal determinado. Este valor solo se utiliza en el modo de disparo.

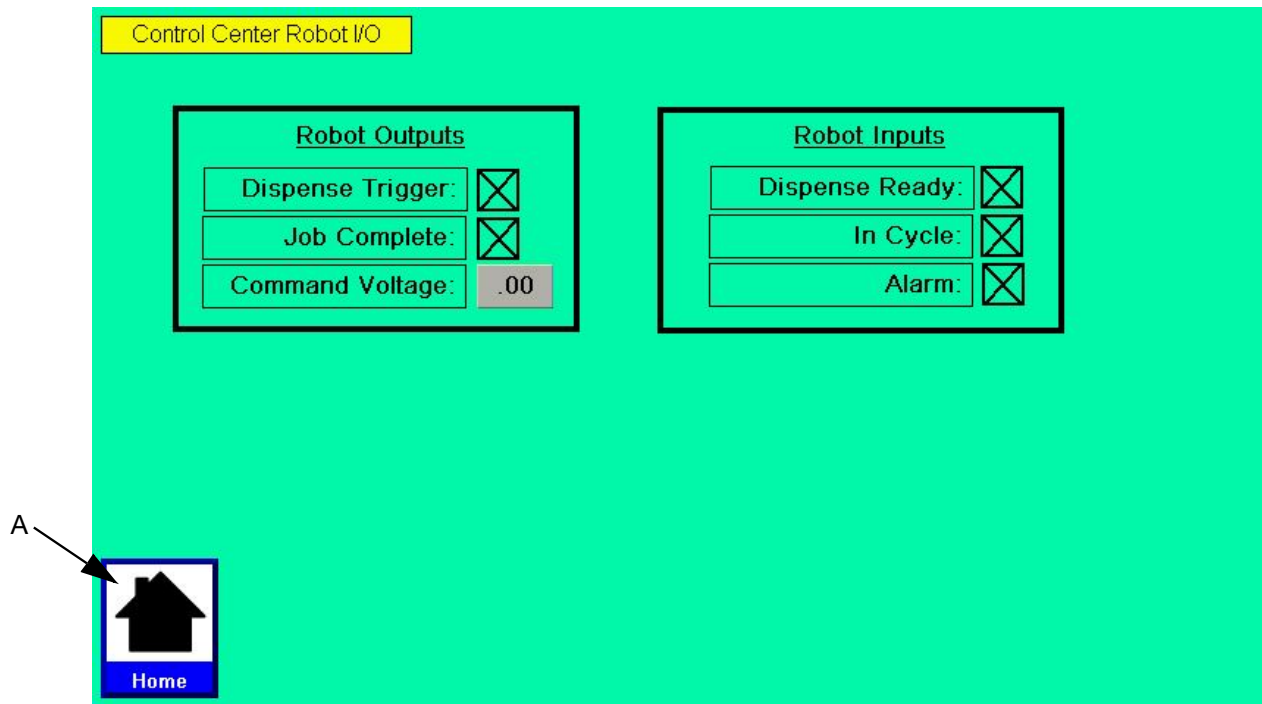
Caudal: Es la velocidad con la que la máquina dispensará durante la duración de la dispensación determinada.

Inicio de dispensación manual

Tras ajustar la configuración, el usuario puede pulsar el botón de inicio de dispensación manual (AH) para dispensar material con los ajustes actuales.

NOTA: Este botón tiene la misma función que el botón de purga manual situado en el panel de control.

Pantalla de E/S del robot



Descripción general

Esta pantalla es para los ajustes relacionados con una máquina externa que controla el funcionamiento de la dispensación de este sistema. Consulte el **Apéndice B: E/S** en la página 98 para obtener más información.

Salidas del robot

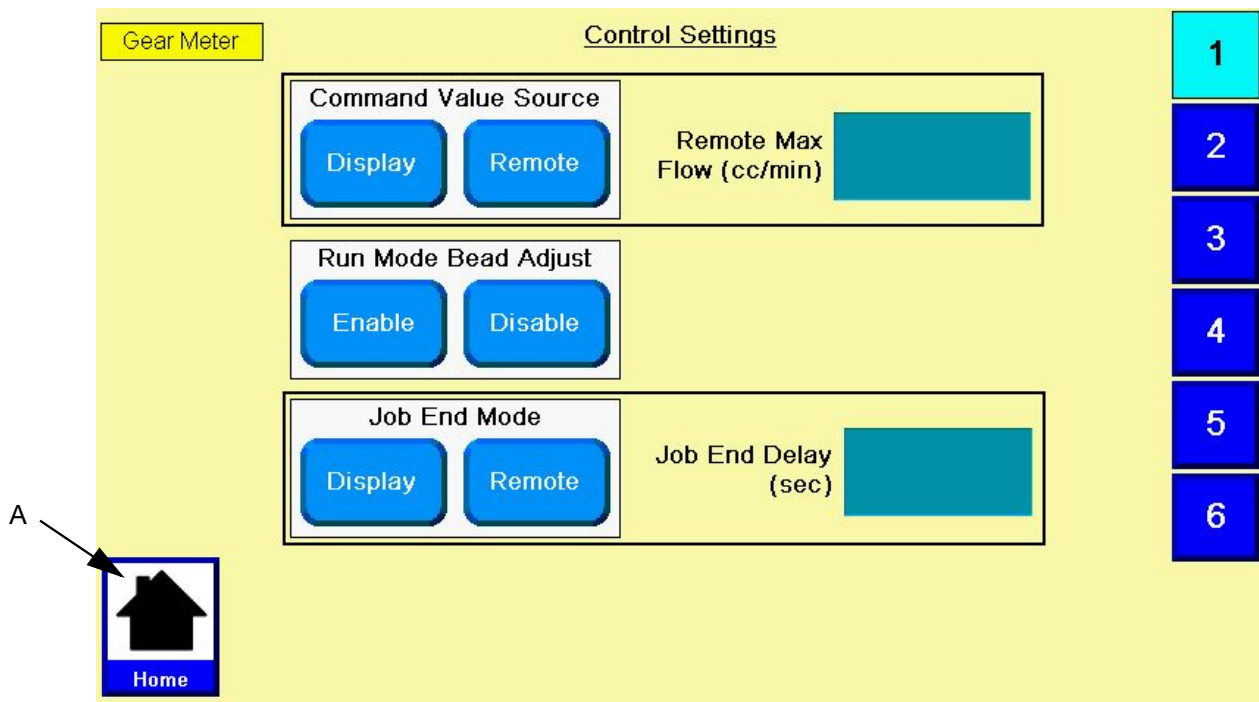
Son señales enviadas por la máquina externa cuando debe producirse la acción relacionada. La señal de Trabajo completo se envía para detener la señal de ciclo en curso. La señal del Gatillo de dispensación se envía para iniciar la dispensación. La señal de Voltaje del comando muestra el voltaje del cable de comando y solo sirve para la resolución de problemas. Consulte el **Apéndice B: E/S** en la página 98 para obtener más información.

Entradas del robot

Son señales enviadas a la máquina externa para avisar de los estados del sistema. La señal de Dispensación lista informa a la máquina de que el sistema está listo para dispensar que se puede iniciar una dispensación. La señal de Sin alarma informa a la máquina de que no hay alarmas activas en ese momento. La señal de Ciclo en curso informa a la máquina de que el sistema está ocupado en ese momento, por lo que no se puede iniciar la dispensación.

NOTA: La señal de Dispensación lista permanece activada durante el modo automático. Si se produce una desviación de la alarma, las señales de Dispensación lista y Alarma permanecerán activadas. Si se produce un error, la señal de Dispensación lista desaparecerá.

Pantalla de configuración n.º 2



Botones n.º 1 a n.º 6

Pulse estos botones para ir a la pantalla de configuración con el mismo número que el botón. Por ejemplo, pulse el botón n.º 3 para ir a la pantalla de configuración n.º 3.

Retardo de finalización del trabajo (seg.)

Cuando el modo de finalización del trabajo está ajustado en Pantalla, la señal de Ciclo en curso se elimina después de que transcurra el tiempo indicado en este campo.

Origen de valor de comando

Los valores de comando pueden ser controlados por la pantalla táctil de la interfaz de usuario o una máquina externa conectada al sistema a través de la interfaz de control externa.

Ajuste del modo de funcionamiento con goteo

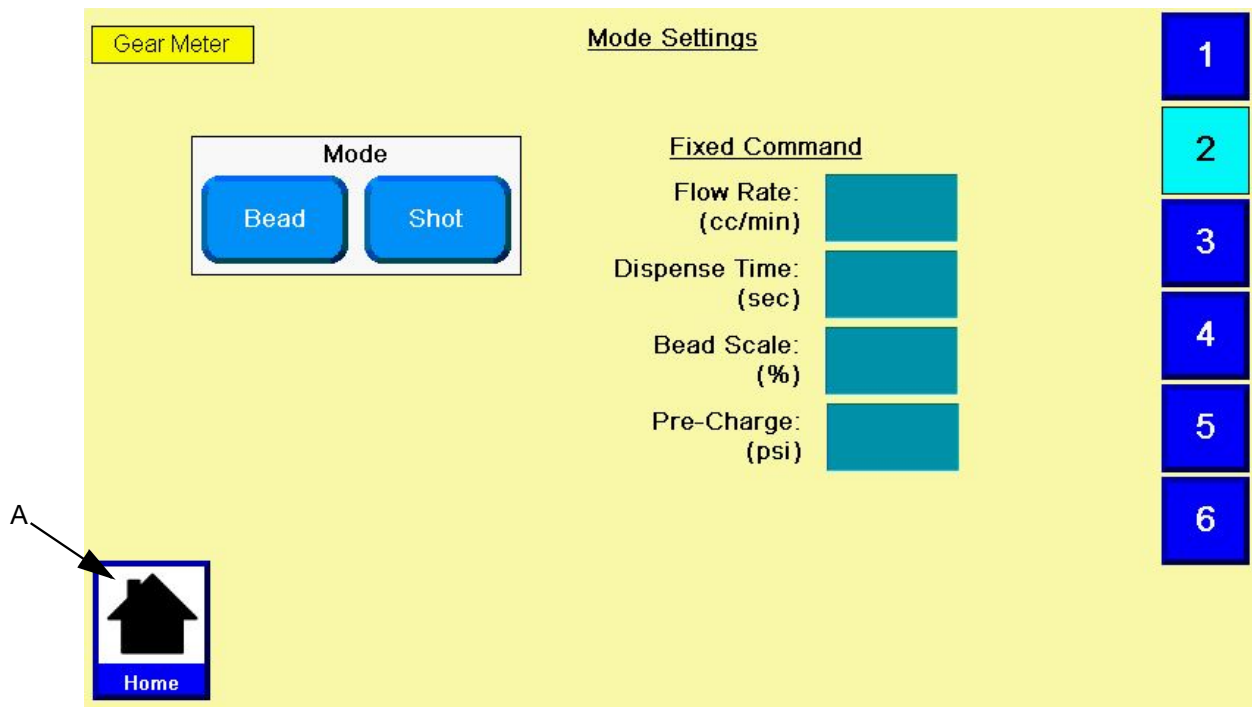
Cuando esta opción está activada, aparece la función de escala de goteo en la pantalla de inicio. Consulte la sección **Pantalla de inicio** en la página 85 para obtener más información.

Modo de finalización del trabajo

La señal de Ciclo en curso puede eliminarse cuando el gatillo de dispensación se elimina al tener seleccionada la opción Pantalla.

Si se selecciona la opción Remoto, se necesita la señal de Trabajo completo para eliminar la señal de Ciclo en curso.

Pantalla de configuración n.º 2



Descripción general

Los ajustes del modo de dispensación, el caudal y la duración de la dispensación se aplican solo al modo



Se pueden cambiar los valores en esta pantalla independientemente de los cambios que se realicen en la pantalla de mantenimiento.

El valor de la escala de goteo es una copia del ajuste de la escala de goteo de la pantalla de inicio, que puede activarse o desactivarse en la pantalla de configuración n.º 1. Consulte la sección **Pantalla de configuración n.º 2** en la página 88 para obtener más información.

Comando fijo cm³/min

Aquí se puede introducir el caudal. Este campo solo se utiliza cuando el origen del valor de comando está ajustado en Pantalla en la pantalla de configuración n.º 1. Consulte la sección **Pantalla de configuración n.º 2** en la página 88 para obtener más información.

Botones n.º 1 a n.º 6

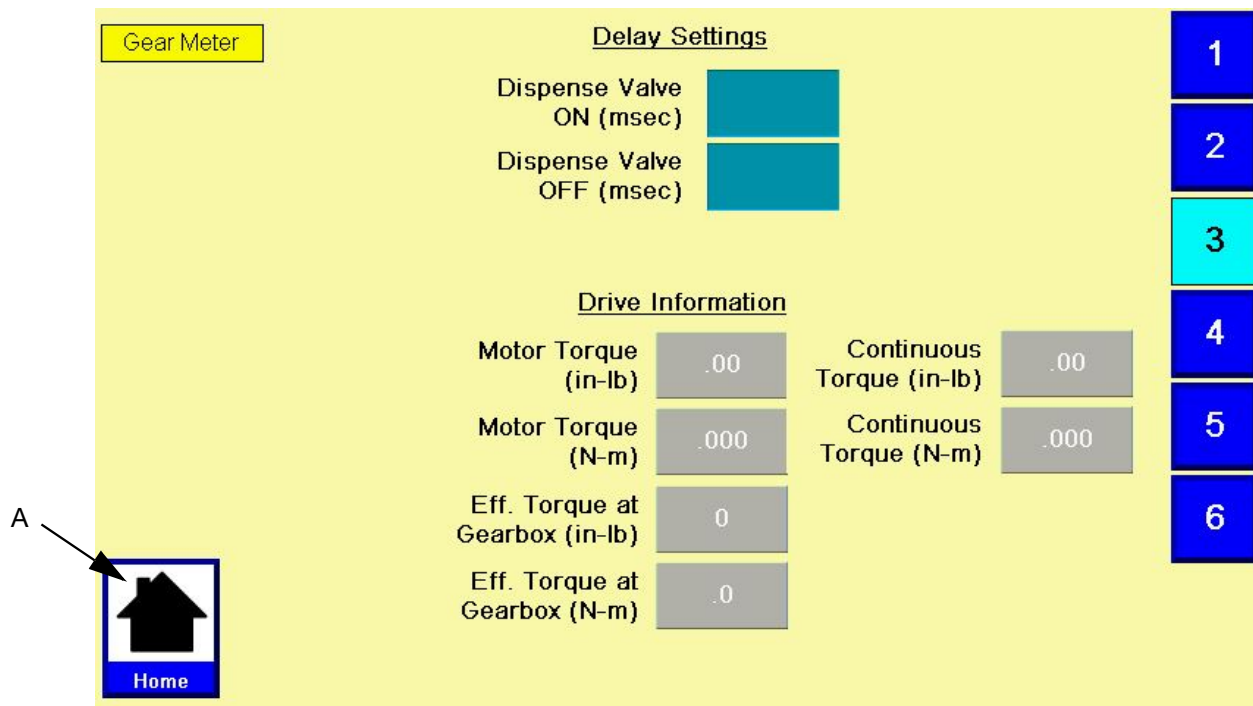
Pulse estos botones para ir a la pantalla de configuración con el mismo número que el botón. Por ejemplo, pulse el botón n.º 3 para ir a la pantalla de configuración n.º 3.

Precarga

Es la presión entre el medidor y la válvula dispensadora cuando esta está cerrada. Si el ajuste de la precarga es distinto a cero, inmediatamente después de la dispensación, el medidor de engranajes continuará girando después de que se cierre la válvula dispensadora, hasta que se alcance el valor de presión de la precarga. El valor de precarga máximo es 2500 psi (17,2 MPa, 172 bar).

<p>Unos valores mayores en el ajuste de retardo de activación aumentará las presiones en el sistema. Si se introduce un valor demasiado grande, la máquina podría presurizarse demasiado, lo que podría provocar la rotura de componentes y lesiones graves.</p>				

Pantalla de configuración n.º 3



Botones n.º 1 a n.º 6

Pulse estos botones para ir a la pantalla de configuración con el mismo número que el botón. Por ejemplo, pulse el botón n.º 3 para ir a la pantalla de configuración n.º 3.

Ajustes de retardo



Unos valores mayores en el ajuste de retardo de activación aumentará las presiones en el sistema. Si se introduce un valor demasiado grande, la máquina podría presurizarse demasiado, lo que podría provocar la rotura de componentes y lesiones graves.

Los ajustes de retardo afectan al tiempo de apertura y cierre de la válvula dispensadora al iniciar un disparo.

El retardo de activación es la cantidad de tiempo en milisegundos que transcurre entre el inicio de un disparo y la apertura de la válvula dispensadora. Si el retardo de activación se ajusta en 100, la máquina esperará 100 milisegundos para abrir la válvula dispensadora tras el inicio de un disparo. Esto provocará una acumulación de la presión entre el medidor y la válvula dispensadora hasta que esta última se abra.

El retardo de desactivación es la cantidad de tiempo en milisegundos que transcurre entre la finalización de un disparo y el cierre de la válvula dispensadora. Si el retardo de desactivación se ajusta en 100, la máquina esperará 100 milisegundos para cerrar la válvula dispensadora tras la finalización de un disparo.

Información de la transmisión

Par motor

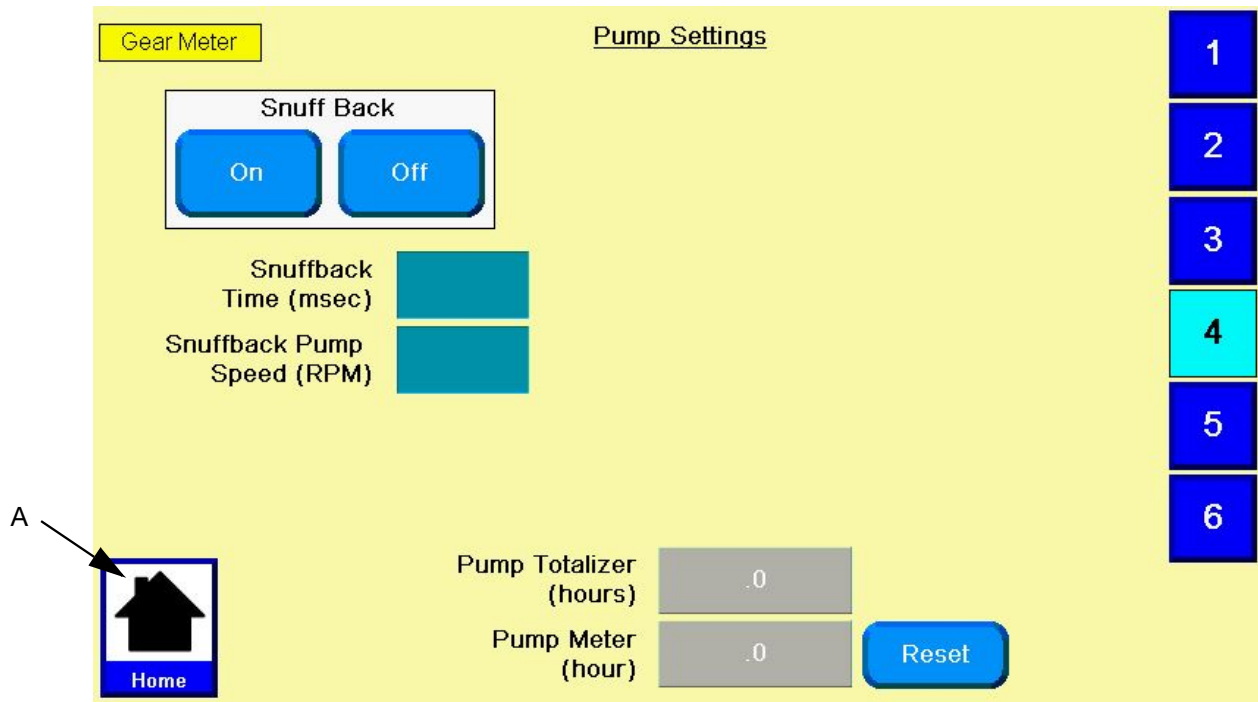
Muestra el par motor durante la dispensación. Si el par motor sube por encima del par continuo, se emite una alarma. Consulte la sección **Errores** en la página 31.

Cont. Par de apriete

Par nominal continuo del motor.

NOTA: La pantalla del par motor es una buena manera de determinar el caudal máximo con una viscosidad dada.

Pantalla de configuración n.º 4



Botones n.º 1 a n.º 6

Pulse estos botones para ir a la pantalla de configuración con el mismo número que el botón. Por ejemplo, pulse el botón n.º 3 para ir a la pantalla de configuración n.º 3.

Ajustes de la bomba

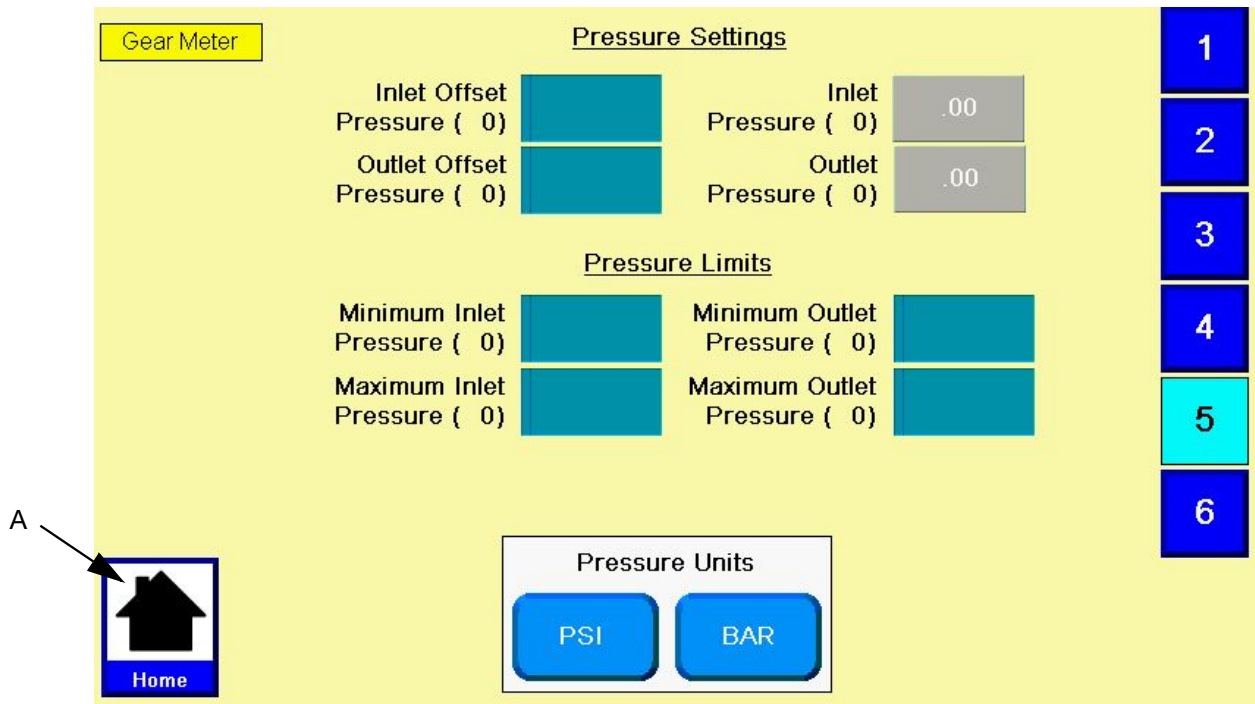
Antigoteo: Esto permite al medidor de engranajes girar en sentido inverso, justo después de la dispensación, para empujar el material de vuelta a la válvula dispensadora y minimizar o eliminar el goteo de material. El tiempo antigoteo y rpm de la bomba para el antigoteo son ajustes que se usan cuando la opción Antigoteo está activada. Estos ajustes pueden modificarse para trabajar mejor con el material empleado.

NOTA: No se recomienda para materiales muy viscosos.

Totalizador de horas de la bomba: Este campo registrará el tiempo de dispensación total de la máquina en horas. Este campo no puede reiniciarse.

Contador de horas de la bomba: Este campo muestra el tiempo de dispensación total en horas. Este campo puede reiniciarse.

Pantalla de configuración n.º 5



Descripción general

Esta pantalla controla los ajustes de los sensores de presión. Estos valores se usan para errores de disparo.

Botones n.º 1 a n.º 6

Pulse estos botones para ir a la pantalla de configuración con el mismo número que el botón. Por ejemplo, pulse el botón n.º 3 para ir a la pantalla de configuración n.º 3.

Entrada, salida y desviación

Los valores de entrada, salida y desviación se usan para el ajuste preciso del transductor de presión. Si los transductores de presión no registran una presión cero cuando no hay material en el sistema, introduzca un valor para cambiar el valor de la presión a cero. Por ejemplo, si se muestra 15 psi, introduzca -15 psi para cambiar el valor a cero.

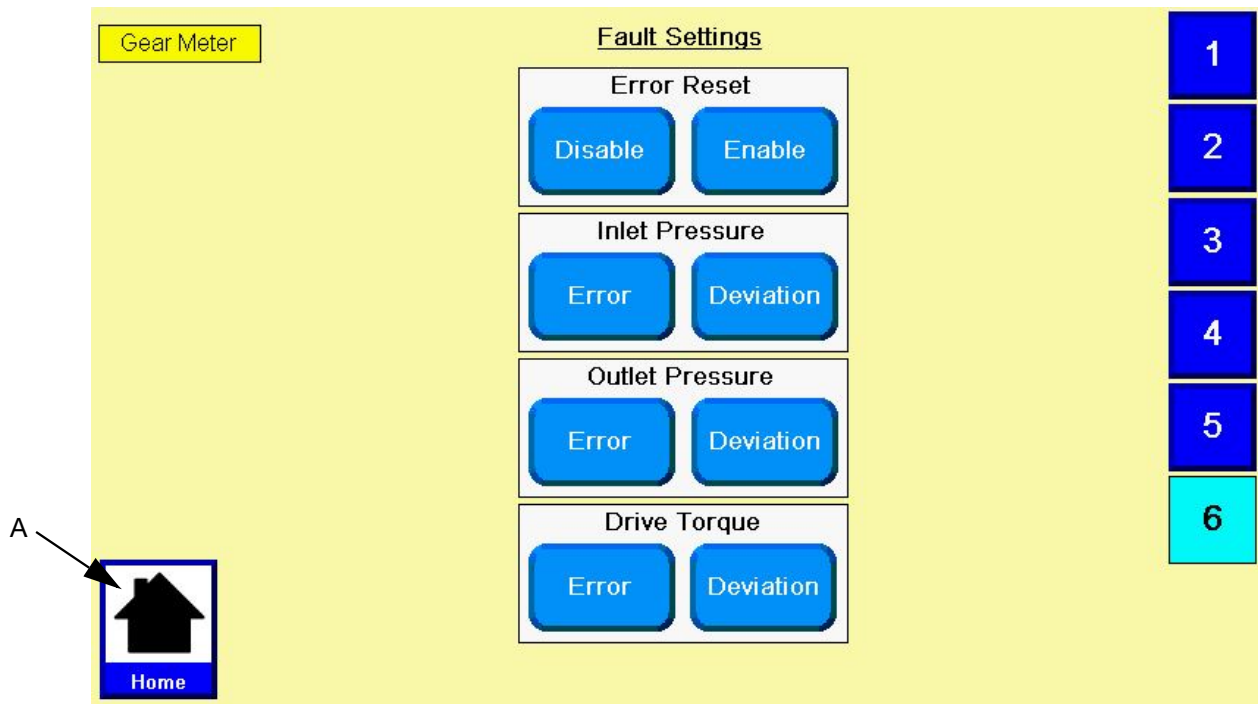
Límites mínimos/máximos de entrada/salida

Estos valores límite se usan para definir el intervalo aceptable de valores para la dispensación. Si los valores están fuera de este intervalo durante la dispensación, la máquina emitirá una alarma. Consulte la sección **Errores** en la página 31.

psi, bar

Permite ajustar la unidad de medición para la presión de todo el sistema.

Pantalla de configuración n.º 6



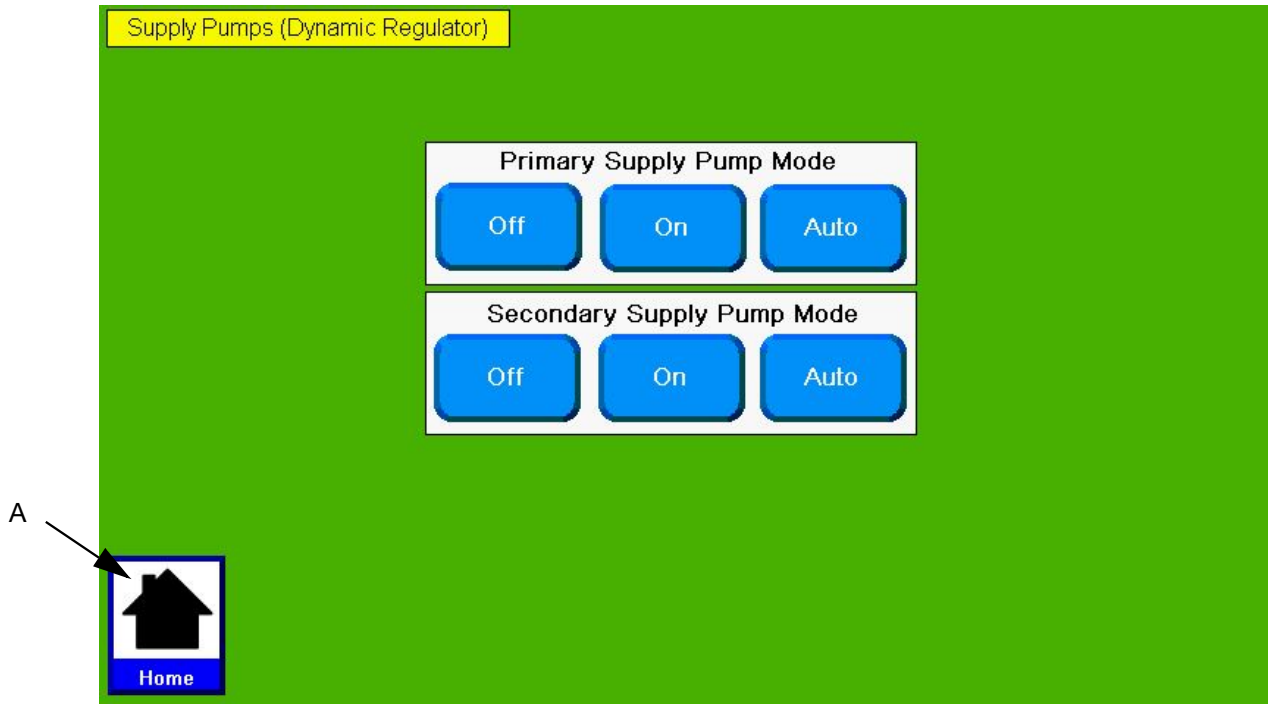
Ajustes de error

Restablecimiento de errores: Si está desactivado, los errores no pueden restablecerse. Si está activado, los errores pueden restablecerse.

Presión de entrada/salida, par de transmisión: Si se ajusta en Error, se generará un error cuando se superen los límites. La máquina estará desactivada hasta que se restablezca el error. Si se ajusta en Desviación, se generará un error cuando se superen los límites. La máquina no se estará desactivada hasta que se restablezca el error.

Si se ajusta en Desviación, se generará un error cuando se superen los límites. La máquina no estará desactivada. Consulte la sección **Errores** en la página 31.

Pantalla de la bomba de suministro



NOTA: Esta pantalla se usa para controlar el kit del regulador dinámico opcional para un dispositivo Therm-O-Flow. Consulte la sección Accesorios en la página 74 para obtener más información sobre el kit del regulador dinámico opcional.

Bombas de suministro (regulador dinámico analógico)

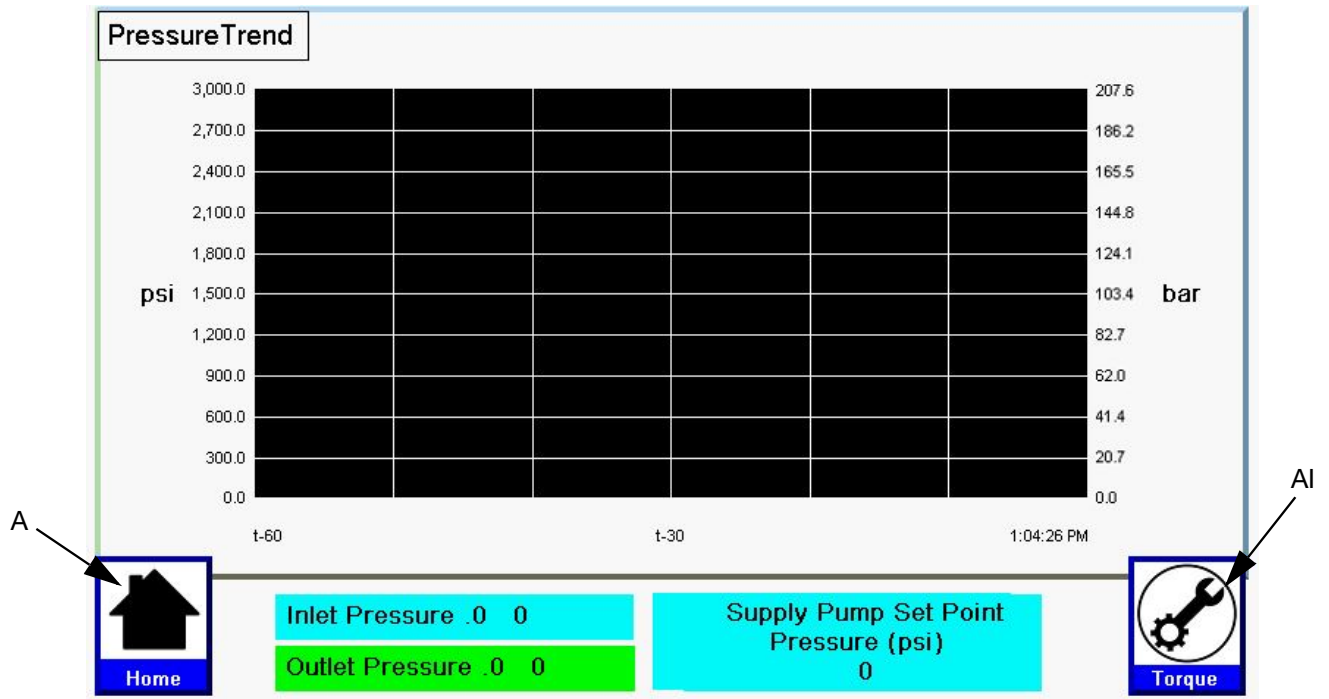
Modo de bomba de suministro principal

- **Modo automático:** Durante el funcionamiento normal, este modo activará el solenoide del regulador dinámico cuando el solenoide de la válvula dispensadora esté activado.
- **Modo activado:** Este modo activará el solenoide del regulador dinámico.
- **Modo desactivado:** La opción del regulador dinámico está desactivada.

Modo de bomba de suministro secundaria

- Ofrece las mismas funciones de control que la bomba principal.

Pantalla de tendencias de presión



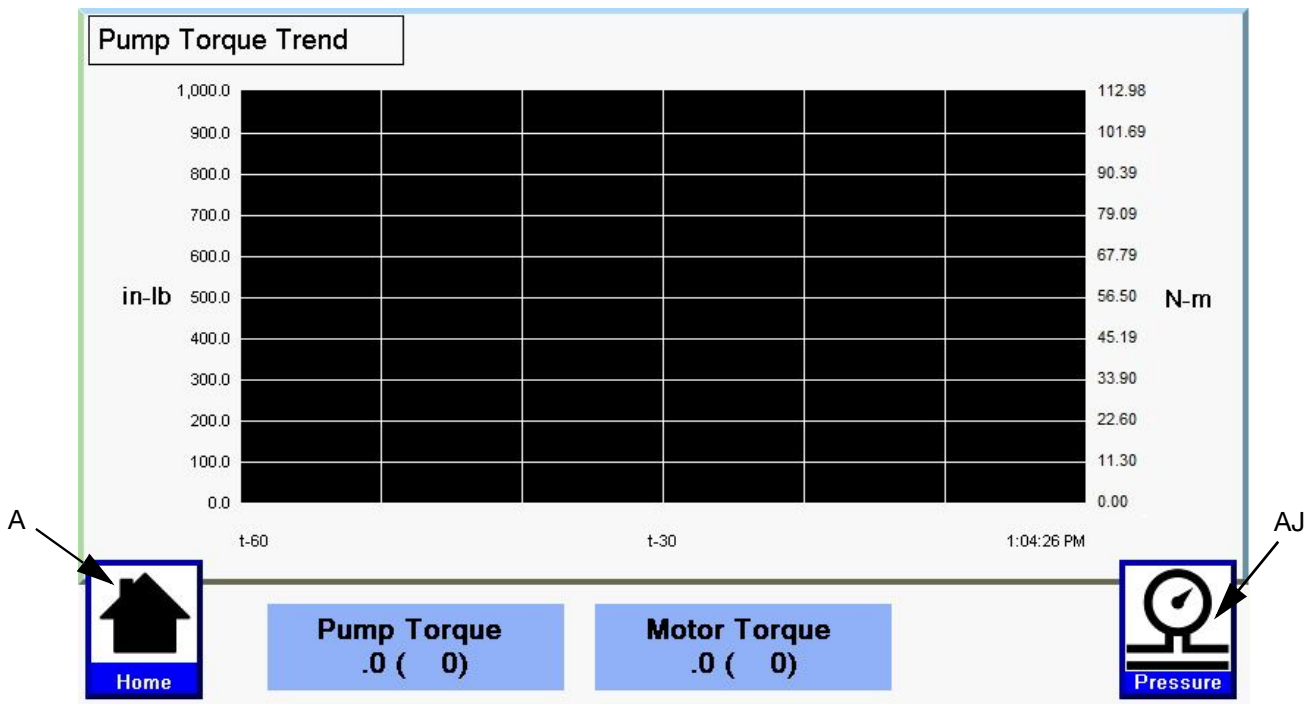
Leyenda:

A1 Vaya a la pantalla de tendencias de par

Descripción general

La pantalla de tendencias de presión permite al usuario ver las presiones de entrada y salida en tiempo real. Las presiones mostradas en esta pantalla reflejan los mismos valores que aparecen en las pantallas de inicio y de mantenimiento.

Pantalla de tendencias de par



Leyenda:

AJ Vaya a la pantalla de tendencias de presión

Descripción general

La pantalla de tendencias de par permite al usuario ver el par de la bomba y el par motor en tiempo real.

Par de la bomba

El par de la bomba muestra el par efectivo de la bomba durante el funcionamiento.

Par motor

El par motor muestra el par del motor durante el funcionamiento y se mide en in/lb.

Pantalla de alarmas

Consulte la sección **Códigos de error y resolución de problemas** en la página 32 para obtener información sobre posibles errores.



Confirmar toda la lista

Cuando se pulsa el botón Confirmar toda la lista, se confirman todos los errores que aparecen en la lista de la pantalla de alarmas y se indica en la pantalla la hora en la que los errores fueron confirmados. Este botón debe pulsarse antes de pulsar el botón Borrar todas las alarmas.

NOTA: Confirmar las alarmas no las borra.

Borrar todas las alarmas

Cuando se pulsa el botón Borrar todas las alarmas, se eliminan todos los errores que aparecen en la lista de la pantalla de alarmas. Antes de pulsar el botón Borrar todas las alarmas, deben confirmarse todas las alarmas.

NOTA: El botón Borrar todas las alarmas solo se puede pulsar si el restablecimiento de errores está activado (consulte la sección **Configuración de errores** en la página 21).

Apéndice B: E/S

Utilización de E/S del PGM

El medidor de engranajes utiliza varias señales de E/S para comunicarse con los controladores de automatización de la planta. Hay dos entradas digitales, tres salidas digitales y una entrada analógica. Todas estas señales están enrutadas al conector de E/S situado en la parte superior del controlador.

Otras clavijas del conector de E/S sirven para la alimentación de 24 V CC, el suministro común de 24 V CC, la analógica común y una señal con una alimentación de 24 V CC solo cuando el interruptor de la parada de emergencia del controlador está activado. Ninguna de estas señales está aislada, todas están relacionadas con el plano de tierra del cuadro de control. En los párrafos siguientes se describen los métodos de conexión típicos para las señales del controlador de automatización.

Entradas digitales

Las dos entradas digitales son Inicio de dispensación y Trabajo completo. Estas entradas necesitan una salida de suministro de corriente de 24 V CC procedente del controlador de automatización. Consulte la FIG. 42.

Si el controlador de automatización emplea contactos de relé para activar las señales de E/S, deberían usarse los 24 V CC disponibles en el conector de E/S del medidor de engranajes (clavija 5) para accionar las entradas. Si el controlador de automatización emplea un conmutador de lado alto de 24 V CC, las salidas de automatización pueden conectarse directamente a las entradas, siempre que el suministro común de 24 V CC (clavija 6) del medidor de engranajes pueda conectarse al suministro común del controlador de automatización. Si las salidas del controlador de automatización emplean un conmutador de lado bajo (colector abierto) o un voltaje distinto a 24 V CC, los relés deben usarse como se muestra en la FIG. 42.

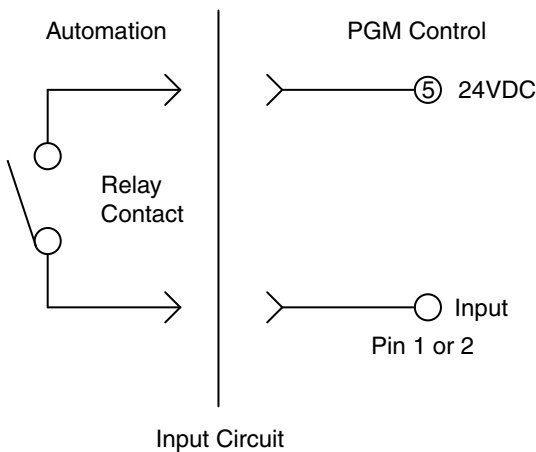


FIG. 42

Salida digitales

Las tres salidas digitales son Dispensación lista, Fallo presente y Ciclo en curso. Estas salidas realizan una conmutación de lado alto de 24 V CC y necesitan una entrada con un consumo de corriente de 24 V CC en el controlador de automatización. Consulte la FIG. 43. Si el controlador de automatización emplea bobinas de relé de 24 V CC para recibir las señales de E/S, las señales deben conectarse como se muestra en la FIG. 43.

Si las entradas del controlador de automatización reciben corriente o usan un voltaje superior a 24 V CC, los relés con bobinas de 24 V CC deben usarse como se muestra en la FIG. 43.

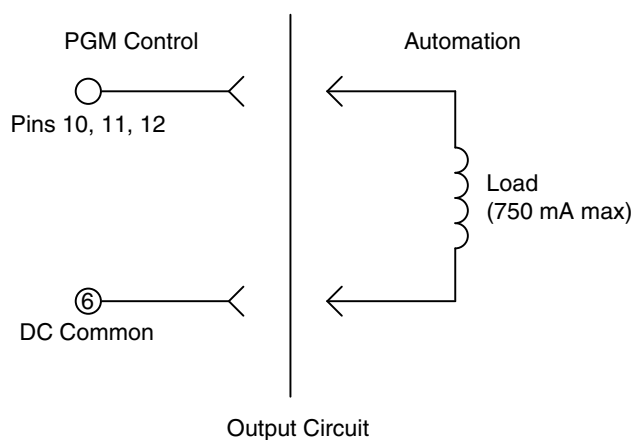


FIG. 43

Entradas analógicas

El PGM recibe un comando analógico de caudal desde el sistema de automatización. La entrada analógica de 0 a 10 V CC está relacionada con la analógica común del control. Consulte la FIG. 44. La referencia para la salida analógica del controlador de automatización debe conectarse a la referencia analógica del PGM (clavija 8) para que esta señal funcione correctamente.

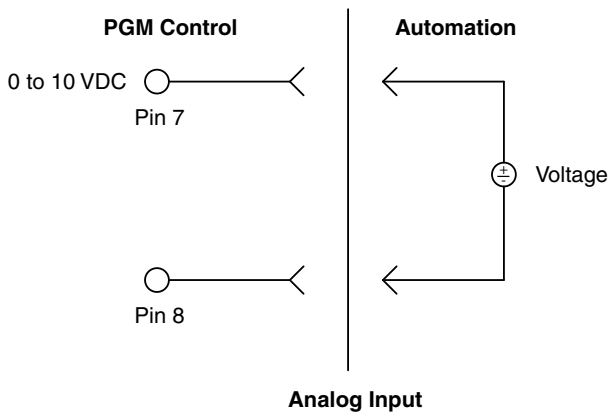


FIG. 44

24 V CC de la parada de emergencia

EL PGM proporciona una señal que el controlador de automatización puede usar para controlar la posición del interruptor de parada de emergencia del controlador del PGM. Consulte la FIG. 45.

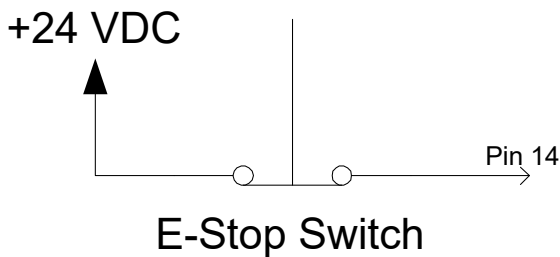


FIG. 45

Relés

Si es necesario usar relés para condicionar las señales de E/S, a continuación se muestran algunos ejemplos de números de pieza que pueden usarse.

Para bobinas de 24 V CC:

- Relé: Número de pieza de Phoenix Contact: 2966171

Para bobinas de 120 V CA:

- Relé: Número de pieza de Phoenix Contact: 2966197

Apéndice C: Teoría de funcionamiento

Teoría de funcionamiento

Señales de entrada y salida

Terminología

ra efectos de este documento, una señal digital se considera ESTABLECIDA cuando recibe voltaje (o este supera el umbral mínimo). Se considera que una señal está RESTABLECIDA cuando no recibe voltaje (o este no alcanza el umbral mínimo). **Los dispositivos** se consideran ESTABLECIDOS cuando reciben energía o tienen un estado activo.

Entradas digitales

Inicio de la dispensación: es la señal de dispensación. La unidad del PGM intentará dispensar el caudal ordenado mientras esta señal esté ESTABLECIDA, dependiendo del modo.

Control encendido: esta entrada se restablece cuando se pulsa el botón de parada de emergencia.

Trabajo completo: esta entrada puede usarse para indicar la finalización de un trabajo.

NOTA: La señal de dispensador listo es una señal importante para el control por parte del sistema de automatización. Cuando la salida de dispensador listo no está activada, puede que LT no responda a las solicitudes del sistema de automatización. Esto podría provocar una situación en la que el sistema de automatización realice la producción, pero el PGM no dispense ningún material.

Solenoides de la válvula dispensadora: esta señal se establecerá para energizar el solenoide de la válvula dispensadora al comienzo de un ciclo de dispensación.

Fallo presente: esta señal se RESTABLECE en las condiciones siguientes:

- No hay ningún fallo (alarmas o advertencias) activo.

Ciclo en curso: esta señal se establece al comienzo de un ciclo de dispensación. Se restablece al final del ciclo de dispensación. El ciclo de dispensación puede finalizar de dos formas, dependiendo de cómo esté ajustado el modo de finalización del trabajo.

- Si el modo de finalización del trabajo está ajustado en Remoto, el ciclo de dispensación finaliza cuando la señal de trabajo completo se recibe del sistema de E/S de la automatización.
- Si el modo de finalización del trabajo está ajustado en Pantalla, el ciclo de dispensación finaliza cuando acabe el tiempo de retardo de finalización del trabajo. Consulte el **Apéndice A: Pantalla de la interfaz del usuario** en la página 82.

Entrada analógica

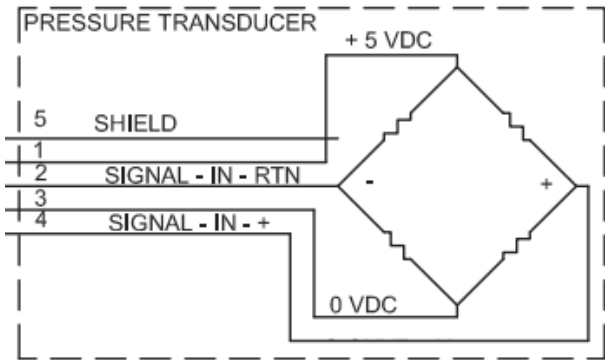
Comando de caudal: la entrada de la señal del comando de caudal representa las solicitudes de caudal. El voltaje debe estar entre 0 y 10 V CC. La señal de 0-10 voltios se interpreta como una señal de comando de caudal relativa del 0-100 %. El sistema debe estar ajustado en modo remoto para que esta señal se pueda usar.

Consulte la sección **Accesorios** en la página 74.

Apéndice D: Conexión del transductor 25E231

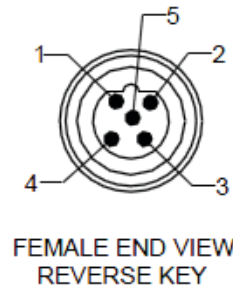
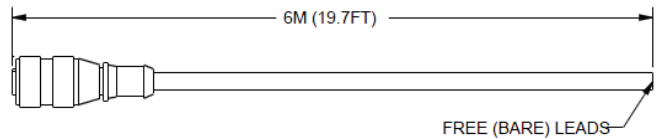
El kit del transductor ambiente de PGM 24E474 se usa para sistemas PGM que son independientes del cuadro de control PGM de Graco. Estos transductores pueden conectarse a un amplificador o un acondicionador de señal del cliente. Consulte las especificaciones de estos dispositivos al realizar las conexiones.

Número de pieza	16A093
Sistema eléctrico	
Tipo	4 cables de puente completo
Voltaje de entrada	5 V CC
Amplitud a 3000	104 mV
Amplitud a 5000	173 mV
Desviación a cero	4 +/- 2 mV
Resistencia de entrada	<9 K Ω
Resistencia de salida	3-6 K Ω
Mecánica	
Rango de funcionamiento	0-5000 psi
Presión máx.	5000 psi
Presión de prueba	10.000 psi
Presión de rotura	20.000 psi
Rango de temperatura	0-85 °C (32-185 °F)
Longitud del cable	56 pulgadas
Extremo del conector	M12 macho con chaveta, referencia Turck: n.º de pieza WASW 4.5-x...



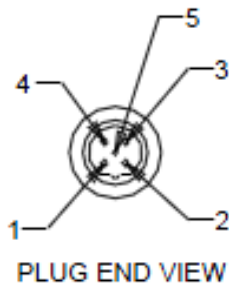
Cable adaptador

NOTA: Puede adquirirse el cable adaptador 128427 para adaptar el cable del transductor a cables separados. Consulte los detalles de los cables a continuación.



Clavija	Color del cable
1	Marrón
2	Blanco
3	Azul
4	Negro
5	Verde/Amarillo

Conexión de las clavijas de los cables



Detalle de distribución de clavijas de M12		
Clavija	Descripción	Color del cable
1	+ EXE (5 V CC)	Rojo
2	Señal -	Verde
3	- EXE (COM)	Negro
4	Señal +	Blanco
5	Drenaje del blindaje	Drenaje del blindaje

Especificaciones técnicas

Nombre del equipo		
	EE. UU.	Métrico
Repetibilidad del volumen	+/-1 %	
Presión de entrada máxima del fluido	1500 psi	10,3 MPa, 103 bar
Presión de salida máxima del fluido	2500 psi	17,2 MPa; 172 bar
Rango de presión de suministro de aire	60-100 psi (requiere filtración)	
Se recomienda la filtración del fluido	Malla de hasta 200, dependiendo de la viscosidad	
Rango de viscosidades de fluidos	1000-1.000.000 centipoise	
Piezas en contacto con el fluido	Acero inoxidable, acero para herramientas, cromo, carburo, acetato, plástico, PTFE, juntas tóricas resistentes a los productos químicos	
Requisitos de alimentación eléctrica	Carga completa: 18,5 A, capacidad del fusible: 21 A	
Rango de tensión de alimentación	240 V CA, 50-60 Hz, monofásica	
Caudal mínimo		
Modelo de 6 cm ³ /revolución	30 cm ³ /min	
Modelo de 20 cm ³ /revolución	40 cm ³ /min	
Caudal máximo		
Modelo de 6 cm ³ /revolución	480 cm ³ /min	
Modelo de 20 cm ³ /revolución	1600 cm ³ /min	
Tamaño mínimo de disparo dispensado		
Modelo de 6 cm ³ /revolución	8 cm ³	
Modelo de 20 cm ³ /revolución	10 cm ³	
Nivel de presión de sonido con caudal máximo		
Modelo de 6 cm ³ /revolución	58 dB(A)	
Modelo de 20 cm ³ /revolución	72 dB(A)	
Nivel de potencia de sonido con caudal máximo		
Modelo de 6 cm ³ /revolución	68 dB(A)	
Modelo de 20 cm ³ /revolución	79 dB(A)	
Rango de temperatura de funcionamiento		
Control	40-104 °F	4-40 °C
Bomba calefactada	40-400 °F	4-204 °C
Bomba ambiente	40-120 °F	4-49 °C
Rango de humedad de funcionamiento	10-90 % sin condensación	
Peso		
Modelo de 6 cm ³ /revolución	30 lb	13,61 kg
Modelo de 20 cm ³ /revolución	60 lb	27,22 kg
Controles	100 lb	45,36 kg
Dimensiones totales		
Modelo de 6 cm ³ /revolución	19,75 × 9,38 × 6,6 pulg. (al. × an. × prof.) (50,17 × 23,83 × 16,76 mm)	
Modelo de 20 cm ³ /revolución	21,75 × 9,5 × 8,9 pulg. (al. × an. × prof.) (55,25 × 24,13 × 22,6 mm)	
Control	30 × 24 × 12 pulg. (al. × an. × prof.) (76,2 × 60,96 × 30,48 mm)	
* Los caudales y las viscosidades son valores estimados. Los caudales disminuyen cuando aumenta la viscosidad. Los fluidos sometidos a presión sufren esfuerzos de corte. Se deben probar siempre las nuevas aplicaciones o los nuevos fluidos para determinar los tamaños y los equipos adecuados. Consulte a su distribuidor autorizado Graco para obtener información sobre otras posibilidades.		

Proposición 65 de California

RESIDENTES DE CALIFORNIA

 **ADVERTENCIA:** Cáncer y daño reproductivo - www.P65Warnings.ca.gov.

Garantía estándar de Graco

Graco garantiza que todo equipo mencionado en este documento fabricado por Graco y que lleve su nombre está exento de defectos de material y de mano de obra en la fecha de venta por parte de un distribuidor autorizado de Graco al cliente original. Con la excepción de cualquier garantía especial, extendida o limitada publicada por Graco, y durante un período de doce meses desde la fecha de venta, Graco reparará o reemplazará cualquier pieza del equipo que Graco determine que es defectuosa. Esta garantía es válida solamente si el equipo se instala, se utiliza y se mantiene de acuerdo con las recomendaciones escritas de Graco.

Esta garantía no cubre, y Graco no será responsable por desgaste o rotura generales, o cualquier fallo de funcionamiento, daño o desgaste causado por una instalación defectuosa, una aplicación incorrecta, abrasión, corrosión, mantenimiento incorrecto o inadecuado, negligencia, accidente, manipulación o sustitución con piezas que no sean de Graco. Graco tampoco asumirá ninguna responsabilidad por mal funcionamiento, daños o desgaste causados por la incompatibilidad del equipo Graco con estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco, o por el diseño, fabricación, instalación, funcionamiento o mantenimiento incorrecto de estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco.

Esta garantía está supeditada a la devolución, previo pago del equipo que se considera defectuoso, a un distribuidor de Graco para la verificación de dicho defecto. Si se verifica que existe el defecto por el que se reclama, Graco reparará o reemplazará de forma gratuita todas las piezas defectuosas. El equipo se devolverá al comprador original previo pago del transporte. Si la inspección del equipo no revela ningún defecto de material o de mano de obra, se realizarán las reparaciones a un precio razonable; dichos cargos pueden incluir el coste de piezas, de mano de obra y de transporte.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA, Y SUSTITUYE CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA INCLUYENDO, A TÍTULO ENUNCIATIVO, PERO NO LIMITATIVO, LA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O LA GARANTÍA DE APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.

La única obligación de Graco y el único recurso del comprador en relación con el incumplimiento de la garantía serán los estipulados en las condiciones anteriores. El comprador acepta que no habrá ningún otro recurso disponible (incluidos, entre otros, daños imprevistos o emergentes por pérdida de beneficios, pérdida de ventas, lesiones a las personas o daños a bienes, o cualquier otra pérdida imprevista o emergente). Cualquier reclamación por incumplimiento de la garantía debe presentarse en los dos (2) años posteriores a la fecha de compra.

GRACO NO GARANTIZA Y RECHAZA TODA SUPUESTA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, EN LO QUE SE REFIERE A ACCESORIOS, EQUIPO, MATERIALES O COMPONENTES VENDIDOS PERO NO FABRICADOS POR GRACO. Estos elementos vendidos pero no fabricados por Graco (como motores eléctricos, interruptores, mangueras, etc.) están sujetos a la garantía, si la hubiera, de su fabricante. Graco ofrecerá al cliente asistencia razonable para realizar reclamaciones derivadas del incumplimiento de dichas garantías.

Graco no será responsable, bajo ninguna circunstancia, por los daños indirectos, imprevistos, especiales o emergentes resultantes del suministro por parte de Graco del equipo mencionado más adelante, o del equipamiento, rendimiento o uso de ningún producto u otros bienes vendidos, ya sea por incumplimiento del contrato o por incumplimiento de la garantía, negligencia de Graco o cualquier otro motivo.

Información sobre Graco

Sistemas de dispensación de adhesivo y sellante

Para consultar la información más reciente sobre los productos Graco, visite www.graco.com.

Para obtener información sobre patentes, consulte www.graco.com/patents.

PARA HACER UN PEDIDO, póngase en contacto con el distribuidor de Graco, vaya a www.graco.com o llame y le indicaremos dónde está su distribuidor más cercano.

Si llama desde los EE. UU.: 1-800-746-1334

Si llama desde fuera de los EE. UU.: 0-1-330-966-3000

Todos los datos presentados por escrito y visualmente contenidos en este documento reflejan la información más reciente sobre el producto, disponible en el momento de la publicación.

Graco se reserva el derecho a realizar cambios en cualquier momento sin previo aviso.

Traducción de las instrucciones originales. This manual contains Spanish. MM 3A5185

Oficinas centrales de Graco: Minneapolis

Oficinas internacionales: Bélgica, China, Japón, Corea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

Copyright 2017, Graco Inc. Todas las instalaciones de fabricación de

Graco están registradas conforme a la norma ISO 9001.