

Kommunikationssätze

332962E
DE

Zur Kommunikation eines Anzeigereglermoduls (DCM) oder eines Erweiterten Anzeigereglermoduls (ADCM) mit einer Speicherprogrammierbare Steuerung (PLC) oder Erweiterter Webschnittstelle (AWI) verwendet. Anwendung nur durch geschultes Personal.
Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen und Gefahrenzonen nicht geeignet.

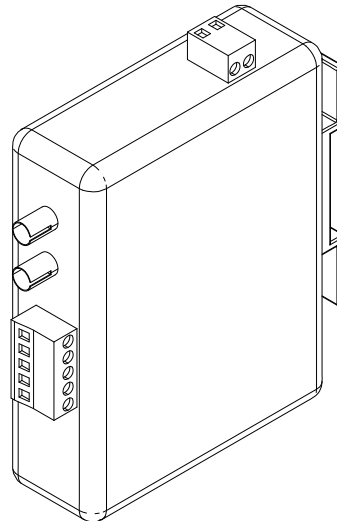


Wichtige Sicherheitshinweise.

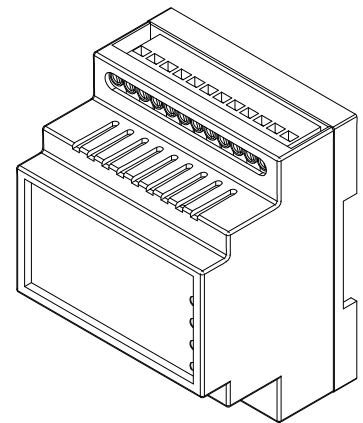
Alle Warnhinweise und Anleitungen in diesem Handbuch und im System-Handbuch aufmerksam durchlesen. Diese Anleitungen sorgfältig aufbewahren.

*Satz 24N978, Glasfaserwandler
(Glasfaser auf Seriellen Wandler)
Satz 24N977, Modbus Gateway
(Modbus TCP auf Modbus
RTU-Wandler)*

24N978










24N977



ti21315a

Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise betreffen Einrichtung, Verwendung, Erdung, Wartung und Reparatur dieses Geräts. Das Symbol mit dem Ausrufezeichen steht bei einem allgemeinen Warnhinweis, und das Gefahrensymbol bezieht sich auf Risiken, die während bestimmter Arbeiten auftreten. Erscheinen diese Symbole in diesem Handbuch oder auf Warnschildern, müssen diese Warnhinweise beachtet werden. In diesem Handbuch können auch produktspezifische Gefahrensymbole und Warnhinweise erscheinen, die nicht in diesem Abschnitt behandelt werden.

 WARNUNG	
   	<p>BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR</p> <p>Entflammbare Dämpfe im Arbeitsbereich, wie Lösungsmittel- und Lackdämpfe, können explodieren oder sich entzünden. Zur Vermeidung der Brand- und Explosionsgefahr:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gerät nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.• Mögliche Zündquellen, wie z. B. Kontrollleuchten, Zigaretten, Taschenlampen und Kunststoff-Abdeckfolien (Gefahr statischer Elektrizität), beseitigen.• Den Arbeitsbereich frei von Abfall, einschließlich Lösungsmittel, Lappen und Benzin, halten.• Stromkabel nicht ein- oder ausstecken sowie Licht- oder Stromschalter nicht betätigen, wenn brennbare Dämpfe vorhanden sind.• Alle Geräte im Arbeitsbereich erden. Siehe Anleitung zum Erden.• Nur geerdete Schläuche verwenden.• Beim Spritzen in einen Eimer, Pistole fest an geerdeten Eimer drücken. Nur antistatische oder leitfähige Eimereinsätze verwenden.• Betrieb sofort stoppen, wenn statische Funkenbildung auftritt oder Elektroschock verspürt wird. Gerät erst wieder verwenden, wenn Problem erkannt und behoben wurde.• Im Arbeitsbereich muss immer ein funktionstüchtiger Feuerlöscher griffbereit sein.
 	<p>GEFAHR DURCH ELEKTROSCHOCK</p> <p>Dieses Gerät muss geerdet werden. Falsche Erdung oder Einrichtung sowie falsche Verwendung des Systems kann Elektroschock verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Vor dem Abziehen von Kabeln und dem Durchführen von Wartungsarbeiten oder der Installation von Geräten immer den Netzschalter ausschalten.• Nur an eine geerdete Stromquelle anschließen.• Verkabelung darf ausschließlich von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden und muss sämtlichen Vorschriften und Bestimmungen vor Ort entsprechen.



WARNUNG



GEFAHR DURCH MISSBRÄUHLICHE GERÄTEVERWENDUNG




Missbräuchliche Verwendung des Gerätes kann zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen.

- Gerät nicht bei Ermüdung oder unter Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.
- Maximalen Betriebsdruck oder maximale Temperatur der Systemkomponente mit niedrigstem Nennwert nicht überschreiten. Genauere Angaben zu **Technische Spezifikationen** finden sich in Handbüchern der einzelnen Geräte.
- Nur Materialien oder Lösungsmittel verwenden, die mit benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Genauere Angaben zu **Technische Spezifikationen** finden sich in Handbüchern der einzelnen Geräte. Warnhinweise des Material- und Lösungsmittelherstellers beachten. Für vollständige Informationen zum Material den Händler nach dem entsprechenden Sicherheitsdatenblatt (SDS) fragen.
- Arbeitsbereich nicht verlassen, solange Gerät mit Strom versorgt wird oder unter Druck steht.
- Gerät komplett ausschalten und **Druckentlastung** befolgen, wenn das Gerät nicht verwendet wird.
- Gerät täglich prüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder durch Original-Ersatzteile des Herstellers ersetzen.
- Gerät nicht verändern oder modifizieren. Durch Veränderungen oder Modifikationen können Zulassungen erlöschen und Gefahrenquellen entstehen.
- Sicherstellen, dass alle Geräte für Umgebung ausgelegt und genehmigt sind, in der sie eingesetzt werden.
- Gerät nur für vorgegebenen Zweck verwenden. Bei Fragen an den Vertriebspartner wenden.
- Schläuche und Kabel nicht in Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen.
- Schläuche nicht knicken, zu stark biegen oder zum Ziehen der Geräte verwenden.
- Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Alle anwendbaren Sicherheitsvorschriften einhalten.

Übersicht

Der LWL-Konverter (24N978) ermöglicht Modbus RTU-Kommunikation zwischen mehreren Anzeigereglermodulen (DCM) und Erweiterten Anzeigereglermodulen (ADCM) und speicherprogrammierbaren Steuerung (PLC). Wenn er ohne Modbus-Gateway verwendet wird, ist der LWL-Konverter über Schnittstellenkabel direkt an der Modbus SPS angeschlossen. Wenn Ihr System ein Advanced Web Interface (AWI) verwendet, den Modbus-Gateway 24N977 für die Ethernet-Kommunikation zwischen LWL-Konverter und AWI verwenden. Wenn der Anschluss an eine SPS notwendig ist, finden Sie weitere Informationen im Handbuch 312785 Graco Gateway-Baugruppen. Profibus, Ethernet IP, DeviceNet und viele andere SPS-Protokolloptionen sind verfügbar.

Installation

				
Um Elektroschock zu vermeiden, vor Installation Gerät ausschalten und Strom am Hauptschalter ausschalten. Verkabelung darf ausschließlich von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden und muss sämtlichen Vorschriften und Bestimmungen vor Ort entsprechen.				

<i>ANMERKUNG</i>
Um Schäden an Leiterplatte zu vermeiden, Erdungsband Teile Nr. 112190 tragen und entsprechend erden.

Satz 24N978, für Modbus RTU-Kommunikation

Der FO-Wandler ermöglicht über eine serielles Kabel die Modbus RTU-Kommunikation mit einer bauseitigen SPS. Abhängig von Systemanforderungen kann FO-Wandler in AWI-Modul (Graco Teile-Nr. 15V337), Stromversorgungsmodul (Graco Teile-Nr. 16M167) oder bauseitiger DIN-Schiene installiert werden.

Satz 24N978 Teile

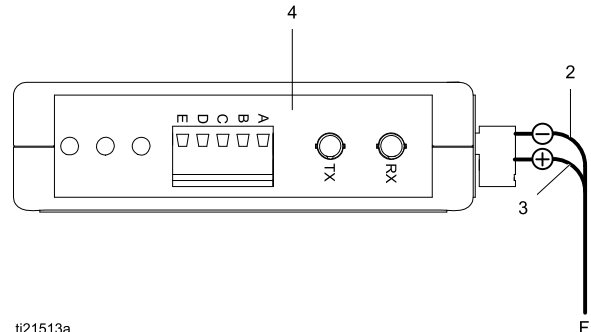
Pos.	Teil	Bezeichnung	St.
1	112515	FERRULE, Draht, rot	8
2	— — —	DRAHT, Kupfer, Dicke 16	3 @ 1,5 ft.
3	— — —	DRAHT, Kupfer, Dicke 16	3 @ 1,5 ft.
4	16K465	WANDLER, Glasfaser auf Seriell	1
7	125816	AN-SCHLUSSKLEMME, 2 Ebenen, 4 Leiter	2
*	— — —	KABEL, geschirmt, 24 Gauge.	1 @ 2 ft.
*	— — —	DOPPELKABEL, verdreht, 18 Gauge	1 @ 2 ft.
*	112512	DRAHTHÜLSE, orange	6
*	112514	KLEMMRING, Draht, gelb	4

Teile mit Kennzeichnung — — — sind nicht einzeln erhältlich.

* Verwendung nur bei intelligenter Farbmischanlage. Siehe Handbuch der intelligenten Farbmischanlage.

Elektrische Anschlüsse

Mitgelieferte Drähte (Pos. 2 und 3) verwenden, um +/- Klemmen auf FO-Wandler an +/- Klemmen der Stromversorgung (F) anzuschließen. FO-Wandler besitzt eine Eingangsspannung von 10 bis 48 VDC mit Stromverbrauch von 0,5 W.



ti21513a

Figure 1

Bei Einbau in einem Gehäuse mit einem Stromversorgungsmodul (16M167 oder 24R086) die Stromversorgung über die Klemmenblöcke an den LWL-Konverter (4) anschließen. Bei der Stromversorgung 16M167 muss auch eine eigensichere Barriere zur Stromversorgung angeschlossen werden. Positiv an positiv und negativ an negativ anschließen.

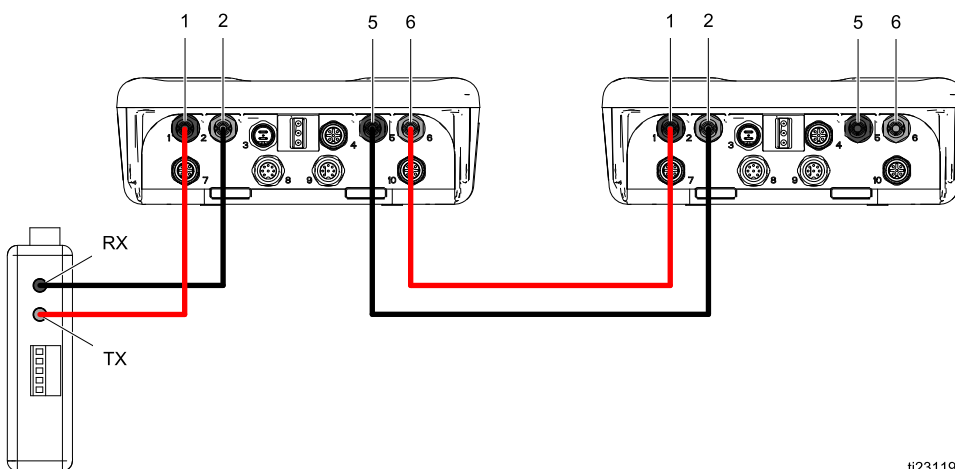
Kommunikationskabelanschlüsse

1. Mit Glasfaserkabel Überkreuz-Verbindung vom FO-Wandler zum Anzeigereglermodul (DCM) oder Erweitertem Anzeigereglermodul (ADCM) herstellen. Siehe [Zubehör, page 13](#) zu den erhältlichen Graco-Glasfaserkabeln.

2. Zur Verbindung mehrerer DCM oder ADCM in Reihe, ist der Anschluss gemäß der folgenden Tabelle und Abbildung 2 vorzunehmen.

Typische Farbeinteilung	FO-Wandleröffnung	DCM- oder ADCM-Öffnung
Rotes Kabel	TX (hellere Farbe)	1 (dunklere Farbe)
Schwarzes Kabel	RX (dunklere Farbe)	2 (hellere Farbe)

Typische Farbeinteilung	Vor DCM- oder ADCM-Öffnung	Nach DCM- oder ADCM-Öffnung
Rotes Kabel	6 (hellere Farbe)	1 (dunklere Farbe)
Schwarzes Kabel	5 (dunklere Farbe)	2 (hellere Farbe)



ti23119a

Figure 2 Verbindung mehrerer DCM oder ADCM.

3. Mit Schnittstellenkabel (bauseitig bereitgestellt) RS-232/RS-485-Verbindung zu PLC entsprechend nachfolgender Tabelle herstellen.

FO-Wandl- erklemme	RS-232	RS-485 (2-adrig)
A	Erde	Erde
B	nicht verwendet	Daten B (+)
C	Rx (EIN)	Daten A (-)
D	nicht verwendet	nicht verwendet
E	Tx (AUS)	nicht verwendet

Setup des LWL-Konverters

1. DIP-Schalter unten am Konverters wie abgebildet einstellen. Diese Einstellungen sind richtig für RS-232 oder RS-485, 2-adrig, mit Baudrate 57,6 K.

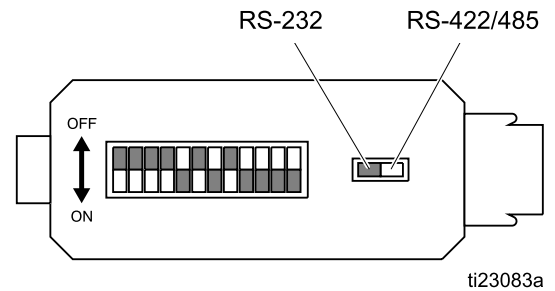
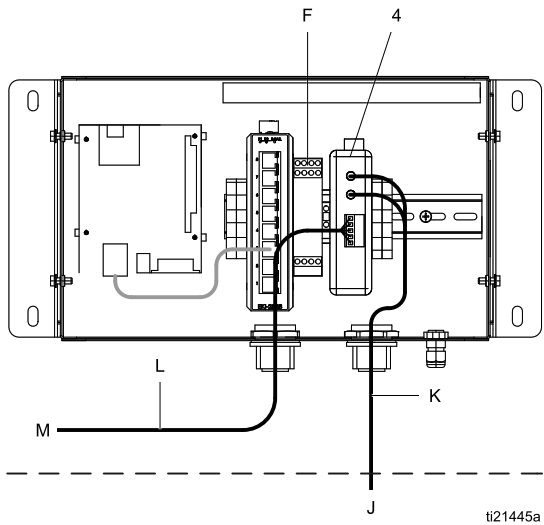


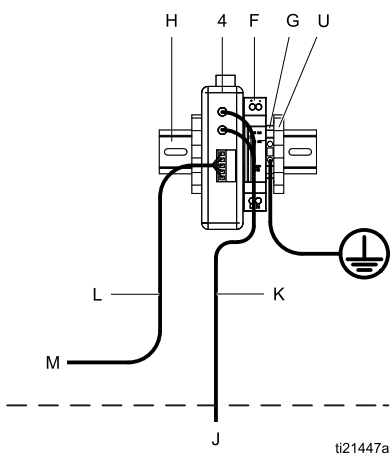
Figure 3

2. Wahlschalter auf RS-232 oder RS-422/485 einstellen. Für alle Kabel über einem Meter oder zwei empfehlen wir unbedingt RS-485.

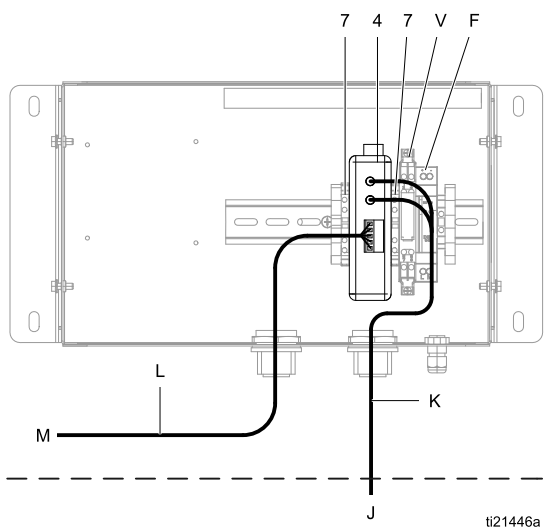
In AWI-Modul 15V337 installiert



Auf bauseitig bereitgestellter Din-Schiene installiert



Im 16M167 Stromversorgungsmodul installiert



LEGENDE:

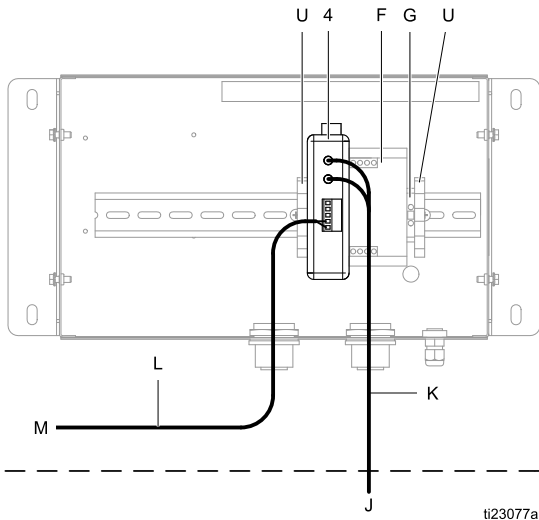
- 4 FO-Wandler (aus Satz 24N978).
- 7 Anschlussklemme (aus Satz 24N978)
- F Stromversorgung. Siehe [Zubehör, page 13](#).
- G Erdungsendblöcke (Graco Teile-Nr. 112443). Siehe [Zubehör, page 13](#).
- H DIN-Schiene (bauseitig), muss geerdet sein.
- J DCM oder ADCM (bis zu 30 in Serie).
- K Glasfaserkabel zum Anschluss von DCM/ADCM an FO-Wandler Siehe [Zubehör, page 13](#).
- L Schnittstellenkabel, bauseitig, zum Anschluss des FO-Wandlers an Kommunikationsgerät.
- M Speicherprogrammierbare Steuerung (PLC); bauseitig bereitzustellen.
- U Klemmenendblöcke (Graco Teile-Nr. 255045). Siehe [Zubehör, page 13](#).
- V Vorhandene Strombarriere (in 16M167).

HINWEIS:

Bereich über gepunkteter Linie in jeder Abbildung ist Nicht-Gefahrenbereich.

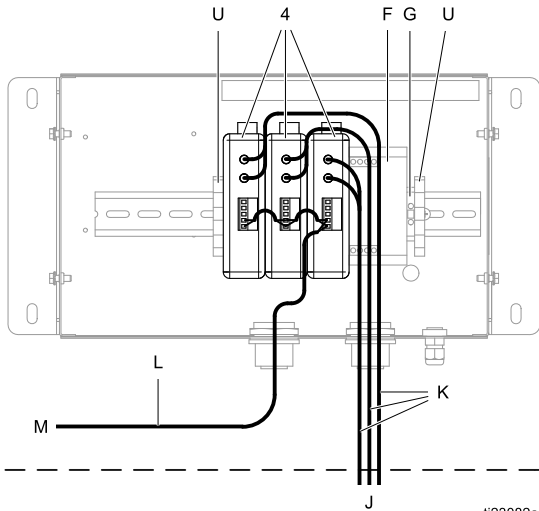
Fortsetzung nächste Seite.

Installiert in Satz 24R086, mit Stromversorgung und einem Konverter



ti23077a

Installiert in Satz 24R086, mit Stromversorgung und mehr als einem Konverter



ti23082a

Satz 24N978 und Satz 24N977, für Modbus TCP/AWI-Kommunikation

Modbus-Gateway (Satz 24N977) wird mit FO-Wandler (Satz 24N978) verwendet, um Modbus TCP-Kommunikation mit einer bauseitig bereitgestellten speicherprogrammierbaren Steuerung (PLC) zu ermöglichen. Modbus-Gateway kann an Graco Teile-Nr. 15V337 AWI-Modul angeschlossen werden, um Kommunikation mit einem PC über ein Ethernet-Kabel zu ermöglichen.

Satz 24N977 Teile

Pos.	Teil	Bezeichnung	Anz.
1	112515	FERRULE, Draht, rot	10
2	— — —	DRAHT, Kupfer, Dicke 16	2 bei 1,5 ft
3	— — —	DRAHT, Kupfer, Dicke 16	3 bei 1,5 ft
5	16P893	WANDLER, Modbus TCP auf Modbus RTU	1
6	121994	KABEL, CAT-5	1 ft

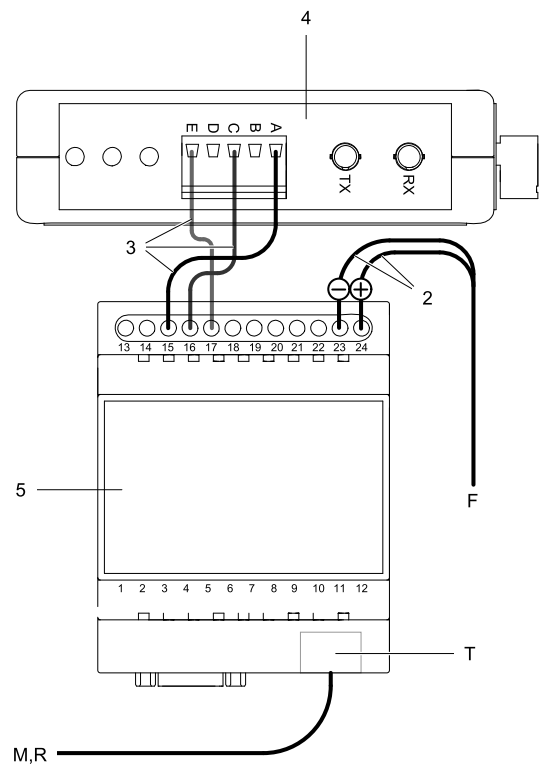
Teile mit Kennzeichnung — — — sind nicht einzeln erhältlich.

Elektrische Anschlüsse

- Mitgelieferter Drähte (Pos. 2) verwenden, um Leistungsklemmen 23 (-) und 24 (+) auf Modbus-Gateway an +/- Klemmen der Stromversorgung anzuschließen. Modbus-Gateway besitzt Eingangsspannung von 9 bis 28 VDC mit Stromverbrauch von 2,0 W.

- Mitgelieferte Drähte (Pos. 3) verwenden, um FO-Wandler (4) am Modbus-Gateway (5) anhand nachfolgender Tabelle anzuschließen.

FO-Wandlerklemme	Modbus-Gateway-Klemme
A	15
B	nicht verwendet
C	16
D	nicht verwendet
E	17



ti21186a

Figure 4
Bei Einbau in einem Gehäuse mit einem Stromversorgungsmodul (16M167 oder 24R086) die Stromversorgung über die Klemmenblöcke an den LWL-Konverter (4) anschließen. Bei der Stromversorgung 16M167 muss auch eine eigensichere Barriere zur Stromversorgung angeschlossen werden. Positiv an positiv und negativ an negativ anschließen.

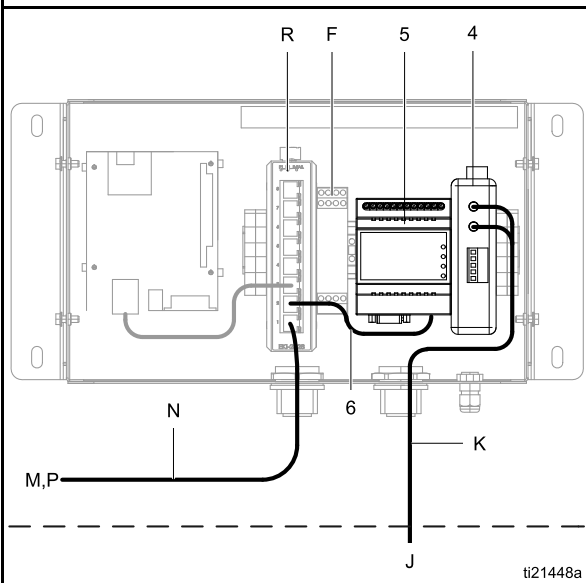
Kommunikationskabelanschlüsse

1. Mit Glasfaserkabel Überkreuz-Verbindung vom FO-Wandler zum Anzeigereglermodul (DCM) oder Erweitertem Anzeigereglermodul (ADCM) herstellen. Siehe [Zubehör, page 13](#) zu erhältlichen Graco-Glasfaserkabeln.

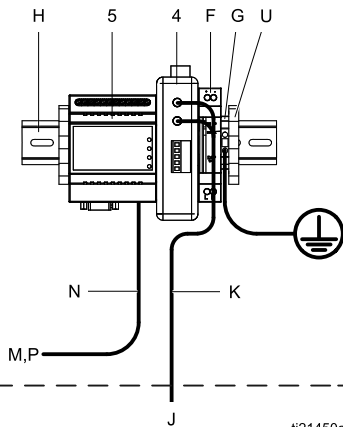
FO-Wandleröffnung	DCM- oder ADCM-Öffnung
TX	1
RX	2

2. **Modbus TCP-Kommunikation mit PLC:** Bauseitig bereitgestelltes Ethernet-Kabel (CAT 5, RJ45) von Ethernet-Öffnung (T) auf Modbus-Gateway direkt an verfügbare Ethernet-Öffnung am PLC anschließen. Siehe [Zubehör, page 13](#) zu erhältlichen Graco CAT 5-Kabeln.
AWI-Kommunikation mit PC: Mit bereitgestelltem Ethernet-Kabel (6) Ethernet-Öffnung (T) auf Modbus-Gateway an verfügbarer Öffnung auf Ethernet-Schalter (R) im AWI-Modul anschließen. Mit zweitem, bauseitig bereitgestelltem Ethernet-Kabel (N) Ethernet-Schalter (R) am PC anschließen.

In AWI-Modul 15V337 installiert

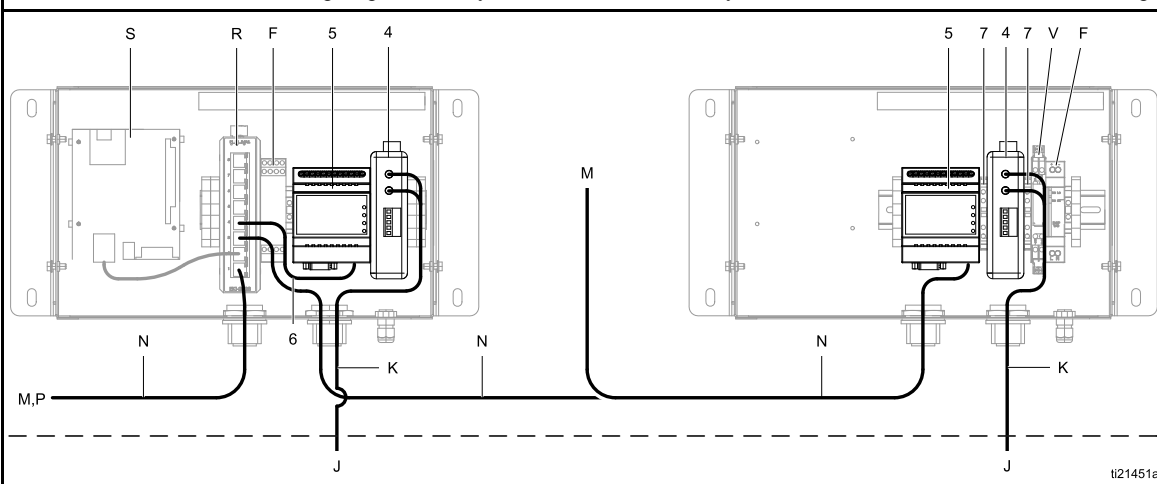


Auf bauseitig bereitgestellter Din-Schiene



installiert

Im 16M167 Stromversorgungsmodul (und/oder AWI-Modul) installiert, mit Ethernet-Verbindung zum AWI-Modul



LEGENDE:

- 4 FO-Wandler (aus Satz 24N978)
- 5 Modbus-Gateway (aus Satz 24N977)
- 6 CAT 5/RJ45-Kabel, 1 ft, zum Anschluss vom Modbus-Gateway an Ethernet-Schalter.
- 7 Anschlussklemme (aus Satz 24N978)
- F Stromversorgung. Siehe [Zubehör, page 13](#) zu 15 V- und 24 V-Optionen.
- G 112443 Erdungsanschlussklemme
- H DIN-Schiene (bauseitig), muss geerdet sein
- J DCM oder ADCM (bis zu 30 in Serie)
- K Glasfaserkabel zum Anschluss von DCM/ADCM an FO-Wandler Siehe [Zubehör, page 13](#).
- M Speicherprogrammierbare Steuerung (PLC)
- N Ethernet-Kabel (CAT 5/RJ45) zum Anschluss von Ethernet-Schalter an Kommunikationsgerät. Siehe [Zubehör, page 13](#).
- P PC Hinweis: Siehe **Informationen zur Modbus-Konfiguration** auf der nächsten Seite zur direkten Kommunikation vom Modbus-Gateway an PC.
- R Ethernet-Schalter (In Graco AWI 15V337)
- S AWI-Platte
- U Klemmenendblöcke (Graco Teile-Nr. 255045). Siehe [Zubehör, page 13](#).
- V Vorhandene Strombarriere (in 16M167).

HINWEIS:

Bereich über gepunkteter Linie in jeder Abbildung ist Nicht-Gefahrenbereich.

Informationen zur Modbus-Konfiguration

Für Netzwerk-Administratoren: Modbus-Gateway ist werksseitig für Ethernet-Kommunikation mit Graco AWI lokalem Netzwerk konfiguriert. Gerät kann für eigene Netzwerkanforderungen neu konfiguriert werden. Siehe Tabelle auf dieser Seite, um Gerätekonfiguration auf werksseitigen Standard wiederherzustellen. Mit dem unter www.anybus.com gefundenen OEM Netbiter Konfigurationshilfsprogramm Gerätekonfiguration ändern. Siehe auch Installationsblatt für Anybus Modbus Gateway (enthalten) zu weiteren Informationen.

TCP/IP-Einstellungen	
IP-Adresse	192.168.178.205
Subnetzmaske	255.255.0.0
Standard-Gateway	192.168.178.200
Modbus-Einstellungen	
Übertragungsmodus	RTU
Zeitüberschreitung der Slave-Antwort	1000 ms
Physikalische Schnittstelle	EIA-232
Baudrate	115.200 bps
Zeichenformat	Keine Parität/2 Stopp-Bits
Teile-Nummer	502

Zubehör

Kabel

- 121998, CAT 5, RJ45-Kabel, 7,6 m (25 ft)
- 121999, CAT 5, RJ45-Kabel, 15 m (50 ft)
- 15V842, CAT 5, RJ45-Kabel, 30 m (100 ft)
- 15V843, CAT 5, RJ45-Kabel, 61 m (200 ft)
- 16M172, Glasfaserkabel, 15 m (50 ft)
- 16M173, Glasfaserkabel, 30 m (100 ft)

Komponenten

- 16N575, Stromversorgungsgerät, 15 VDC, im Stromversorgungsmodul 16M167 verwendet
- 120369, Stromversorgungsgerät, 24 VDC, in Erweitertem Webschnittstellenmodul 15V337 verwendet
- 112443, Erdungsanschlussklemme
- 255045, Klemmenendblöcke

Graco-Standardgarantie

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument erwähnten Geräte, die von Graco hergestellt worden sind und den Namen Graco tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an den Erstkäufer frei von Material- und Verarbeitungsschäden sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. Diese Garantie gilt nur dann, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Graco-Empfehlungen installiert, betrieben und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß, Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadäquater oder falscher Wartung, Vernachlässigung, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Original-Graco-Teile sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebenso wenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

Diese Garantie gilt unter der Bedingung, dass das Gerät, für welches die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Vertragshändler geschickt wird, um den behaupteten Schaden bestätigen zu lassen. Wird der behauptete Schaden bestätigt, so wird jeder schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgeschickt. Sollte sich bei der Überprüfung des Gerätes kein Material- oder Herstellungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport umfasst.

DIESE GARANTIE HAT AUSSCHLIESSENDE GÜLTIGKEIT UND GILT ANSTELLE VON JEGLICHEN ANDEREN GARANTIEEN, SEIEN SIE AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, UND ZWAR EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT AUSSCHLIESSLICH, DER GARANTIE, DASS DIE WAREN VON DURCHSCHNITTLICHER QUALITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH SOWIE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET SIND.

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer erkennt an, dass kein anderes Rechtsmittel (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustande gekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Jede Nichteinhaltung der Garantiepflichten ist innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum vorzubringen.

GRACO ERSTRECKT SEINE GARANTIE NICHT AUF ZUBEHÖRTEILE, GERÄTE, MATERIALIEN ODER KOMPONENTEN, DIE VON GRACO VERKAUFT, ABER NICHT VON GRACO HERGESTELLT WERDEN, UND GEWÄHRT DARAUF KEINE WIE IMMER IMPLIZIERTE GARANTIE BEZÜGLICH DER MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (wie zum Beispiel Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

Auf keinen Fall kann Graco für indirekte, beiläufig entstandene, spezielle oder Folgeschäden haftbar gemacht werden, die sich aus der Lieferung von Geräten durch Graco unter diesen Bestimmungen ergeben, oder der Lieferung, Leistung oder Verwendung irgendwelcher Produkte oder anderer Güter, die unter diesen Bestimmungen verkauft werden, sei es aufgrund eines Vertragsbruches, eines Garantiebruches, einer Fahrlässigkeit von Graco oder sonstigem.

Informationen über Graco

Neueste Informationen über Graco-Produkte finden sich unter www.graco.com.
Informationen über Patente siehe www.graco.com/patents.

Für Bestellungen: Bitte kontaktieren Sie Ihren Graco-Vertragshändler oder rufen Sie Graco an, um sich über einen Händler in Ihrer Nähe zu informieren.

Telefon: +1-612-623-6921 **oder gebührenfrei:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

Alle Angaben und Abbildungen in diesem Dokument stellen die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung erhältlichen neuesten Produktinformationen dar.

Graco behält sich das Recht vor, jederzeit unangekündigt Änderungen vorzunehmen.
Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. This manual contains German. MM 332356

Graco-Unternehmenszentrale: Minneapolis
Internationale Büros: Belgien, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2012, Graco Inc. Alle Produktionsstandorte von Graco sind gemäß ISO 9001 zertifiziert.

www.graco.com
Ausgabe E, Juli 2018