

Kits de comunicación

332960E

ES

Se utilizan para comunicarse desde un módulo de control de visualización (DCM) o un módulo de control de visualización avanzado (ADCM) con un controlador lógico programable (PLC) o una interfaz web avanzada (AWI). Únicamente para uso profesional.
No aprobada para uso en atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas.



Instrucciones importantes de seguridad

Lea todas las advertencias e instrucciones de este manual y del manual del sistema. Guarde estas instrucciones.

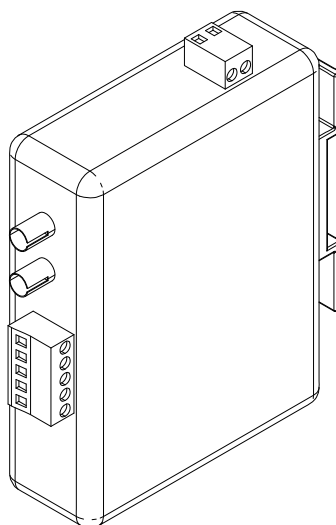
Kit 24N978, conversor de fibra óptica

(conversor de fibra óptica a serie)

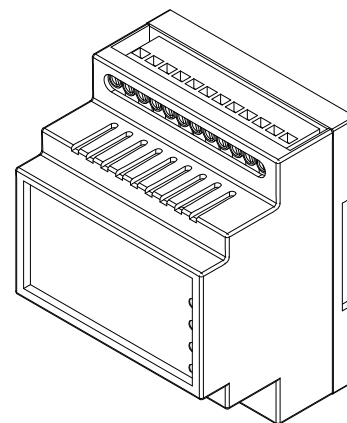
Kit 24N977, puerta de enlace Modbus

(conversor de Modbus TCP a Modbus RTU)

24N978










24N977



ti21315a

Advertencias

Las advertencias siguientes corresponden a la puesta en marcha, utilización, conexión a tierra, mantenimiento y reparación de este equipo. El símbolo de exclamación lo alerta sobre una advertencia general y los símbolos de peligro se refieren a riesgos específicos 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 peligro específicos de un producto no incluidos en esta sección pueden aparecer en todo el cuerpo de este manual en donde corresponda.

 ADVERTENCIA	
   	<p>PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN</p> <p>Las emanaciones inflamables, como los vapores de disolvente o de pintura, en la zona de trabajo pueden incendiarse o explotar. Para evitar incendios y explosiones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilice el equipo únicamente en zonas bien ventiladas.• Elimine toda fuente de encendido, tales como luces piloto, cigarrillos, lámparas eléctricas portátiles y cubiertas de plástico (arcos estáticos potenciales).• Mantenga la zona de trabajo sin residuos, tales como disolvente, trapos o gasolina.• No enchufe ni desenchufe cables de alimentación o active o desactive los interruptores de alimentación o de luces en presencia de emanaciones inflamables.• Conecte a tierra todos los equipos en la zona de trabajo. Consulte las instrucciones de Conexión de tierra.• Utilice únicamente mangueras conectadas a tierra.• Sostenga firmemente la pistola contra el costado de un recipiente conectado a tierra mientras dispara hacia el interior del mismo. No use forros de cubo salvo que sean antiestáticos o conductores.• Detenga el funcionamiento inmediatamente si se producen chispas de 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 DE DESCARGA ELÉCTRICA</p> <p>Este equipo debe estar conectado a tierra. La conexión de tierra, configuración o utilización incorrecta del sistema puede causar descargas eléctricas.</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 revisar o instalar equipos.• Conecte únicamente a una fuente de alimentación conectada a tierra.• Todo el cableado eléctrico debe ser hecho por un electricista cualificado y cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.



ADVERTENCIA



PELIGROS RELACIONADOS CON LA UTILIZACIÓN INCORRECTA DEL EQUIPO

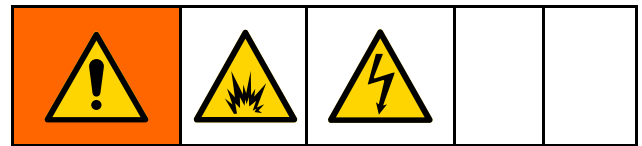
El uso incorrecto puede provocar la muerte o lesiones graves.

- No utilice el equipo si está cansado o bajo los efectos de medicamentos o del alcohol.
- No exceda la presión máxima de funcionamiento ni la temperatura nominal del componente con menor valor nominal del sistema. Consulte los **Especificaciones técnicas** en todos los manuales del equipo.
- Utilice fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte los **Especificaciones técnicas** en todos los manuales del equipo. Lea las advertencias de los fabricantes de los fluidos y los disolventes. Para obtener información completa sobre el material, pida la hoja de datos de seguridad (SDS) al distribuidor o al minorista.
- No abandone la zona de trabajo mientras el equipo está conectado a la red o presurizado.
- Apague todos los equipos y siga el **Procedimiento de descompresión** cuando el equipo no esté en uso.
- Verifique el equipo a diario. Repare o cambie inmediatamente las piezas desgastadas o deterioradas 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 crear peligros para la seguridad.
- Asegúrese de que todos los equipos tengan los valores nominales y las aprobaciones acordes al entorno en que los usa.
- Utilice el equipo únicamente para el fin para el que ha sido diseñado. Si desea información, póngase en contacto con el distribuidor.
- Tienda las mangueras y cables alejados de zonas de tránsito intenso, bordes pronunciados, piezas móviles y superficies calientes.
- No retuerza o doble en exceso las mangueras, ni las utilice para arrastrar el equipo.
- Mantenga a los niños y a los animales alejados de la zona de trabajo.
- Cumpla con todas las normas de seguridad correspondientes.

Descripción general

El convertidor de fibra óptica (FO) (24N978) permite la comunicación Modbus RTU entre varios módulos de control de pantalla (DCM) o módulos de control de pantalla avanzada (ADCM) y un controlador lógico programable (PLC). Si se usa sin puerta de enlace Modbus, el convertidor de FO se conecta directamente al PLC con Modbus a través de un cable serie. Si su sistema emplea una interfaz web avanzada (AWI), use la puerta de enlace Modbus 24N977 para la comunicación Ethernet entre el convertidor de FO y la AWI. Consulte el manual 312785 sobre conjuntos con puertas de enlace si desea más información cuando haga falta una conexión con un PLC. Están disponibles Profibus, Ethernet/IP y DeviceNet entre otros muchos protocolos para PLC.

Instalación



Para evitar las descargas eléctricas, apague la alimentación del equipo y corte la corriente en el disyuntor del circuito principal antes de la instalación. Todo el cableado eléctrico debe ser hecho por un electricista cualificado y cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.

AVISO

Para evitar dañar el circuito impreso, lleve puesto el brazaletes antiestático con el n.º de pieza 112190 y conéctelo a tierra adecuadamente.

Kit 24N978, para comunicación Modbus RTU

El convertidor de FO permite la comunicación Modbus RTU con un PLC facilitado por el usuario que use un cable serie. Dependiendo de los requisitos de su sistema, el convertidor de FO puede instalarse en un módulo AWI (N/P 15V337 de Graco), un módulo de fuente de alimentación (N/P 16M167 de Graco) o un carril DIN facilitado por el usuario.

Piezas del Kit 24N978

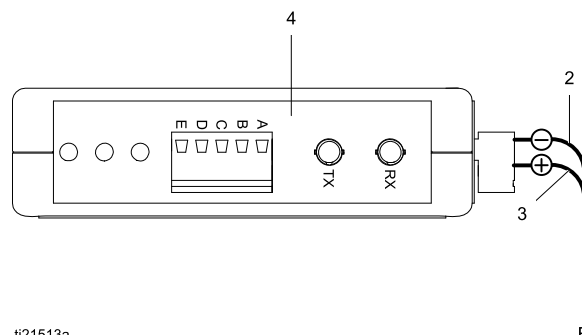
Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
1	112515	CASQUILLO, cable, rojo	8
2	— — —	CABLE, cobre, calibre 16	3 de 1,5 pies (45 cm)
3	— — —	CABLE, cobre, calibre 16	3 de 1,5 pies (45 cm)
4	16K465	CONVERTIDOR, de fibra óptica a serie	1
7	125816	BLOQUE DE TERMINALES, 2 niveles, 4 conductores	2
*	— — —	CABLE, apantallado, calibre 24.	1 de 2 pies (61 cm)
*	— — —	CABLE, par trenzado, calibre 18	1 de 2 pies (61 cm)
*	112512	CASQUILLO, cable, naranja	6
*	112514	CASQUILLO, cable, amarillo	4

Los artículos marcados con — — — no se venden por separado.

*Para usar solo con Cocina de pintura inteligente. Consulte el manual de Cocina de pintura inteligente.

Conexiones eléctricas

Use los cables facilitados (ref. 2 y 3) para conectar los terminales +/- el convertidor de FO a los terminales +/- de una fuente de alimentación (F). El convertidor de FO tiene un rango de tensiones de entrada de 10-48 V CC, con un consumo eléctrico de 0,5 W.



#21513a

Figure 1

Si lo instala en una caja con un módulo de fuente de alimentación (16M167 o 24R086), use los bloques de terminales para conectar la fuente de alimentación al convertidor de fibra óptica (4). En el caso de la fuente de alimentación 16M167, también deberá conectar la barrera intrínsecamente segura a la fuente de alimentación. Conecte positivo con positivo y negativo con negativo.

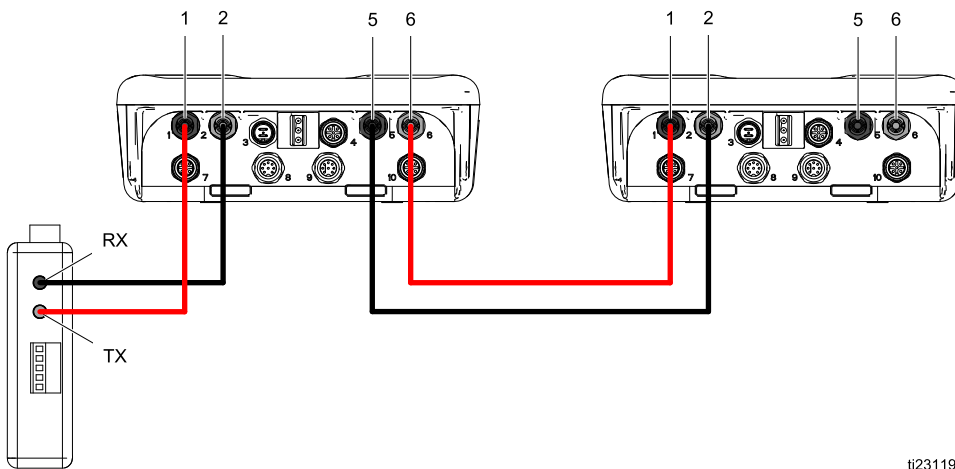
Conexiones de cables de comunicación

1. Use un cable de fibra óptica para hacer una conexión de cruce entre el convertidor de FO y el módulo de control de pantalla (DCM) o el módulo de control de pantalla avanzada (ADCM). Consulte [Accesorios, page 13](#), para ver los cables de fibra óptica de Graco disponibles.

Convención de colores típicos	Puerto de convertidor de FO	Puerto de DCM o ADCM
Cable rojo	TX (color más claro)	1 (color más oscuro)
Cable negro	RX (color más oscuro)	2 (color más claro)

2. Para conectar varios DCM o ADCM en cadena, conecte según la tabla siguiente y la Figura 2.

Convención de colores típicos	Puerto de DCM o ADCM anterior	Puerto de DCM o ADCM posterior
Cable rojo	6 (color más claro)	1 (color más oscuro)
Cable negro	5 (color más oscuro)	2 (color más claro)



ti23119a

Figure 2 Conexión de varios DCM o ADCM.

- Use un cable serie (facilitado por el cliente) para hacer una conexión RS-232/RS-485 con el PLC, de acuerdo con la tabla siguiente.

Terminal de convertidor de FO	RS-232	RS-485 (2 cables)
A	Conexión a tierra	Conexión a tierra
B	no utilizado	Datos B (+)
C	Rx (entrada)	Datos A
D	no utilizado	no utilizado
E	Tx (salida)	no utilizado

Configurar el convertidor de fibra óptica

- Ponga como se indica los interruptores DIP de la parte inferior del convertidor. Estos ajustes valen para RS-232 o RS-485 de dos cables, con una velocidad de transmisión de baudios de 57,6 K.

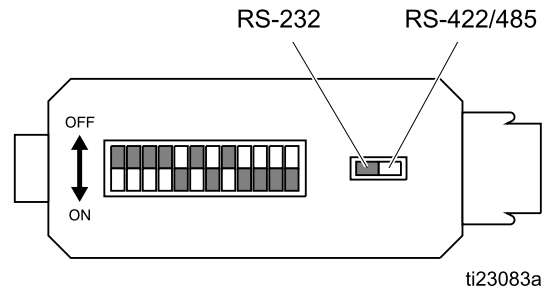
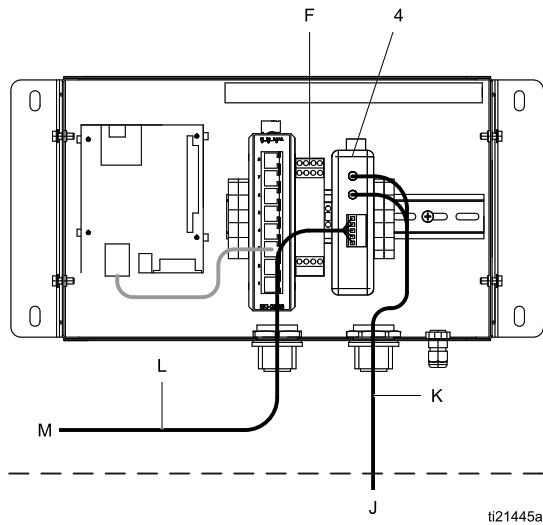


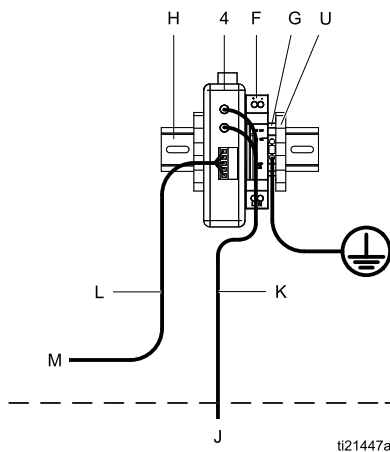
Figure 3

- Ponga el interruptor del selector en RS-232 o RS-422/485. Recomendamos encarecidamente RS-485 para todos los cables que superen varios pies de longitud (un metro o dos).

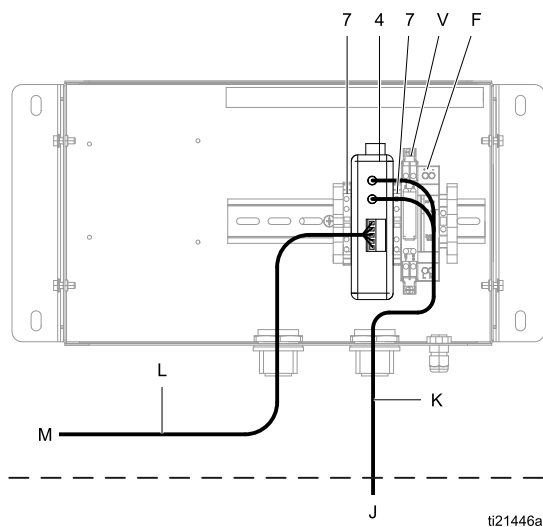
Instalado en módulo AWI 15V337



Instalado en carril DIN facilitado por el usuario



Instalado en el módulo de fuente de alimentación 16M167



LEYENDA:

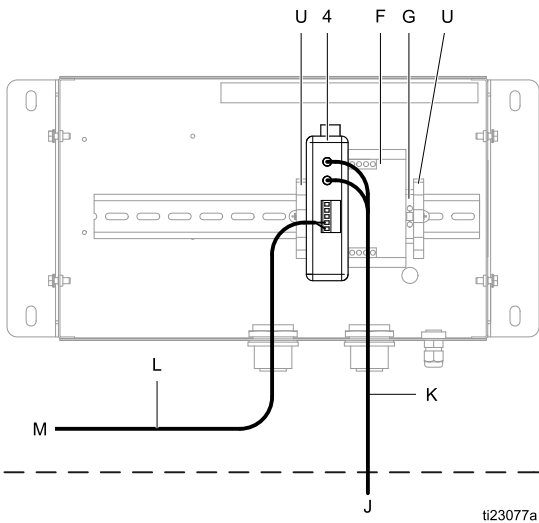
- 4 Convertidor de FO (de Kit 24N978).
- 7 Bloque de terminales (de Kit 24N978).
- F Fuente de alimentación. Consulte [Accesorios, page 13](#).
- G Bloque de terminales de tierra (N/P 112443 de Graco). Consulte [Accesorios, page 13](#).
- H Carril DIN (facilitado por el usuario), debe estar conectado a tierra.
- J DCM o ADCM (hasta 30 en serie).
- K Cable de fibra óptica para conectar de DCM/ADCM a convertidor de FO. Consulte [Accesorios, page 13](#).
- L Cable serie, facilitado por el cliente, para conectar entre el convertidor de FO y el dispositivo de comunicación.
- M Controlador lógico programable (PLC); facilitado por el cliente.
- P Bloques de extremo con abrazadera (N/P 255045 de Graco). Consulte [Accesorios, page 13](#).
- V Barrera de alimentación existente (en 16M167).

NOTA:

La zona encima de la línea de puntos de cada ilustración es la ubicación no peligrosa.

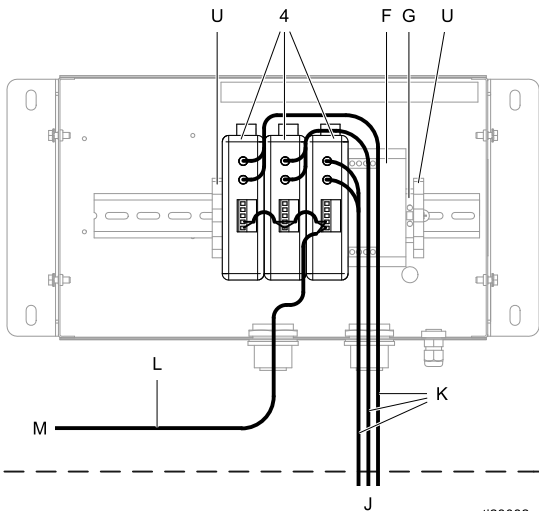
Continúa en la página siguiente

Instalado en Kit 24R086, con fuente de alimentación y un convertidor



ti23077a

Instalado en Kit 24R086, con fuente de alimentación y más de un convertidor



ti23082a

Kits 24N977 y 24N978, para la comunicación Modbus TCP/AWI

La puerta de enlace Modbus (Kit 24N977) se utiliza con el convertor de FO (Kit 24N978) para permitir la comunicación Modbus TCP con un PLC (controlador lógico programable) suministrado por el usuario. La puerta de enlace Modbus se puede conectar al módulo AWI (n.º pieza 15V337 de Graco) para permitir la comunicación con un PC mediante un cable Ethernet.

Piezas del kit 24N977

Ref.	Pieza	Descripción	Cantidad.
1	112515	VIROLA, cable, rojo	10
2	---	CABLE, cobre, calibre 16	2 a 1,5 pies
3	---	CABLE, cobre, calibre 16	3 a 1,5 pies
5	16P893	CONVERSION, de Modbus TCP a Modbus RTU	1
6	121994	CABLE, CAT. 5	1 pie

Los artículos marcados con --- no se venden por separado.

Conexiones eléctricas

- Use los cables suministrados (ref. 2) para conectar los terminales de alimentación 23 (-) y 24 (+) en la puerta de enlace Modbus con los terminales +/- de una fuente de alimentación. La puerta de enlace Modbus tiene un rango de voltaje de entrada de 9 a 28 VCC, con un consumo de energía de 2,0 W.

- Use los cables suministrados (ref. 3) para conectar el convertor de FO (4) con la puerta de enlace Modbus (5), según la tabla siguiente.

Terminal de convertor de FO	Terminal de puerta de enlace Modbus
A	15
B	no se usa
C	16
D	no se usa
E	17

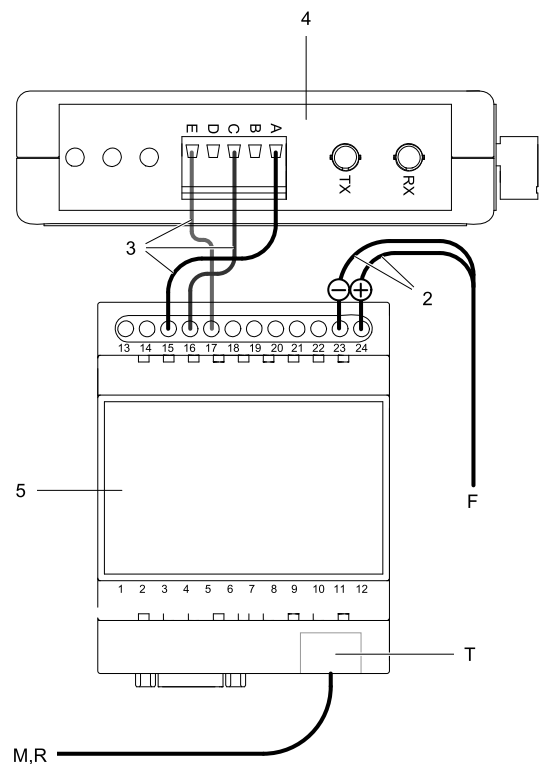


Figure 4

Si lo instala en una caja con un módulo de fuente de alimentación (16M167 o 24R086), use los bloques de terminales para conectar la fuente de alimentación al convertidor de fibra óptica (4). En el caso de la fuente de alimentación 16M167, también deberá conectar la barrera intrínsecamente segura a la fuente de alimentación. Conecte positivo con positivo y negativo con negativo.

ti21186a

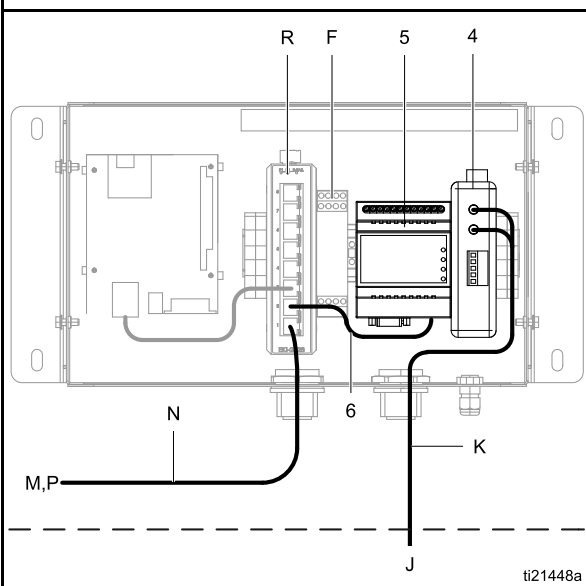
Conexiones de cables de comunicación

1. Use un cable de fibra óptica para efectuar una conexión cruzada del conversor de FO al módulo de control de visualización (DCM) o al módulo de control de visualización avanzado (ADCM). Consulte [Accesorios, page 13](#) para ver los cables de fibra óptica de Graco disponibles.

Puerto del conversor de FO	Puerto del ADCM o del DCM
TX	1
RX	2

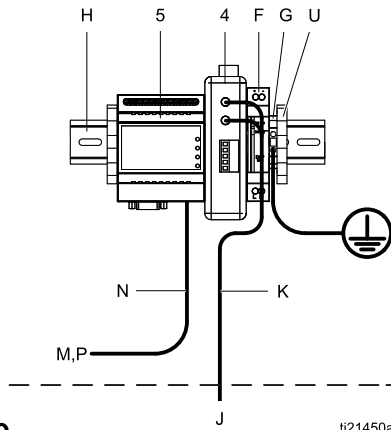
2. **Para la comunicación de Modbus TCP con un PLC:** Conecte un cable Ethernet (CAT 5, RJ45) suministrado por el cliente desde el puerto ethernet (T) de la puerta de enlace Modbus directamente a un puerto ethernet disponible en el PLC. Consulte [Accesorios, page 13](#), para ver los cables CAT 5 de Graco disponibles.
Para la comunicación del AWI con un PC: Use el cable Ethernet (6) proporcionado para conectar el puerto ethernet (T) de la puerta de enlace Modbus a un puerto disponible en el conmutador ethernet (R) del módulo AWI. Use un segundo cable ethernet proporcionado por el usuario (N) para conectar el conmutador ethernet (R) al PC.

Instalado en el módulo AWI 15V337



ti21448a

Instalado en el riel DIN suministrado por el usuario



ti21450a

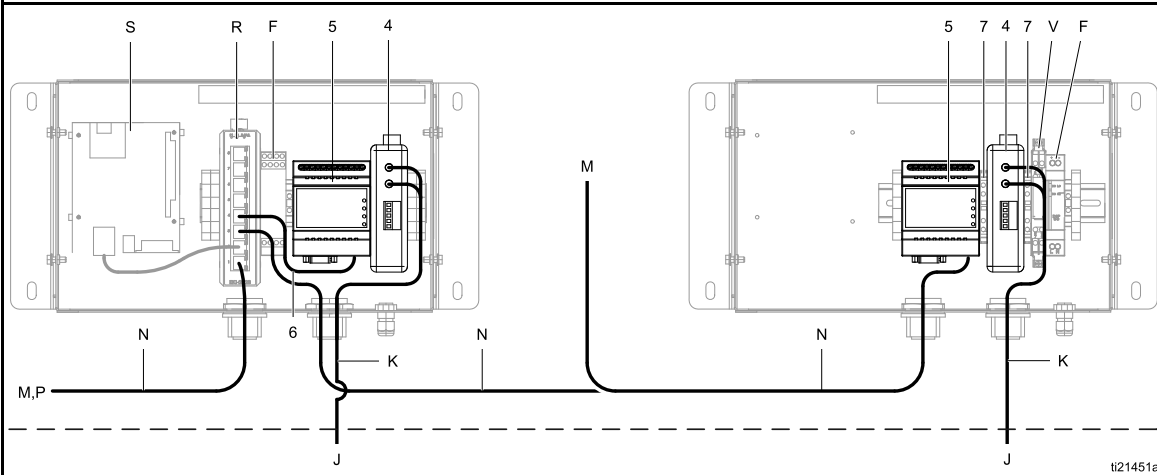
LEYENDA:

- 4 Conversor de fibra óptica (del kit 24N978)
- 5 Puerta de enlace Modbus (del kit 24N977)
- 6 Cable CAT5/RJ45, 1 pie, para la conexión de la puerta de enlace Modbus al conmutador ethernet.
- 7 Bloque de terminales (del kit 24N978)
- F Suministro de potencia. Consulte [Accesorios, page 13](#) para ver las opciones de 15 V y 24 V.
- G Bloque de terminales de conexión de tierra 112443
- H El riel DIN (suministrado por el usuario) debe contar con una conexión de tierra
- J DCM o ADCM (hasta 30 en serie)
- K Cable de fibra óptica para conectar desde el DCM/ADCM al convertor de FO. Consulte [Accesorios, page 13](#).
- M Controlador lógico programable (PLC)
- N Cable Ethernet (CAT 5/RJ45) para la conexión del conmutador ethernet al dispositivo de comunicación. Consulte [Accesorios, page 13](#).
- P PC. Nota: Consulte **Información de configuración de Modbus** en la página siguiente si desea comunicarse directamente desde la puerta de enlace Modbus a un PC.
- R Conmutador Ethernet (en Graco AWI 15V337)
- S Placa de AWI
- U Bloques de extremos con abrazadera (n.º pieza 255045 de Graco). Consulte [Accesorios, page 13](#).
- V Barrera de alimentación existente (en 16M167).

NOTA:

El área por encima de la línea de puntos de cada ilustración es la ubicación no peligrosa.

Instalada en el módulo de fuente de alimentación 16M167 (o el módulo AWI o ambos), con conexión ethernet al módulo AWI



ti21451a

Información de configuración de Modbus

Para el administrador de la red: La puerta de enlace Modbus está configurada de fábrica para la comunicación ethernet con una red local de AWI de Graco. Puede reconfigurar el dispositivo para ajustarlo a las necesidades de su red. Consulte la tabla que aparece en esta página para restablecer la configuración del dispositivo con los ajustes predeterminados de fábrica. Utilice la utilidad de configuración del proveedor Netbiter que hallará en www.anybus.com para cambiar la configuración del dispositivo. Consulte también el folleto para la instalación de la puerta de enlace Modbus Anybus (suministrados) para obtener más información.

Ajustes de TCP/IP	
Dirección IP	192.168.178.205
Máscara de subred	255.255.0.0
Puerta de enlace predeterminada	192.168.178.200
Ajustes de Modbus	
Modo de transmisión	RTU
Tiempo de espera de respuesta de esclavo	1000 ms
Interfaz física	EIA-232
Velocidad en baudios	115 200 bps
Formato de caracteres	Sin paridad/2 bits de parada
Número de pieza	502

Accesorios

Cables

- 121998, CAT 5, cable RJ45, 25 pies (7,6 m)
- 121999, CAT 5, cable RJ45, 50 pies (15 m)
- 15V842, CAT 5, cable RJ45, 100 pies (30 m)
- 15V843, CAT 5, cable RJ45, 200 pies (61 m)
- 16M172, Cable de fibra óptica, 50 pies (15 m)
- 16M173, Cable de fibra óptica, 100 pies (30 m)

Componentes

- 16N575, unidad de fuente de alimentación, 15 VCC, utilizada en el módulo de fuente de alimentación 16M167
- 120369, unidad de fuente de alimentación, 24 VCC, utilizada en el módulo de interfaz web avanzada 15V337
- 112443, bloque de terminales de conexión de tierra
- 255045, bloques de extremos con abrazadera

Garantía estándar de Graco

Graco garantiza que todos los equipos a los que se hace referencia en este documento que han sido manufacturados por Graco y que portan su nombre están libres de cualquier defecto de materiales y mano de obra en la fecha de venta al comprador original para su uso. 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 o equipo que Graco determine que es defectuoso. 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 condicionada a la devolución prepagada del equipo supuestamente defectuoso a un distribuidor Graco para la verificación del defecto que se reclama. Si se verifica que existe el defecto por el que se reclama, Graco reparará o reemplazará gratuitamente todas las piezas defectuosas. El equipo se devolverá al comprador original previo pago del transporte. Si la inspección del equipo no revela ningún defecto en el material o en la mano de obra, se harán reparaciones a un precio razonable; dichos cargos pueden incluir el coste de piezas, mano de obra y transporte.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA, Y SUSTITUYE A CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A ELLO, 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, pero sin limitarse a ello, daños accesorios o emergentes por pérdida de beneficios, pérdida de ventas, lesiones a las personas o daños a bienes, o cualquier otra pérdida accesoria o emergente). Cualquier acción por incumplimiento de la garantía debe presentarse dentro de los dos (2) años posteriores a la fecha de venta.

GRACO NO GARANTIZA Y RECHAZA TODA SUPUESTA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, EN LO QUE REFIERE A ACCESORIOS, EQUIPO, MATERIALES O COMPONENTES VENDIDOS, PERO NO FABRICADOS, POR GRACO. Estos artículos vendidos pero no manufacturados por Graco (como motores eléctricos, interruptores, manguera, 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, accesorios, 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 al mismo tiempo, ya sea por un incumplimiento de contrato como por un incumplimiento de garantía, negligencia de Graco o por cualquier otro motivo.

Información sobre Graco

Para consultar la información más reciente sobre los productos Graco, visite www.graco.com. Para obtener información sobre las patentes, consulte www.graco.com/patents.

Para hacer un pedido, póngase en contacto con el distribuidor de Graco o llame para identificar el distribuidor más cercano.

Teléfono: 612-623-6921 **o el número gratuito:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

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 de efectuar cambios en cualquier momento sin aviso.
Traducción de las instrucciones originales. This manual contains Spanish. MM 332356

Oficinas centrales de Graco: Minneapolis
Oficinas internacionales: Bélgica, China, Corea, Japón

GRACO INC. Y SUS FILIALES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • EE. UU.
Copyright 2012, Graco Inc. Todas las plantas de fabricación de Graco están registradas conforme a la norma ISO 9001.

www.graco.com
Revisión E, julio de 2018