



# Rechtliche Hinweise

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen umfassen allgemeine Beschreibungen, technische Merkmale und Kenndaten und/oder Empfehlungen in Bezug auf Produkte/Lösungen.

Dieses Dokument ersetzt keinesfalls eine detaillierte Analyse bzw. einen betriebs- und standortspezifischen Entwicklungs- oder Schemaplan. Es darf nicht zur Ermittlung der Eignung oder Zuverlässigkeit von Produkten/Lösungen für spezifische Benutzeranwendungen verwendet werden. Es liegt im Verantwortungsbereich eines jeden Benutzers, selbst eine angemessene und umfassende Risikoanalyse, Risikobewertung und Testreihe für die Produkte/Lösungen in Übereinstimmung mit der jeweils spezifischen Anwendung bzw. Nutzung durchzuführen bzw. von entsprechendem Fachpersonal (Integrator, Spezifikateur oder ähnliche Fachkraft) durchführen zu lassen.

Die Marke Schneider Electric sowie alle anderen in diesem Dokument enthaltenen Markenzeichen von Schneider Electric SE und seinen Tochtergesellschaften sind das Eigentum von Schneider Electric SE oder seinen Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Markenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Dieses Dokument und seine Inhalte sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Schneider Electric darf kein Teil dieses Dokuments in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder anderweitig) zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden.

Schneider Electric gewährt keine Rechte oder Lizenzen für die kommerzielle Nutzung des Dokuments oder dessen Inhalts, mit Ausnahme einer nicht-exklusiven und persönlichen Lizenz, es „wie besehen“ zu konsultieren.

Schneider Electric behält sich das Recht vor, jederzeit ohne entsprechende schriftliche Vorankündigung Änderungen oder Aktualisierungen mit Bezug auf den Inhalt bzw. am Inhalt dieses Dokuments oder dessen Format vorzunehmen.

**Soweit nach geltendem Recht zulässig, übernehmen Schneider Electric und seine Tochtergesellschaften keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Auslassungen im Informationsgehalt dieses Dokuments oder für Folgen, die aus oder infolge der sachgemäßen oder missbräuchlichen Verwendung der hierin enthaltenen Informationen entstehen.**

---

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Sicherheitshinweise.....                                                  | 5  |
| Qualifiziertes Fachpersonal .....                                         | 5  |
| Bestimmungsgemäße Verwendung .....                                        | 6  |
| Über das Handbuch.....                                                    | 7  |
| M262 – Allgemeiner Überblick.....                                         | 14 |
| M262 – Allgemeiner Überblick .....                                        | 14 |
| M262 Logic/Motion Controller - Beschreibung .....                         | 14 |
| Maximale Hardware-Konfiguration .....                                     | 17 |
| TM3-Erweiterungsmodule .....                                              | 20 |
| TM3-Buskoppler .....                                                      | 28 |
| TM5-Feldbusschnittstellen.....                                            | 28 |
| TM5 CANopen-Feldbusschnittstellen .....                                   | 29 |
| TM7 CANopen-Feldbusschnittstellen .....                                   | 29 |
| TMS-Erweiterungsmodule .....                                              | 30 |
| Zubehör .....                                                             | 31 |
| Merkmale des Moduls M262 .....                                            | 32 |
| Echtzeituhr (RTC).....                                                    | 32 |
| Eingangsverwaltung.....                                                   | 33 |
| Ausgangsverwaltung.....                                                   | 35 |
| Run/Stop.....                                                             | 35 |
| SD-Karte .....                                                            | 37 |
| Alarmrelais .....                                                         | 40 |
| M262 – Installation .....                                                 | 42 |
| M262 Logic/Motion Controller– Allgemeine Implementierungsregeln .....     | 42 |
| Umgebungsspezifische Kenndaten .....                                      | 42 |
| Zertifizierungen und Normen.....                                          | 44 |
| M262 Logic/Motion Controller-Installation .....                           | 45 |
| Anforderungen an Installation und Wartung.....                            | 45 |
| M262 Logic/Motion Controller – Montagepositionen und<br>Abstände.....     | 47 |
| Tragschiene (DIN-Schiene) .....                                           | 50 |
| Montage und Demontage der Steuerung mit<br>Erweiterungsmodulen .....      | 51 |
| Montage eines M262 Logic/Motion Controller auf einer<br>Schalttafel ..... | 53 |
| M262 – Elektrische Anforderungen .....                                    | 54 |
| Best Practices für die Verdrahtung .....                                  | 54 |
| Merkmale und Verdrahtung der DC-Spannungsversorgung.....                  | 59 |
| Erdung des M262 Logic/Motion Controller-Systems.....                      | 61 |
| Verdrahtung des Alarmrelais.....                                          | 68 |
| Modicon M262 Logic/Motion Controller.....                                 | 70 |
| TM262L01MESE8T - Beschreibung .....                                       | 70 |
| TM262L10MESE8T - Beschreibung .....                                       | 75 |
| TM262L20MESE8T - Beschreibung .....                                       | 80 |
| TM262M05MESS8T - Beschreibung .....                                       | 85 |
| TM262M15MESS8T - Beschreibung .....                                       | 90 |
| TM262M25MESS8T - Beschreibung .....                                       | 95 |

---

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| TM262M35MESS8T - Beschreibung .....                          | 100 |
| Eingebettete E/A-Kanäle .....                                | 105 |
| Digitaleingänge .....                                        | 105 |
| Digitalausgänge .....                                        | 108 |
| Geberschnittstelle .....                                     | 113 |
| Geberschnittstelle.....                                      | 113 |
| Integrierte Kommunikationsports .....                        | 118 |
| Ethernet 1-Port.....                                         | 118 |
| Ethernet 2-Ports .....                                       | 121 |
| USB-Mini-B-Programmierport .....                             | 123 |
| Serielle Leitung .....                                       | 125 |
| Anschluss des M262 Logic/Motion Controller an einen PC ..... | 127 |
| Verbindung der Steuerung mit einem PC .....                  | 127 |
| Glossar .....                                                | 129 |
| Index .....                                                  | 134 |

# Sicherheitshinweise

## Wichtige Informationen

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

### **GEFAHR**

**GEFAHR** macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge hat**.

### **WARNUNG**

**WARNUNG** macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann**.

### **VORSICHT**

**VORSICHT** macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

### **HINWEIS**

**HINWEIS** gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

## Bitte beachten

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs elektrischer Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

## Qualifiziertes Fachpersonal

Nur angemessen geschultes Personal, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie mit der gesamten relevanten Produktdokumentation umfassend vertraut ist, ist zur Bedienung und Wartung dieses Produkts berechtigt.

Das Fachpersonal muss in der Lage sein, potenzielle Gefahrenquellen in Verbindung mit der Parametrierung und Änderung von Parametern sowie allgemein in Verbindung mit mechanischen, elektrischen oder elektronischen Geräten zu erkennen. Alle relevanten Normen, Vorschriften und Regelungen zur industriellen Unfallverhütung müssen dem Fachpersonal bekannt sein und bei der Konzeption und Implementierung des Systems eingehalten werden.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei den in diesem Dokument beschriebenen bzw. von diesem Dokument betroffenen Produkten, gemeinsam mit der zugehörigen Software, dem Zubehör und den Optionen, handelt es sich um speicherprogrammierbare Steuerungen (im Folgenden kurz als „Steuerungen“ bezeichnet) für einen industriellen Einsatz gemäß den Anweisungen, Angaben, Beispielen und Sicherheitshinweisen im vorliegenden Dokument sowie in anderer zugrunde liegender Dokumentation.

Die gültigen Sicherheitsvorschriften, die spezifizierten Bedingungen und technischen Daten sind jederzeit einzuhalten.

Vor der Verwendung des Produkts ist eine Risikobeurteilung für die geplante Anwendung durchzuführen. Auf der Grundlage der Beurteilungsergebnisse sind angemessene sicherheitsbezogene Maßnahmen zu ergreifen.

Da das Produkt als Komponente in einer Maschine bzw. in einem Prozess zum Einsatz kommt, ist die Sicherheit des Personals durch entsprechende Gestaltung des globalen Systems zu gewährleisten.

Betreiben Sie das Produkt nur mit den angegebenen Kabeln und Zubehörteilen. Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehör und -ersatzteile.

Jede Verwendung außer der ausdrücklich zugelassenen Verwendung ist untersagt und kann unvorhergesehene Gefahren und Risiken zur Folge haben.

# Über das Handbuch

## Inhalt des Dokuments

Dieses Dokument unterstützt Sie bei folgenden Aufgaben:

- Sich mit den Funktionen des M262 Logic/Motion Controller vertraut machen.
- Installation und Betrieb des M262 Logic/Motion Controller.
- Einrichtung einer Schnittstelle zwischen dem M262 Logic/Motion Controller und E/A-Erweiterungsmodulen sowie anderen Geräten.
- Verbindung des M262 Logic/Motion Controller mit einem Programmiergerät, auf dem die Software EcoStruxure Automation Expert - Motion oder EcoStruxure Machine Expert installiert ist.

**HINWEIS:** Lesen Sie sich dieses Dokument sowie alle zugehörigen Dokumente, Seite 8 sorgfältig durch, bevor Sie Ihre Steuerung installieren, betreiben oder warten.

## Gültigkeit

Weitere Informationen zur Gültigkeit dieses Dokuments finden Sie in der Online-Hilfe des Produkts.

Informationen zur Produktkonformität sowie Umwelthinweise (RoHS, REACH, PEP, EOL usw.) finden Sie unter [www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/](http://www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/).

Die Kenndaten der in diesem Dokument beschriebenen Produkte entsprechen den auf [www.se.com](http://www.se.com) verfügbaren Kenndaten. Im Rahmen unserer Unternehmensstrategie zur kontinuierlichen Verbesserung überarbeiten wir den Inhalt im Laufe der Zeit ggf., um Klarheit und Genauigkeit zu verbessern. Wenn Sie einen Unterschied zwischen den Eigenschaften in diesem Dokument und den Eigenschaften auf [www.se.com](http://www.se.com) feststellen, sollten Sie sich auf [www.se.com](http://www.se.com) berufen, um die neuesten Informationen zu erhalten.

## Verfügbare Sprachen dieses Dokuments

Dieses Dokument ist in folgenden Sprachen verfügbar:

- Englisch (EIO0000003659)
- Französisch (EIO0000003660)
- Deutsch (EIO0000003661)
- Spanisch (EIO0000003662)
- Italienisch (EIO0000003663)
- Chinesisch (EIO0000003664)

## Zugehörige Dokumente

| Titel der Dokumentation                                       | Referenznummer                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modicon M262 Logic/Motion Controller –<br>Programmierhandbuch | EIO0000003651 (ENG)<br>EIO0000003652 (FRA)<br>EIO0000003653 (GER)<br>EIO0000003654 (SPA)<br>EIO0000003655 (ITA)<br>EIO0000003656 (CHS)                                               |
| Modicon TM3 Digitale E/A-Module –<br>Hardwarehandbuch         | EIO0000003125 (ENG)<br>EIO0000003126 (FRE)<br>EIO0000003127 (GER)<br>EIO0000003128 (SPA)<br>EIO0000003129 (ITA)<br>EIO0000003130 (CHS)<br>EIO0000003424 (POR)<br>EIO0000003425 (TUR) |
| Modicon TM3 Analoge E/A-Module –<br>Hardwarehandbuch          | EIO0000003131 (ENG)<br>EIO0000003132 (FRE)<br>EIO0000003133 (GER)<br>EIO0000003134 (SPA)<br>EIO0000003135 (ITA)<br>EIO0000003136(CHS)<br>EIO0000003426 (POR)<br>EIO0000003427 (TUR)  |
| Modicon TM3 E/A-Expertenmodule –<br>Hardwarehandbuch          | EIO0000003137 (ENG)<br>EIO0000003138 (FRE)<br>EIO0000003139 (GER)<br>EIO0000003140 (SPA)<br>EIO0000003141 (ITA)<br>EIO0000003142 (CHS)<br>EIO0000003428 (POR)<br>EIO0000003429 (TUR) |
| Modicon TM3 Sicherheitsmodule –<br>Hardwarehandbuch           | EIO0000003353 (ENG)<br>EIO0000003354 (FRE)<br>EIO0000003355 (GER)<br>EIO0000003356 (SPA)<br>EIO0000003357 (ITA)<br>EIO0000003358 (CHS)<br>EIO0000003359 (POR)<br>EIO0000003360 (TUR) |

| Titel der Dokumentation                                    | Referenznummer                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modicon TM3 Sender- und Empfängermodule – Hardwarehandbuch | EIO0000003143 (ENG)<br>EIO0000003144 (FRE)<br>EIO0000003145 (GER)<br>EIO0000003146 (SPA)<br>EIO0000003147 (ITA)<br>EIO0000003148 (CHS)<br>EIO0000003430 (POR)<br>EIO0000003431 (TUR) |
| Modicon TM3-Buskopplermodul – Hardwarehandbuch             | EIO0000003635 (ENG)<br>EIO0000003636 (FRE)<br>EIO0000003637 (GER)<br>EIO0000003638 (SPA)<br>EIO0000003639 (ITA)<br>EIO0000003640 (CHS)<br>EIO0000003641 (POR)<br>EIO0000003642 (TUR) |
| Modicon TM5-Feldbusschnittstelle – Hardwarehandbuch        | EIO0000003715 (ENG)<br>EIO0000003716 (FRE)<br>EIO0000003717 (GER)<br>EIO0000003718 (SPA)<br>EIO0000003719 (ITA)<br>EIO0000003720 (CHS)                                               |
| Modicon TMS-Erweiterungsmodule – Hardwarehandbuch          | EIO0000003699 (ENG)<br>EIO0000003700 (FRA)<br>EIO0000003701 (GER)<br>EIO0000003702 (SPA)<br>EIO0000003703 (ITA)<br>EIO0000003704 (CHS)                                               |
| M262 Logic/Motion Controller – Kurzanleitung               | QGH55831                                                                                                                                                                             |

Um Dokumente online zu finden, besuchen Sie das Schneider Electric Download-Center ([www.se.com/ww/en/download/](http://www.se.com/ww/en/download/)).

## Produktinformationen

### **GEFAHR**

#### **GEFAHR VON ELEKTRISCHEM SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN**

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten von der Spannungsversorgung, ausgenommen unter den im jeweiligen Hardwarehandbuch für diese Geräte angegebenen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung an den betreffenden Stellen und zu den angegebenen Zeitpunkten wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zum Gerät einschalten.
- Betreiben Sie diese Geräte und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

### **GEFAHR**

#### **EXPLOSIONSGEFAHR**

- Dieses Gerät ist ausschließlich in gefahrenfreien Bereichen oder in Gefahrenbereichen der Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C und D zu verwenden.
- Wechseln Sie keine Komponenten aus, die die Konformität mit Klasse I, Division 2, beeinträchtigen könnten.
- Schließen Sie Geräte nur ab oder trennen Sie Anschlüsse von Geräten nur, wenn Sie das Gerät zuvor von der Stromversorgung getrennt haben oder wenn bekannt ist, dass im betreffenden Bereich keine Gefahr besteht.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

## ⚠️ WARNUNG

### STEUERUNGS AUSFALL

- Führen Sie vor der Implementierung eine Fehlermodus- und Effektanalyse (FMEA, Failure Mode and Effects Analysis) oder eine gleichwertige Risikoanalyse Ihrer Anwendung durch und wenden Sie Vorbeugemaßnahmen und Kontrollen an.
- Stellen Sie einen Fallback-Zustand für den Fall unerwünschter Steuerungsereignisse oder -sequenzen bereit.
- Sorgen Sie für separate oder redundante Steuerungspfade, wann immer erforderlich.
- Stellen Sie geeignete Parameter bereit, insbesondere für Grenzwerte.
- Überprüfen Sie die Auswirkungen von Übertragungsverzögerungen und ergreifen Sie Maßnahmen, um diese zu mindern.
- Überprüfen Sie die Auswirkungen von Unterbrechungen der Kommunikationsverbindung und ergreifen Sie Maßnahmen, um diese zu mindern.
- Stellen Sie unabhängige Pfade für Steuerungsfunktionen bereit (z. B. Not-Aus, Bedingungen bei Grenzüberschreitung und Fehler), die Ihrer Risikobewertung sowie den geltenden Vorschriften entsprechen.
- Wenden Sie lokale Unfallverhütungsvorschriften und -richtlinien an.<sup>1</sup>
- Jede Implementierung eines Systems muss auf ihre ordnungsgemäße Funktion getestet werden, bevor sie in Betrieb genommen wird.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

<sup>1</sup> Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Versionen von NEMA ICS 1.1 *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control* sowie von NEMA ICS 7.1, *Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems* oder den entsprechenden vor Ort geltenden Vorschriften.

## ⚠️ WARNUNG

### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Verwenden Sie mit diesem Gerät nur von Schneider Electric genehmigte Software.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm jedes Mal, wenn Sie die physische Hardwarekonfiguration ändern.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

## Informationen zu nicht-inklusiver oder unsensibler Terminologie

Als verantwortungsbewusstes, integratives Unternehmen aktualisiert Schneider Electric kontinuierlich seine Kommunikationen und Produkte, die nicht-integrative oder unsensible Terminologie enthalten. Trotz dieser Bemühungen können unsere Inhalte jedoch nach wie vor Begriffe enthalten, die von einigen Kunden als unangemessen betrachtet werden.

## Terminologie gemäß den geltenden Standards

Die technischen Begriffe, Terminologie, Symbole und die entsprechenden Beschreibungen in den hierin enthaltenen oder in bzw. auf den Produkten selbst angegebenen Informationen sind im Allgemeinen von den Begriffen oder Definitionen internationaler Normen abgeleitet.

Im Bereich der funktionalen Sicherheitssysteme, Antriebe und allgemeinen Automatisierungssysteme kann dies unter anderem Begriffe wie *Sicherheit*, *Sicherheitsfunktion*, *Sicherer Zustand*, *Störung*, *Fehlerreset*, *Fehlfunktion*, *Versagen/Ausfall*, *Fehler*, *Fehlermeldung*, *Gefährlich* usw. umfassen.

Zu diesen Normen und Standards zählen unter anderem:

| Norm/Standard    | Beschreibung                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IEC 61131-2:2007 | Speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen.                                                                                                                                |
| ISO 13849-1:2023 | Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen<br>Allgemeine Gestaltungsleitsätze.                                                                                                                |
| EN 61496-1:2020  | Sicherheit von Maschinen: Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung<br>Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Tests                                                                                                       |
| ISO 12100:2010   | Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung                                                                                                                     |
| EN 60204-1:2006  | Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen                                                                                                                     |
| ISO 14119:2013   | Sicherheit von Maschinen – Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen – Leitsätze für Gestaltung und Auswahl                                                                          |
| ISO 13850:2015   | Sicherheit von Maschinen – Not-Halt – Gestaltungsleitsätze                                                                                                                                                             |
| IEC 62061:2021   | Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme                                                                   |
| IEC 61508-1:2010 | Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Allgemeine Anforderungen                                                                              |
| IEC 61508-2:2010 | Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Anforderungen für sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbare elektronische Systeme |
| IEC 61508-3:2010 | Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Softwareanforderungen                                                                                 |
| IEC 61784-3:2021 | Industrielle Kommunikationsnetzwerke – Profile – Teil 3: Funktional sichere Übertragung bei Feldbussen – Allgemeine Regeln und Festlegungen für Profile                                                                |
| 2006/42/EC       | Maschinenrichtlinie                                                                                                                                                                                                    |
| 2014/30/EU       | EMV-Richtlinie (Elektromagnetische Verträglichkeit)                                                                                                                                                                    |
| 2014/35/EU       | Niederspannungsrichtlinie                                                                                                                                                                                              |

Darüber hinaus wurden einige der in diesem Dokument verwendeten Begriffe unter Umständen auch anderen Normen/Standards entnommen, u. a.:

| Norm/Standard   | Beschreibung                                                                  |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| IEC 60034-Reihe | Drehende elektrische Maschinen                                                |
| IEC 61800-Reihe | Drehzahlveränderbare elektrische Umrichter                                    |
| IEC 61158-Reihe | Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbus für industrielle Steuerungssysteme |

Des Weiteren kann der Begriff *Betriebsbereich* in Verbindung mit der Beschreibung spezifischer Gefahren verwendet werden und wird in diesem Fall

für eine *Gefahrenzone* bzw. einen *Gefahrenbereich* in folgenden *Maschinenrichtlinien* definiert: *2006/42/EC* und *ISO 12100:2010*.

**HINWEIS:** Die zuvor erwähnten Normen/Standards können auf die spezifischen Produkte in der vorliegenden Dokumentation zutreffen oder nicht. Für weitere Informationen hinsichtlich individueller Normen/Standards, die auf hier beschriebene Produkte zutreffen, siehe die Eigenschaftstabellen für die entsprechenden Produktreferenzen.

# M262 – Allgemeiner Überblick

## Überblick

Dieses Kapitel enthält allgemeine Informationen zur Architektur des M262 Logic/Motion Controller-Systems und zu den zugehörigen Komponenten.

## M262 – Allgemeiner Überblick

### M262 Logic/Motion Controller - Beschreibung

#### Überblick

Der M262 Logic/Motion Controller verfügt über verschiedene leistungsstarke Funktionen und kann für eine breite Palette an Anwendungen eingesetzt werden.

Softwarekonfiguration, Programmierung und Inbetriebnahme erfolgen über die Software EcoStruxure Automation Expert - Motion oder EcoStruxure Machine Expert, die im Programmierhandbuch EcoStruxure Automation Expert - Motion / EcoStruxure Machine Expert sowie im Programmierhandbuch M262 Logic/Motion Controller ausführlich beschrieben wird.

#### Programmiersprachen

Der M262 Logic/Motion Controller wird mithilfe der Software EcoStruxure Automation Expert - Motion oder EcoStruxure Machine Expert konfiguriert und programmiert. Sie unterstützen die folgenden IEC 61131-3-Programmiersprachen:

- IL: Anweisungsliste (AWL)
- ST: Strukturierter Text
- FBD: Funktionsbausteindiagramm
- SFC: Ablaufsteuerung
- LD: Kontaktplan (KOP)

Die Software EcoStruxure Automation Expert - Motion und EcoStruxure Machine Expert kann auch zur Programmierung des M262 Logic/Motion Controller in der Programmiersprache CFC (Continuous Function Chart) verwendet werden.

#### Spannungsversorgung

Der M262 Logic/Motion Controller wird mit einer Spannung in Höhe von 24 VDC, Seite 59 versorgt.

#### Echtzeituhr

Der M262 Logic/Motion Controller enthält eine Echtzeituhr (RTC), Seite 32.

Die Systemzeit wird von Kondensatoren beibehalten, wenn die Spannungsversorgung unterbrochen wird. Die Zeit wird 1000 Stunden lang beibehalten, wenn die Steuerung nicht mit Spannung versorgt wird.

## Run/Stop

Der M262 Logic/Motion Controller kann extern bedient werden:

- Über einen physischen Run/Stop-Schalter, Seite 35.
- Durch einen Run/Stop, Seite 33-Vorgang über einen dedizierten Digitaleingang gemäß der Konfiguration in der Software. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Konfiguration der Digitaleingänge (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch).
- Über einen Softwarebefehl.
- Über die Systemvariable PLC\_W in einer Neuzuordnungstabelle.
- Über den Eingang Webserver.

## Arbeitsspeicher

In dieser Tabelle werden die verschiedenen Speichertypen beschrieben:

| Speichertyp          | Größe                                                     | Verwendung                                                                                                                                                       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RAM                  | 256 MB, von denen 32 MB für die Anwendung verfügbar sind. | Zur Ausführung der Anwendung und der Firmware.                                                                                                                   |
| Flash                | 1 GB                                                      | Nicht-flüchtiger Speicher, der zur Aufbewahrung des Programms und der Daten bei einer Stromunterbrechung dient.                                                  |
| Nicht-flüchtiger RAM | 512 KB                                                    | Nicht-flüchtiger Speicher, der zur Aufbewahrung der als „Retain-Persistent“ deklarierten Variablen, der Diagnosedateien und der zugehörigen Informationen dient. |

## Integrierte Eingänge/Ausgänge

Die folgenden integrierten E/A-Typen sind verfügbar:

- Schnelle Eingänge
- Schnelle Source-Ausgänge

## Geber

Folgende Gebermodi stehen zur Auswahl:

- Inkrementalmodus
- SSI-Modus

## Wechselspeicher

Der M262 Logic/Motion Controller enthält einen integrierten SD-Kartensteckplatz, Seite 37.

Die SD-Karte wird in erster Linie für Folgendes verwendet:

- Initialisierung der Steuerung mit einer neuen Anwendung
- Aktualisieren der Firmware der Steuerung und des Erweiterungsmoduls (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch)
- Anwenden von Postkonfigurationsdateien auf die Steuerung (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch)
- Speicherung von Rezepturen, Dateien
- Empfang von Datenprotokollierungsdateien

## Interne Kommunikationsfunktionen

Folgende Typen von Kommunikationsports sind verfügbar:

- Ethernet, Seite 121
- USB Mini-B, Seite 123
- Serielle Leitung, Seite 125
- Sercos (Ethernet 1), Seite 120

## Erweiterungsmodul und Buskoppler – Kompatibilität

Der M262 Logic/Motion Controller unterstützt Erweiterungsmodule, Seite 20.  
Siehe auch Kompatibilitätstabellen im Kompatibilitäts- und Migrationshandbuch.

## Kompatibilität mit Modicon Edge I/O NTS-Geräten

Der M262 Logic/Motion Controller unterstützt Modicon Edge I/O NTS-Geräte.  
Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Kompatibilitätstabellen im Kompatibilitäts- und Migrationshandbuch:

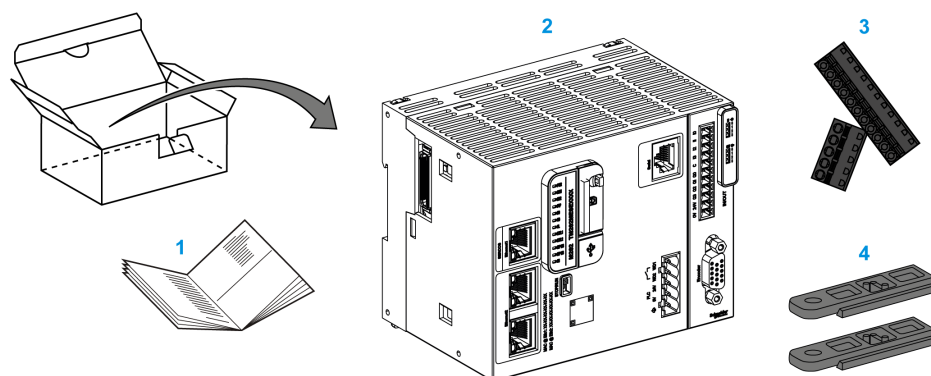
- EcoStruxure Automation Expert - Motion
- EcoStruxure Machine Expert

## M262 Logic/Motion Controller

| Referenz                                                                                        | Digitale E/A                                                               | Spannungsversorgung | Kommunikationssports                                                                                                                     | Klemmentyp       | Geber       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|
| M262 Logic Controller:<br>TM262L•                                                               | 4 Schnelleingänge<br>Source-Ausgänge (Strom liefernd)<br>4 Schnellausgänge | 24 VDC              | 1 serieller Leitungsport<br>1 USB-Programmierport<br>1 Ethernet-Port<br>1 Dual-Port-Ethernet-Switch                                      | Abnehmbare Feder | –           |
| M262 Motion Controller:<br>TM262M•                                                              | 4 Schnelleingänge<br>Source-Ausgänge (Strom liefernd)<br>4 Schnellausgänge | 24 VDC              | 1 serieller Leitungsport<br>1 USB-Programmierport<br>1 Ethernet-Port für Feldbus mit Sercos-Schnittstelle<br>1 Dual-Port-Ethernet-Switch | Abnehmbare Feder | 1 Geberport |
| <b>HINWEIS:</b> Die schnellen Ein-/Ausgänge können als reguläre Ein-/Ausgänge verwendet werden. |                                                                            |                     |                                                                                                                                          |                  |             |

## Lieferumfang

Die nachstehende Abbildung zeigt den Inhalt des Lieferpakets für den M262 Logic/Motion Controller:



- 1 M262 Logic/Motion Controller - Kurzanleitung
- 2 M262 Logic/Motion Controller
- 3 Abnehmbare Federklemmenleisten
- 4 Befestigungsteile

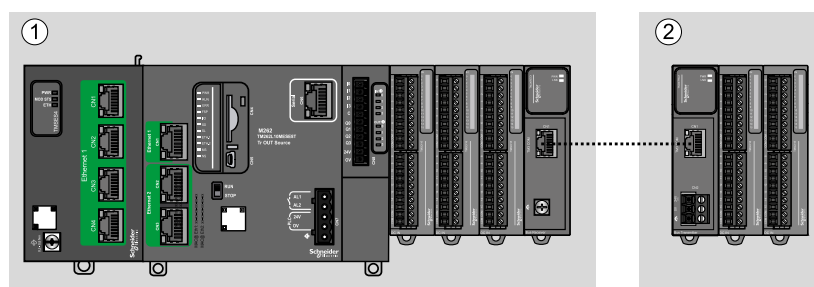
## Maximale Hardware-Konfiguration

### Einführung

Der M262 Logic/Motion Controller ist ein Steuerungssystem, das eine All-in-One-Lösung für Bewegungsanwendungen und eine skalierbare Lösung für Logikanwendungen mit optimierten Konfigurationen und einer offenen, erweiterbaren Architektur bereitstellt.

### Lokale und dezentrale Konfiguration

Die folgende Abbildung definiert die lokale und dezentrale Konfiguration:



- (1) Lokale Konfiguration
- (2) Dezentrale Konfiguration

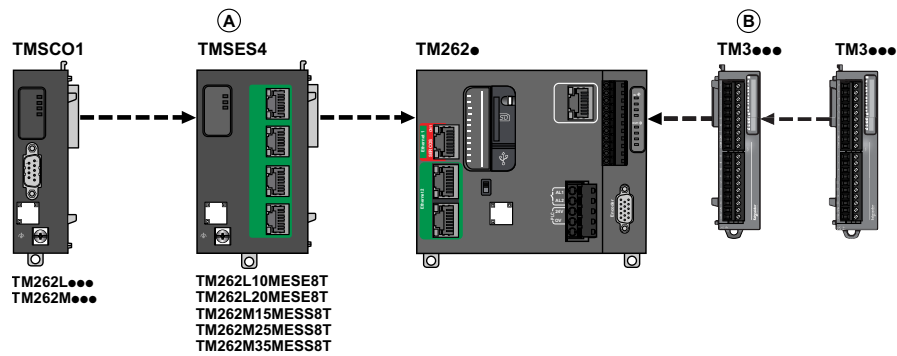
### M262 Logic/Motion Controller-Architektur bei lokaler Konfiguration

Eine optimierte lokale Konfiguration und Flexibilität werden durch den Verband folgender Komponenten erreicht:

- M262 Logic/Motion Controller
- TMS-Erweiterungsmodule
- TM3-Erweiterungsmodule

Die Architektur der M262 Logic/Motion Controller-Konfiguration ist von den Anforderungen der jeweiligen Anwendung abhängig.

Die folgende Abbildung zeigt die Komponenten einer lokalen Konfiguration:



#### (A) TMS-Erweiterungsmodule

- 1 TMSCO1 für TM262L01MESE8T und TM262M05MESS8T
- 3 TMSSES4 oder 2 TMSSES4 und 1 TMSCO1 für die anderen Referenzen

TMSCO1 muss das mit der Steuerung verbundene Modul ganz am linken Rand sein.

#### (B) TM3-Erweiterungsmodule (maximal 7).

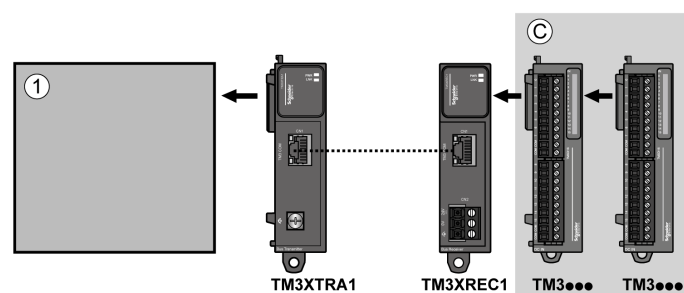
## M262 Logic/Motion Controller - Architektur bei dezentraler Konfiguration

Eine optimierte dezentrale Konfiguration und Flexibilität werden durch den Verband folgender Komponenten erreicht:

- M262 Logic/Motion Controller
- TMS-Erweiterungsmodule
- TM3-Erweiterungsmodule
- TM3-Sender- und Empfängermodule

Die Architektur der M262 Logic/Motion Controller-Konfiguration ist von den Anforderungen der jeweiligen Anwendung abhängig.

Die folgende Abbildung zeigt die Komponenten einer dezentralen Konfiguration:



#### (1) Logic/Motion Controller und Module

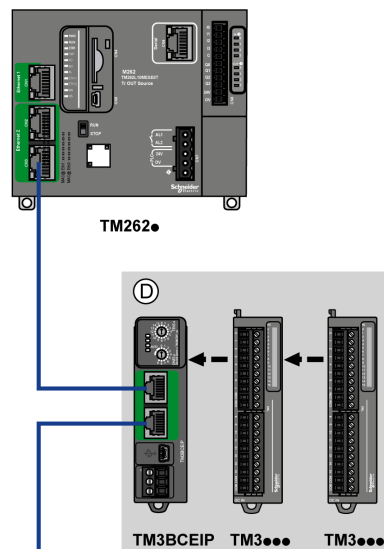
#### (C) TM3-Erweiterungsmodule (maximal 7)

## M262 Logic/Motion Controller - Architektur bei verteilter Konfiguration

Eine optimierte dezentrale Konfiguration und Flexibilität werden durch die Zuordnung folgender Komponenten erreicht:

- M262 Logic/Motion Controller
- TM3-Buskoppler, Seite 28
- TM5-Feldbusschnittstelle, Seite 28

Diese Abbildung zeigt die Komponenten einer verteilten Architektur:



(D) Verteilte TM3-Module

## Maximale Anzahl Module

Die folgende Tabelle zeigt die maximal unterstützte Konfiguration:

| Referenzen                                                                                                                   | Maximum                                                                                                                                                             | Konfigurationstyp |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| TM262L01MESE8T<br>TM262M05MESS8T                                                                                             | 7 TM3-Erweiterungsmodule<br>1 TMSCO1                                                                                                                                | Lokal             |
| TM262L10MESE8T<br>TM262M15MESS8T<br>TM262L20MESE8T<br>TM262M25MESS8T<br>TM262M35MESS8T                                       | 7 TM3-Erweiterungsmodule<br>3 TMS-Erweiterungsmodule, bestehend aus:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>bis zu 3 TMSSES4</li> <li>bis zu 1 TMSCO1</li> </ul> | Lokal             |
| TM3XREC1                                                                                                                     | 7 TM3-Erweiterungsmodule                                                                                                                                            | Dezentral         |
| TM3BCEIP<br>TM3BCSL<br>TM3BCCO                                                                                               | 7 TM3-Erweiterungsmodule ohne Sender und Empfänger<br>14 TM3-Erweiterungsmodule mit Sender und Empfänger                                                            | Verteilt          |
| <b>HINWEIS:</b> TM3-Sender- und -Empfängermodule werden in der maximalen Anzahl der Erweiterungsmodule nicht berücksichtigt. |                                                                                                                                                                     |                   |

**HINWEIS:** Die Konfiguration mit TMS- und TM3-Erweiterungsmodulen wird von der Software im Fenster **Konfiguration** bestätigt.

**HINWEIS:** In einigen Umgebungen kann eine maximale Konfiguration, die aus Modulen mit hohem Stromverbrauch besteht, in Verbindung mit der maximal zulässigen Entfernung zwischen den TM3-Sender- und -Empfängermodulen zu Buskommunikationsproblemen führen, obwohl die Software diese Konfiguration zulässt. In diesem Fall müssen Sie den Stromverbrauch der Module in Ihrer Konfiguration sowie die Mindestkabellänge für Ihre Anwendung untersuchen und bei Bedarf anpassen.

## TM3-Erweiterungsmodule

### Einführung

Die Baureihe der TM3-Erweiterungsmodule umfasst:

- Digitalmodule, die folgendermaßen untergliedert werden:
  - Eingangsmodule, Seite 20
  - Ausgangsmodule, Seite 21
  - E/A-Kombimodule, Seite 22
- Analogmodule, die folgendermaßen untergliedert werden:
  - Eingangsmodule, Seite 23
  - Ausgangsmodule, Seite 24
  - E/A-Kombimodule, Seite 25
- Expertenmodule, Seite 26
- Sicherheitsmodule, Seite 27
- Sender- und Empfängermodule, Seite 28

Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Dokumenten:

- TM3 Digitale E/A-Module – Hardwarehandbuch
- TM3 Analoge E/A-Module – Hardwarehandbuch
- TM3 E/A-Expertenmodule – Hardwarehandbuch
- TM3 Sicherheitsmodule – Hardwarehandbuch
- TM3 Sender- und Empfängermodule – Hardwarehandbuch

### Digitale TM3-Eingangsmodule

Die folgende Tabelle enthält die digitalen Eingangserweiterungsmodule TM3, einschließlich Kanaltyp, Nennspannung/-strom und Klemmentyp:

| Referenz | Kanäle | Kanaltyp         | Spannung<br>Strom | Klemmentyp / Abstand                       |
|----------|--------|------------------|-------------------|--------------------------------------------|
| TM3DI8A  | 8      | Standardeingänge | 120 VAC<br>7,5 mA | Abnehmbare Schraubklemmenleiste / 5,08 mm  |
| TM3DI8   | 8      | Standardeingänge | 24 VDC<br>7 mA    | Abnehmbare Schraubklemmenleiste / 5,08 mm  |
| TM3DI8G  | 8      | Standardeingänge | 24 VDC<br>7 mA    | Abnehmbare Federklemmenleiste / 5,08 mm    |
| TM3DI16  | 16     | Standardeingänge | 24 VDC<br>7 mA    | Abnehmbare Schraubklemmenleisten / 3,81 mm |
| TM3DI16G | 16     | Standardeingänge | 24 VDC<br>7 mA    | Abnehmbare Federklemmenleisten / 3,81 mm   |
| TM3DI16K | 16     | Standardeingänge | 24 VDC<br>5 mA    | HE10-Steckverbinder (MIL 20)               |
| TM3DI32K | 32     | Standardeingänge | 24 VDC<br>5 mA    | HE10-Steckverbinder (MIL 20)               |

## Digitale TM3-Ausgangsmodule

Die folgende Tabelle enthält die digitalen TM3 digitalen -Ausgangserweiterungsmodule, einschließlich Kanaltyp, Nennspannung/-strom und Klemmentyp:

| Referenz  | Kanäle | Kanaltyp                                                       | Spannung<br>Strom                                                              | Klemmentyp / Abstand                          |
|-----------|--------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| TM3DQ8R   | 8      | Relaisausgänge                                                 | 24 VDC / 240 VAC<br>Max. 7 A pro gemeinsamer<br>Leitung / Max. 2 A pro Ausgang | Abnehmbare<br>Schraubklemmenleiste / 5,08 mm  |
| TM3DQ8RG  | 8      | Relaisausgänge                                                 | 24 VDC / 240 VAC<br>Max. 7 A pro gemeinsamer<br>Leitung / Max. 2 A pro Ausgang | Abnehmbare Federklemmenleiste /<br>5,08 mm    |
| TM3DQ8T   | 8      | Standard-<br>Transistorausgänge<br>(Source, Strom<br>liefernd) | 24 VDC<br>Max. 4 A pro gemeinsamer<br>Leitung / Max. 0,5 A pro Ausgang         | Abnehmbare<br>Schraubklemmenleiste / 5,08 mm  |
| TM3DQ8TG  | 8      | Standard-<br>Transistorausgänge<br>(Source, Strom<br>liefernd) | 24 VDC<br>Max. 4 A pro gemeinsamer<br>Leitung / Max. 0,5 A pro Ausgang         | Abnehmbare Federklemmenleiste /<br>5,08 mm    |
| TM3DQ8U   | 8      | Standard-<br>Transistorausgänge<br>(Sink, Strom ziehend)       | 24 VDC<br>Max. 4 A pro gemeinsamer<br>Leitung / Max. 0,5 A pro Ausgang         | Abnehmbare<br>Schraubklemmenleiste / 5,08 mm  |
| TM3DQ8UG  | 8      | Standard-<br>Transistorausgänge<br>(Sink, Strom ziehend)       | 24 VDC<br>Max. 4 A pro gemeinsamer<br>Leitung / Max. 0,5 A pro Ausgang         | Abnehmbare Federklemmenleiste /<br>5,08 mm    |
| TM3DQ16R  | 16     | Relaisausgänge                                                 | 24 VDC/240 VAC<br>Max. 8 A pro gemeinsamer<br>Leitung / Max. 2 A pro Ausgang   | Abnehmbare<br>Schraubklemmenleisten / 3,81 mm |
| TM3DQ16RG | 16     | Relaisausgänge                                                 | 24 VDC/240 VAC<br>Max. 8 A pro gemeinsamer<br>Leitung / Max. 2 A pro Ausgang   | Abnehmbare Federklemmenleisten<br>/ 3,81 mm   |
| TM3DQ16T  | 16     | Standard-<br>Transistorausgänge<br>(Source, Strom<br>liefernd) | 24 VDC<br>Max. 8 A pro gemeinsamer<br>Leitung / max. 0,5 A pro Ausgang         | Abnehmbare<br>Schraubklemmenleisten / 3,81 mm |
| TM3DQ16TG | 16     | Standard-<br>Transistorausgänge<br>(Source, Strom<br>liefernd) | 24 VDC<br>Max. 8 A pro gemeinsamer<br>Leitung / Max. 0,5 A pro Ausgang         | Abnehmbare Federklemmenleiste /<br>3,81 mm    |
| TM3DQ16U  | 16     | Standard-<br>Transistorausgänge<br>(Sink, Strom ziehend)       | 24 VDC<br>Max. 8 A pro gemeinsamer<br>Leitung / max. 0,5 A pro Ausgang         | Abnehmbare<br>Schraubklemmenleisten / 3,81 mm |
| TM3DQ16UG | 16     | Standard-<br>Transistorausgänge<br>(Sink, Strom ziehend)       | 24 VDC<br>Max. 8 A pro gemeinsamer<br>Leitung / Max. 0,5 A pro Ausgang         | Abnehmbare Federklemmenleiste /<br>3,81 mm    |
| TM3DQ16TK | 16     | Standard-<br>Transistorausgänge<br>(Source, Strom<br>liefernd) | 24 VDC<br>Max. 2 A pro gemeinsamer<br>Leitung / Max. 0,1 A pro Ausgang         | HE10-Steckverbinder (MIL 20)                  |
| TM3DQ16UK | 16     | Standard-<br>Transistorausgänge<br>(Sink, Strom ziehend)       | 24 VDC<br>Max. 2 A pro gemeinsamer<br>Leitung / Max. 0,1 A pro Ausgang         | Anschluss HE10 (MIL 20)                       |

| Referenz  | Kanäle | Kanaltyp                                             | Spannung<br>Strom                                                   | Klemmentyp / Abstand         |
|-----------|--------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| TM3DQ32TK | 32     | Standard-Transistorausgänge (Source, Strom liefernd) | 24 VDC<br>Max. 2 A pro gemeinsamer Leitung / Max. 0,1 A pro Ausgang | HE10-Steckverbinder (MIL 20) |
| TM3DQ32UK | 32     | Standard-Transistorausgänge (Sink, Strom ziehend)    | 24 VDC<br>Max. 2 A pro gemeinsamer Leitung / Max. 0,1 A pro Ausgang | HE10-Steckverbinder (MIL 20) |

## Digitale TM3-E/A-Kombimodule

Die nachstehende Tabelle enthält die TM3-E/A-Kombimodule, einschließlich Kanaltyp, Nennspannung/-strom und Klemmentyp:

| Referenz                                                                     | Kanäle | Kanaltyp         | Spannung<br>Strom                                                                  | Klemmentyp / Abstand                         |
|------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| TM3DM8R                                                                      | 4      | Standardeingänge | 24 VDC<br>7 mA                                                                     | Abnehmbare Schraubklemmenleiste<br>/ 5,08 mm |
|                                                                              | 4      | Relaisausgänge   | 24 VDC / 240 VAC<br><br>Max. 7 A pro gemeinsamer Leitung<br>/ Max. 2 A pro Ausgang |                                              |
| TM3DM8RG                                                                     | 4      | Standardeingänge | 24 VDC<br>7 mA                                                                     | Abnehmbare Federklemmenleiste /<br>5,08 mm   |
|                                                                              | 4      | Relaisausgänge   | 24 VDC / 240 VAC<br><br>Max. 7 A pro gemeinsamer Leitung<br>/ Max. 2 A pro Ausgang |                                              |
| TM3DM16R <sup>(1)</sup>                                                      | 8      | Standardeingänge | 24 VDC<br>5 mA                                                                     | Abnehmbare Schraubklemmenleiste<br>/ 3,81 mm |
|                                                                              | 8      | Relaisausgänge   | 24 VDC / 240 VAC<br><br>Max. 4 A pro gemeinsamer Leitung<br>/ Max. 2 A pro Ausgang |                                              |
| TM3DM24R                                                                     | 16     | Standardeingänge | 24 VDC<br>7 mA                                                                     | Abnehmbare Schraubklemmenleiste<br>/ 3,81 mm |
|                                                                              | 8      | Relaisausgänge   | 24 VDC / 240 VAC<br><br>Max. 7 A pro gemeinsamer Leitung<br>/ Max. 2 A pro Ausgang |                                              |
| TM3DM24RG                                                                    | 16     | Standardeingänge | 24 VDC<br>7 mA                                                                     | Abnehmbare Federklemmenleiste /<br>3,81 mm   |
|                                                                              | 8      | Relaisausgänge   | 24 VDC / 240 VAC<br><br>Max. 7 A pro gemeinsamer Leitung<br>/ Max. 2 A pro Ausgang |                                              |
| TM3DM32R <sup>(1)</sup>                                                      | 16     | Standardeingänge | 24 VDC<br>5 mA                                                                     | Abnehmbare Schraubklemmenleiste<br>/ 3,81 mm |
|                                                                              | 16     | Relaisausgänge   | 24 VDC / 240 VAC<br><br>Max. 4 A pro gemeinsamer Leitung<br>/ Max. 2 A pro Ausgang |                                              |
| <b>(1)</b> Dieses Erweiterungsmodul ist nur in bestimmten Ländern verfügbar. |        |                  |                                                                                    |                                              |

## Analoge TM3-Eingangsmodule

Die nachstehende Tabelle enthält die analogen analogen Eingangserweiterungsmodule TM3, einschließlich Auflösung, Kanaltyp, Nennspannung/-strom und Klemmentyp:

| Referenz | Auflösung                       | Kanäle | Kanaltyp | Modus                                                                                                           | Klemmentyp / Abstand                      |
|----------|---------------------------------|--------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| TM3AI2H  | 16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen | 2      | Eingänge | 0 bis 10 VDC<br>-10 bis +10 VDC<br>0 bis 20 mA<br>4 bis 20 mA                                                   | Abnehmbare Schraubklemmenleiste / 5,08 mm |
| TM3AI2HG | 16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen | 2      | Eingänge | 0 bis 10 VDC<br>-10 bis +10 VDC<br>0 bis 20 mA<br>4 bis 20 mA                                                   | Abnehmbare Federklemmenleiste / 5,08 mm   |
| TM3AI4   | 12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen | 4      | Eingänge | 0 bis 10 VDC<br>-10 bis +10 VDC<br>0 bis 20 mA<br>4 bis 20 mA                                                   | Abnehmbare Schraubklemmenleiste / 3,81 mm |
| TM3AI4G  | 12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen | 4      | Eingänge | 0 bis 10 VDC<br>-10 bis +10 VDC<br>0 bis 20 mA<br>4 bis 20 mA                                                   | Abnehmbare Federklemmenleisten / 3,81 mm  |
| TM3AI8   | 12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen | 8      | Eingänge | 0 bis 10 VDC<br>-10 bis +10 VDC<br>0 bis 20 mA<br>4 bis 20 mA<br>0 bis 20 mA erweitert<br>4 bis 20 mA erweitert | Abnehmbare Schraubklemmenleiste / 3,81 mm |
| TM3AI8G  | 12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen | 8      | Eingänge | 0 bis 10 VDC<br>-10 bis +10 VDC<br>0 bis 20 mA<br>4 bis 20 mA<br>0 bis 20 mA erweitert<br>4 bis 20 mA erweitert | Abnehmbare Federklemmenleiste / 3,81 mm   |
| TM3TI4   | 16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen | 4      | Eingänge | 0 bis 10 VDC<br>-10 bis +10 VDC<br>0 bis 20 mA<br>4 bis 20 mA<br>Thermoelement<br>PT100/1000<br>NI100/1000      | Abnehmbare Schraubklemmenleiste / 3,81 mm |

| Referenz | Auflösung                       | Kanäle | Kanaltyp | Modus                                                                                                      | Klemmentyp / Abstand                         |
|----------|---------------------------------|--------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| TM3TI4G  | 16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen | 4      | Eingänge | 0 bis 10 VDC<br>-10 bis +10 VDC<br>0 bis 20 mA<br>4 bis 20 mA<br>Thermoelement<br>PT100/1000<br>NI100/1000 | Abnehmbare<br>Federklemmenleiste / 3,81 mm   |
| TM3TI4D  | 16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen | 4      | Eingänge | Thermoelement                                                                                              | Abnehmbare<br>Schraubklemmenleiste / 3,81 mm |
| TM3TI4DG | 16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen | 4      | Eingänge | Thermoelement                                                                                              | Abnehmbare<br>Federklemmenleiste / 3,81 mm   |
| TM3TI8T  | 16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen | 8      | Eingänge | Thermoelement<br>NTC / PTC<br>Ohmmeter                                                                     | Abnehmbare<br>Schraubklemmenleiste / 3,81 mm |
| TM3TI8TG | 16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen | 8      | Eingänge | Thermoelement<br>NTC / PTC<br>Ohmmeter                                                                     | Abnehmbare<br>Federklemmenleiste / 3,81 mm   |

## Analoge TM3-Ausgangsmodule

Die nachstehende Tabelle enthält die analogen Ausgangsmodule TM3, einschließlich Kanaltyp, Nennspannung/-strom und Klemmentyp:

| Referenz | Auflösung                       | Kanäle | Kanaltyp | Modus                                                         | Klemmentyp / Abstand                         |
|----------|---------------------------------|--------|----------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| TM3AQ2   | 12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen | 2      | Ausgänge | 0 bis 10 VDC<br>-10 bis +10 VDC<br>0 bis 20 mA<br>4 bis 20 mA | Abnehmbare<br>Schraubklemmenleiste / 5,08 mm |
| TM3AQ2G  | 12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen | 2      | Ausgänge | 0 bis 10 VDC<br>-10 bis +10 VDC<br>0 bis 20 mA<br>4 bis 20 mA | Abnehmbare<br>Federklemmenleiste / 5,08 mm   |
| TM3AQ4   | 12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen | 4      | Ausgänge | 0 bis 10 VDC<br>-10 bis +10 VDC<br>0 bis 20 mA<br>4 bis 20 mA | Abnehmbare<br>Schraubklemmenleiste / 5,08 mm |
| TM3AQ4G  | 12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen | 4      | Ausgänge | 0 bis 10 VDC<br>-10 bis +10 VDC<br>0 bis 20 mA<br>4 bis 20 mA | Abnehmbare<br>Federklemmenleiste / 5,08 mm   |

## Analoge TM3-E/A-Kombimodule

Die nachstehende Tabelle enthält die analogen E/A-Kombimodule TM3, einschließlich Kanaltyp, Nennspannung/-strom und Klemmentyp:

| Referenz | Auflösung                       | Kanäle | Kanaltyp | Modus                                                                                                      | Klemmentyp / Abstand                      |
|----------|---------------------------------|--------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| TM3AM6   | 12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen | 4      | Eingänge | 0 bis 10 VDC                                                                                               | Abnehmbare Schraubklemmenleiste / 3,81 mm |
|          |                                 | 2      | Ausgänge | -10 bis +10 VDC<br>0 bis 20 mA<br>4 bis 20 mA                                                              |                                           |
| TM3AM6G  | 12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen | 4      | Eingänge | 0 bis 10 VDC                                                                                               | Abnehmbare Federklemmenleiste / 3,81 mm   |
|          |                                 | 2      | Ausgänge | -10 bis +10 VDC<br>0 bis 20 mA<br>4 bis 20 mA                                                              |                                           |
| TM3TM3   | 16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen | 2      | Eingänge | 0 bis 10 VDC<br>-10 bis +10 VDC<br>0 bis 20 mA<br>4 bis 20 mA<br>Thermoelement<br>PT100/1000<br>NI100/1000 | Abnehmbare Schraubklemmenleiste / 5,08 mm |
|          | 12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen | 1      | Ausgänge | 0 bis 10 VDC<br>-10 bis +10 VDC<br>0 bis 20 mA<br>4 bis 20 mA                                              |                                           |
| TM3TM3G  | 16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen | 2      | Eingänge | 0 bis 10 VDC<br>-10 bis +10 VDC<br>0 bis 20 mA<br>4 bis 20 mA<br>Thermoelement<br>PT100/1000<br>NI100/1000 | Abnehmbare Federklemmenleiste / 5,08 mm   |
|          | 12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen | 1      | Ausgänge | 0 bis 10 VDC<br>-10 bis +10 VDC<br>0 bis 20 mA<br>4 bis 20 mA                                              |                                           |

## TM3-Expertenmodule

Die folgende Tabelle enthält die TM3-Expertenerweiterungsmodule mit entsprechendem Klemmentyp:

| Referenz     | Beschreibung                                        | Klemmentyp / Abstand                                                             |
|--------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| TM3XTYS4     | TeSys-Modul                                         | 4 Frontanschlüsse RJ-45<br>1 abnehmbarer Spannungsversorgungsanschluss / 5,08 mm |
| TM3XFHSC202  | Hochgeschwindigkeitszählmodul (HSC) mit Ereignissen | Abnehmbare Schraubklemmenleisten / 3,81 mm                                       |
| TM3XFHSC202G | Hochgeschwindigkeitszählmodul (HSC) mit Ereignissen | Abnehmbare Federklemmenleisten / 3,81 mm                                         |
| TM3XHSC202   | Hochgeschwindigkeitszählmodul (HSC)                 | Abnehmbare Schraubklemmenleisten / 3,81 mm                                       |
| TM3XHSC202G  | Hochgeschwindigkeitszählmodul (HSC)                 | Abnehmbare Federklemmenleiste / 3,81 mm                                          |

## TM3-Sicherheitsmodule

Diese Tabelle enthält die TM3-Sicherheit-Module, mit entsprechendem Kanaltyp, Nennspannung/-strom und Klemmentyp:

| Referenz   | Funktion<br>Kategorie                  | Kanäle                  | Kanaltyp                    | Spannung<br>Strom                        | Klemmentyp                                                                          |
|------------|----------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| TM3SAC5R   | 1 Funktion,<br>bis zu<br>Kategorie 3   | 1 oder 2 <sup>(1)</sup> | Sicherheitseingang          | 24 VDC                                   | 3,81 mm (0.15 in.) und<br>5,08 mm (0.20 in.),<br>abnehmbare<br>Schraubklemmenleiste |
|            |                                        | Start <sup>(2)</sup>    | Eingang                     | 100 mA max.                              |                                                                                     |
|            |                                        | 3 parallel              | Relaisausgänge<br>Schließer | 24 VDC / 230 VAC<br>Max. 6 A pro Ausgang |                                                                                     |
| TM3SAC5RG  | 1 Funktion,<br>bis zu<br>Kategorie 3   | 1 oder 2 <sup>(1)</sup> | Sicherheitseingang          | 24 VDC                                   | 3,81 mm (0,15 in.) und<br>5,08 mm (0,20 in.),<br>abnehmbare<br>Schraubklemmenleiste |
|            |                                        | Start <sup>(2)</sup>    | Eingang                     | 100 mA max.                              |                                                                                     |
|            |                                        | 3 parallel              | Relaisausgänge<br>Schließer | 24 VDC / 230 VAC<br>Max. 6 A pro Ausgang |                                                                                     |
| TM3SAF5R   | 1 Funktion,<br>bis zu<br>Kategorie 4   | 2 <sup>(1)</sup>        | Sicherheitseingänge         | 24 VDC                                   | 3,81 mm (0,15 in) und<br>5,08 mm (0,20 in),<br>abnehmbare<br>Schraubklemmenleiste   |
|            |                                        | Start                   | Eingang                     | 100 mA max.                              |                                                                                     |
|            |                                        | 3 parallel              | Relaisausgänge<br>Schließer | 24 VDC / 230 VAC<br>Max. 6 A pro Ausgang |                                                                                     |
| TM3SAF5RG  | 1 Funktion,<br>bis zu<br>Kategorie 4   | 2 <sup>(1)</sup>        | Sicherheitseingänge         | 24 VDC                                   | 3,81 mm (0,15 in) and<br>5,08 mm (0,20 in),<br>abnehmbare<br>Federklemmenleiste     |
|            |                                        | Start                   | Eingang                     | 100 mA max.                              |                                                                                     |
|            |                                        | 3 parallel              | Relaisausgänge<br>Schließer | 24 VDC / 230 VAC<br>Max. 6 A pro Ausgang |                                                                                     |
| TM3SAFL5R  | 2 Funktionen,<br>bis zu<br>Kategorie 3 | 2 <sup>(1)</sup>        | Sicherheitseingänge         | 24 VDC                                   | 3,81 mm (0,15 in) und<br>5,08 mm (0,20 in),<br>abnehmbare<br>Schraubklemmenleiste   |
|            |                                        | Start                   | Eingang                     | 100 mA max.                              |                                                                                     |
|            |                                        | 3 parallel              | Relaisausgänge<br>Schließer | 24 VDC / 230 VAC<br>Max. 6 A pro Ausgang |                                                                                     |
| TM3SAFL5RG | 2 Funktionen,<br>bis zu<br>Kategorie 3 | 2 <sup>(1)</sup>        | Sicherheitseingänge         | 24 VDC                                   | 3,81 mm (0,15 in) and<br>5,08 mm (0,20 in),<br>abnehmbare<br>Federklemmenleiste     |
|            |                                        | Start                   | Eingang                     | 100 mA max.                              |                                                                                     |
|            |                                        | 3 parallel              | Relaisausgänge<br>Schließer | 24 VDC / 230 VAC<br>Max. 6 A pro Ausgang |                                                                                     |
| TM3SAK6R   | 3 Funktionen,<br>bis zu<br>Kategorie 4 | 1 oder 2 <sup>(1)</sup> | Sicherheitseingänge         | 24 VDC                                   | 3,81 mm (0,15 in) und<br>5,08 mm (0,20 in),<br>abnehmbare<br>Schraubklemmenleiste   |
|            |                                        | Start                   | Eingang                     | 100 mA max.                              |                                                                                     |
|            |                                        | 3 parallel              | Relaisausgänge<br>Schließer | 24 VDC / 230 VAC<br>Max. 6 A pro Ausgang |                                                                                     |
| TM3SAK6RG  | 3 Funktionen,<br>bis zu<br>Kategorie 4 | 1 oder 2 <sup>(1)</sup> | Sicherheitseingänge         | 24 VDC                                   | 3,81 mm (0,15 in) and<br>5,08 mm (0,20 in),<br>abnehmbare<br>Federklemmenleiste     |
|            |                                        | Start                   | Eingang                     | 100 mA max.                              |                                                                                     |
|            |                                        | 3 parallel              | Relaisausgänge<br>Schließer | 24 VDC / 230 VAC<br>Max. 6 A pro Ausgang |                                                                                     |

<sup>(1)</sup> Abhängig von externer Verdrahtung

<sup>(2)</sup> Nicht überwachter Start

## TM3-Sender- und -Empfängermodule

Die nachstehende Tabelle enthält die Sender-/Empfänger-Erweiterungsmodule TM3:

| Referenz | Beschreibung                           | Klemmentyp / Abstand                                              |
|----------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| TM3XTRA1 | Datensendermodul für dezentrale E/A    | 1 Frontanschluss RJ-45<br>1 Schraube für Funktionserdung          |
| TM3XREC1 | Datenempfängermodul für dezentrale E/A | 1 Frontanschluss RJ-45<br>Spannungsversorgungsanschluss / 5,08 mm |

## TM3-Buskoppler

### Einführung

Der TM3-Buskoppler ist ein Gerät, das für die Verwaltung der Feldbuskommunikation konzipiert wurde, wenn TM3-Erweiterungsmodule in einer verteilten Architektur verwendet werden.

Weitere Informationen finden Sie im Modicon TM3-Buskoppler – Hardwarehandbuch.

### Modicon TM3 Buskoppler

In der folgenden Tabelle sind die TM3-Buskoppler mit Ports und Klemmentyp aufgeführt:

| Referenz | Port                                              | Kommunikationstyp          | Klemmentyp |
|----------|---------------------------------------------------|----------------------------|------------|
| TM3BCEIP | 2 isolierte geschaltete Ethernet-Ports            | EtherNet/IP<br>Modbus TCP  | RJ45       |
|          | 1 USB-Anschluss                                   | USB 2.0                    | USB mini-B |
| TM3BCSL  | 2 isolierte RS-485-Ports (Daisy-Chain-Schaltung)  | Serielle Leitung<br>Modbus | RJ45       |
|          | 1 USB-Anschluss                                   | USB 2.0                    | USB mini-B |
| TM3BCCO  | 2 isolierte CANopen-Ports (Daisy-Chain-Schaltung) | CANopen                    | RJ45       |
|          | 1 USB-Anschluss                                   | USB 2.0                    | USB mini-B |

## TM5-Feldbusschnittstellen

### Einführung

Die TM5-Feldbusschnittstellen dienen zur Verwaltung der EtherNet/IP- und Sercos-Kommunikation bei Verwendung von TM5-System- und TM7-Erweiterungsmodule mit einer Steuerung in einer verteilten Architektur.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Modicon TM5-System-Schnittstelle – Hardwarehandbuch.

## TM5-Feldbusschnittstellen

In der folgenden Tabelle sind die TM5-Feldbusschnittstellen mit Ports und Klemmentyp aufgeführt:

| Referenz | Port                         | Kommunikationstyp | Klemmentyp |
|----------|------------------------------|-------------------|------------|
| TM5NEIP1 | 2 geschaltete Ethernet-Ports | EtherNet/IP       | RJ45       |
| TM5NS31  | 2 geschaltete Ethernet-Ports | Sercos            | RJ45       |

## TM5 CANopen-Feldbusschnittstellen

### Einführung

Das TM5-Feldbusmodul ist eine CANopen-Schnittstelle mit integrierter Stromverteilung. Dies ist die erste verteilte TM5-E/A-Insel.

Weitere Informationen finden Sie im Modicon TM5 CANopen-Schnittstelle – Hardwarehandbuch.

### Modicon TM5 CANopen-Feldbusschnittstellen

Die folgende Tabelle enthält die TM5 CANopen-Feldbusschnittstellen:

| Referenz | Kommunikationstyp | Klemmentyp         |
|----------|-------------------|--------------------|
| TM5NCO1  | CANopen           | 1 SUB-D 9, Stecker |

## TM7 CANopen-Feldbusschnittstellen

### Einführung

Die TM7-Feldbusmodule sind CANopen-Schnittstellen mit digitalem konfigurierbarem 24 VDC-Eingang oder -Ausgang an 8 oder 16 Kanälen.

Weitere Informationen finden Sie im Modicon TM7 E/A-Bausteine für CANopen-Schnittstellen – Hardwarehandbuch.

### Modicon TM7 CANopen-Feldbusschnittstellen

Die folgende Tabelle enthält die TM7 CANopen-Feldbusschnittstellen:

| Referenz   | Anzahl der Kanäle | Spannung/Strom  | Kommunikationstyp | Klemmentyp         |
|------------|-------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| TM7NCOM08B | 8 Eingänge        | 24 VDC / 4 mA   | CANopen           | M8-Steckverbinder  |
|            | 8 Ausgänge        | 24 VDC / 500 mA |                   |                    |
| TM7NCOM16A | 16 Eingänge       | 24 VDC / 4 mA   | CANopen           | M8-Steckverbinder  |
|            | 16 Ausgänge       | 24 VDC / 500 mA |                   |                    |
| TM7NCOM16B | 16 Eingänge       | 24 VDC / 4 mA   | CANopen           | M12-Steckverbinder |
|            | 16 Ausgänge       | 24 VDC / 500 mA |                   |                    |

## TMS-Erweiterungsmodule

### Einführung

TMS-Erweiterungsmodule werden an der linken Seite der Steuerung angebracht und bieten zusätzliche Kommunikationsmöglichkeiten. Die Module sind für die Ethernet- und CANopen-High-Speed-Kommunikation vorgesehen.

Weitere Informationen finden Sie unter TMS-Erweiterungsmodule - Hardwarehandbuch.

### TMS-Erweiterungsmodule

In der folgenden Tabelle sind die Merkmale der TMS-Erweiterungsmodule beschrieben:

| Modulreferenz | Typ                    | Klemmentyp              | Kompatibilität                                                                         |
|---------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| TMSES4        | Ethernet-Kommunikation | RJ45                    | TM262L10MESE8T<br>TM262L20MESE8T<br>TM262M15MESS8T<br>TM262M25MESS8T<br>TM262M35MESS8T |
| TMSCO1        | CANopen-Mastermodul    | 9-poliger SUB-D-Stecker | TM262L•<br>TM262M•                                                                     |

## Zubehör

### Überblick

In diesem Abschnitt werden Zubehör und Kabel beschrieben.

### Zubehör

| Referenz    | Beschreibung                                                                                                                                                                                                 | Verwendung                                                                                                                                                                                                                                                      | Größe     |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| TMASD1      | SD-Karte, Seite 37                                                                                                                                                                                           | Aktualisierung der Steuerungsfirmware, Initialisierung einer Steuerung mit einer neuen Anwendung oder Klonen einer Steuerung, Anwenden von Post-Konfigurationsdateien auf die Steuerung, Speichern von Rezepturdateien und Empfangen von Datenprotokolldateien. | 1         |
| TMA262SET8G | Abnehmbare 11-Punkt-Federklemmenleiste (Abstand 3,81 mm): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Klemmen für 24 VDC E/A</li> <li>• 4 Klemmen für Eingänge</li> <li>• 4 Klemmen für Ausgänge</li> </ul>   | Verbindet 24 VDC-Netzteil und integrierte E/A                                                                                                                                                                                                                   |           |
|             | Abnehmbare 5-Punkt-Federklemmenleiste (Abstand 5,08 mm): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Klemmen für 24 VDC E/A</li> <li>• 2 Klemmen für Relaisausgang</li> </ul>                                 | Verbindet 24 VDC-Netzteil und Relaisausgang                                                                                                                                                                                                                     |           |
| TMA262SET8S | Abnehmbare 11-Punkt-Schraubklemmenleiste (Abstand 3,81 mm): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Klemmen für 24 VDC E/A</li> <li>• 4 Klemmen für Eingänge</li> <li>• 4 Klemmen für Ausgänge</li> </ul> | Verbindet 24 VDC-Netzteil und integrierte E/A                                                                                                                                                                                                                   |           |
|             | Abnehmbare 5-Punkt-Schraubklemmenleiste (Abstand 5,08 mm): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Klemmen für 24 VDC E/A</li> <li>• 2 Klemmen für Relaisausgang</li> </ul>                               | Verbindet 24 VDC-Netzteil und Relaisausgang                                                                                                                                                                                                                     |           |
| NSYTRAAB35  | Endhalterungen                                                                                                                                                                                               | Befestigung der Steuerung oder des Empfängermoduls und der zugehörigen Erweiterungsmodule auf einer Tragschiene (DIN-Schiene).                                                                                                                                  |           |
| TMAM3       | 2 Befestigungsteile                                                                                                                                                                                          | Montage der Steuerung und der TMS-Module direkt auf einer flachen, vertikalen Schalttafel                                                                                                                                                                       |           |
| TM200RSRCMC | Abzieh-Masseklammer                                                                                                                                                                                          | Zur Anbringung und Verbindung der Erde mit der Kabelabschirmung.                                                                                                                                                                                                | 25er-Pack |

Informationen zu Tragschienen (DIN-Schienen) finden Sie unter [Tragschiene \(DIN-Schiene\)](#), Seite 50.

## Kabel

| Referenz       | Beschreibung                                       | Details                                                                                                                                                                                                            | Länge                                                                                                                                                         |
|----------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TCSXCNAMUM3P   | Kabelsatz für Terminal-Port/<br>USB-Port           | Vom USB-mini-Port des Typs B am M262<br>Logic/Motion Controller zum USB-Port am PC-<br>Terminal                                                                                                                    | 3 m<br>(10 ft)                                                                                                                                                |
| BMXXCAUSBH018  |                                                    | Vom USB-mini-Port des Typs B am M262<br>Logic/Motion Controller zum USB-Port am PC-<br>Terminal<br><br><b>HINWEIS:</b> Dieses abgeschirmte und<br>geerdete USB-Kabel eignet sich für<br>langfristige Verbindungen. | 1,8 m<br>(5,9 ft)                                                                                                                                             |
| TCSMCN3M4F3C2  | RS-232-Kabelsatz für serielle<br>Verbindung        | Für DTE-Terminals (Drucker)<br><br>1 RJ45-Steckverbinder und ein 9-poliger SUB-<br>D-Steckverbinder.                                                                                                               | 3 m<br>(9,84 ft)                                                                                                                                              |
| 490NTW000**    | Geschirmtes Ethernet-Kabel für<br>DTE-Verbindungen | Standardkabel, ausgestattet mit RJ45-<br>Steckverbindern an jeder Seite für DTE.<br><br>CE-konform                                                                                                                 | 2, 5, 12, 40 oder 80 m<br>(6,56, 16,4, 39,37, 131,23<br>oder 262,47 ft)                                                                                       |
| 490NTW000**U   |                                                    | Standardkabel, ausgestattet mit RJ45-<br>Steckverbindern an jeder Seite für DTE.<br><br>UL-konform.                                                                                                                |                                                                                                                                                               |
| TCSECE3M3M**S4 |                                                    | Kabel für widrige Umgebungsbedingungen,<br>ausgestattet mit RJ45-Steckverbindern an<br>jeder Seite.<br><br>CE-konform.                                                                                             | 1, 2, 3, 5 oder 10 m<br>(3,28, 6,56, 9,84, 16,4,<br>32,81 ft)                                                                                                 |
| TCSECU3M3M**S4 |                                                    | Kabel für widrige Umgebungsbedingungen,<br>ausgestattet mit RJ45-Steckverbindern an<br>jeder Seite.<br><br>UL-konform                                                                                              |                                                                                                                                                               |
| VW3A8306R**    | Kabel für serielle Modbus-<br>Verbindungen         | Kabel mit RJ45-Steckverbindern an jedem<br>Ende für die serielle Modbus-Verbindung                                                                                                                                 | 0,3, 1 oder 3 m<br>(0,98, 3,28 oder 9,84 ft)                                                                                                                  |
| VW3E5001R***   | Sercos-Kabel                                       | Kabel mit TJ45-Steckern an jedem Ende.                                                                                                                                                                             | 0,5, 1, 1,5, 2, 3, 5, 10, 15,<br>20, 25, 30, 40 oder 50 m<br><br>(1,64, 3,28, 4,92, 6,56,<br>9,84, 16,4, 32,8, 49,2,<br>65,6, 82, 98,4, 131,2 oder<br>164 ft) |

## Merkmale des Moduls M262

### Echtzeituhr (RTC)

#### Überblick

Der M262 Logic/Motion Controller ist mit einer Echtzeituhr (RTC) ausgestattet, die Systemdatum und -uhrzeit übermittelt und Funktionen mit Echtzeituhr-Bedarf unterstützt.

Die RTC stellt das Systemdatum und die Systemuhrzeit ebenfalls für alle an der linken Seite der Steuerung installierten TMS-Erweiterungsmodule (siehe Modicon TMS, Erweiterungsmodule, Hardwarehandbuch) bereit.

Sofern die Steuerung mindestens 2 Stunden lang eingeschaltet war, werden Systemdatum und -uhrzeit auch bei ausgeschalteter Steuerung 1000 Stunden lang bei 25 °C (77 °F) beibehalten.

In dieser Tabelle wird der Umgang mit der RTC-Abweichung beschrieben:

| RTC-Merkmale   | Beschreibung                                                                              |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| RTC-Abweichung | Weniger als 15 Sekunden pro Monat ohne Kalibrierung durch den Benutzer bei 25 °C (77 °F). |

Die Echtzeituhr (RTC) kann in EcoStruxure Automation Expert - Motion oder EcoStruxure Machine Expert auf folgende Weise eingestellt und kalibriert werden:

- Auf der Registerkarte **Dienste** (siehe M262 Logic/Motion Controller – Programmierhandbuch)
- Der Funktionsbaustein (siehe Abruf und Einstellung der Echtzeituhr, SysTimeRtc- und SysTimeCore-Bibliothekshandbuch) `SysTimeRtcSet`.

## Eingangsverwaltung

### Übersicht

Der M262 Logic/Motion Controller verfügt über schnelle Digitaleingänge.

Folgende Funktionen können konfiguriert werden:

- Filter (je nach der dem Eingang zugeordneten Funktion).
- Jeder Eingang kann für die Run/Stop-Funktion verwendet werden.
- Die Eingänge können für eine Statusspeicherung oder für Ereignisse (steigende Flanke, fallende Flanke oder beides) verwendet und dadurch mit einer externen Task verknüpft werden.

**HINWEIS:** Alle Eingänge können als Standardeingänge eingesetzt werden.

### Verfügbarkeit von Funktionen bei der Eingangsverwaltung

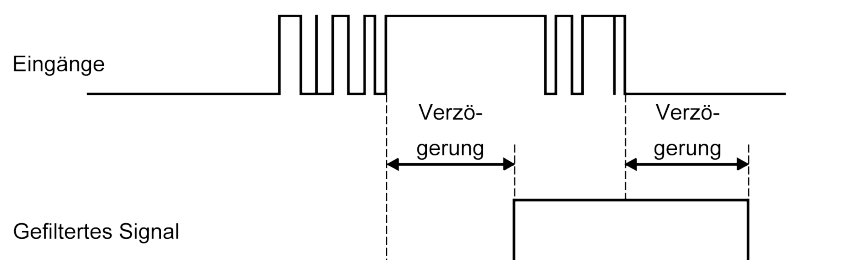
Die integrierten Digitaleingänge können als Funktionen konfiguriert werden (Run/Stop, Ereignisse).

Die nicht als Funktionen konfigurierten Eingänge werden als Standardeingänge verwendet.

### Filterprinzip

Der Filter dient der Reduzierung des Prelleffekts an den Eingängen. Durch die Einstellung des Filterfilterwerts kann die Steuerung einige der durch Rauschen hervorgerufenen plötzlichen Änderungen der Eingangspegel ignorieren. Der Filter ist nur für Schnelleingänge verfügbar.

Das folgende Zeitdiagramm illustriert die Wirkung des Anti-Prelleffekt-Filters:



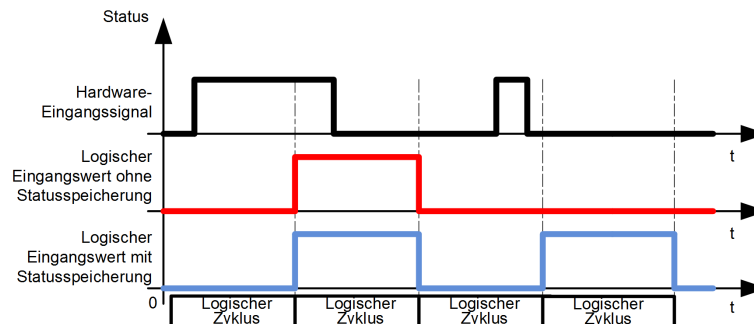
### Statusspeicherung

Die Statusspeicherung (Latching) ist eine Funktion, die den schnellen Eingängen des M262 Logic/Motion Controller zugewiesen werden kann. Diese Funktion wird

verwendet, um jeden Impuls mit einer geringeren Dauer als der Zykluszeit des M262 Logic/Motion Controller zu speichern (Latching).

Ist ein Impuls kürzer als ein Zyklus, dann speichert die Steuerung den Impuls. Im nächsten Zyklus erfolgt dann eine Aktualisierung. Dieser Speichermechanismus erkennt nur steigende Flanken. Fallende Flanken können nicht gespeichert werden. Die Zuweisung von Eingängen für die Statusspeicherung erfolgt auf der Registerkarte **E/A-Konfiguration** in der Software.

Das folgende Zeitdiagramm illustriert die Wirkung der Statusspeicherung:



## Ereignis

Ein für Ereignisse konfigurierter Eingang kann einer Externen Task (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch) zugewiesen werden.

## Run/Stop

Die Run/Stop-Funktion ermöglicht den Start bzw. Stopp eines Anwendungsprogramms über einen Eingang. Neben dem integrierten Run/Stop-Schalter kann ein (und nur ein) Eingang als zusätzlicher Run/Stop-Befehl konfiguriert werden.

Weitere Informationen finden Sie unter [Run/Stop](#), Seite 35.

### ⚠ WARNUNG

#### UNBEABSICHTIGTER MASCHINEN- ODER PROZESSSTART

- Überprüfen Sie den Sicherheitsstatus Ihrer Maschinen- bzw. Prozessumgebung, bevor Sie den Run/Stop-Eingang unter Spannung setzen.
- Verwenden Sie den Run/Stop-Eingang, um den unbeabsichtigten Start von einem entfernten Standort aus zu verhindern.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

### ⚠ WARNUNG

#### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verwenden Sie das Sensoren- und Aktorennetzteil ausschließlich zur Stromversorgung der an das Modul angeschlossenen Sensoren oder Aktoren.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

# Ausgangsverwaltung

## Einführung

Der M262 Logic/Motion Controller verfügt über schnelle Digitalausgänge.

Für die Ausgänge können Alarm-Ausgangsfunktionen konfiguriert werden.

**HINWEIS:** Alle Ausgänge können als Standardausgänge verwendet werden.

## Fehlerausweichmodi (Verhalten für Ausgänge im Stop-Modus)

Wenn die Steuerung aus einem beliebigen Grund in den Zustand STOPPED oder in einen der Ausnahmezustände wechselt, werden die lokalen (integrierten oder Erweiterungs-) Ausgänge auf den in der Anwendung definierten **Standardwert** gesetzt.

## Kurzschluss oder Überstrom an Ausgängen

Im Falle einer Überlast oder eines Kurzschlusses werden alle Ausgänge in den Temperatur- oder Überstromschutzmodus gesetzt (alle Ausgänge werden auf 0 gesetzt) und dann in regelmäßigen Abständen (alle 10 Sekunden) erneut aktiviert, um den Verbindungsstatus zu testen. Dabei werden allerdings Kenntnisse über die Auswirkungen einer Reaktivierung auf die Maschine und die gesteuerten Prozesse vorausgesetzt.

### **▲ WARNUNG**

#### **UNBEABSICHTIGTER MASCHINENSTART**

Unterbinden Sie das automatische Wiedereinschalten der Ausgänge, falls dieses Verhalten für die Maschine oder den Prozess nicht wünschenswert ist.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

**HINWEIS:** Die Funktion für erneute Aktivierung kann unterbunden werden. Weitere Informationen finden Sie im Programmierhandbuch Ihrer Steuerung.

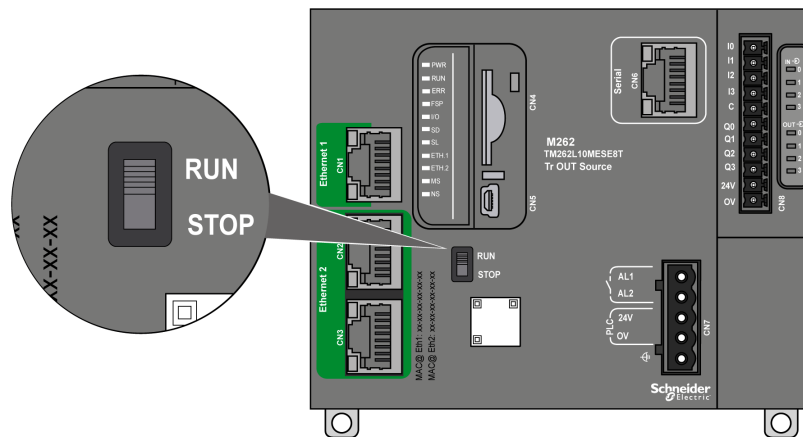
## Run/Stop

### Überblick

Der M262 Logic/Motion Controller kann extern bedient werden:

- Über einen physischen Run/Stop-Schalter.
- Über einen Softwarebefehl.
- Über einen Run/Stop-Vorgang, der von einem eingebetteten Digitaleingang ausgelöst wird. Der Digitaleingang ist in der Softwarekonfiguration definiert. Weitere Informationen finden Sie im M262 Logic/Motion Controller-Programmierhandbuch.
- Über die Systemvariable PLC\_W in einer Neuordnungstabelle (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch).
- Über den Webserver (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch).

Der M262 Logic/Motion Controller verfügt über einen Run/Stop-Hardwareschalter, der die Steuerung in den Zustand RUNNING (WIRD AUSGEFÜHRT) oder STOPPED (GESTOPPT) versetzt.



Die Interaktion der 2 externen Bedienvorgänge für den Steuerungsstatus wird in der nachstehenden Tabelle im Überblick vorgestellt:

|                                                            |                  | Physischer, integrierter Run/Stop-Schalter            |                                                                                     |                                                                     |
|------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                  | Schalter auf Stop                                     | Übergang Stop zu Run                                                                | Schalter auf Run                                                    |
| Über die Software konfigurierbarer Run/Stop-Digitaleingang | Keine            | STOPPED<br>Externe Run/Stop-Befehle werden ignoriert. | Veranlasst einen Übergang in den RUNNING-Zustand (WIRD AUSGEFÜHRT) <sup>(1)</sup> . | Externe Run/Stop-Befehle sind zulässig.                             |
|                                                            | Status 0         |                                                       | STOPPED<br>Externe Run/Stop-Befehle werden ignoriert.                               | STOPPED<br>Externe Run/Stop-Befehle werden ignoriert.               |
|                                                            | Steigende Flanke |                                                       | Veranlasst einen Wechsel in den RUNNING-Zustand (WIRD AUSGEFÜHRT) <sup>(1)</sup> .  | Veranlasst einen Übergang in den RUNNING-Zustand (WIRD AUSGEFÜHRT). |
|                                                            | Status 1         |                                                       | Veranlasst einen Wechsel in den RUNNING-Zustand (WIRD AUSGEFÜHRT) <sup>(1)</sup> .  | Externe Run/Stop-Befehle sind zulässig.                             |

<sup>1</sup> Weitere Informationen finden Sie im Programmierhandbuch für den M262 Logic/Motion Controller.

## ⚠️ WARNUNG

### UNBEABSICHTIGTER MASCHINEN- ODER PROZESSSTART

- Prüfen Sie den Sicherheitszustand der Maschinen- oder Prozessumgebung, bevor Sie den Run/Stop-Eingang unter Spannung setzen oder den Run/Stop-Schalter betätigen.
- Verwenden Sie den Run/Stop-Eingang, um einen unbeabsichtigten Start ausgehend von einem dezentralen Standort oder eine versehentliche Betätigung des Run/Stop-Schalters zu vermeiden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

## SD-Karte

### Überblick

SD-Karten werden in erster Linie für folgende Zwecke verwendet:

- Download einer neuen Anwendung in die Steuerung ohne Verwendung der Software.
- Aktualisierung der Firmware der Steuerung.
- Klonen der Anwendung oder der Firmware der Steuerung.
- Anwenden von Post-Konfigurationsänderungen auf die Steuerung (z. B. Ändern der IP-Adressen oder der Konfiguration der seriellen Leitung).
- Anwendung von Rezepturdateien.
- Abrufen von Datenprotokollierungsdateien.

Das Dateisystem der SD-Karte ist FAT32. SD-Kartendateien können daher direkt auf Ihrem Computer verwendet werden.

Halten Sie sich bei der Handhabung von SD-Karten an die nachstehenden Anweisungen, um die Beschädigung der karteninternen Daten oder eine Funktionsstörung der SD-Karte zu vermeiden:

| <b>HINWEIS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>VERLUST VON ANWENDUNGSDATEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagern Sie die SD-Karte nicht an Orten mit statischer Elektrizität oder potenziellen elektromagnetischen Wellen.</li> <li>• Setzen Sie die SD-Karte keiner direkten Sonneneinstrahlung aus und lagern Sie sie nicht in der Nähe von Heizungen oder anderen Orten, an denen hohe Temperaturen auftreten können.</li> <li>• Biegen Sie die SD-Karte nicht.</li> <li>• Lassen Sie die SD-Karte nicht fallen oder gegen einen anderen Gegenstand prallen.</li> <li>• Schützen Sie die SD-Karte vor Feuchtigkeit.</li> <li>• Berühren Sie die Anschlüsse der SD-Karte nicht.</li> <li>• Zerlegen oder modifizieren Sie die SD-Karte nicht.</li> <li>• Verwenden Sie ausschließlich FAT- oder FAT32-formatierte SD-Karten.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p> |

Der M262 Logic/Motion Controller erkennt keine SD-Karten im NTFS-Format. Formatieren Sie die SD-Karte auf Ihrem Computer mit FAT oder FAT32.

Bei Verwendung des M262 Logic/Motion Controllers mit einer SD-Karte ist Folgendes zu beachten, um den Verlust wertvoller Daten zu vermeiden:

- Es kann jederzeit zu einem unbeabsichtigten Datenverlust kommen. Verloren gegangene Daten können nicht wiederhergestellt werden.
- Wenn Sie die SD-Karte gewaltsam herausziehen, können die auf der SD-Karte gespeicherten Daten beschädigt werden.
- Wenn Sie eine SD-Karte entfernen, auf die gerade zugegriffen wird (LED **SD** blinkt gelb), kann die SD-Karte oder ihre Daten beschädigt werden.
- Wenn die SD-Karte beim Einführen in die Steuerung nicht ordnungsgemäß positioniert wird, kann es zu einer Beschädigung der Daten auf der Karte und in der Steuerung kommen.

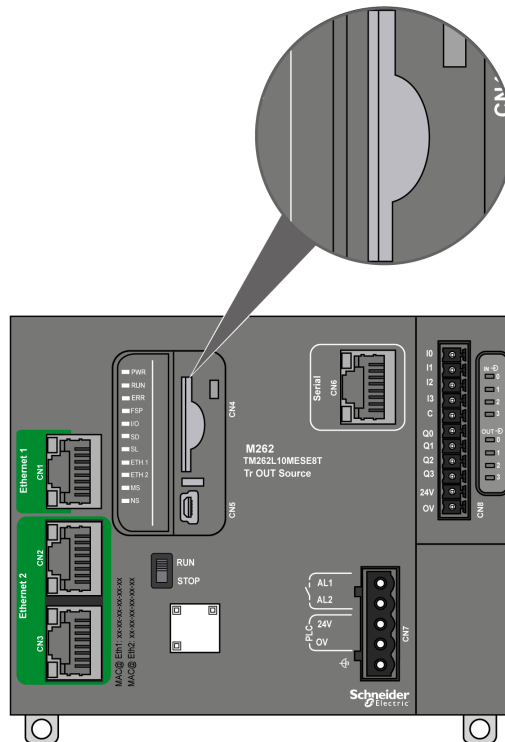
## HINWEIS

### VERLUST VON ANWENDUNGSDATEN

- Sichern Sie die Daten auf der SD-Karte regelmäßig.
- Während des Zugriffs auf eine SD-Karte darf die Steuerung weder von der Spannungszufuhr getrennt noch zurückgesetzt werden, und die SD-Karte darf nicht eingeführt oder entfernt werden.

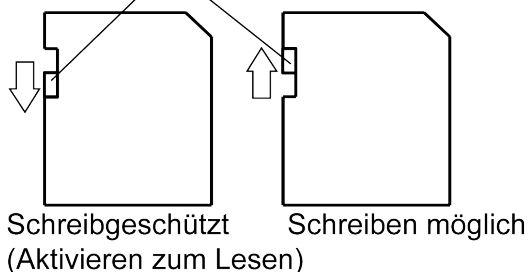
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

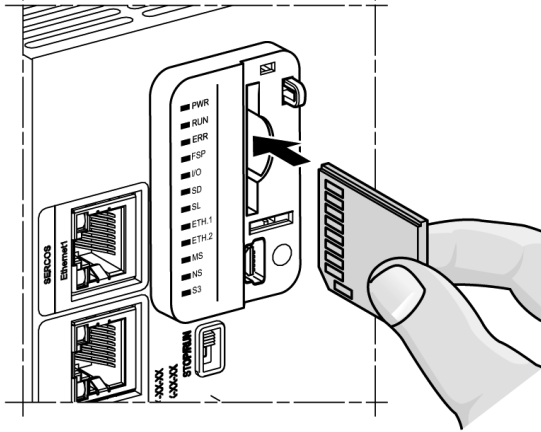
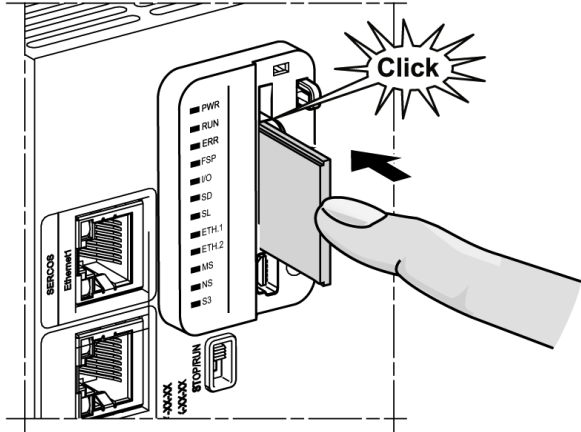
Die nachstehende Abbildung zeigt den SD-Kartensteckplatz:



Mit dem Schreibschutzschieber können Sie Schreibvorgänge auf der SD-Karte unterbinden. Schieben Sie den Regler (wie im Beispiel rechts gezeigt) nach oben, um die Verriegelung aufzuheben und Schreibvorgänge auf der SD-Karte zu ermöglichen. Bevor Sie eine SD-Karte verwenden, sollten Sie sich die Anweisungen des Herstellers durchlesen.

Schreibschutzregler



| Schritt | Aktion                                                                                                                                                                 |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | <p>Schieben Sie die SD-Karte in den dafür vorgesehenen SD-Kartensteckplatz ein:</p>  |
| 2       | <p>Drücken Sie die Karte nach innen, bis ein Klicken zu hören ist:</p>              |

## Kenndaten des SD-Kartensteckplatzes

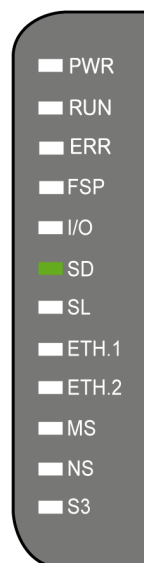
| Inhalt            | Eigenschaften     | Beschreibung             |
|-------------------|-------------------|--------------------------|
| Unterstützter Typ | Standardkapazität | SDSC                     |
|                   | Hohe Kapazität    | SDHC                     |
| Globaler Speicher | Größe             | Maximal 32 GB (nur SDHC) |

## TMASD1 - Kenndaten

| Kenndaten                     | Beschreibung                      |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Unterstützte Entnahmevorgänge | Mindestens 1000 Vorgänge          |
| Dauer der Dateispeicherung    | 10 Jahre bei 25 °C (77 °F)        |
| Flash-Speichertyp             | SLC NAND                          |
| Speichergröße                 | 256 MB                            |
| Betriebstemperatur            | -10 bis 85 °C (14 bis 185 °F)     |
| Lagertemperatur               | -25 bis 85 °C (-13 bis 185 °F)    |
| Relative Luftfeuchtigkeit     | maximal 95 %, nicht kondensierend |
| Schreib-/Löschzyklen          | Ca. 3.000.000                     |

## Status-LED

Die folgende Abbildung zeigt die Status-LED der **SD**-Karte:



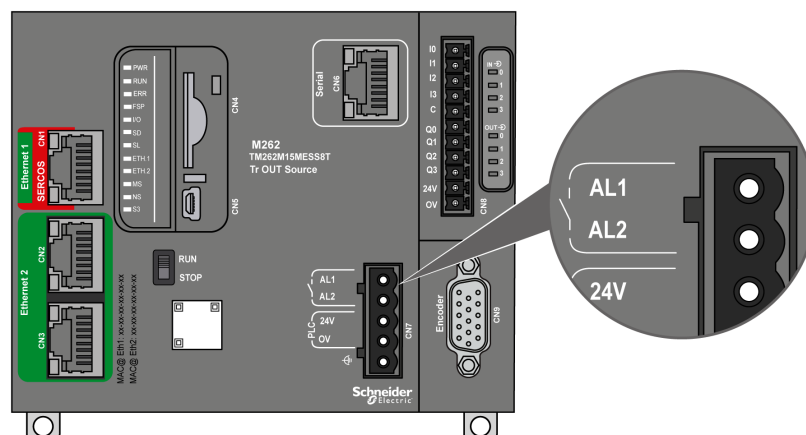
Die folgende Tabelle enthält die Informationen zur Status-LED der **SD**-Karte:

| Bezeichnung | Beschreibung | LED           |                                                                     |
|-------------|--------------|---------------|---------------------------------------------------------------------|
|             |              | Zustand       | Beschreibung                                                        |
| SD          | SD-Karte     | Leuchtet grün | Firmwareaktualisierungs abgeschlossen.                              |
|             |              | Blinkt grün   | Firmwareaktualisierung oder Skriptausführung läuft.                 |
|             |              | Leuchtet gelb | Firmwareaktualisierung oder Skriptausführung ist nicht erfolgreich. |
|             |              | Blinkt gelb   | Auf die SD-Karte wird zugegriffen (Skriptausführung läuft).         |
|             |              | Aus           | Keine Aktivität der SD-Karte.                                       |

## Alarmrelais

### Einführung

Der M262 Logic/Motion Controller verfügt über integrierte Relaisanschlüsse, die mit einem externen Alarm verbunden (verdrahtet) werden können:



Nähere Informationen zur Verdrahtung finden Sie unter [Alarmrelaisverdrahtung](#), Seite 68.

## Merkmale

Die folgende Tabelle enthält die Kenndaten des Alarmrelais:

| Merkmal                  | Wert                                         |
|--------------------------|----------------------------------------------|
| Verdrahtungstyp          | 2 Klemmen auf abnehmbarer Federklemmenleiste |
| Ausgangstyp              | Relais                                       |
| Kontakttyp               | Schließer (NO-Kontakt)                       |
| Eingangsnennspannung     | 24 VDC                                       |
| Max. Eingangsspannung    | 28,8 VDC                                     |
| Typ der Eingangsspannung | PELV                                         |
| Durchgangswiderstand     | max. 300 mΩ                                  |
| Minimale Schaltlast      | 5 V bei 100 mA                               |
| Höchststrom              | 700 mA                                       |
| Überlastschutz           | Ja, zurücksetzbare Sicherung, maximal 3,2 A  |
| Verpolungsschutz         | Nicht erforderlich                           |

## Operation

Ist die Steuerung eingeschaltet, wird das Alarmrelais aktiviert und der Kontakt geschlossen.

Der Relaiskontakt wird bei folgenden Ereignissen geöffnet:

- Auftreten eines internen Hardwarefehlers.
- Unterbrechung der Spannungsversorgung der Steuerung.

Schalten Sie die Steuerung aus und wieder ein, um die Wiederherstellung nach einem Watchdog-Hardwareereignis durchzuführen und den Relaisausgangskontakt wieder in den geschlossenen Zustand zu versetzen.

Ist die Steuerung ausgeschaltet, ist das Alarmrelais deaktiviert und der Kontakt öffnet sich.

# M262 – Installation

## Überblick

Dieses Kapitel enthält installationsspezifische Sicherheitsrichtlinien, Geräteabmessungen, Montageanweisungen und umgebungsbezogene Kenndaten.

## M262 Logic/Motion Controller– Allgemeine Implementierungsregeln

### Umgebungsspezifische Kenndaten

#### Gehäuseanforderungen

Die Komponenten des M262 Logic/Motion Controller-Systems entsprechen Industriegeräten der Zone B, Klasse A gemäß dem Standard IEC/CISPR Veröffentlichung 11. Wenn sie in einer anderen als der in diesem Standard beschriebenen Umgebung bzw. in einer Umgebung eingesetzt werden, die nicht den Spezifikationen in diesem Handbuch entspricht, wird die elektromagnetische Verträglichkeit bei leitungsgeführten Störungen und/oder Störstrahlungen ggf. gemindert.

Alle Komponenten des M262 Logic/Motion Controller-Systems entsprechen den Anforderungen der Europäischen Gemeinschaft (EG) für offene Geräte gemäß IEC/EN 61131-2. Sie müssen in einem Gehäuse installiert werden, das für die spezifischen Umgebungsbedingungen konzipiert wurde. Nur so kann ein unbeabsichtigter Kontakt mit gefährlichen Spannungen vermieden werden. Verwenden Sie ein Metallgehäuse, um die elektromagnetische Störfestigkeit Ihres M262 Logic/Motion Controller-Systems zu verbessern. Die Gehäuse sollten über einen Verriegelungsmechanismus mit Schlüssel verfügen, um unberechtigten Zugriff zu begrenzen.

### Umgebungsspezifische Kenndaten

Alle Komponenten des M262 Logic/Motion Controller-Systems sind zwischen der internen elektronischen Schaltung und den Ein-/Ausgangskanälen innerhalb der angegebenen und in diesen Umgebungskennndaten beschriebenen Grenzen elektrisch isoliert. Weitere Informationen zur elektrischen Isolierung können Sie den technischen Daten Ihrer Steuerung weiter hinten im vorliegenden Dokument entnehmen. Die Geräte entsprechen den in nachstehender Tabelle angegebenen CE-Anforderungen. Die Geräte sind für eine Verwendung in industriellen Umgebungen mit dem Verschmutzungsgrad 2 vorgesehen.

#### **⚠️ WARNUNG**

##### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

Überschreiten Sie keinen der in den umgebungsspezifischen und elektrischen Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Die nachstehende Tabelle enthält die allgemeinen umgebungsspezifischen Kenndaten:

| Kenndaten                                                                                                                                                                                                                                                                              | Min. Spezifikation                           | Testbereich                                                           |                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Standardkonformität                                                                                                                                                                                                                                                                    | IEC/EN 61131-2<br><br>UL/CSA 61010-1, -2-201 | –                                                                     |                                                                                                                                                  |
| Umgebungstemperatur                                                                                                                                                                                                                                                                    | –                                            | Horizontaler Einbau                                                   | -20 bis 60 °C (-4 bis 140 °F)                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | –                                            | Vertikaler Einbau                                                     | -20 bis 50 °C (-4 bis 122 °F)                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | –                                            | Flacher Einbau                                                        | -20 bis 45 °C (-4 bis 113 °F)                                                                                                                    |
| Temperatur bei Transport/Lagerung                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                            | -40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)                                        |                                                                                                                                                  |
| Relative Luftfeuchtigkeit                                                                                                                                                                                                                                                              | –                                            | Transport und Lagerung                                                | 5 bis 95 % (nicht kondensierend)                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | –                                            | Betrieb                                                               | 5 bis 95 % (nicht kondensierend)                                                                                                                 |
| Verschmutzungsgrad                                                                                                                                                                                                                                                                     | IEC/EN 60664-1                               | 2                                                                     |                                                                                                                                                  |
| Schutzart                                                                                                                                                                                                                                                                              | IEC/EN 61131-2                               | IP20 mit angebrachten Schutzabdeckungen                               |                                                                                                                                                  |
| Korrosionsbeständigkeit                                                                                                                                                                                                                                                                | –                                            | Atmosphäre frei von korrosiven Gasen                                  |                                                                                                                                                  |
| Betriebshöhe                                                                                                                                                                                                                                                                           | –                                            | 0 bis 2000 m (0 bis 6560 ft)                                          |                                                                                                                                                  |
| Lagerhöhe                                                                                                                                                                                                                                                                              | –                                            | 0 bis 3000 m (0 bis 9843 ft)                                          |                                                                                                                                                  |
| Vibrationsfestigkeit                                                                                                                                                                                                                                                                   | IEC/EN 61131-2                               | Montage auf Schalttafel oder Tragschiene (DIN-Schiene)                | 3,5 mm (0.13 in), feste Amplitude von 2 bis 8,4 Hz<br><br>9,8 m/s² oder 32.15 ft/s² (1 g <sub>n</sub> ), feste Beschleunigung von 8,4 bis 200 Hz |
| Mechanische Stoßfestigkeit                                                                                                                                                                                                                                                             | –                                            | 147 m/s² (482,28 ft/s²) (15 g <sub>n</sub> ) für eine Dauer von 11 ms |                                                                                                                                                  |
| <b>HINWEIS:</b> Die geprüften Bereiche können Werte anzeigen, die über die der IEC-Norm hinausgehen. Unsere internen Standards bestimmen jedoch, was für die industrielle Umgebung notwendig ist. Wir halten uns jedoch in allen Fällen an die Mindestspezifikation (falls angegeben). |                                              |                                                                       |                                                                                                                                                  |

## Elektromagnetische Störfempfindlichkeit

Das M262 Logic/Motion Controller-System entspricht den in nachstehender Tabelle angegebenen Kenndaten zur elektromagnetischen Störfempfindlichkeit:

| Merkmal                                                                                                                                                                                                                                                                                | Min. Spezifikation                 | Testbereich                                                                                                                                                             |                                             |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|
| Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung                                                                                                                                                                                                                                        | IEC/EN 61000-4-2<br>IEC/EN 61131-2 | 8 kV (Luftentladung)<br>4 kV (Kontaktentladung)                                                                                                                         |                                             |                 |
| Störfestigkeit gegen abgestrahlte elektromagnetische Felder                                                                                                                                                                                                                            | IEC/EN 61000-4-3<br>IEC/EN 61131-2 | 10 V/m (80 bis 1000 MHz)<br>3 V/m (1,4 bis 2 GHz)<br>1 V/m (2 bis 3 GHz)                                                                                                |                                             |                 |
| Burst, schnelle Transienten                                                                                                                                                                                                                                                            | IEC/EN 61000-4-4<br>IEC/EN 61131-2 | 24-VDC-Hauptspannung                                                                                                                                                    | 2 kV (CM <sup>1</sup> und DM <sup>2</sup> ) |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    | 24-VDC-E/A                                                                                                                                                              | 2 kV (Klemme)                               |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    | Relaisausgang                                                                                                                                                           | 1 kV (Klemme)                               |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    | Digitale E/A                                                                                                                                                            | 1 kV (Klemme)                               |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    | Kommunikationsleitung                                                                                                                                                   | 1 kV (Klemme)                               |                 |
| Störfestigkeit gegen Stoßspannungen                                                                                                                                                                                                                                                    | IEC/EN 61000-4-5<br>IEC/EN 61131-2 | –                                                                                                                                                                       | CM <sup>1</sup>                             | DM <sup>2</sup> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    | DC-Spannungsleitungen                                                                                                                                                   | 0,5 kV                                      | 0,5 kV          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    | Relaisausgänge                                                                                                                                                          | –                                           | –               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    | 24-VDC-E/A                                                                                                                                                              | –                                           | –               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    | Geschirmtes Kabel (zwischen Schirmung und Erde)                                                                                                                         | 1 kV                                        | –               |
| Störfestigkeit gegen induzierte elektromagnetische Felder                                                                                                                                                                                                                              | IEC/EN 61000-4-6<br>IEC/EN 61131-2 | 10 Veff (0,15 bis 80 MHz)                                                                                                                                               |                                             |                 |
| Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen                                                                                                                                                                                                                                       | IEC 61000 -6 -4<br>IEC/EN 61131-2  | <ul style="list-style-type: none"><li>10 bis 150 kHz: 120 bis 69 dBµV/m QP</li><li>150 bis 1500 kHz: 79 bis 63 dBµV/m QP</li><li>1,5 bis 30 MHz: 63 dBµV/m QP</li></ul> |                                             |                 |
| Störfestigkeit gegen abgestrahlte Emissionen                                                                                                                                                                                                                                           | IEC 61000 -6 -4<br>IEC/EN 61131-2  | 30 bis 230 MHz: 40 dBµV/m QP<br>230 bis 1000 MHz: 47 dBµV/m QP                                                                                                          |                                             |                 |
| 1 Gleichtaktbetrieb                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                                                                                                                                                         |                                             |                 |
| 2 Differentialbetrieb                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |                                                                                                                                                                         |                                             |                 |
| <b>HINWEIS:</b> Die geprüften Bereiche können Werte anzeigen, die über die der IEC-Norm hinausgehen. Unsere internen Standards bestimmen jedoch, was für die industrielle Umgebung notwendig ist. Wir halten uns jedoch in allen Fällen an die Mindestspezifikation (falls angegeben). |                                    |                                                                                                                                                                         |                                             |                 |

## Zertifizierungen und Normen

### Einführung

Angaben zu Zertifizierungen und Normkonformität finden Sie auf [www.se-com](http://www.se-com).

Informationen zur Produktkonformität sowie Umwelthinweise (RoHS, REACH, PEP, EOLi usw.) finden Sie auf [www.se.com/green-premium](http://www.se.com/green-premium).

# M262 Logic/Motion Controller-Installation

## Anforderungen an Installation und Wartung

### Vor dem Start

Lesen Sie sich dieses Kapitel vor der Installation des Systems durch und stellen Sie sicher, dass Sie alles verstanden haben.

Für die Verwendung und Anwendung der hier enthaltenen Informationen ist Fachwissen über die Konstruktion und Programmierung automatisierter Steuerungssysteme erforderlich. Nur der Benutzer, Maschinenbauer oder Integrator kennt alle Bedingungen und Faktoren im Rahmen der Installation, der Einrichtung, des Betriebs und der Wartung der Maschine oder des Prozesses. Anhand dieser Kompetenz kann er Entscheidungen über die Automation sowie zugehörige Ausstattungsteile und erforderliche Sicherheitsmechanismen sowie Sperren treffen, um sie ordnungsgemäß einzusetzen. Bei der Wahl der Ausstattung für die Automatisierung und Steuerung sowie sonstiger relevanter Ausstattung und Software für eine bestimmte Anwendung müssen auch geltende örtliche, regionale oder nationale Normen und/oder Vorschriften beachtet werden.

Achten Sie bei der Verwendung dieses Geräts besonders auf die Einhaltung jeglicher Sicherheitsinformationen, verschiedener Elektrikanforderungen und Normen, die für Ihre Maschine oder Ihren Prozess gelten können.

### Trennen der Spannungsversorgung

Alle Optionen und Module sollten vor der Installation des Steuerungssystems auf einer Montageschiene, einer Montageplatte oder einer Schalttafel montiert und installiert werden. Entfernen Sie das Steuerungssystem vor der Demontage des Geräts von seiner Montageschiene, -platte oder -tafel.

#### **GEFAHR**

##### **GEFAHR VON ELEKTRISCHEM SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN**

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten von der Spannungsversorgung, ausgenommen unter den im jeweiligen Hardwarehandbuch für diese Geräte angegebenen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung an den betreffenden Stellen und zu den angegebenen Zeitpunkten wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zum Gerät einschalten.
- Betreiben Sie diese Geräte und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

## Hinweise zur Programmierung

### ⚠️ WARNUNG

#### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Verwenden Sie mit diesem Gerät nur von Schneider Electric genehmigte Software.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm jedes Mal, wenn Sie die physische Hardwarekonfiguration ändern.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

## Betriebsumgebung

Neben den **umgebungsspezifischen Kenndaten** finden Sie in den **produktspezifischen Informationen** am Anfang dieses Dokuments wichtige Hinweise zur Installation des Geräts an explosionsgefährdeten Standorten.

### ⚠️ WARNUNG

#### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Installieren und betreiben Sie dieses Gerät gemäß den Umgebungsbedingungen, die in den Umgebungskenndaten angegeben sind.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

## Wichtige Hinweise zur Installation

### ⚠️ WARNUNG

#### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Bei Gefahr für Personal und/oder Geräte sind geeignete Sicherheitssperren zu verwenden.
- Installieren und betreiben Sie dieses Gerät in einem Schaltschrank mit einer für den Einsatzort geeigneten Schutzart, der mit einer kodierten Sperre oder einem Verriegelungsmechanismus abgeschlossen werden kann.
- Verwenden Sie die Sensoren- und Aktorennetzteile ausschließlich zur Stromversorgung der an das Modul angeschlossenen Sensoren oder Aktoren.
- Netzleitung und Ausgangsschaltungen müssen gemäß lokalen und nationalen Vorschriften für den Nennstrom und die Nennspannung des jeweiligen Geräts verdrahtet und mit einer Sicherung abgesichert sein.
- Verwenden Sie dieses Gerät nicht für sicherheitskritische Maschinenfunktionen, sofern das Gerät nicht anderweitig explizit für einen Einsatz zur Funktionssicherheit ausgewiesen ist und allen geltenden Vorschriften und Normen entspricht.
- Dieses Gerät darf weder zerlegt noch repariert oder verändert werden.
- Verbinden Sie keine Drähte mit reservierten, ungenutzten Anschlüssen oder mit Anschlüssen, die als No Connection (N.C.) gekennzeichnet sind.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

**HINWEIS:** Die Sicherungstypen JDYX2 oder JDYX8 sind cULus-anerkannt.

# M262 Logic/Motion Controller – Montagepositionen und Abstände

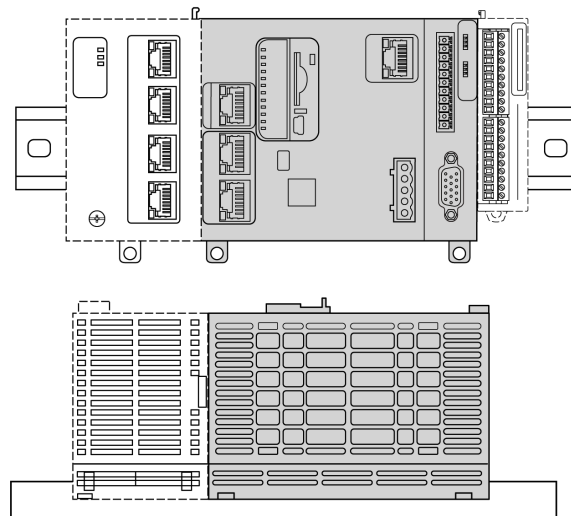
## Einführung

In diesem Abschnitt werden die geeigneten Positionen für die Montage des M262 Logic/Motion Controller beschrieben.

**HINWEIS:** Lassen Sie ausreichend Abstand, um eine angemessene Belüftung und die Einhaltung der Betriebstemperatur zu gewährleisten, wie in den Umgebungsdaten, Seite 42 beschrieben.

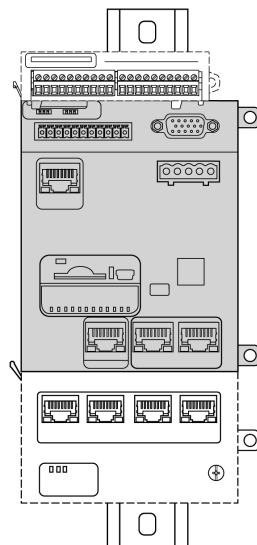
## Korrekte Montageposition

Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, sollte der M262 Logic/Motion Controller wie in den folgenden Abbildung dargestellt montiert werden:



## Geeignete Montageposition

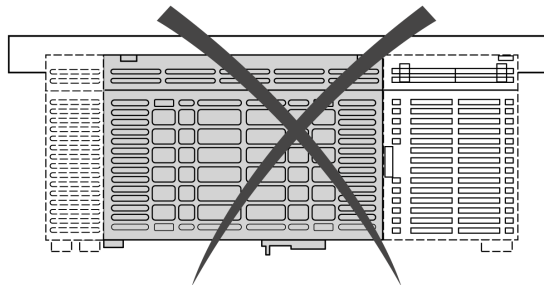
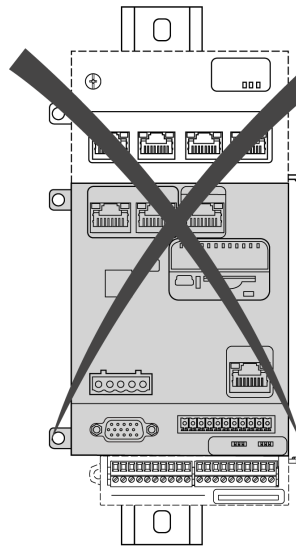
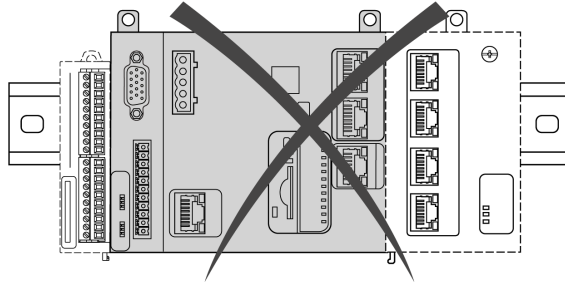
Der M262 Logic/Motion Controller kann aber auch wie unten gezeigt vertikal auf einer vertikalen Fläche montiert werden:



**HINWEIS:** Die TM3-Erweiterungsmodule müssen über der Steuerung montiert werden.

## Falsche Montagepositionen

Der M262 Logic/Motion Controller sollte ausschließlich wie in der Abbildung Korrekte Montageposition, Seite 47 gezeigt montiert werden. Die folgenden Abbildungen zeigen falsche Montagepositionen:



## Mindestabstände

### ⚠️ WARNUNG

#### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Platzieren Sie die Geräte, die am meisten Wärme abgeben, oben im Schrank, und sorgen Sie für ausreichende Belüftung.
- Montieren Sie dieses Gerät nicht neben oder über anderen Geräten, die Überhitzungen verursachen könnten.
- Installieren Sie das Gerät an einer Stelle, die den erforderlichen Mindestabstand zu allen umliegenden Aufbauten und Geräten gemäß den Angaben in diesem Dokument gewährleistet.
- Installieren Sie das Gerät in Übereinstimmung mit den technischen Kenndaten in der zugehörigen Dokumentation.

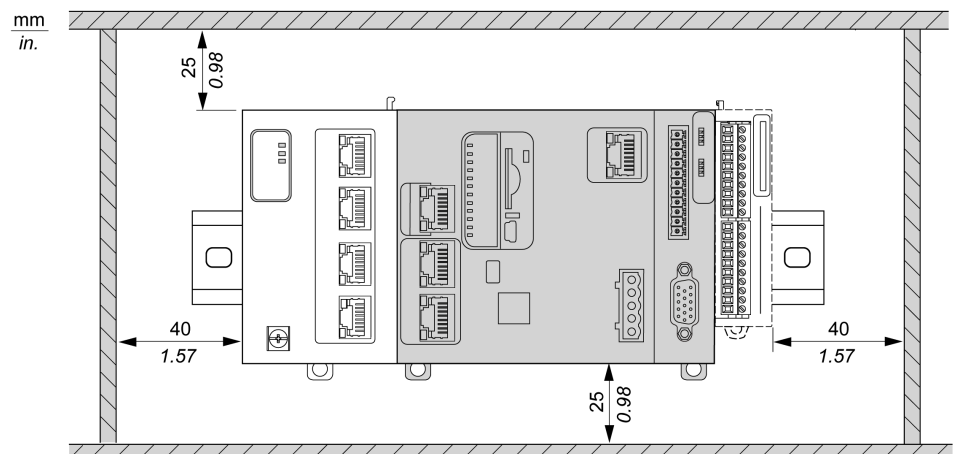
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

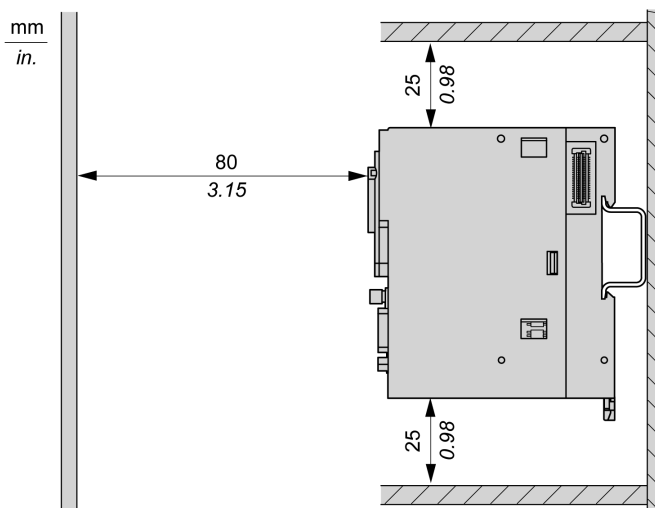
Der M262 Logic/Motion Controller wurde als Produkt gemäß IP20 entwickelt und muss in einem Gehäuse installiert werden. Bei der Installation des Geräts müssen die erforderlichen Abstände eingehalten werden.

Zu berücksichtigen sind drei Arten von Abständen:

- Zwischen dem M262 Logic/Motion Controller und allen Seitenwänden des Schanks (einschließlich der Schalttafelfür).
- Zwischen den Klemmenleisten des M262 Logic/Motion Controller und den Kabelführungen zur Reduzierung potenzieller elektromagnetischer Störungen.
- Zwischen dem M262 Logic/Motion Controller und anderen Wärme erzeugenden Geräte, die im selben Schrank untergebracht sind.

Die folgenden Abbildungen zeigen die für alle M262 Logic/Motion Controller-Referenzen geltenden Mindestabstände:





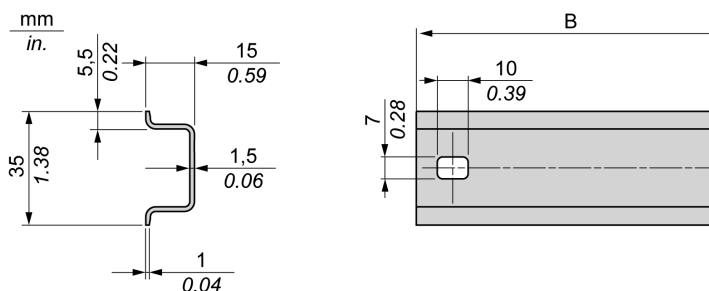
## Tragschiene (DIN-Schiene)

### Abmessungen der Tragschiene (DIN-Schiene)

Sie können die Steuerung oder den Empfänger und die zugehörigen Erweiterungen auf einer 35-mm-Tragschiene (1.38 in.) (DIN-Schiene) anbringen. Die DIN-Schiene kann auf einer glatten Montageoberfläche befestigt, in ein EIA-Rack eingehängt oder in einem NEMA-Schaltschrank montiert werden.

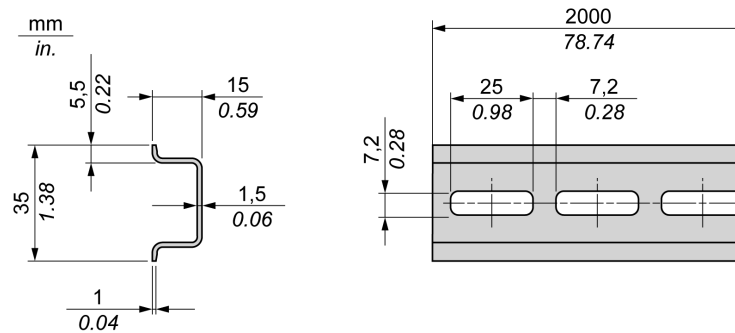
### Symmetrische Tragschienen (DIN-Schiene)

In der folgenden Abbildung und der Tabelle sind die Referenzen der Tragschienen (DIN-Schiene) für die Baureihe zur Wandmontage aufgeführt:



| Bestellnummer | Typ | Perforiert    | Länge der Schiene (B) |
|---------------|-----|---------------|-----------------------|
| NSYSR50A      | A   | An jedem Ende | 450 mm (17.71 in.)    |
| NSYSR60A      | A   | An jedem Ende | 550 mm (21.65 in.)    |
| NSYSR80A      | A   | An jedem Ende | 750 mm (29.52 in.)    |
| NSYSR100A     | A   | An jedem Ende | 950 mm (37.40 in.)    |

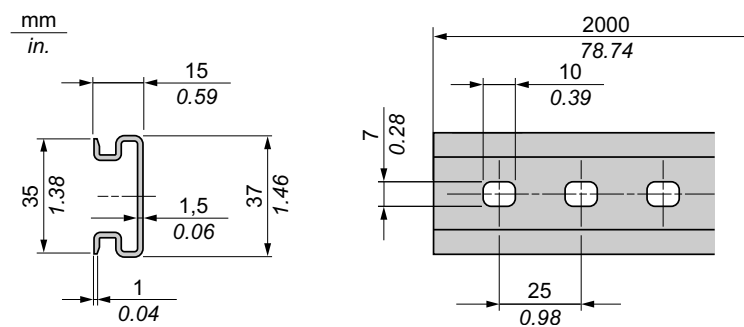
In der folgenden Abbildung und Tabelle sind die Referenzen der symmetrischen 2000-mm-Tragschienen (78.74 in.) (DIN-Schiene) aufgeführt:



| Referenz  | Typ | Perforiert | Länge der Schiene   |
|-----------|-----|------------|---------------------|
| NSYSR200  | A   | Nein       | 2000 mm (78.74 in.) |
| NSYSR200D | A   | Ja         |                     |

## Tragschienen mit Doppelprofil (DIN-Schiene)

In der folgenden Abbildung und Tabelle sind die Referenzen der Tragschienen mit Doppelprofil (DIN-Schiene) von 2000 mm (78.74 in.) aufgeführt:



| Referenz   | Typ | Perforiert | Länge der Schiene   |
|------------|-----|------------|---------------------|
| NSYDPR200  | –   | Nein       | 2000 mm (78.74 in.) |
| NSYDPR200D | –   | Ja         |                     |

## Montage und Demontage der Steuerung mit Erweiterungsmodulen

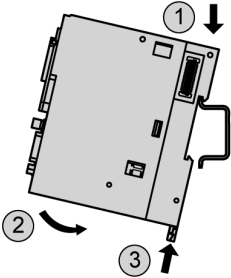
### Überblick

In diesem Abschnitt werden die Montage und Demontage einer Steuerung mit Erweiterungsmodulen auf einer Tragschiene (DIN-Schiene) beschrieben.

Anweisungen zur Anbringung von Erweiterungsmodulen an der Steuerung oder an anderen Modulen finden Sie im Hardwarehandbuch des jeweiligen Erweiterungsmoduls.

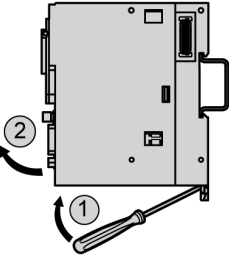
## Montage einer Steuerung mit Erweiterungsmodulen auf einer Tragschiene (DIN-Schiene)

Gehen Sie zur Anbringung einer Steuerung mit zugehörigen Erweiterungsmodulen auf einer Tragschiene (DIN-Schiene) wie folgt vor:

| Schritt | Aktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Befestigen Sie die Tragschiene (DIN-Schiene) mittels Schrauben an einer Schalttafel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2       | <p>Legen Sie die obere Nut der Baugruppe aus Steuerung und Erweiterungsmodulen an die Oberkante der Tragschiene (DIN-Schiene) an und drücken Sie die Baugruppe gegen die Schiene, bis die Tragschiene hörbar einrastet:</p>                                                                                                                                                      |
| 3       | <p>Bringen Sie je eine Endklemme für Klemmenleisten an beiden Seiten der Baugruppe aus Steuerung und Erweiterungsmodulen an.</p>  <p><b>HINWEIS:</b> Die Klemmenleisten-Endklemmen des Typs NSYTRAAB35 bzw. eines vergleichbaren Typs begrenzen seitliche Bewegungen und verbessern die Stoß- und Vibrationsfestigkeit der Baugruppe aus Steuerung und Erweiterungsmodulen.</p> |

## Demontage einer Steuerung mit Erweiterungsmodulen von einer Tragschiene (DIN-Schiene)

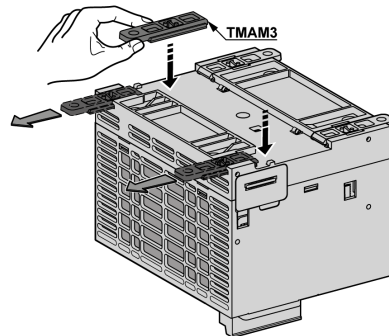
Gehen Sie zur Abnahme einer Steuerung mit zugehörigen Erweiterungsmodulen von einer Tragschiene (DIN-Schiene) vor wie folgt:

| Schritt | Aktion                                                                                                                                                                                        |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung der Steuerung und der Erweiterungsmodule.                                                                                                            |
| 2       | Stecken Sie einen Flachkopf-Schraubendreher in den Schlitz des Halteclips der Tragschiene (DIN-Schiene):<br> |
| 3       | Drücken Sie den Halteclip der Tragschiene (DIN-Schiene) herunter.                                                                                                                             |
| 4       | Ziehen Sie die Steuerung mit den zugehörigen Erweiterungsmodulen von der Tragschiene (DIN-Schiene) von unten her ab.                                                                          |

## Montage eines M262 Logic/Motion Controller auf einer Schalttafel

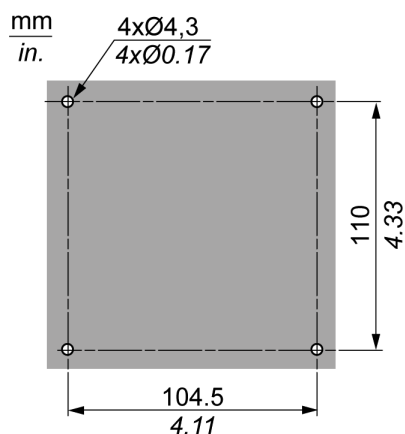
### Installation des Schalttafel-Montagesatzes

Setzen Sie die TMAM3, Seite 31-Montagebänder in die Schlitz an der Oberseite des M262 Logic/Motion Controller ein:



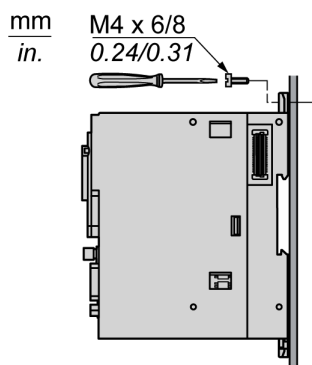
## Befestigungsbohrungen

Die folgende Abbildung zeigt die Montagebohrungen für den M262 Logic/Motion Controller:



Vergewissern Sie sich, dass die Montagetafel bzw. die Schaltschrankoberfläche eben (Ebenheitstoleranz: 0,5 mm (0.019 in)) und in gutem Zustand ist und keine gezackten Ränder aufweist.

## Montage des M262 Logic/Motion Controller auf einer Metallplatte



Verwenden Sie zur Montage der Steuerung auf einer horizontalen Metallplatte Flachkopfschrauben.

## M262 – Elektrische Anforderungen

### Best Practices für die Verdrahtung

#### Überblick

In diesem Abschnitt werden die Verdrahtungsrichtlinien und entsprechenden Best Practices beschrieben, die bei Verwendung des M262 Logic/Motion Controller-Systems eingehalten werden sollten.

## ⚡⚠ **GEFAHR**

### **GEFAHR VON ELEKTRISCHEM SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN**

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten von der Spannungsversorgung, ausgenommen unter den im jeweiligen Hardwarehandbuch für diese Geräte angegebenen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung an den betreffenden Stellen und zu den angegebenen Zeitpunkten wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zum Gerät einschalten.
- Betreiben Sie diese Geräte und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

## ⚠ **WARNUNG**

### **STEUERUNGSAusFALL**

- Führen Sie vor der Implementierung eine Fehlermodus- und Effektanalyse (FMEA, Failure Mode and Effects Analysis) oder eine gleichwertige Risikoanalyse Ihrer Anwendung durch und wenden Sie Vorbeugemaßnahmen und Kontrollen an.
- Stellen Sie einen Fallback-Zustand für den Fall unerwünschter Steuerungsereignisse oder -sequenzen bereit.
- Sorgen Sie für separate oder redundante Steuerungspfade, wann immer erforderlich.
- Stellen Sie geeignete Parameter bereit, insbesondere für Grenzwerte.
- Überprüfen Sie die Auswirkungen von Übertragungsverzögerungen und ergreifen Sie Maßnahmen, um diese zu mindern.
- Überprüfen Sie die Auswirkungen von Unterbrechungen der Kommunikationsverbindung und ergreifen Sie Maßnahmen, um diese zu mindern.
- Stellen Sie unabhängige Pfade für Steuerungsfunktionen bereit (z. B. Not-Aus, Bedingungen bei Grenzüberschreitung und Fehler), die Ihrer Risikobewertung sowie den geltenden Vorschriften entsprechen.
- Wenden Sie lokale Unfallverhütungsvorschriften und -richtlinien an.<sup>1</sup>
- Jede Implementierung eines Systems muss auf ihre ordnungsgemäße Funktion getestet werden, bevor sie in Betrieb genommen wird.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

<sup>1</sup> Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Versionen von NEMA ICS 1.1 *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control* sowie von NEMA ICS 7.1, *Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems* oder den entsprechenden vor Ort geltenden Vorschriften.

## Verdrahtungsrichtlinien

Für die Verdrahtung des M262 Logic/Motion Controller-Systems gelten folgende Regeln:

- Die Kommunikationsverdrahtung muss von der Leistungsverdrahtung getrennt sein. Führen Sie diese 2 Drahtarten durch getrennte Kabeltunnel.
- Achten Sie darauf, dass die Betriebs- und Umgebungsbedingungen den Vorgaben entsprechen.
- Verwenden Sie geeignete Drahtstärken in Übereinstimmung mit den geltenden Spannungs- und Stromanforderungen.
- Verwenden Sie Kupferleiter für mind. 75 °C (167 °F) (erforderlich).
- Verwenden Sie geschirmte Twisted-Pair-Kabel für Geber, Netzwerke und serielle Kommunikationsverbindungen.

Verwenden Sie für alle Kommunikationsverbindungen geschirmte und ordnungsgemäß geerdete Kabel. Wenn Sie für diese Verbindungen keine geschirmten Kabel verwenden, kann es zu elektromagnetischen Störungen und dadurch zu einer Beeinträchtigung der Signalqualität kommen. Gestörte Signale wiederum können ein unbeabsichtigtes Verhalten der Steuerung bzw. der verbundenen Module und Geräte zur Folge haben.

### ⚠ WARNUNG

#### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Verwenden Sie für alle Kommunikationssignale geschirmte Kabel.
- Erden Sie die Kabelschirme für alle Kommunikationssignale an einem Punkt<sup>1</sup>.
- Verlegen Sie die Kommunikationskabel separat von den Stromkabeln.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

<sup>1</sup> Eine Erdung an mehreren Punkten ist zulässig, wenn Verbindungen zu einer äquipotenzialen Erdungsplatte hergestellt werden, deren Abmessungen eine Beschädigung der Kabelschirme bei Kurzschlussströmen im Leistungssystem verhindern.

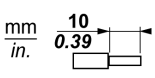
Ausführliche Informationen hierzu finden Sie unter [Erdung geschirmter Kabel](#), Seite 63.

**HINWEIS:** Die Oberflächentemperatur kann 60 °C (140 °F) überschreiten.

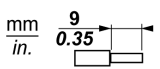
Zur Gewährleistung der Konformität mit IEC 61010 müssen Sie die Primärverdrahtung (Leiter mit Verbindung zur Netzspannung) getrennt von der Sekundärverdrahtung (Kleinspannungsleiter ausgehend von zwischengeschalteten Spannungsquellen) verlegen. Sollte dies nicht möglich sein, ist eine doppelte Isolierung erforderlich, beispielsweise Kabelkanal- oder Kabelverstärkungen.

## Regeln für Federklemmenleisten

Die folgenden Tabellen zeigen die Kabeltypen und Drahtgrößen für die abnehmbare Federklemmenleiste CN7 (**Abstand 5,08**) der integrierten 24-VDC-Spannungsversorgungseingangs-/Alarmrelais-Anschlussklemme:

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |
| mm <sup>2</sup>                                                                     | 0,2...2,5                                                                           | 0,2...2,5                                                                           | 0,25...2,5                                                                          | 0,25...2,5                                                                           | 2 x 0,5...1                                                                           |
| AWG                                                                                 | 24...14                                                                             | 24...14                                                                             | 22...14                                                                             | 22...14                                                                              | 2 x 20...18                                                                           |

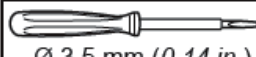
Die folgenden Tabellen zeigen die Kabeltypen und Drahtgrößen für die abnehmbare Federklemmenleiste CN8 (**Abstand 3,81**) des integrierten E/A-Steckverbinders:

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |
| mm <sup>2</sup>                                                                   | 0,2...1,5                                                                         | 0,2...1,5                                                                         | 0,25...1,0                                                                        | 0,25...0,5                                                                          |
| AWG                                                                               | 24...16                                                                           | 24...16                                                                           | 23...18                                                                           | 23...21                                                                             |

## Regeln für -Schraubklemmenleisten

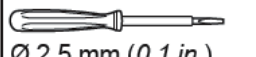
Die folgenden Tabellen zeigen die Kabeltypen und Drahtgrößen für die abnehmbare Schraubklemmenleiste CN7 (**Abstand 5,08**) der integrierten 24-VDC-Spannungsversorgungseingangs-/Alarmrelais-Anschlussklemme:

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |               |
| mm <sup>2</sup>                                                                   | 0.2...2.5                                                                         | 0.2...2.5                                                                         | 0.25...2.5                                                                        | 0.25...2.5                                                                          | 2 x 0.2...1                                                                         | 2 x 0.2...1.5                                                                       | 2 x 0.25...1                                                                        | 2 x 0.5...1.5 |
| AWG                                                                               | 24...14                                                                           | 24...14                                                                           | 22...14                                                                           | 22...14                                                                             | 2 x 24...18                                                                         | 2 x 24...16                                                                         | 2 x 22...18                                                                         | 2 x 20...16   |

|                                                                                   |                                                                                   |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
|  |  | N•m   | 0.49 |
| Ø 3,5 mm (0.14 in.)                                                               |                                                                                   | lb-in | 4.34 |

Die folgenden Tabellen zeigen die Kabeltypen und Drahtgrößen für die abnehmbare Schraubklemmenleiste CN8 (**Abstand 3,81**) des integrierten E/A-Steckverbinders:

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |         |
| mm <sup>2</sup>                                                                     | 0.14...1.5                                                                          | 0.14...1.5                                                                          | 0.25...1.5                                                                          | 0.25...0.5                                                                            | 2 x 0.14...0.5                                                                        | 2 x 0.14...0.75                                                                       | 2 x 0.25...0.34                                                                       | 2 x 0.5 |
| AWG                                                                                 | 26...16                                                                             | 26...16                                                                             | 22...16                                                                             | 22...20                                                                               | 2 x 26...20                                                                           | 2 x 26...20                                                                           | 2 x 24...22                                                                           | 2 x 20  |

|                                                                                     |                                                                                     |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
|  |  | N•m   | 0.28 |
| Ø 2,5 mm (0.1 in.)                                                                  |                                                                                     | lb-in | 2.48 |

### **GEFAHR**

#### **ELEKTRISCHER SCHLAG AUFGRUND LOCKERER VERDRAHTUNG**

Ziehen Sie die Anschlüsse in Übereinstimmung mit den angegebenen Anzugsmomenten fest.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

### **GEFAHR**

#### **BRANDGEFAHR**

Verwenden Sie für die maximale Stromleistung der Spannungsversorgung ausschließlich angemessene Drahtstärken.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

## Schutz der Ausgänge vor Schäden durch induktive Last

Abhängig von der Last ist für die Ausgänge an den Steuerungen und bestimmten Modulen eventuell eine Schutzschaltung erforderlich. Induktive Lasten mit Gleichspannung können Spannungsreflexionen verursachen, die zu

Überschwingungen führen, die wiederum die Ausgangsgeräte beschädigen oder deren Lebensdauer verkürzen.

## ⚠ VORSICHT

### BESCHÄDIGUNG VON AUSGANGSSCHALTKREISEN DURCH INDUKTIVE LASTEN

Verwenden Sie einen geeigneten externen Schutzkreis bzw. eine sachgemäße Schutzvorrichtung, um die Gefahr einer Beschädigung aufgrund induktiver Direktstromlasten zu begrenzen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Wenn Ihre Steuerung oder Ihr Modul Relaisausgänge umfasst, bieten diese Ausgänge Unterstützung für bis zu 240 VAC. Eine Beschädigung dieser Art Ausgänge durch induktive Lasten kann zu Schweißkontakten und Steuerungsverlust führen. Induktive Lasten müssen mit einer Schutzeinrichtung ausgestattet sein, wie z. B. einem RC-Spitzenwertbegrenzer, einem RC-Stromkreis oder einer Schutzdiode. Kapazitive Lasten werden von diesen Relais nicht unterstützt.

## ⚠ WARNUNG

### VERSCHWEISSUNG DER RELAISAUSGÄNGE

- Schützen Sie Relaisausgänge stets vor einer Beschädigung durch induktive Wechselstromlasten mithilfe einer geeigneten externen Schutzschaltung oder -vorrichtung.
- Schließen Sie Relaisausgänge niemals an kapazitive Lasten an.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Mit Wechselstrom betriebene Schützspulen verhalten sich unter bestimmten Bedingungen wie induktive Lasten, die starke Hochfrequenzstörungen und Spannungsspitzen erzeugen, wenn die Schützspule entregt wird. Diese Störsignale können bewirken, dass die Steuerung einen E/A-Busfehler erkennt.

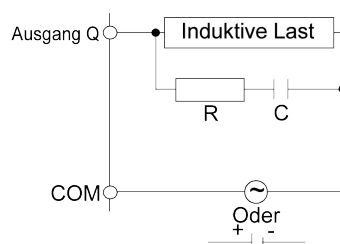
## ⚠ WARNUNG

### FOLGENDER STEUERUNGSAusFALL

Statten Sie jeden Relaisausgang des TM3-Erweiterungsmoduls mit einem RC-Überspannungsschutz oder einer ähnlichen Schutzvorrichtung aus, z. B. einem Zwischenrelais, wenn Sie wechselstrombetriebene Schaltschütze oder andere Arten induktiver Lasten anschließen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

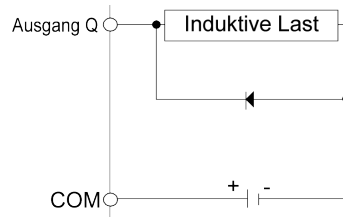
**Schutzschaltung A:** Diese Schutzschaltung kann sowohl für AC- als auch für DC-Lastleistungsschaltungen verwendet werden.



**C** Wert zwischen 0,1 und 1  $\mu\text{F}$

**R** Widerstand mit etwa demselben Widerstandswert wie die Last

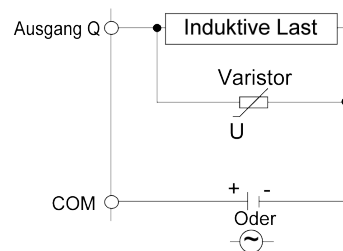
**Schutzschaltung B:** Diese Schutzschaltung kann für DC-Lastleistungsschaltungen verwendet werden.



Verwenden Sie eine Diode mit den folgenden Kenndaten:

- Reverse Stehspannung: Leistungsspannung des Lastschaltkreises x 10
- Durchlassstrom: höher als der Laststrom

**Schutzschaltung C:** Diese Schutzschaltung kann sowohl für AC- als auch für DC-Lastleistungsschaltungen verwendet werden.



Bei Anwendungen, in denen die induktive Last häufig bzw. schnell ein- und ausgeschaltet wird, ist sicherzustellen, dass die Nennenergie bei Dauerbetrieb (J) des Varistors die Spitzenlastenergie um 20 % oder mehr übersteigt.

## Merkmale und Verdrahtung der DC-Spannungsversorgung

### Überblick

In diesem Abschnitt werden die Merkmale und Verdrahtungspläne der DC-Spannungsversorgung vorgestellt.

### Gültiger Spannungsbereich der DC-Spannungsversorgung

Wenn der angegebene Spannungsbereich nicht eingehalten wird, erfolgt die Umschaltung der Ausgänge ggf. nicht wie erwartet. Verwenden Sie geeignete Sicherheitssperren und Spannungsüberwachungskreise.

#### **⚠ WARNUNG**

##### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

Überschreiten Sie keinen der in den umgebungsspezifischen und elektrischen Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

### Empfehlungen zur DC-Spannungsversorgung

Der M262 Logic/Motion Controller und integrierte E/A) erfordern Spannungsversorgungen mit einer Nennspannung von 24 VDC. Die 24-VDC-Spannungsversorgung muss eine Schutzkleinspannung (Protective Extra Low Voltage, PELV) nach IEC 61140 sein. Für diese Spannungsversorgung besteht

eine Potenzialtrennung zwischen den elektrischen Ein- und Ausgangsschaltkreisen der Spannungsversorgung.

## ⚠️ WARNUNG

### ÜBERHITZUNGS- UND BRANDGEFAHR

- Die Geräte dürfen nicht direkt an die Netzspannung angeschlossen werden.
- Verwenden Sie für die Spannungszufuhr für die Geräte nur isolierte PELV-Spannungsversorgungen und -Schaltkreise <sup>1</sup>.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

<sup>1</sup> Zur Gewährleistung der Konformität mit den UL-Anforderungen (Underwriters Laboratories) muss die Spannungsversorgung darüber hinaus den verschiedenen Kriterien von NEC Class 2 entsprechen und über eine inhärente Strombegrenzung auf eine maximale Ausgangsleistungsfähigkeit von weniger als 100 VA verfügen (ca. 4 A bei Nennspannung) bzw. nicht inhärent begrenzt, aber mit einer zusätzlichen Schutzvorrichtung ausgestattet sein, z. B. mit einem Leistungsschalter oder einer Sicherung, die die Anforderungen von UL 61010-1, Abschnitt 9.4 für leistungsbegrenzte Stromkreise erfüllt. In jedem Fall darf die Stromgrenze nie den in den elektrischen Kenndaten und Verdrahtungsplänen in der vorliegenden Dokumentation für das Gerät angegebenen Grenzwert überschreiten. In jedem Fall muss die Spannungsversorgung geerdet und die Stromkreise der Klasse II (Class 2) müssen separat von anderen Stromkreisen verlegt werden. Wenn die in den elektrischen Kenndaten oder Verdrahtungsplänen angegebene Nennkapazität größer ist als die vorgegebene Stromgrenze, können mehrere Class 2-Spannungsversorgungen verwendet werden.

## DC-Kenndaten der Steuerung

Die nachstehende Tabelle enthält die Kenndaten der für die Steuerung erforderlichen DC-Spannungsversorgung:

| Merkmal                                           |                                                    | Wert                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bemessungsspannung                                |                                                    | 24 VDC                                                                                                                                                   |
| Gültiger Spannungsbereich der Spannungsversorgung |                                                    | 20,4...28,8 VDC (Welligkeit $\pm 10\%$ Un)                                                                                                               |
| Beständigkeit bei Stromunterbrechung              |                                                    | Min. 3 ms                                                                                                                                                |
| Maximaler Einschaltstrom                          |                                                    | 40 A                                                                                                                                                     |
| Maximale Stromaufnahme                            |                                                    | 82 W<br><br>Einschließlich max. 25 W, verfügbar für die TM3-Erweiterungsmodule<br><br>Einschließlich max. 45 W, verfügbar für die TMS-Erweiterungsmodule |
| Isolation                                         | zwischen DC-Spannungsversorgung und interner Logik | Nicht isoliert                                                                                                                                           |
|                                                   | zwischen DC-Spannungsversorgung und Erde           | 780 VDC                                                                                                                                                  |
| Verpolungsschutz                                  |                                                    | Ja                                                                                                                                                       |

## Unterbrechung der Spannungsversorgung

Der M262 Logic/Motion Controller muss von einer externen 24-V-Spannungsquelle versorgt werden. Sofern die Steuerung an eine geeignete Spannungsversorgung angeschlossen ist, arbeitet sie bei einer Unterbrechung

der Spannungsversorgung wie von den IEC-Normen verlangt mindestens 10 ms lang normal weiter.

Bei der Planung der Spannungsverwaltung für die Steuerung muss die Dauer von Spannungsunterbrechungen aufgrund der schnellen Zykluszeit der Steuerung berücksichtigt werden.

Während der Spannungsunterbrechung können potenziell zahlreiche Scanvorgänge der Logik und infolgedessen Aktualisierungen der E/A-Abbildtabelle erfolgen, wobei die Eingänge, die Ausgänge oder beide nicht mit externer Spannung versorgt werden, je nach der Architektur des Spannungssystems und der Umstände der Spannungsunterbrechung.

## ⚠ WARNUNG

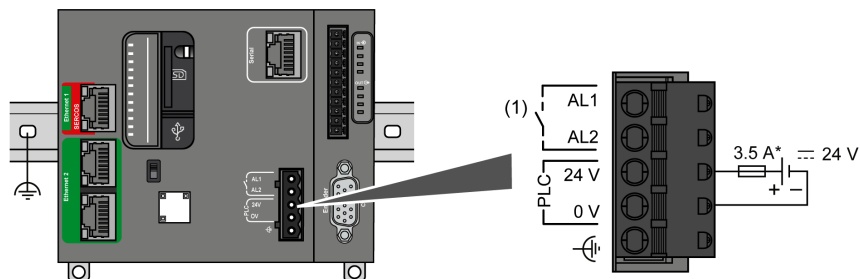
### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Überwachen Sie jede im Steuerungssystem verwendete Spannungsquelle einzeln, einschließlich der Eingangs-/Ausgangsspannungsversorgungen und der Spannungsversorgung der Steuerung, um ein geeignetes Herunterfahren des Systems bei Störungen des Spannungssystems gewährleisten zu können.
- Die Eingänge, die die einzelnen Spannungsversorgungsquellen überwachen, dürfen nicht gefiltert werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

## Verdrahtungsplan der DC-Spannungsversorgung für die Steuerung

Die folgende Abbildung zeigt die Verdrahtung der DC-Spannungsversorgung für die Steuerung:



(1) Alarmrelais

\* Sicherung Typ T

Weitere Informationen zu den Verdrahtungsanforderungen finden Sie in den Regeln für Klemmenleisten, Seite 57.

## Erdung des M262 Logic/Motion Controller-Systems

### Der Funktionserdanschluss (FE) auf der DIN-Schiene

Die DIN-Schiene für Ihre M262 Logic/Motion Controller-Steuerung fungiert gleichzeitig als Funktionserde-Masseplatte (FE) und muss stets auf einem leitenden Baugruppenträger montiert werden.

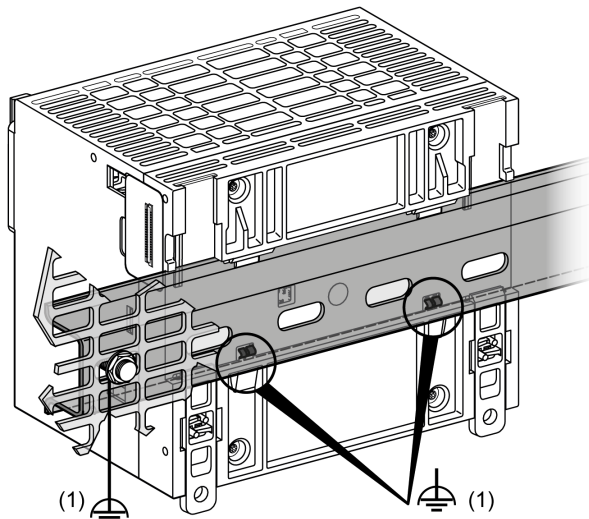
## ⚠️ WARNUNG

### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verbinden Sie die DIN-Schiene mit der Funktionserde (FE) Ihrer Installation.

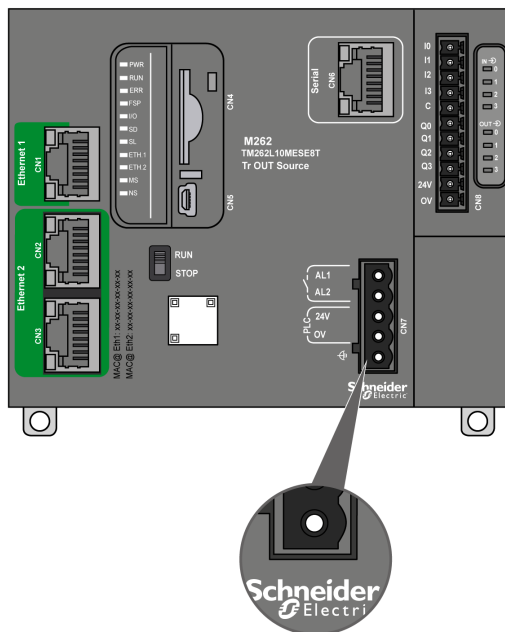
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Die Verbindung zwischen der Funktionserde (FE) und dem M262 Logic/Motion Controller-System erfolgt über die Kontakte der DIN-Schiene an der Rückseite der Steuerung und der Erweiterungsmodule.



#### 1 Funktionserde (FE)

**HINWEIS:** Wenn das M262 Logic/Motion Controller-System auf einer DIN-Schiene montiert wird, kann der FE-Stecker (Funktionserde) an der Vorderseite der Steuerung verwendet werden, um elektromagnetische Störungen zu minimieren:

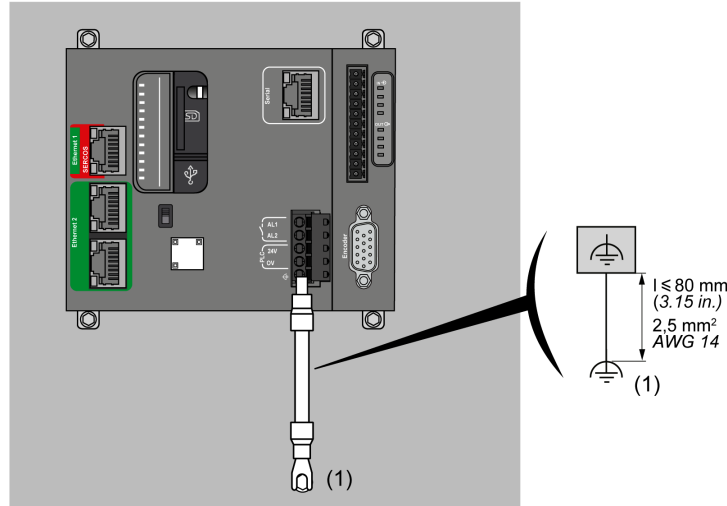


## Schutzerde (PE) auf der Montageplatte

Die Schutzerde (PE) sollte über einen hoch belastbaren Leiter an die leitfähige Montageplatte angelegt werden, in der Regel über ein geflochtenes Kupferlitzenkabel mit der maximal zulässigen Kabelstärke.

## Funktionserde (FE) auf der Montageplatte

Verwenden Sie ein Funktionserdekabel, um den Funktionserdestecker mit dem leitfähigen Baugruppenträger zu verbinden.



(1) Funktionserde (FE)

Das Funktionserdekabel muss einen Querschnitt von mindestens 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16) und eine Länge von maximal 80 mm (3,15 Zoll) aufweisen.

## Anschluss geschirmter Kabel

Um die Auswirkungen elektromagnetischer Störungen auf ein Minimum zu begrenzen, müssen die Kabel, über die die Feldbus-Kommunikationssignale übertragen werden, geschirmt werden.

### ⚠ WARNUNG

#### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Verwenden Sie für alle Kommunikationssignale geschirmte Kabel.
- Erden Sie die Kabelschirme für alle Kommunikationssignale an einem Punkt<sup>1</sup>.
- Beachten Sie stets genau die örtlichen Verdrahtungsanforderungen in Bezug auf die Erdung von Kabelschirmen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

<sup>1</sup> Eine Erdung an mehreren Punkten ist zulässig, wenn Verbindungen zu einer äquipotenzialen Erdungsplatte hergestellt werden, die dazu ausgelegt ist, eine Beschädigung der Kabelschirme bei Kurzschlussströmen im Leistungssystem verhindern.

Die Verwendung geschirmter Kabel erfordert die Einhaltung der folgenden Verdrahtungsregeln:

- Für die Verbindungen mit der Schutzterde (PE) können Kabelkanäle oder Kabelrohre aus Metall für einen Teil der Schirmungslänge verwendet werden, sofern die Kontinuität des Erdungsanschlusses nicht unterbrochen wird. Bei der Funktionserde (FE) dient die Schirmung der Dämpfung elektromagnetischer Störungen und muss für die gesamte Kabellänge durchgehend sein. Wenn sowohl eine Funktions- als auch eine Schutzterde gewährleistet werden muss, was häufig bei Kommunikationskabeln der Fall ist, dann ist eine kontinuierliche, unterbrechungsfreie Kabelschirmung erforderlich.
- Sofern möglich, sind die Kabel zur Übertragung eines Signaltyps separat von den Übertragungskabeln anderer Signaltypen bzw. von den Spannungskabeln zu verlegen.

Für die Schirmung ist eine sichere Erdung zu gewährleisten. Die Schirme der Feldbus-Kommunikationskabel müssen mithilfe einer Verbindungsklammer, die am leitfähigen Baugruppenträger befestigt ist, mit der Schutzterde (PE) verbunden werden.

Die Schirmung der folgenden Kabel muss mit der Schutzterde (PE) verbunden werden:

- Ethernet (sofern nicht durch eine anwendbare Norm untersagt)
- Seriell
- Geber (bei TM262M•-Referenzen)

Die integrierten E/A-Schirmungen können entweder mit der Schutzterde (PE) oder mit der Funktionserde (FE) verbunden werden.

## **GEFAHR**

### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS**

- Die Erdungsklemmenverbindung (PE) muss verwendet werden, um eine permanente Schutzterdung zu gewährleisten.
- Stellen Sie sicher, dass ein geflochtenes Erdungskabel an die PE/PG-Erdungsklemme angeschlossen ist, bevor Sie das Netzkabel an Geräte anschließen bzw. davon trennen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

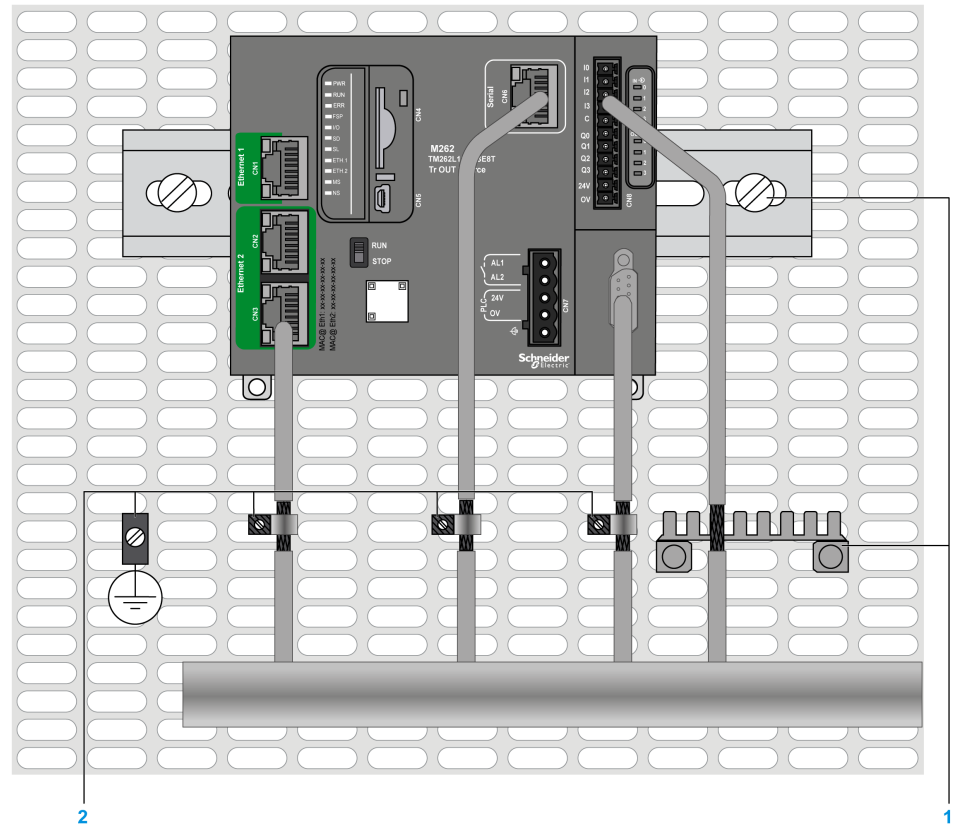
## **WARNUNG**

### **VERSEHENTLICHE TRENNUNG VON DER SCHUTZERDE (PE)**

- Verwenden Sie die Erdungsleiste nicht zur Bereitstellung einer Schutzterde (PE).
- Verwenden Sie die Erdungsleiste nur zur Bereitstellung einer Funktionserde (FE).

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

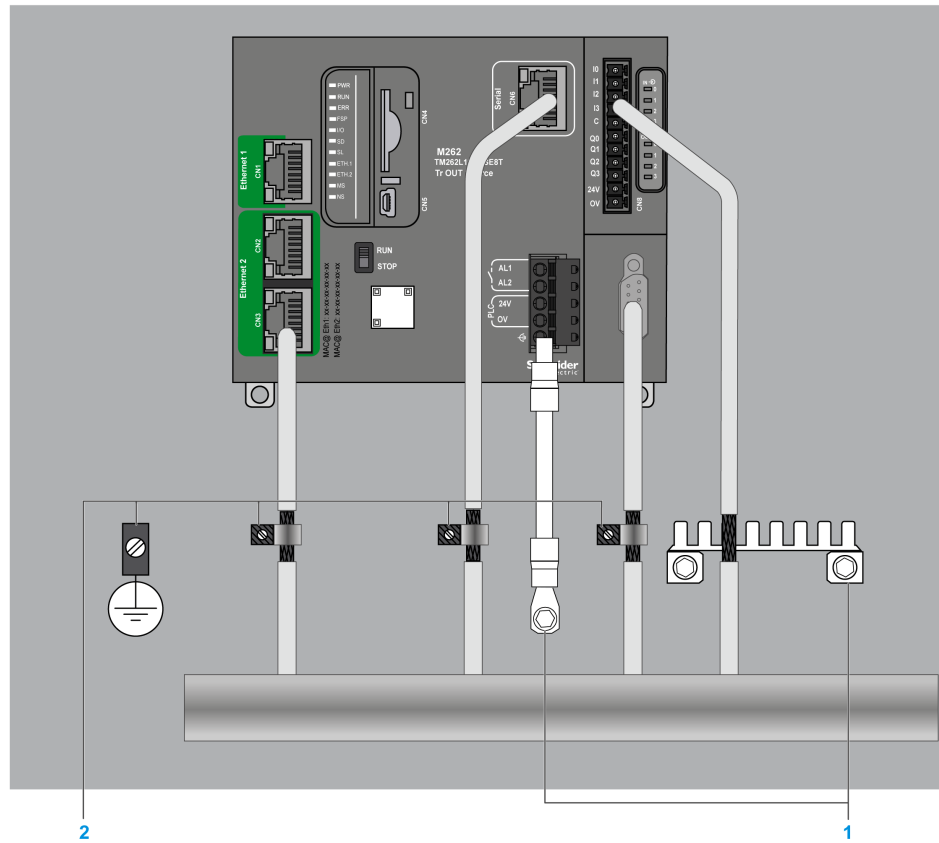
Die folgende Abbildung zeigt einen M262 Logic/Motion Controller mit geschirmten Kabeln, die an eine DIN-Schiene angeschlossen sind:



**1** Funktionserde (FE)

**2** Schutzerde (PE)

Die folgende Abbildung zeigt einen M262 Logic/Motion Controller mit geschirmten Kabeln, die an eine Montageplatte angeschlossen sind:



**1** Funktionserde (FE)

**2** Schutz Erde (PE)

## Kabelschirmung der Schutzerde (PE)

Gehen Sie vor wie folgt, um die Schirmung eines Kabels über eine Erdungsklemme zu erden:

| Schritt | Beschreibung                                                                                                                                                                                          |  |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1       | Entfernen Sie die Kabelschirmung über eine Länge von 15 mm (0.59 in.).                                                                                                                                |  |
| 2       | Befestigen Sie das Kabel am leitfähigen Baugruppenträger, indem Sie die Erdungsklemme am abgemantelten Teil der Schirmung so nah wie möglich an der Basis des M262 Logic/Motion Controller anbringen. |  |

**HINWEIS:** Die Schirmung muss sicher mit dem leitfähigen Baugruppenträger verklammert werden, damit ein guter Kontakt hergestellt wird.

## Kabelschirmung der Funktionserde (FE)

Gehen Sie vor wie folgt, um die Schirmung eines Kabels über die Erdungsleiste anzuschließen:

| Schritt | Beschreibung                                                                                                                                                     |  |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1       | Montieren Sie die Erdungsleiste direkt am leitenden Baugruppenträger unter dem M262 Logic/Motion Controller wie abgebildet.                                      |  |
| 2       | Entfernen Sie die Kabelschirmung über eine Länge von 15 mm (0.59 in.).                                                                                           |  |
| 3       | Bringen Sie den Zungenkontakt (1) mittels einer Nylon-Befestigung (2) (Breite 2,5 – 3 mm (0.1 – 0.12 Zoll)) und unter Verwendung geeigneten Werkzeugs sicher an. |  |

## Verdrahtung des Alarmrelais

### Überblick

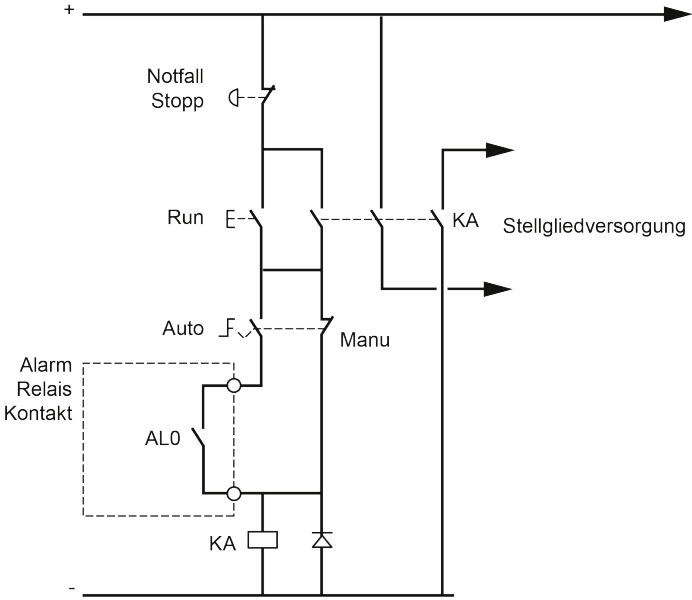
Der M262 Logic/Motion Controller verfügt über integrierte Relaisanschlüsse, die mit einem externen Alarm verbunden (verdrahtet) werden können:

### Abisolierung der Kabel und Kabellänge

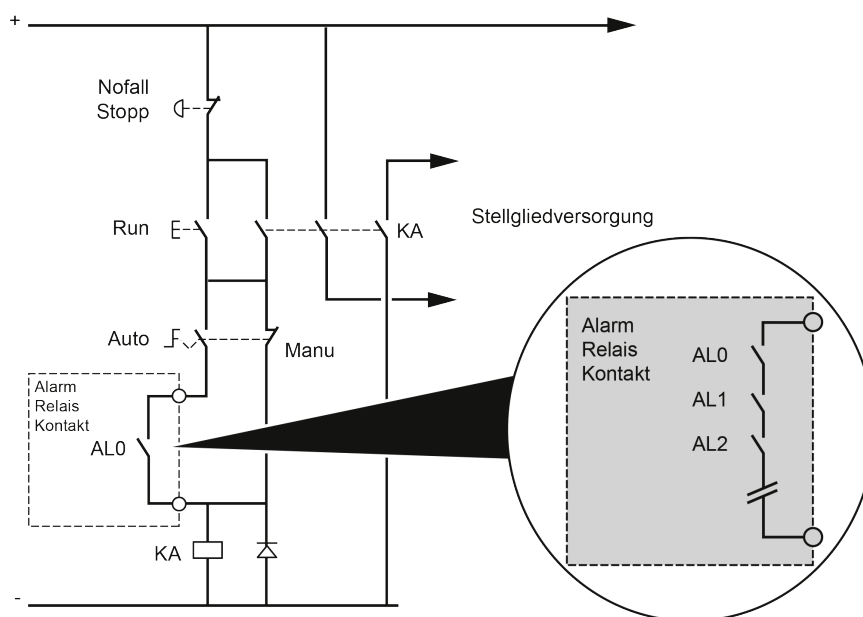
Das Alarmrelais ist über eine abnehmbare Schraubklemmenleiste (Abstand 5,08 mm) an der Vorderseite des M262 Logic/Motion Controller verdrahtet. Weitere Informationen finden Sie unter [Regeln für Klemmenleisten](#), Seite 57.

## Verwenden des Alarmrelais für die Spannungsversorgung des Stellglieds

Gehen Sie wie folgt vor, um die Alarmrelais für die Spannungsversorgung des Stellglieds zu verwenden.

| Schritt | Aktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Schalten Sie die Spannungsversorgung des M262 Logic/Motion Controller über das Hauptschütz ein.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2       | <p>Wenn der M262 Logic/Motion Controller eingeschaltet ist, schalten Sie die Ausgangsversorgung für die Stellglieder über den KA-Kontakt ein. Der folgende Verdrahtungsplan zeigt einen über Gleichstrom versorgten M262 Logic/Motion Controller:</p>  <p>Im Ausführungsmodus AUTO wird der KA-Kontakt über das Alarmrelais des Spannungsversorgungsmoduls gesteuert.</p> |

Falls Ihr System aus mehreren M262 Logic/Motion Controllern besteht, die in mehreren Racks montiert sind, schalten Sie die Alarmrelaiskontakte in allen Steuerungen in Serie (AL0, AL1, AL2 usw.), wie im folgenden Diagramm gezeigt:



# Modicon M262 Logic/Motion Controller

## TM262L01MESE8T - Beschreibung

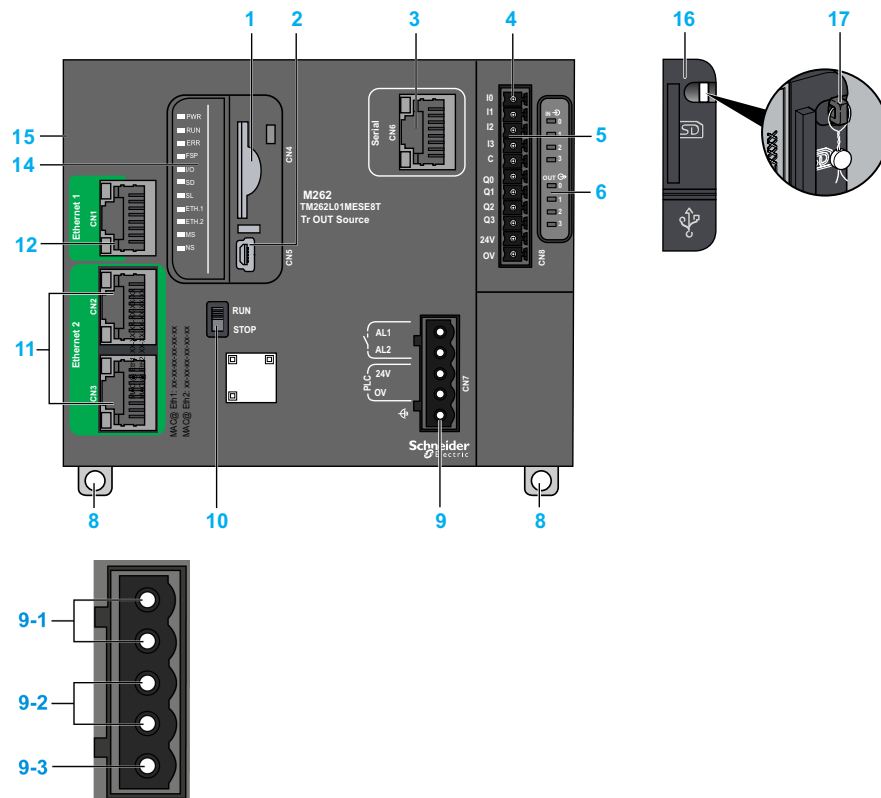
### Überblick

Der TM262L01MESE8T Logic Controller ist wie folgt ausgestattet:

- 4 schnelle digitale Eingänge
- 4 schnelle digitale Ausgänge (Source)
- Kommunikationsports:
  - 1 serieller Leitungsport
  - 1 USB-mini-B-Programmierport
  - 2 geschaltete Ethernet-Ports
  - 1 Ethernet-Port

### Beschreibung

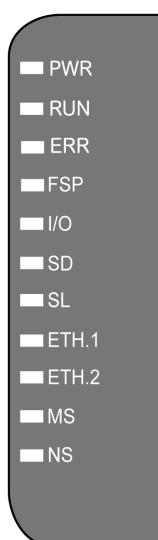
Die folgende Abbildung zeigt die verschiedenen Komponenten des TM262L01MESE8T Logic Controller:



| Nr. | Beschreibung                                                                    | Siehe                                                                                    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | SD-Kartensteckplatz                                                             | SD-Karte, Seite 37                                                                       |
| 2   | USB-Mini-B-Programmierport (für die Klemmenverbindung mit einem Programmier-PC) | USB-Mini-B-Programmierport , Seite 123                                                   |
| 3   | Serieller Leitungsport (Typ RJ45 [RS-232 oder RS-485])                          | Serielle Leitung, Seite 125                                                              |
| 4   | Anschlussklemme Eingänge/Ausgänge                                               | Integrierte Digitaleingänge, Seite 105                                                   |
|     |                                                                                 | Integrierte Digitalausgänge, Seite 108                                                   |
| 5   | TM3-Busanschluss                                                                | TM3-Erweiterungsmodule, Seite 20                                                         |
| 6   | E/A-Status-LEDs                                                                 | Status-LEDs für Schnelleingänge, Seite 107                                               |
|     |                                                                                 | Status-LEDs für Schnellausgänge, Seite 111                                               |
| 8   | Halteclip für Tragschiene 35 mm (1,38 Zoll) (DIN-Schiene)                       | Tragschiene (DIN-Schiene), Seite 50                                                      |
| 9-1 | Alarmrelais-Anschlussklemme                                                     | Alarmrelais, Seite 40                                                                    |
| 9-2 | 24-VDC-Spannungsversorgung                                                      | Merkmale und Verdrahtung der DC-Spannungsversorgung, Seite 59                            |
| 9-3 | Funktionserde (FE), Erdungsanschluss                                            | Erdung von M262 Logic/Motion Controller, Seite 61                                        |
| 10  | Run/Stop-Schalter                                                               | Run/Stop, Seite 35                                                                       |
| 11  | Ethernet-Dual-Port-Switch                                                       | Ethernet 2-Port, Seite 121                                                               |
| 12  | Ethernet-Port 1                                                                 | Ethernet 1-Port, Seite 118                                                               |
| 14  | Status-LEDs                                                                     | Siehe unten                                                                              |
| 15  | TMS-Busanschluss                                                                | TMS-Erweiterungsmodule (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch) |
| 16  | Schutzabdeckung (für SD-Kartensteckplatz und USB-mini-B-Programmierport)        | -                                                                                        |
| 17  | Verriegelungshaken (optionales Verriegelungszubehör nicht enthalten)            | -                                                                                        |

## Status-LEDs

Die folgende Abbildung zeigt die Status-LEDs:

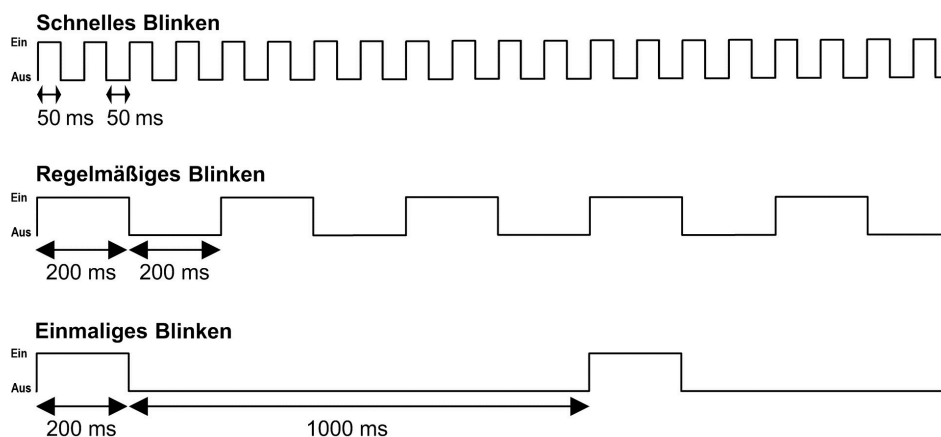


In der folgenden Tabelle werden die Systemstatus-LEDs beschrieben:

| Nummer     | Funktionstyp      | Farbe    | Status                      | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|-------------------|----------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PWR</b> | Energieversorgung | Grün/Rot | Grün AUS/Rot AUS            | Es ist keine Spannung angelegt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot AUS            | Es ist Spannung angelegt, normaler Betrieb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt einmal  | Erhöhte interne Betriebstemperatur erkannt (über 80 °C [176 ° F]). Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, um die Temperatur zu senken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt zweimal | Fehler bei TM3-Spannungsversorgung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt dreimal | Fehler bei TMS-Spannungsversorgung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt viermal | Fehler bei Spannungsversorgung der seriellen Leitung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>RUN</b> | Maschinenstatus   | Grün     | EIN                         | Die Steuerung verfügt über eine gültige, aktive Anwendung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Auf der Steuerung wird eine gültige Anwendung ausgeführt, die gestoppt wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|            |                   |          | Einmaliges Blinken          | Auf der Steuerung wird eine gültige Anwendung ausgeführt, die an einem Haltepunkt gestoppt wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|            |                   |          | AUS                         | Die Steuerung enthält keine gültige Anwendung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ERR</b> | Interner Fehler   | Rot      | EIN                         | Es wurde ein Anwendungsfehler (Ausnahme) erkannt. Die <b>RUN</b> -LED blinkt, um darauf hinzuweisen, dass die Anwendung angehalten wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|            |                   |          | Schnelles Blinken           | Die Steuerung hat einen Firmwarefehler erkannt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Bei Status EIN oder regelmäßigem Blinken der <b>RUN</b> -LED wurde ein geringfügiger Fehler erkannt, oder bei Status AUS der <b>RUN</b> -LED wurde keine Anwendung erkannt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>FSP</b> | Erzwungener Stopp | Rot      | EIN                         | Der Run/Stop-Schalter oder der Run/Stop-Eingang wurde aktiviert, um den Zustand STOPPED der Steuerung zu erzwingen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Mindestens eine Anwendungsvariable wird erzwungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>I/O</b> | E/A-Fehler        | Rot      | EIN                         | Es wurden Fehler bei E/A- oder Erweiterungsmodulen erkannt. Weitere Informationen zum erkannten Fehler finden Sie: <ul style="list-style-type: none"> <li>In den Systemvariablen <i>i_</i><code>lwSystemFault_1</code> und <i>i_</i><code>lwSystemFault_2</code> (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Systemfunktionen und Variablen, System-Bibliothekshandbuch)</li> <li>Im Untermenü <b>Diagnostics &gt; Controller</b> des Webserver (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch)</li> </ul> |
| <b>SD</b>  | SD-Kartenzugriff  | Grün     | EIN                         | Eine Firmwareaktualisierung wurde abgeschlossen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|            |                   | Grün     | Regelmäßiges Blinken        | Es wird eine Firmwareaktualisierung durchgeführt, oder ein Skript wird ausgeführt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            |                   | Gelb     | EIN                         | Gibt an, dass eine Firmwareaktualisierung oder eine Skriptaussführung nicht erfolgreich war.<br><b>HINWEIS:</b> Wenn die Skriptdatei nicht ausgeführt wird, wird eine Protokolldatei generiert. Speicherort der Protokolldatei in der Steuerung: <code>/usr/Syslog/FWLog.txt</code> .                                                                                                                                                                                                                                         |
|            |                   | Gelb     | Regelmäßiges Blinken        | Auf die SD-Karte wird zurzeit zugegriffen (Skriptaussführung läuft).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|            |                   | -        | AUS                         | Keine Aktivität der SD-Karte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>SL</b>  | Serielle Leitung  | Gelb     | Blinkt                      | Kommunikation auf der seriellen Leitung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|            |                   |          | AUS                         | Keine serielle Kommunikation vorhanden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

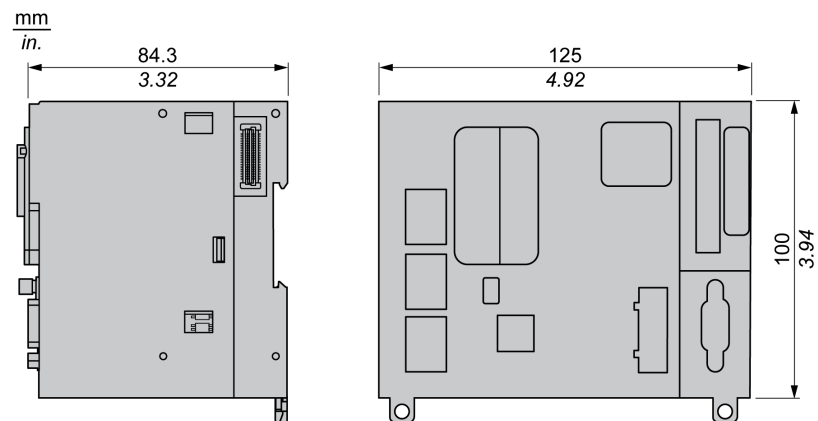
| Nummer                       | Funktionstyp                                   | Farbe    | Status               | Beschreibung                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|------------------------------------------------|----------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ETH.1</b><br><b>ETH.2</b> | Status des Ethernet-Ports                      | Grün     | EIN                  | Gibt an, dass der Ethernet-Port verbunden und die IP-Adresse definiert ist.                                                                                                                       |
|                              |                                                |          | Dreimaliges Blinken  | Gibt an, dass der Ethernet-Port nicht verbunden ist.                                                                                                                                              |
|                              |                                                |          | 4-maliges Blinken    | Adressenkonflikt. Die konfigurierte IP-Adresse wird bereits verwendet.                                                                                                                            |
|                              |                                                |          | 5-maliges Blinken    | Die Adresse ist die Standardadresse. Das Modul wartet auf eine BOOTP- oder DHCP-Sequenz.                                                                                                          |
|                              |                                                |          | 6-maliges Blinken    | Die konfigurierte IP-Adresse ist ungültig. Die Standard-IP-Adresse wird verwendet.                                                                                                                |
|                              |                                                |          | AUS                  | Gibt an, dass der Ethernet-Port nicht konfiguriert ist.                                                                                                                                           |
| <b>MS</b>                    | Status der EtherNet/IP-Steuerungsschnittstelle | Rot      | EIN                  | Ein nicht behebbarer Fehler wurde erkannt.                                                                                                                                                        |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Ein behebbarer Fehler wurde erkannt.                                                                                                                                                              |
|                              |                                                | Grün     | EIN                  | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal.                                                                                                                                                  |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Zeigt an, dass die Konfiguration fehlt, unvollständig bzw. falsch ist oder nicht verwendet wird.                                                                                                  |
|                              |                                                | Rot/Grün | Regelmäßiges Blinken | Es wurde ein Fehler erkannt.                                                                                                                                                                      |
|                              |                                                | -        | AUS                  | Die Steuerung ist ausgeschaltet.                                                                                                                                                                  |
| <b>NS</b>                    | EtherNet/IP-Netzwerkstatus                     | Rot      | EIN                  | Bei einer oder mehreren Verbindungen ist eine Zeitüberschreitung aufgetreten, oder die Netzwerkkommunikation wird aufgrund eines Fehlers verhindert (doppelte IP-Adresse oder Bus ausgeschaltet). |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Ein behebbarer Fehler wurde erkannt, z. B. Zeitüberschreitung bei einer oder mehreren Verbindungen.                                                                                               |
|                              |                                                | Grün     | EIN                  | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal, und Netzwerkverbindungen sind eingerichtet.                                                                                                      |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal, aber es wurden keine Netzwerkverbindungen eingerichtet, oder die Netzwerkkonfiguration fehlt, ist unvollständig oder nicht korrekt.              |
|                              |                                                | Rot/Grün | Regelmäßiges Blinken | Es wurde ein Fehler erkannt.                                                                                                                                                                      |
|                              |                                                | -        | AUS                  | Die Steuerung ist ausgeschaltet oder eingeschaltet, ohne dass eine IP-Adresse konfiguriert ist.                                                                                                   |

Das folgende Zeitdiagramm zeigt den Unterschied zwischen schnellem Blinken, normalem Blinken und einmaligem Blinken:



## Abmessungen

Die folgende Abbildung zeigt die externen Abmessungen des TM262L01MESE8T Logic Controller:



## Gewicht

655 g

# TM262L10MESE8T - Beschreibung

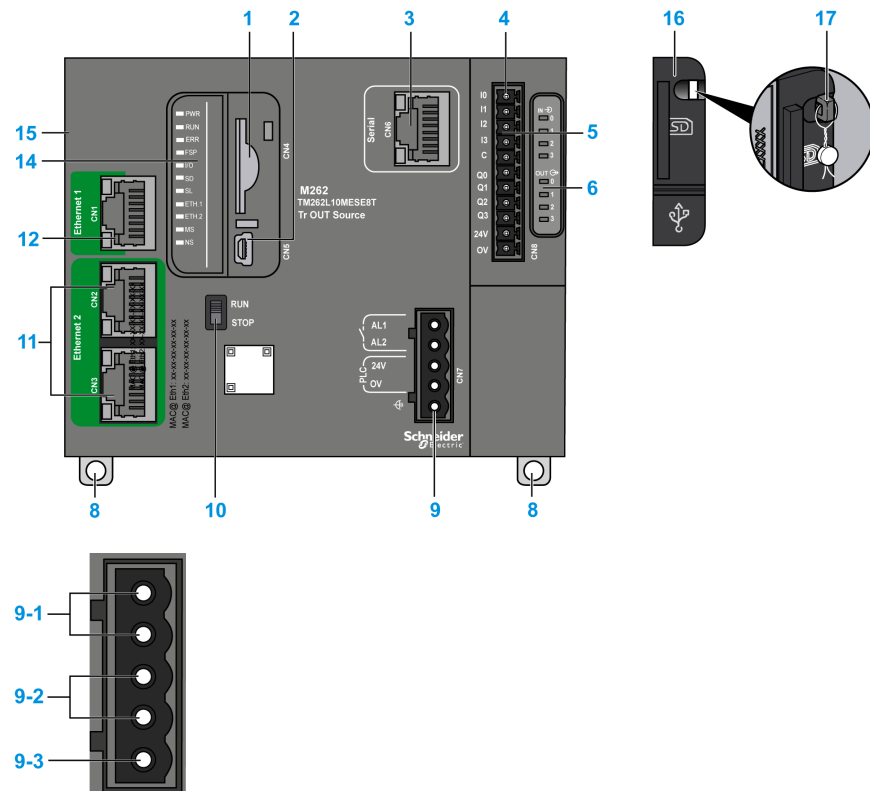
## Überblick

Der TM262L10MESE8T Logic Controller ist wie folgt ausgestattet:

- 4 schnelle digitale Eingänge
- 4 schnelle digitale Ausgänge (Source)
- Kommunikationsports:
  - 1 serieller Leitungsport
  - 1 USB-mini-B-Programmierport
  - 2 geschaltete Ethernet-Ports
  - 1 Ethernet-Port

## Beschreibung

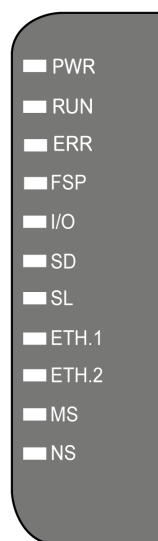
Die folgende Abbildung zeigt die verschiedenen Komponenten des TM262L10MESE8T Logic Controller:



| Nr. | Beschreibung                                                                    | Siehe                                                                                    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | SD-Kartensteckplatz                                                             | SD-Karte, Seite 37                                                                       |
| 2   | USB-Mini-B-Programmierport (für die Klemmenverbindung mit einem Programmier-PC) | USB-Mini-B-Programmierport , Seite 123                                                   |
| 3   | Serieller Leitungsport (Typ RJ45 [RS-232 oder RS-485])                          | Serielle Leitung, Seite 125                                                              |
| 4   | Anschlussklemme Eingänge/Ausgänge                                               | Integrierte Digitaleingänge, Seite 105                                                   |
|     |                                                                                 | Integrierte Digitalausgänge, Seite 108                                                   |
| 5   | TM3-Busanschluss                                                                | TM3-Erweiterungsmodule, Seite 20                                                         |
| 6   | E/A-Status-LEDs                                                                 | Status-LEDs für Schnelleingänge, Seite 107                                               |
|     |                                                                                 | Status-LEDs für Schnellausgänge, Seite 111                                               |
| 8   | Halteclip für Tragschiene 35 mm (1,38 Zoll) (DIN-Schiene)                       | Tragschiene (DIN-Schiene), Seite 50                                                      |
| 9-1 | Alarmrelais-Anschlussklemme                                                     | Alarmrelais, Seite 40                                                                    |
| 9-2 | 24-VDC-Spannungsversorgung                                                      | Merkmale und Verdrahtung der DC-Spannungsversorgung, Seite 59                            |
| 9-3 | Funktionserde (FE), Erdungsanschluss                                            | Erdung von M262 Logic/Motion Controller, Seite 61                                        |
| 10  | Run/Stop-Schalter                                                               | Run/Stop, Seite 35                                                                       |
| 11  | Ethernet-Dual-Port-Switch                                                       | Ethernet 2-Port, Seite 121                                                               |
| 12  | Ethernet-Port 1                                                                 | Ethernet 1-Port, Seite 118                                                               |
| 14  | Status-LEDs                                                                     | Siehe unten                                                                              |
| 15  | TMS-Busanschluss                                                                | TMS-Erweiterungsmodule (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch) |
| 16  | Schutzabdeckung (für SD-Kartensteckplatz und USB-mini-B-Programmierport)        | -                                                                                        |
| 17  | Verriegelungshaken (optionales Verriegelungszubehör nicht enthalten)            | -                                                                                        |

## Status-LEDs

Die folgende Abbildung zeigt die Status-LEDs:

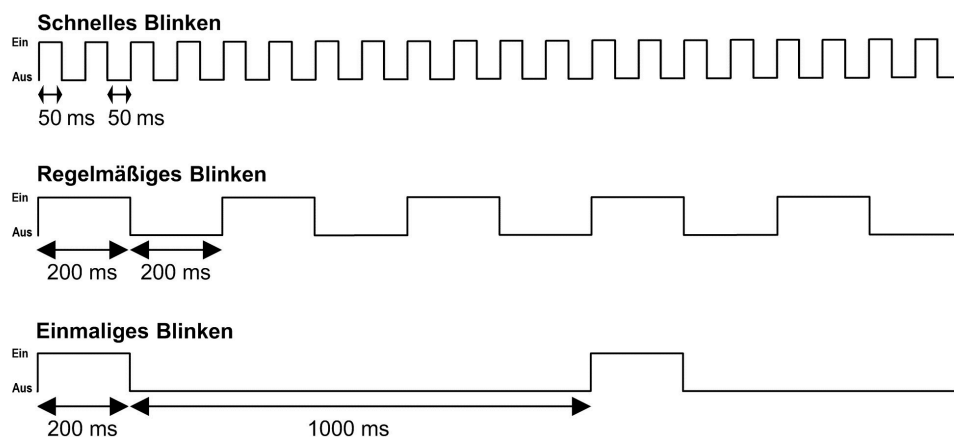


In der folgenden Tabelle werden die Systemstatus-LEDs beschrieben:

| Nummer     | Funktionstyp      | Farbe    | Status                      | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|-------------------|----------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PWR</b> | Energieversorgung | Grün/Rot | Grün AUS/Rot AUS            | Es ist keine Spannung angelegt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot AUS            | Es ist Spannung angelegt, normaler Betrieb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt einmal  | Erhöhte interne Betriebstemperatur erkannt (über 80 °C [176 °F]). Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, um die Temperatur zu senken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt zweimal | Fehler bei TM3-Spannungsversorgung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt dreimal | Fehler bei TMS-Spannungsversorgung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt viermal | Fehler bei Spannungsversorgung der seriellen Leitung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>RUN</b> | Maschinenstatus   | Grün     | EIN                         | Die Steuerung verfügt über eine gültige, aktive Anwendung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Auf der Steuerung wird eine gültige Anwendung ausgeführt, die gestoppt wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|            |                   |          | Einmaliges Blinken          | Auf der Steuerung wird eine gültige Anwendung ausgeführt, die an einem Haltepunkt gestoppt wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            |                   |          | AUS                         | Die Steuerung enthält keine gültige Anwendung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>ERR</b> | Interner Fehler   | Rot      | EIN                         | Es wurde ein Anwendungsfehler (Ausnahme) erkannt. Die <b>RUN</b> -LED blinkt, um darauf hinzuweisen, dass die Anwendung angehalten wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            |                   |          | Schnelles Blinken           | Die Steuerung hat einen Firmwarefehler erkannt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Bei Status EIN oder regelmäßigem Blinken der <b>RUN</b> -LED wurde ein geringfügiger Fehler erkannt, oder bei Status AUS der <b>RUN</b> -LED wurde keine Anwendung erkannt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>FSP</b> | Erzwungener Stopp | Rot      | EIN                         | Der Run/Stop-Schalter oder der Run/Stop-Eingang wurde aktiviert, um den Zustand STOPPED der Steuerung zu erzwingen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Mindestens eine Anwendungsvariable wird erzwungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>I/O</b> | E/A-Fehler        | Rot      | EIN                         | Es wurden Fehler bei E/A- oder Erweiterungsmodulen erkannt. Weitere Informationen zum erkannten Fehler finden Sie: <ul style="list-style-type: none"> <li>In den Systemvariablen <i>i_</i> <i>lwSystemFault_1</i> und <i>i_</i> <i>lwSystemFault_2</i> (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Systemfunktionen und Variablen, System-Bibliothekshandbuch)</li> <li>Im Untermenü <b>Diagnostics &gt; Controller</b> des Webservers (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch)</li> </ul> |
| <b>SD</b>  | SD-Kartenzugriff  | Grün     | EIN                         | Eine Firmwareaktualisierung wurde abgeschlossen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|            |                   | Grün     | Regelmäßiges Blinken        | Es wird eine Firmwareaktualisierung durchgeführt, oder ein Skript wird ausgeführt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            |                   | Gelb     | EIN                         | Gibt an, dass eine Firmwareaktualisierung oder eine Skriptausführung nicht erfolgreich war.<br><b>HINWEIS:</b> Wenn die Skriptdatei nicht ausgeführt wird, wird eine Protokolldatei generiert. Speicherort der Protokolldatei in der Steuerung: <i>/usr/Syslog/FWLog.txt</i> .                                                                                                                                                                                                                                       |
|            |                   | Gelb     | Regelmäßiges Blinken        | Auf die SD-Karte wird zurzeit zugegriffen (Skriptausführung läuft).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|            |                   | -        | AUS                         | Keine Aktivität der SD-Karte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>SL</b>  | Serielle Leitung  | Gelb     | Blinkt                      | Kommunikation auf der seriellen Leitung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|            |                   |          | AUS                         | Keine serielle Kommunikation vorhanden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

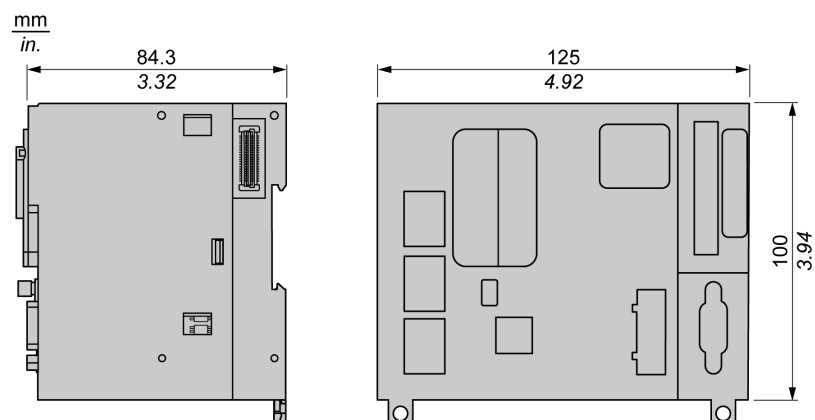
| Nummer                       | Funktionstyp                                   | Farbe    | Status               | Beschreibung                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|------------------------------------------------|----------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ETH.1</b><br><b>ETH.2</b> | Status des Ethernet-Ports                      | Grün     | EIN                  | Gibt an, dass der Ethernet-Port verbunden und die IP-Adresse definiert ist.                                                                                                                       |
|                              |                                                |          | Dreimaliges Blinken  | Gibt an, dass der Ethernet-Port nicht verbunden ist.                                                                                                                                              |
|                              |                                                |          | 4-maliges Blinken    | Adressenkonflikt. Die konfigurierte IP-Adresse wird bereits verwendet.                                                                                                                            |
|                              |                                                |          | 5-maliges Blinken    | Die Adresse ist die Standardadresse. Das Modul wartet auf eine BOOTP- oder DHCP-Sequenz.                                                                                                          |
|                              |                                                |          | 6-maliges Blinken    | Die konfigurierte IP-Adresse ist ungültig. Die Standard-IP-Adresse wird verwendet.                                                                                                                |
|                              |                                                |          | AUS                  | Gibt an, dass der Ethernet-Port nicht konfiguriert ist.                                                                                                                                           |
| <b>MS</b>                    | Status der EtherNet/IP-Steuerungsschnittstelle | Rot      | EIN                  | Ein nicht behebbarer Fehler wurde erkannt.                                                                                                                                                        |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Ein behebbarer Fehler wurde erkannt.                                                                                                                                                              |
|                              |                                                | Grün     | EIN                  | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal.                                                                                                                                                  |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Zeigt an, dass die Konfiguration fehlt, unvollständig bzw. falsch ist oder nicht verwendet wird.                                                                                                  |
|                              |                                                | Rot/Grün | Regelmäßiges Blinken | Es wurde ein Fehler erkannt.                                                                                                                                                                      |
|                              |                                                | -        | AUS                  | Die Steuerung ist ausgeschaltet.                                                                                                                                                                  |
| <b>NS</b>                    | EtherNet/IP-Netzwerkstatus                     | Rot      | EIN                  | Bei einer oder mehreren Verbindungen ist eine Zeitüberschreitung aufgetreten, oder die Netzwerkkommunikation wird aufgrund eines Fehlers verhindert (doppelte IP-Adresse oder Bus ausgeschaltet). |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Ein behebbarer Fehler wurde erkannt, z. B. Zeitüberschreitung bei einer oder mehreren Verbindungen.                                                                                               |
|                              |                                                | Grün     | EIN                  | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal, und Netzwerkverbindungen sind eingerichtet.                                                                                                      |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal, aber es wurden keine Netzwerkverbindungen eingerichtet, oder die Netzwerkkonfiguration fehlt, ist unvollständig oder nicht korrekt.              |
|                              |                                                | Rot/Grün | Regelmäßiges Blinken | Es wurde ein Fehler erkannt.                                                                                                                                                                      |
|                              |                                                | -        | AUS                  | Die Steuerung ist ausgeschaltet oder eingeschaltet, ohne dass eine IP-Adresse konfiguriert ist.                                                                                                   |

Das folgende Zeitdiagramm zeigt den Unterschied zwischen schnellem Blinken, normalem Blinken und einmaligem Blinken:



## Abmessungen

Die folgende Abbildung zeigt die externen Abmessungen des TM262L10MESE8T Logic Controller:



## Gewicht

655 g

# TM262L20MESE8T - Beschreibung

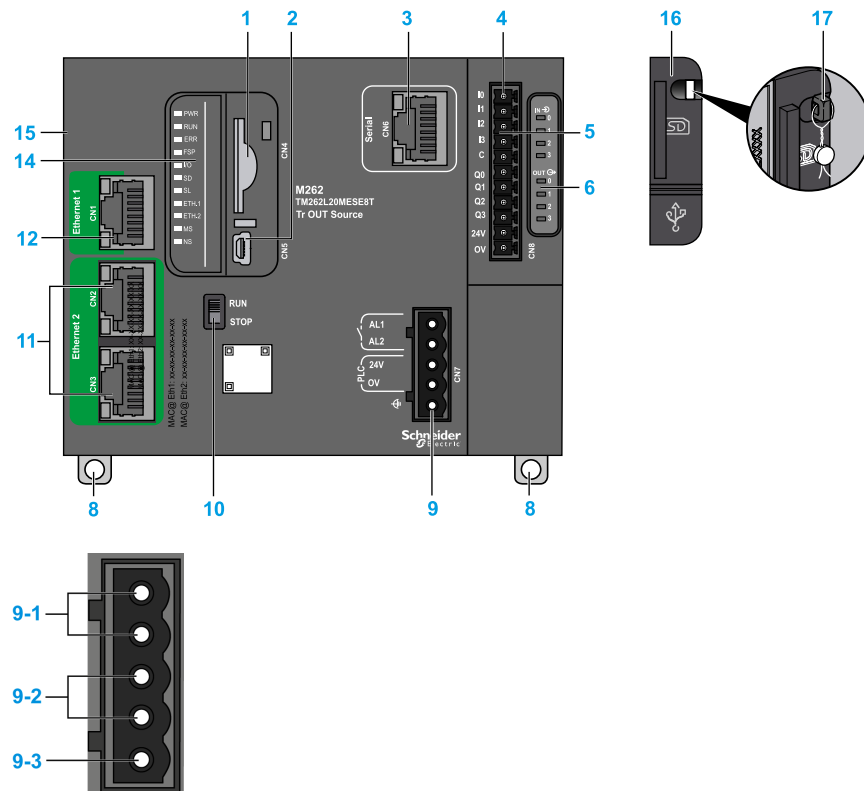
## Überblick

Der TM262L20MESE8T Logic Controller ist wie folgt ausgestattet:

- 4 schnelle digitale Eingänge
- 4 schnelle digitale Ausgänge (Source)
- Kommunikationsports:
  - 1 serieller Leitungsport
  - 1 USB-mini-B-Programmierport
  - 2 geschaltete Ethernet-Ports
  - 1 Ethernet-Port

## Beschreibung

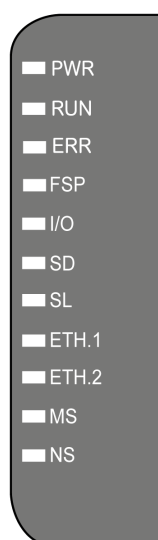
Die folgende Abbildung zeigt die verschiedenen Komponenten des TM262L20MESE8T Logic Controller:



| Nr. | Beschreibung                                                                    | Siehe                                                                                    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | SD-Kartensteckplatz                                                             | SD-Karte, Seite 37                                                                       |
| 2   | USB-Mini-B-Programmierport (für die Klemmenverbindung mit einem Programmier-PC) | USB-Mini-B-Programmierport , Seite 123                                                   |
| 3   | Serieller Leitungsport (Typ RJ45 [RS-232 oder RS-485])                          | Serielle Leitung, Seite 125                                                              |
| 4   | Anschlussklemme Eingänge/Ausgänge                                               | Integrierte Digitaleingänge, Seite 105                                                   |
|     |                                                                                 | Integrierte Digitalausgänge, Seite 108                                                   |
| 5   | TM3-Busanschluss                                                                | TM3-Erweiterungsmodule, Seite 20                                                         |
| 6   | E/A-Status-LEDs                                                                 | Status-LEDs für Schnelleingänge, Seite 107                                               |
|     |                                                                                 | Status-LEDs für Schnellausgänge, Seite 111                                               |
| 8   | Halteclip für Tragschiene 35 mm (1,38 Zoll) (DIN-Schiene)                       | Tragschiene (DIN-Schiene), Seite 50                                                      |
| 9-1 | Alarmrelais-Anschlussklemme                                                     | Alarmrelais, Seite 40                                                                    |
| 9-2 | 24-VDC-Spannungsversorgung                                                      | Merkmale und Verdrahtung der DC-Spannungsversorgung, Seite 59                            |
| 9-3 | Funktionserde (FE), Erdungsanschluss                                            | Erdung von M262 Logic/Motion Controller, Seite 61                                        |
| 10  | Run/Stop-Schalter                                                               | Run/Stop, Seite 35                                                                       |
| 11  | Ethernet-Dual-Port-Switch                                                       | Ethernet 2-Port, Seite 121                                                               |
| 12  | Ethernet-Port 1                                                                 | Ethernet 1-Port, Seite 118                                                               |
| 14  | Status-LEDs                                                                     | Siehe unten                                                                              |
| 15  | TMS-Busanschluss                                                                | TMS-Erweiterungsmodule (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch) |
| 16  | Schutzabdeckung (für SD-Kartensteckplatz und USB-mini-B-Programmierport)        | -                                                                                        |
| 17  | Verriegelungshaken (optionales Verriegelungszubehör nicht enthalten)            | -                                                                                        |

## Status-LEDs

Die folgende Abbildung zeigt die Status-LEDs:

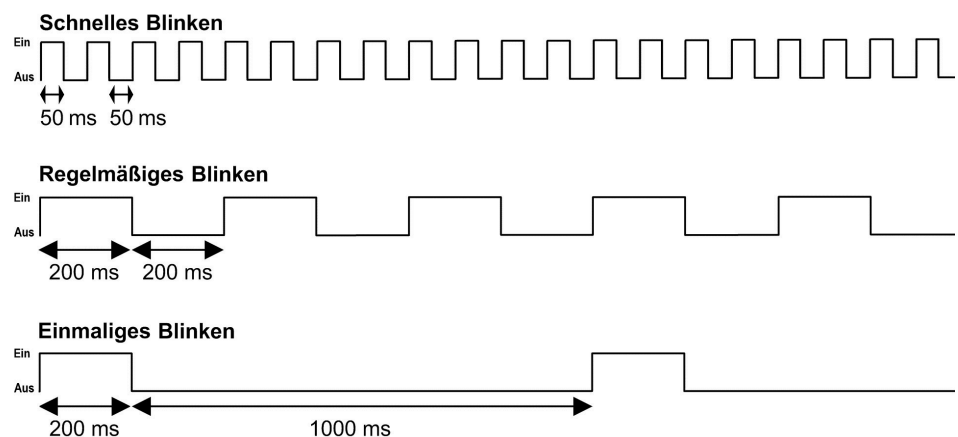


In der folgenden Tabelle werden die Systemstatus-LEDs beschrieben:

| Nummer     | Funktionstyp      | Farbe    | Status                      | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|-------------------|----------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PWR</b> | Energieversorgung | Grün/Rot | Grün AUS/Rot AUS            | Es ist keine Spannung angelegt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot AUS            | Es ist Spannung angelegt, normaler Betrieb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt einmal  | Erhöhte interne Betriebstemperatur erkannt (über 80 °C [176 ° F]). Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, um die Temperatur zu senken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt zweimal | Fehler bei TM3-Spannungsversorgung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt dreimal | Fehler bei TMS-Spannungsversorgung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt viermal | Fehler bei Spannungsversorgung der seriellen Leitung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>RUN</b> | Maschinenstatus   | Grün     | EIN                         | Die Steuerung verfügt über eine gültige, aktive Anwendung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Auf der Steuerung wird eine gültige Anwendung ausgeführt, die gestoppt wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|            |                   |          | Einmaliges Blinken          | Auf der Steuerung wird eine gültige Anwendung ausgeführt, die an einem Haltepunkt gestoppt wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|            |                   |          | AUS                         | Die Steuerung enthält keine gültige Anwendung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ERR</b> | Interner Fehler   | Rot      | EIN                         | Es wurde ein Anwendungsfehler (Ausnahme) erkannt. Die <b>RUN</b> -LED blinkt, um darauf hinzuweisen, dass die Anwendung angehalten wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|            |                   |          | Schnelles Blinken           | Die Steuerung hat einen Firmwarefehler erkannt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Bei Status EIN oder regelmäßigem Blinken der <b>RUN</b> -LED wurde ein geringfügiger Fehler erkannt, oder bei Status AUS der <b>RUN</b> -LED wurde keine Anwendung erkannt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>FSP</b> | Erzwungener Stopp | Rot      | EIN                         | Der Run/Stop-Schalter oder der Run/Stop-Eingang wurde aktiviert, um den Zustand STOPPED der Steuerung zu erzwingen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Mindestens eine Anwendungsvariable wird erzwungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>I/O</b> | E/A-Fehler        | Rot      | EIN                         | Es wurden Fehler bei E/A- oder Erweiterungsmodulen erkannt. Weitere Informationen zum erkannten Fehler finden Sie: <ul style="list-style-type: none"> <li>In den Systemvariablen <i>i_</i><code>lwSystemFault_1</code> und <i>i_</i><code>lwSystemFault_2</code> (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Systemfunktionen und Variablen, System-Bibliothekshandbuch)</li> <li>Im Untermenü <b>Diagnostics &gt; Controller</b> des Webserver (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch)</li> </ul> |
| <b>SD</b>  | SD-Kartenzugriff  | Grün     | EIN                         | Eine Firmwareaktualisierung wurde abgeschlossen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|            |                   | Grün     | Regelmäßiges Blinken        | Es wird eine Firmwareaktualisierung durchgeführt, oder ein Skript wird ausgeführt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            |                   | Gelb     | EIN                         | Gibt an, dass eine Firmwareaktualisierung oder eine Skriptaussführung nicht erfolgreich war.<br><b>HINWEIS:</b> Wenn die Skriptdatei nicht ausgeführt wird, wird eine Protokolldatei generiert. Speicherort der Protokolldatei in der Steuerung: <code>/usr/Syslog/FWLog.txt</code> .                                                                                                                                                                                                                                         |
|            |                   | Gelb     | Regelmäßiges Blinken        | Auf die SD-Karte wird zurzeit zugegriffen (Skriptaussführung läuft).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|            |                   | -        | AUS                         | Keine Aktivität der SD-Karte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>SL</b>  | Serielle Leitung  | Gelb     | Blinkt                      | Kommunikation auf der seriellen Leitung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|            |                   |          | AUS                         | Keine serielle Kommunikation vorhanden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

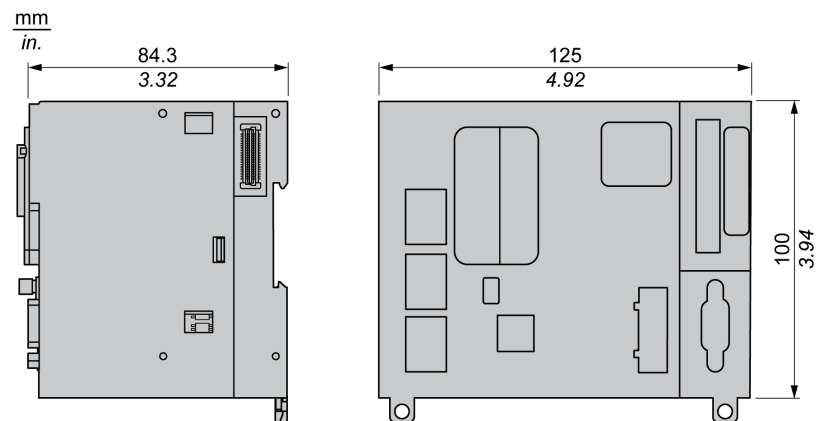
| Nummer                       | Funktionstyp                                   | Farbe    | Status               | Beschreibung                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|------------------------------------------------|----------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ETH.1</b><br><b>ETH.2</b> | Status des Ethernet-Ports                      | Grün     | EIN                  | Gibt an, dass der Ethernet-Port verbunden und die IP-Adresse definiert ist.                                                                                                                       |
|                              |                                                |          | Dreimaliges Blinken  | Gibt an, dass der Ethernet-Port nicht verbunden ist.                                                                                                                                              |
|                              |                                                |          | 4-maliges Blinken    | Adressenkonflikt. Die konfigurierte IP-Adresse wird bereits verwendet.                                                                                                                            |
|                              |                                                |          | 5-maliges Blinken    | Die Adresse ist die Standardadresse. Das Modul wartet auf eine BOOTP- oder DHCP-Sequenz.                                                                                                          |
|                              |                                                |          | 6-maliges Blinken    | Die konfigurierte IP-Adresse ist ungültig. Die Standard-IP-Adresse wird verwendet.                                                                                                                |
|                              |                                                |          | AUS                  | Gibt an, dass der Ethernet-Port nicht konfiguriert ist.                                                                                                                                           |
| <b>MS</b>                    | Status der EtherNet/IP-Steuerungsschnittstelle | Rot      | EIN                  | Ein nicht behebbarer Fehler wurde erkannt.                                                                                                                                                        |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Ein behebbarer Fehler wurde erkannt.                                                                                                                                                              |
|                              |                                                | Grün     | EIN                  | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal.                                                                                                                                                  |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Zeigt an, dass die Konfiguration fehlt, unvollständig bzw. falsch ist oder nicht verwendet wird.                                                                                                  |
|                              |                                                | Rot/Grün | Regelmäßiges Blinken | Es wurde ein Fehler erkannt.                                                                                                                                                                      |
|                              |                                                | -        | AUS                  | Die Steuerung ist ausgeschaltet.                                                                                                                                                                  |
| <b>NS</b>                    | EtherNet/IP-Netzwerkstatus                     | Rot      | EIN                  | Bei einer oder mehreren Verbindungen ist eine Zeitüberschreitung aufgetreten, oder die Netzwerkkommunikation wird aufgrund eines Fehlers verhindert (doppelte IP-Adresse oder Bus ausgeschaltet). |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Ein behebbarer Fehler wurde erkannt, z. B. Zeitüberschreitung bei einer oder mehreren Verbindungen.                                                                                               |
|                              |                                                | Grün     | EIN                  | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal, und Netzwerkverbindungen sind eingerichtet.                                                                                                      |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal, aber es wurden keine Netzwerkverbindungen eingerichtet, oder die Netzwerkkonfiguration fehlt, ist unvollständig oder nicht korrekt.              |
|                              |                                                | Rot/Grün | Regelmäßiges Blinken | Es wurde ein Fehler erkannt.                                                                                                                                                                      |
|                              |                                                | -        | AUS                  | Die Steuerung ist ausgeschaltet oder eingeschaltet, ohne dass eine IP-Adresse konfiguriert ist.                                                                                                   |

Das folgende Zeitdiagramm zeigt den Unterschied zwischen schnellem Blinken, normalem Blinken und einmaligem Blinken:



## Abmessungen

Die folgende Abbildung zeigt die externen Abmessungen des TM262L20MESE8T Logic Controller:



## Gewicht

655 g

# TM262M05MESS8T - Beschreibung

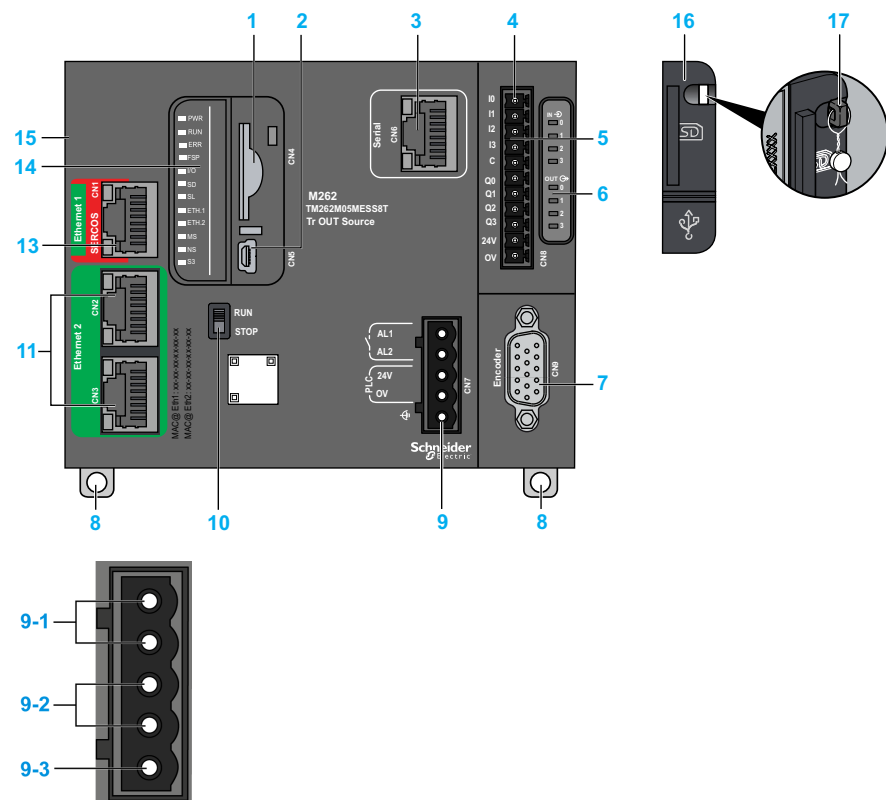
## Überblick

Der TM262M05MESS8T Motion Controller ist wie folgt ausgestattet:

- 4 schnelle digitale Eingänge
- 4 schnelle digitale Ausgänge (Source)
- Kommunikationsports:
  - 1 serieller Leitungsport
  - 1 USB-mini-B-Programmierport
  - 2 geschaltete Ethernet-Ports
  - 1 Ethernet-Port für Feldbus mit Sercos-Schnittstelle
- Geberschnittstelle (SSI/Inkremental)

## Beschreibung

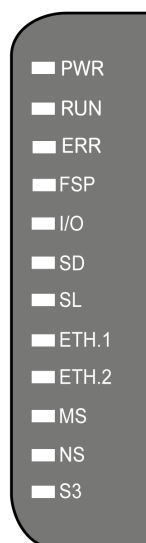
Die folgende Abbildung zeigt die verschiedenen Komponenten des TM262M05MESS8T Motion Controller:



| Nr. | Beschreibung                                                                    | Siehe                                                                                    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | SD-Kartensteckplatz                                                             | SD-Karte, Seite 37                                                                       |
| 2   | USB-Mini-B-Programmierport (für die Klemmenverbindung mit einem Programmier-PC) | USB-Mini-B-Programmierport, Seite 123                                                    |
| 3   | Serieller Leitungsport (Typ RJ45 [RS-232 oder RS-485])                          | Serielle Leitung, Seite 125                                                              |
| 4   | Anschlussklemme Eingänge/Ausgänge                                               | Integrierte Digitaleingänge, Seite 105                                                   |
|     |                                                                                 | Integrierte Digitalausgänge, Seite 108                                                   |
| 5   | TM3-Busanschluss                                                                | TM3-Erweiterungsmodule, Seite 20                                                         |
| 6   | E/A-Status-LEDs                                                                 | Status-LEDs für Schnelleingänge, Seite 107                                               |
|     |                                                                                 | Status-LEDs für Schnellausgänge, Seite 107                                               |
| 7   | Geber-Steckverbinder                                                            | Geberschnittstelle, Seite 113                                                            |
| 8   | Halteclip für Tragschiene 35 mm (1,38 Zoll) (DIN-Schiene)                       | Tragschiene (DIN-Schiene), Seite 50                                                      |
| 9-1 | Alarmrelais-Anschlussklemme                                                     | Alarmrelais, Seite 40                                                                    |
| 9-2 | 24-VDC-Spannungsversorgung                                                      | Merkmale und Verdrahtung der DC-Spannungsversorgung, Seite 59                            |
| 9-3 | Funktionserde (FE), Erdungsanschluss                                            | Erdung von M262 Logic/Motion Controller, Seite 61                                        |
| 10  | Run/Stop-Schalter                                                               | Run/Stop, Seite 35                                                                       |
| 11  | Ethernet-Dual-Port-Switch                                                       | Ethernet 2-Port, Seite 121                                                               |
| 13  | Ethernet 1-/Sercos-Port                                                         | Ethernet 1-Port, Seite 118                                                               |
| 14  | Status-LEDs                                                                     | Siehe unten                                                                              |
| 15  | TMS-Busanschluss                                                                | TMS-Erweiterungsmodule (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch) |
| 16  | Schutzabdeckung (für SD-Kartensteckplatz und USB-mini-B-Programmierport)        | -                                                                                        |
| 17  | Verriegelungshaken (optionales Verriegelungszubehör nicht enthalten)            | -                                                                                        |

## Status-LEDs

Die folgende Abbildung zeigt die Status-LEDs:

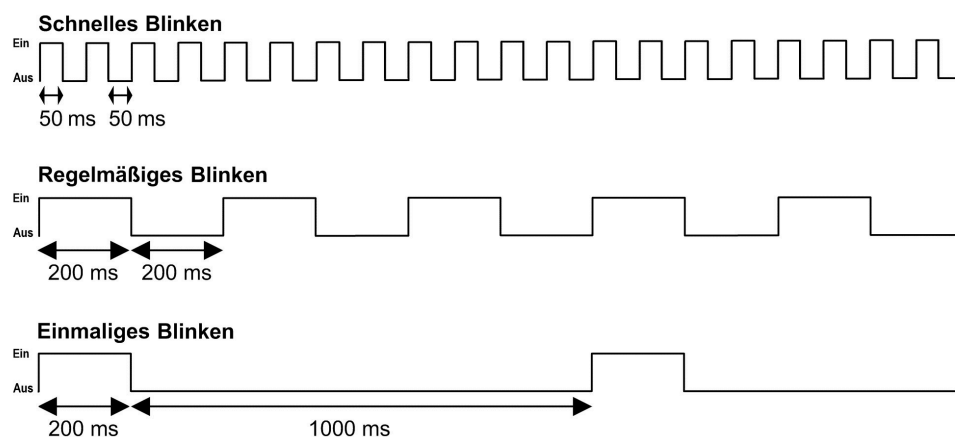


In der folgenden Tabelle werden die Systemstatus-LEDs beschrieben:

| Nummer     | Funktionstyp      | Farbe    | Status                      | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|-------------------|----------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PWR</b> | Energieversorgung | Grün/Rot | Grün AUS/Rot AUS            | Es ist keine Spannung angelegt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot AUS            | Es ist Spannung angelegt, normaler Betrieb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt einmal  | Erhöhte interne Betriebstemperatur erkannt (über 80 °C [176 °F]). Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, um die Temperatur zu senken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt zweimal | Fehler bei TM3-Spannungsversorgung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt dreimal | Fehler bei TMS-Spannungsversorgung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt viermal | Fehler bei Spannungsversorgung der seriellen Leitung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>RUN</b> | Maschinenstatus   | Grün     | EIN                         | Die Steuerung verfügt über eine gültige, aktive Anwendung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Auf der Steuerung wird eine gültige Anwendung ausgeführt, die gestoppt wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|            |                   |          | Einmaliges Blinken          | Auf der Steuerung wird eine gültige Anwendung ausgeführt, die an einem Haltepunkt gestoppt wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            |                   |          | AUS                         | Die Steuerung enthält keine gültige Anwendung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ERR</b> | Interner Fehler   | Rot      | EIN                         | Es wurde ein Fehler in Bezug auf das Betriebssystem erkannt. Die <b>RUN</b> -LED blinkt, um darauf hinzuweisen, dass die Anwendung angehalten wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|            |                   |          | Schnelles Blinken           | Die Steuerung hat einen Firmware- oder Hardwarefehler erkannt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Bei Status EIN oder Blinken der <b>RUN</b> -LED wurde ein geringfügiger Fehler erkannt, oder bei Status AUS der <b>RUN</b> -LED wurde keine Anwendung erkannt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>FSP</b> | Erzwungener Stopp | Rot      | EIN                         | Der Run/Stop-Schalter oder der Run/Stop-Eingang wurde aktiviert, um den Zustand STOPPED der Steuerung zu erzwingen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Mindestens eine Anwendungsvariable wird erzwungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>I/O</b> | E/A-Fehler        | Rot      | EIN                         | Es wurden Fehler bei E/A- oder Erweiterungsmodulen erkannt. Weitere Informationen zum erkannten Fehler finden Sie: <ul style="list-style-type: none"> <li>In den Systemvariablen <i>i_1wSystemFault_1</i> und <i>i_1wSystemFault_2</i> (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Systemfunktionen und Variablen, System-Bibliothekshandbuch)</li> <li>Im Untermenü <b>Diagnostics &gt; Controller</b> des Webserver (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch)</li> </ul> |
| <b>SD</b>  | SD-Kartenzugriff  | Grün     | EIN                         | Eine Firmwareaktualisierung wurde abgeschlossen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            |                   | Grün     | Regelmäßiges Blinken        | Es wird eine Firmwareaktualisierung durchgeführt, oder ein Skript wird ausgeführt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|            |                   | Gelb     | EIN                         | Gibt an, dass eine Firmwareaktualisierung oder eine Skriptausführung nicht erfolgreich war.<br><b>HINWEIS:</b> Wenn die Skriptdatei nicht ausgeführt wird, wird eine Protokolldatei generiert. Speicherort der Protokolldatei in der Steuerung: <i>/usr/Syslog/FWLog.txt</i> .                                                                                                                                                                                                                      |
|            |                   | Gelb     | Regelmäßiges Blinken        | Auf die SD-Karte wird zurzeit zugegriffen (Skriptausführung läuft).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|            |                   | -        | AUS                         | Keine Aktivität der SD-Karte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>SL</b>  | Serielle Leitung  | Gelb     | Blinkt                      | Kommunikation auf der seriellen Leitung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            |                   |          | AUS                         | Keine serielle Kommunikation vorhanden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

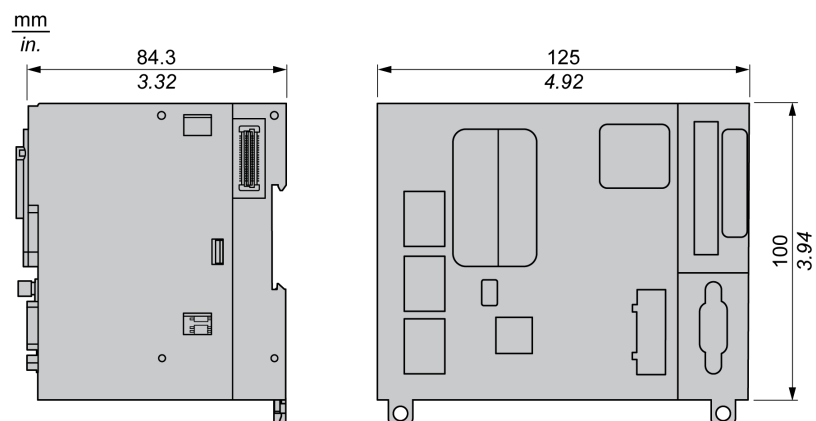
| Nummer                       | Funktionstyp                                   | Farbe    | Status               | Beschreibung                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|------------------------------------------------|----------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ETH.1</b><br><b>ETH.2</b> | Status des Ethernet-Ports                      | Grün     | EIN                  | Gibt an, dass der Ethernet-Port verbunden und die IP-Adresse definiert ist.                                                                                                                       |
|                              |                                                |          | Dreimaliges Blinken  | Gibt an, dass der Ethernet-Port nicht verbunden ist.                                                                                                                                              |
|                              |                                                |          | 4-maliges Blinken    | Adressenkonflikt. Die konfigurierte IP-Adresse wird bereits verwendet.                                                                                                                            |
|                              |                                                |          | 5-maliges Blinken    | Die Adresse ist die Standardadresse. Das Modul wartet auf eine BOOTP- oder DHCP-Sequenz.                                                                                                          |
|                              |                                                |          | 6-maliges Blinken    | Die konfigurierte IP-Adresse ist ungültig. Die Standard-IP-Adresse wird verwendet.                                                                                                                |
|                              |                                                |          | AUS                  | Gibt an, dass der Ethernet-Port nicht konfiguriert ist.                                                                                                                                           |
| <b>MS</b>                    | Status der EtherNet/IP-Steuerungsschnittstelle | Rot      | EIN                  | Ein nicht behebbarer Fehler wurde erkannt.                                                                                                                                                        |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Ein behebbarer Fehler wurde erkannt.                                                                                                                                                              |
|                              |                                                | Grün     | EIN                  | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal.                                                                                                                                                  |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Zeigt an, dass die Konfiguration fehlt, unvollständig bzw. falsch ist oder nicht verwendet wird.                                                                                                  |
|                              |                                                | Rot/Grün | Regelmäßiges Blinken | Es wurde ein Fehler erkannt.                                                                                                                                                                      |
|                              |                                                | -        | AUS                  | Die Steuerung ist ausgeschaltet.                                                                                                                                                                  |
| <b>NS</b>                    | EtherNet/IP-Netzwerkstatus                     | Rot      | EIN                  | Bei einer oder mehreren Verbindungen ist eine Zeitüberschreitung aufgetreten, oder die Netzwerkkommunikation wird aufgrund eines Fehlers verhindert (doppelte IP-Adresse oder Bus ausgeschaltet). |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Ein behebbarer Fehler wurde erkannt, z. B. Zeitüberschreitung bei einer oder mehreren Verbindungen.                                                                                               |
|                              |                                                | Grün     | EIN                  | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal, und Netzwerkverbindungen sind eingerichtet.                                                                                                      |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal, aber es wurden keine Netzwerkverbindungen eingerichtet, oder die Netzwerkkonfiguration fehlt, ist unvollständig oder nicht korrekt.              |
|                              |                                                | Rot/Grün | Regelmäßiges Blinken | Es wurde ein Fehler erkannt.                                                                                                                                                                      |
|                              |                                                | -        | AUS                  | Die Steuerung ist ausgeschaltet oder eingeschaltet, ohne dass eine IP-Adresse konfiguriert ist.                                                                                                   |
| <b>S3</b>                    | Sercos 3-Master-Status                         | -        | AUS                  | Keine Sercos 3-Kommunikation.                                                                                                                                                                     |
|                              |                                                | Orange   | EIN                  | Sercos 3-Initialisierung (Hochlauf) wird ausgeführt.                                                                                                                                              |
|                              |                                                | Grün     | EIN                  | Sercos 3 betriebsbereit.                                                                                                                                                                          |
|                              |                                                | Rot      | EIN                  | Sercos 3-Fehler.                                                                                                                                                                                  |

Das folgende Zeitdiagramm zeigt den Unterschied zwischen schnellem Blinken, normalem Blinken und einmaligem Blinken:



## Abmessungen

Die folgende Abbildung zeigt die externen Abmessungen des TM262M05MESS8T Motion Controller:



## Gewicht

670 g

# TM262M15MESS8T - Beschreibung

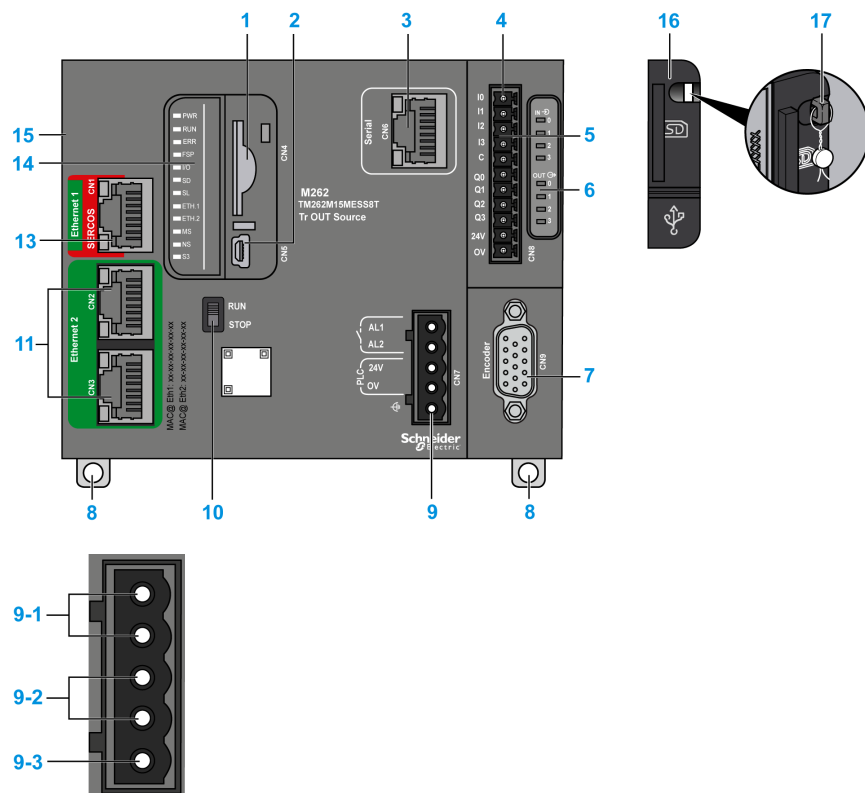
## Überblick

Der TM262M15MESS8T Motion Controller ist wie folgt ausgestattet:

- 4 schnelle digitale Eingänge
- 4 schnelle digitale Ausgänge (Source)
- Kommunikationsports:
  - 1 serieller Leitungsport
  - 1 USB-mini-B-Programmierport
  - 2 geschaltete Ethernet-Ports
  - 1 Ethernet-Port für Feldbus mit Sercos-Schnittstelle
- Geberschnittstelle (SSI/Inkremental)

## Beschreibung

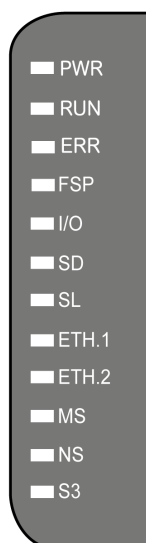
Die folgende Abbildung zeigt die verschiedenen Komponenten des TM262M15MESS8T Motion Controller:



| Nr. | Beschreibung                                                                    | Siehe                                                                                    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | SD-Kartensteckplatz                                                             | SD-Karte, Seite 37                                                                       |
| 2   | USB-Mini-B-Programmierport (für die Klemmenverbindung mit einem Programmier-PC) | USB-Mini-B-Programmierport, Seite 123                                                    |
| 3   | Serieller Leitungsport (Typ RJ45 [RS-232 oder RS-485])                          | Serielle Leitung, Seite 125                                                              |
| 4   | Anschlussklemme Eingänge/Ausgänge                                               | Integrierte Digitaleingänge, Seite 105                                                   |
|     |                                                                                 | Integrierte Digitalausgänge, Seite 108                                                   |
| 5   | TM3-Busanschluss                                                                | TM3-Erweiterungsmodule, Seite 20                                                         |
| 6   | E/A-Status-LEDs                                                                 | Status-LEDs für Schnelleingänge, Seite 107                                               |
|     |                                                                                 | Status-LEDs für Schnellausgänge, Seite 107                                               |
| 7   | Geber-Steckverbinder                                                            | Geberschnittstelle, Seite 113                                                            |
| 8   | Halteclip für Tragschiene 35 mm (1,38 Zoll) (DIN-Schiene)                       | Tragschiene (DIN-Schiene), Seite 50                                                      |
| 9-1 | Alarmrelais-Anschlussklemme                                                     | Alarmrelais, Seite 40                                                                    |
| 9-2 | 24-VDC-Spannungsversorgung                                                      | Merkmale und Verdrahtung der DC-Spannungsversorgung, Seite 59                            |
| 9-3 | Funktionserde (FE), Erdungsanschluss                                            | Erdung von M262 Logic/Motion Controller, Seite 61                                        |
| 10  | Run/Stop-Schalter                                                               | Run/Stop, Seite 35                                                                       |
| 11  | Ethernet-Dual-Port-Switch                                                       | Ethernet 2-Port, Seite 121                                                               |
| 13  | Ethernet 1-/Sercos-Port                                                         | Ethernet 1-Port, Seite 118                                                               |
| 14  | Status-LEDs                                                                     | Siehe unten                                                                              |
| 15  | TMS-Busanschluss                                                                | TMS-Erweiterungsmodule (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch) |
| 16  | Schutzabdeckung (für SD-Kartensteckplatz und USB-mini-B-Programmierport)        | -                                                                                        |
| 17  | Verriegelungshaken (optionales Verriegelungszubehör nicht enthalten)            | -                                                                                        |

## Status-LEDs

Die folgende Abbildung zeigt die Status-LEDs:

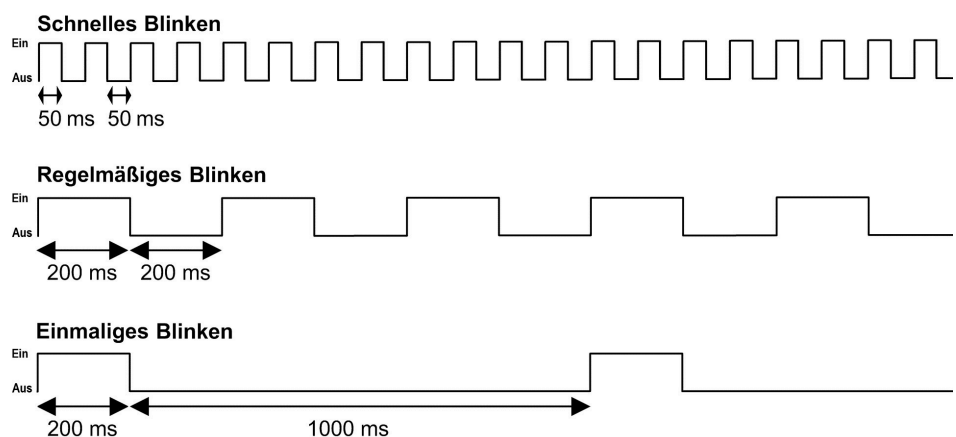


In der folgenden Tabelle werden die Systemstatus-LEDs beschrieben:

| Nummer     | Funktionstyp      | Farbe    | Status                      | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|-------------------|----------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PWR</b> | Energieversorgung | Grün/Rot | Grün AUS/Rot AUS            | Es ist keine Spannung angelegt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot AUS            | Es ist Spannung angelegt, normaler Betrieb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt einmal  | Erhöhte interne Betriebstemperatur erkannt (über 80 °C [176 ° F]). Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, um die Temperatur zu senken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt zweimal | Fehler bei TM3-Spannungsversorgung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt dreimal | Fehler bei TMS-Spannungsversorgung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt viermal | Fehler bei Spannungsversorgung der seriellen Leitung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>RUN</b> | Maschinenstatus   | Grün     | EIN                         | Die Steuerung verfügt über eine gültige, aktive Anwendung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Auf der Steuerung wird eine gültige Anwendung ausgeführt, die gestoppt wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|            |                   |          | Einmaliges Blinken          | Auf der Steuerung wird eine gültige Anwendung ausgeführt, die an einem Haltepunkt gestoppt wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|            |                   |          | AUS                         | Die Steuerung enthält keine gültige Anwendung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ERR</b> | Interner Fehler   | Rot      | EIN                         | Es wurde ein Fehler in Bezug auf das Betriebssystem erkannt. Die <b>RUN</b> -LED blinkt, um darauf hinzuweisen, dass die Anwendung angehalten wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|            |                   |          | Schnelles Blinken           | Die Steuerung hat einen Firmware- oder Hardwarefehler erkannt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Bei Status EIN oder Blinken der <b>RUN</b> -LED wurde ein geringfügiger Fehler erkannt, oder bei Status AUS der <b>RUN</b> -LED wurde keine Anwendung erkannt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>FSP</b> | Erzwungener Stopp | Rot      | EIN                         | Der Run/Stop-Schalter oder der Run/Stop-Eingang wurde aktiviert, um den Zustand STOPPED der Steuerung zu erzwingen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Mindestens eine Anwendungsvariable wird erzwungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>I/O</b> | E/A-Fehler        | Rot      | EIN                         | Es wurden Fehler bei E/A- oder Erweiterungsmodulen erkannt. Weitere Informationen zum erkannten Fehler finden Sie: <ul style="list-style-type: none"> <li>In den Systemvariablen <i>i_</i><code>lwSystemFault_1</code> und <i>i_</i><code>lwSystemFault_2</code> (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Systemfunktionen und Variablen, System-Bibliothekshandbuch)</li> <li>Im Untermenü <b>Diagnostics &gt; Controller</b> des Webserver (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch)</li> </ul> |
| <b>SD</b>  | SD-Kartenzugriff  | Grün     | EIN                         | Eine Firmwareaktualisierung wurde abgeschlossen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|            |                   | Grün     | Regelmäßiges Blinken        | Es wird eine Firmwareaktualisierung durchgeführt, oder ein Skript wird ausgeführt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            |                   | Gelb     | EIN                         | Gibt an, dass eine Firmwareaktualisierung oder eine Skriptausführung nicht erfolgreich war.<br><b>HINWEIS:</b> Wenn die Skriptdatei nicht ausgeführt wird, wird eine Protokolldatei generiert. Speicherort der Protokolldatei in der Steuerung: <code>/usr/Syslog/FWLog.txt</code> .                                                                                                                                                                                                                                          |
|            |                   | Gelb     | Regelmäßiges Blinken        | Auf die SD-Karte wird zurzeit zugegriffen (Skriptausführung läuft).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            |                   | -        | AUS                         | Keine Aktivität der SD-Karte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>SL</b>  | Serielle Leitung  | Gelb     | Blinkt                      | Kommunikation auf der seriellen Leitung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|            |                   |          | AUS                         | Keine serielle Kommunikation vorhanden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

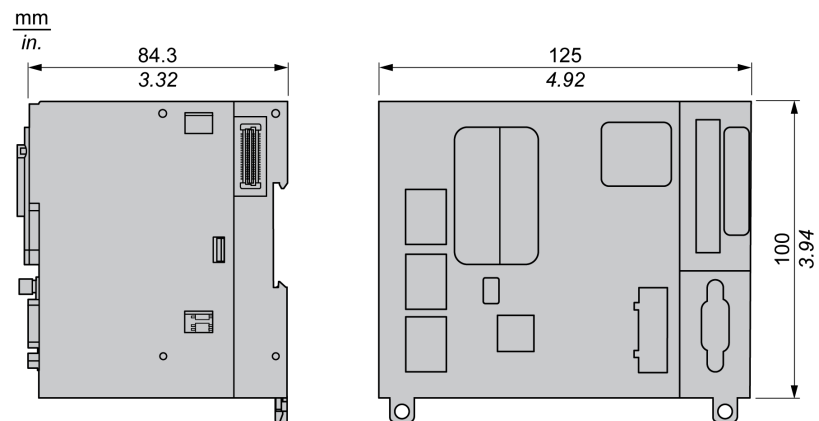
| Nummer                       | Funktionstyp                                   | Farbe    | Status               | Beschreibung                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|------------------------------------------------|----------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ETH.1</b><br><b>ETH.2</b> | Status des Ethernet-Ports                      | Grün     | EIN                  | Gibt an, dass der Ethernet-Port verbunden und die IP-Adresse definiert ist.                                                                                                                       |
|                              |                                                |          | Dreimaliges Blinken  | Gibt an, dass der Ethernet-Port nicht verbunden ist.                                                                                                                                              |
|                              |                                                |          | 4-maliges Blinken    | Adressenkonflikt. Die konfigurierte IP-Adresse wird bereits verwendet.                                                                                                                            |
|                              |                                                |          | 5-maliges Blinken    | Die Adresse ist die Standardadresse. Das Modul wartet auf eine BOOTP- oder DHCP-Sequenz.                                                                                                          |
|                              |                                                |          | 6-maliges Blinken    | Die konfigurierte IP-Adresse ist ungültig. Die Standard-IP-Adresse wird verwendet.                                                                                                                |
|                              |                                                |          | AUS                  | Gibt an, dass der Ethernet-Port nicht konfiguriert ist.                                                                                                                                           |
| <b>MS</b>                    | Status der EtherNet/IP-Steuerungsschnittstelle | Rot      | EIN                  | Ein nicht behebbarer Fehler wurde erkannt.                                                                                                                                                        |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Ein behebbarer Fehler wurde erkannt.                                                                                                                                                              |
|                              |                                                | Grün     | EIN                  | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal.                                                                                                                                                  |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Zeigt an, dass die Konfiguration fehlt, unvollständig bzw. falsch ist oder nicht verwendet wird.                                                                                                  |
|                              |                                                | Rot/Grün | Regelmäßiges Blinken | Es wurde ein Fehler erkannt.                                                                                                                                                                      |
|                              |                                                | -        | AUS                  | Die Steuerung ist ausgeschaltet.                                                                                                                                                                  |
| <b>NS</b>                    | EtherNet/IP-Netzwerkstatus                     | Rot      | EIN                  | Bei einer oder mehreren Verbindungen ist eine Zeitüberschreitung aufgetreten, oder die Netzwerkkommunikation wird aufgrund eines Fehlers verhindert (doppelte IP-Adresse oder Bus ausgeschaltet). |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Ein behebbarer Fehler wurde erkannt, z. B. Zeitüberschreitung bei einer oder mehreren Verbindungen.                                                                                               |
|                              |                                                | Grün     | EIN                  | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal, und Netzwerkverbindungen sind eingerichtet.                                                                                                      |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal, aber es wurden keine Netzwerkverbindungen eingerichtet, oder die Netzwerkkonfiguration fehlt, ist unvollständig oder nicht korrekt.              |
|                              |                                                | Rot/Grün | Regelmäßiges Blinken | Es wurde ein Fehler erkannt.                                                                                                                                                                      |
|                              |                                                | -        | AUS                  | Die Steuerung ist ausgeschaltet oder eingeschaltet, ohne dass eine IP-Adresse konfiguriert ist.                                                                                                   |
| <b>S3</b>                    | Sercos 3-Master-Status                         | -        | AUS                  | Keine Sercos 3-Kommunikation.                                                                                                                                                                     |
|                              |                                                | Orange   | EIN                  | Sercos 3-Initialisierung (Hochlauf) wird ausgeführt.                                                                                                                                              |
|                              |                                                | Grün     | EIN                  | Sercos 3 betriebsbereit.                                                                                                                                                                          |
|                              |                                                | Rot      | EIN                  | Sercos 3-Fehler.                                                                                                                                                                                  |

Das folgende Zeitdiagramm zeigt den Unterschied zwischen schnellem Blinken, normalem Blinken und einmaligem Blinken:



## Abmessungen

Die folgende Abbildung zeigt die externen Abmessungen des TM262M15MESS8T Motion Controller:



## Gewicht

670 g

# TM262M25MESS8T - Beschreibung

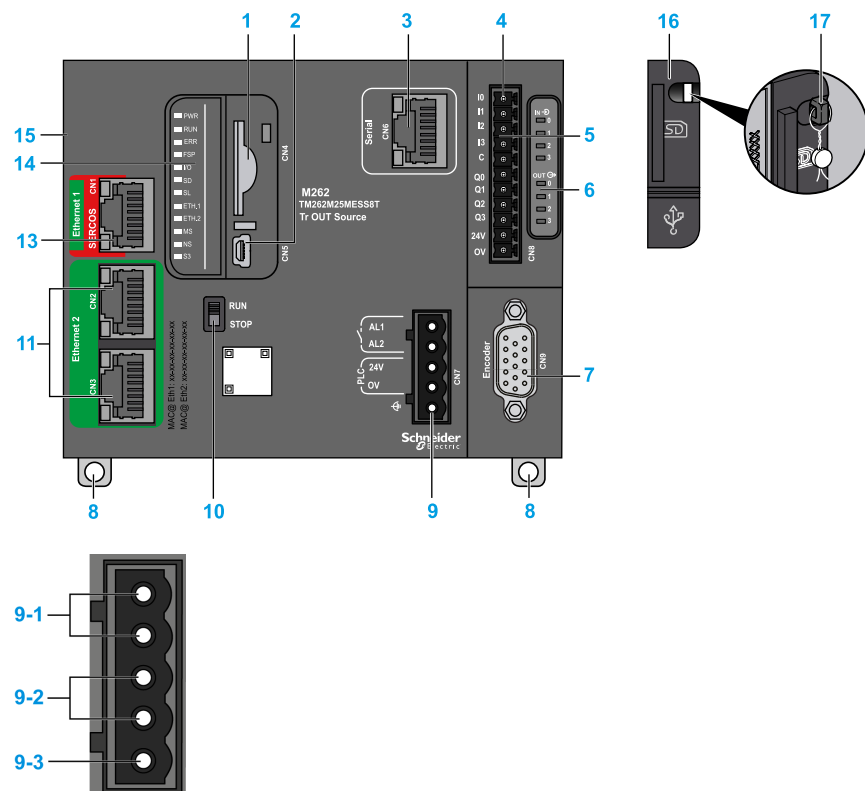
## Überblick

Der TM262M25MESS8T Motion Controller ist wie folgt ausgestattet:

- 4 schnelle digitale Eingänge
- 4 schnelle digitale Ausgänge (Source)
- Kommunikationsports:
  - 1 serieller Leitungsport
  - 1 USB-mini-B-Programmierport
  - 2 geschaltete Ethernet-Ports
  - 1 Ethernet-Port für Feldbus mit Sercos-Schnittstelle
- Geberschnittstelle (SSI/Inkremental)

## Beschreibung

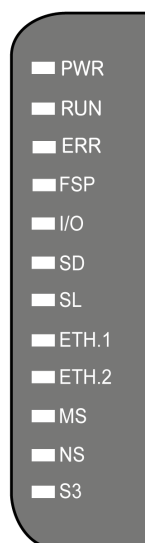
Die folgende Abbildung zeigt die verschiedenen Komponenten des TM262M25MESS8T Motion Controller:



| Nr. | Beschreibung                                                                    | Siehe                                                                                    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | SD-Kartensteckplatz                                                             | SD-Karte, Seite 37                                                                       |
| 2   | USB-Mini-B-Programmierport (für die Klemmenverbindung mit einem Programmier-PC) | USB-Mini-B-Programmierport, Seite 123                                                    |
| 3   | Serieller Leitungsport (Typ RJ45 [RS-232 oder RS-485])                          | Serielle Leitung, Seite 125                                                              |
| 4   | Anschlussklemme Eingänge/Ausgänge                                               | Integrierte Digitaleingänge, Seite 105                                                   |
|     |                                                                                 | Integrierte Digitalausgänge, Seite 108                                                   |
| 5   | TM3-Busanschluss                                                                | TM3-Erweiterungsmodule, Seite 20                                                         |
| 6   | E/A-Status-LEDs                                                                 | Status-LEDs für Schnelleingänge, Seite 107                                               |
|     |                                                                                 | Status-LEDs für Schnellausgänge, Seite 107                                               |
| 7   | Geber-Steckverbinder                                                            | Geberschnittstelle, Seite 113                                                            |
| 8   | Halteclip für Tragschiene 35 mm (1,38 Zoll) (DIN-Schiene)                       | Tragschiene (DIN-Schiene), Seite 50                                                      |
| 9-1 | Alarmrelais-Anschlussklemme                                                     | Alarmrelais, Seite 40                                                                    |
| 9-2 | 24-VDC-Spannungsversorgung                                                      | Merkmale und Verdrahtung der DC-Spannungsversorgung, Seite 59                            |
| 9-3 | Funktionserde (FE), Erdungsanschluss                                            | Erdung von M262 Logic/Motion Controller, Seite 61                                        |
| 10  | Run/Stop-Schalter                                                               | Run/Stop, Seite 35                                                                       |
| 11  | Ethernet-Dual-Port-Switch                                                       | Ethernet 2-Port, Seite 121                                                               |
| 13  | Ethernet 1-/Sercos-Port                                                         | Ethernet 1-Port, Seite 118                                                               |
| 14  | Status-LEDs                                                                     | Siehe unten                                                                              |
| 15  | TMS-Busanschluss                                                                | TMS-Erweiterungsmodule (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch) |
| 16  | Schutzabdeckung (für SD-Kartensteckplatz und USB-mini-B-Programmierport)        | -                                                                                        |
| 17  | Verriegelungshaken (optionales Verriegelungszubehör nicht enthalten)            | -                                                                                        |

## Status-LEDs

Die folgende Abbildung zeigt die Status-LEDs:

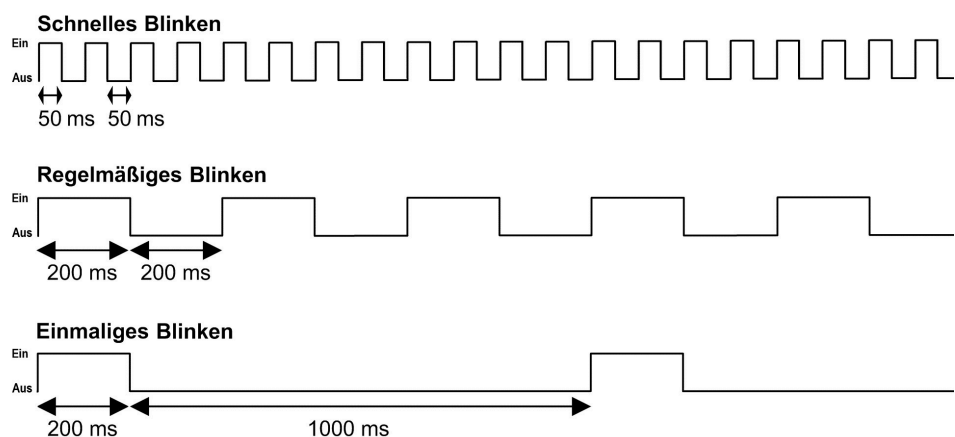


In der folgenden Tabelle werden die Systemstatus-LEDs beschrieben:

| Nummer     | Funktionstyp      | Farbe    | Status                      | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|-------------------|----------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PWR</b> | Energieversorgung | Grün/Rot | Grün AUS/Rot AUS            | Es ist keine Spannung angelegt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot AUS            | Es ist Spannung angelegt, normaler Betrieb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt einmal  | Erhöhte interne Betriebstemperatur erkannt (über 80 °C [176 °F]). Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, um die Temperatur zu senken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt zweimal | Fehler bei TM3-Spannungsversorgung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt dreimal | Fehler bei TMS-Spannungsversorgung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt viermal | Fehler bei Spannungsversorgung der seriellen Leitung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>RUN</b> | Maschinenstatus   | Grün     | EIN                         | Die Steuerung verfügt über eine gültige, aktive Anwendung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Auf der Steuerung wird eine gültige Anwendung ausgeführt, die gestoppt wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|            |                   |          | Einmaliges Blinken          | Auf der Steuerung wird eine gültige Anwendung ausgeführt, die an einem Haltepunkt gestoppt wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            |                   |          | AUS                         | Die Steuerung enthält keine gültige Anwendung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ERR</b> | Interner Fehler   | Rot      | EIN                         | Es wurde ein Fehler in Bezug auf das Betriebssystem erkannt. Die <b>RUN</b> -LED blinkt, um darauf hinzuweisen, dass die Anwendung angehalten wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|            |                   |          | Schnelles Blinken           | Die Steuerung hat einen Firmware- oder Hardwarefehler erkannt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Bei Status EIN oder Blinken der <b>RUN</b> -LED wurde ein geringfügiger Fehler erkannt, oder bei Status AUS der <b>RUN</b> -LED wurde keine Anwendung erkannt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>FSP</b> | Erzwungener Stopp | Rot      | EIN                         | Der Run/Stop-Schalter oder der Run/Stop-Eingang wurde aktiviert, um den Zustand STOPPED der Steuerung zu erzwingen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Mindestens eine Anwendungsvariable wird erzwungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>I/O</b> | E/A-Fehler        | Rot      | EIN                         | Es wurden Fehler bei E/A- oder Erweiterungsmodulen erkannt. Weitere Informationen zum erkannten Fehler finden Sie: <ul style="list-style-type: none"> <li>In den Systemvariablen <i>i_1wSystemFault_1</i> und <i>i_1wSystemFault_2</i> (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Systemfunktionen und Variablen, System-Bibliothekshandbuch)</li> <li>Im Untermenü <b>Diagnostics &gt; Controller</b> des Webserver (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch)</li> </ul> |
| <b>SD</b>  | SD-Kartenzugriff  | Grün     | EIN                         | Eine Firmwareaktualisierung wurde abgeschlossen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            |                   | Grün     | Regelmäßiges Blinken        | Es wird eine Firmwareaktualisierung durchgeführt, oder ein Skript wird ausgeführt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|            |                   | Gelb     | EIN                         | Gibt an, dass eine Firmwareaktualisierung oder eine Skriptausführung nicht erfolgreich war.<br><b>HINWEIS:</b> Wenn die Skriptdatei nicht ausgeführt wird, wird eine Protokolldatei generiert. Speicherort der Protokolldatei in der Steuerung: <i>/usr/Syslog/FWLog.txt</i> .                                                                                                                                                                                                                      |
|            |                   | Gelb     | Regelmäßiges Blinken        | Auf die SD-Karte wird zurzeit zugegriffen (Skriptausführung läuft).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|            |                   | -        | AUS                         | Keine Aktivität der SD-Karte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>SL</b>  | Serielle Leitung  | Gelb     | Blinkt                      | Kommunikation auf der seriellen Leitung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            |                   |          | AUS                         | Keine serielle Kommunikation vorhanden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

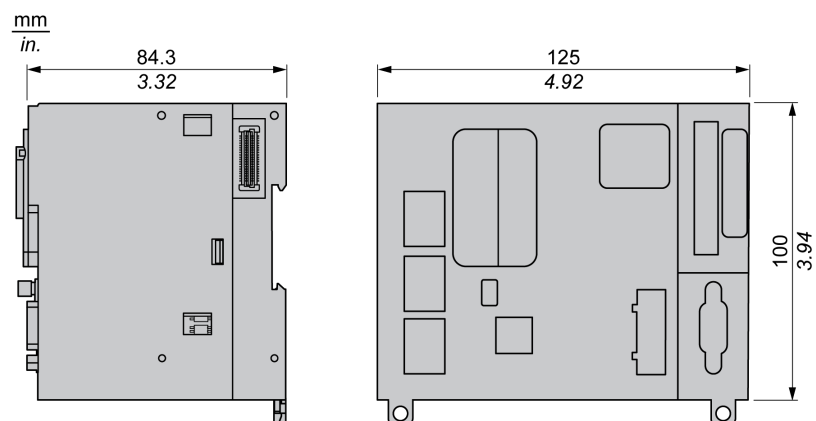
| Nummer                       | Funktionstyp                                   | Farbe    | Status               | Beschreibung                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|------------------------------------------------|----------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ETH.1</b><br><b>ETH.2</b> | Status des Ethernet-Ports                      | Grün     | EIN                  | Gibt an, dass der Ethernet-Port verbunden und die IP-Adresse definiert ist.                                                                                                                       |
|                              |                                                |          | Dreimaliges Blinken  | Gibt an, dass der Ethernet-Port nicht verbunden ist.                                                                                                                                              |
|                              |                                                |          | 4-maliges Blinken    | Adressenkonflikt. Die konfigurierte IP-Adresse wird bereits verwendet.                                                                                                                            |
|                              |                                                |          | 5-maliges Blinken    | Die Adresse ist die Standardadresse. Das Modul wartet auf eine BOOTP- oder DHCP-Sequenz.                                                                                                          |
|                              |                                                |          | 6-maliges Blinken    | Die konfigurierte IP-Adresse ist ungültig. Die Standard-IP-Adresse wird verwendet.                                                                                                                |
|                              |                                                |          | AUS                  | Gibt an, dass der Ethernet-Port nicht konfiguriert ist.                                                                                                                                           |
| <b>MS</b>                    | Status der EtherNet/IP-Steuerungsschnittstelle | Rot      | EIN                  | Ein nicht behebbarer Fehler wurde erkannt.                                                                                                                                                        |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Ein behebbarer Fehler wurde erkannt.                                                                                                                                                              |
|                              |                                                | Grün     | EIN                  | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal.                                                                                                                                                  |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Zeigt an, dass die Konfiguration fehlt, unvollständig bzw. falsch ist oder nicht verwendet wird.                                                                                                  |
|                              |                                                | Rot/Grün | Regelmäßiges Blinken | Es wurde ein Fehler erkannt.                                                                                                                                                                      |
|                              |                                                | -        | AUS                  | Die Steuerung ist ausgeschaltet.                                                                                                                                                                  |
| <b>NS</b>                    | EtherNet/IP-Netzwerkstatus                     | Rot      | EIN                  | Bei einer oder mehreren Verbindungen ist eine Zeitüberschreitung aufgetreten, oder die Netzwerkkommunikation wird aufgrund eines Fehlers verhindert (doppelte IP-Adresse oder Bus ausgeschaltet). |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Ein behebbarer Fehler wurde erkannt, z. B. Zeitüberschreitung bei einer oder mehreren Verbindungen.                                                                                               |
|                              |                                                | Grün     | EIN                  | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal, und Netzwerkverbindungen sind eingerichtet.                                                                                                      |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal, aber es wurden keine Netzwerkverbindungen eingerichtet, oder die Netzwerkkonfiguration fehlt, ist unvollständig oder nicht korrekt.              |
|                              |                                                | Rot/Grün | Regelmäßiges Blinken | Es wurde ein Fehler erkannt.                                                                                                                                                                      |
|                              |                                                | -        | AUS                  | Die Steuerung ist ausgeschaltet oder eingeschaltet, ohne dass eine IP-Adresse konfiguriert ist.                                                                                                   |
| <b>S3</b>                    | Sercos 3-Master-Status                         | -        | AUS                  | Keine Sercos 3-Kommunikation.                                                                                                                                                                     |
|                              |                                                | Orange   | EIN                  | Sercos 3-Initialisierung (Hochlauf) wird ausgeführt.                                                                                                                                              |
|                              |                                                | Grün     | EIN                  | Sercos 3 betriebsbereit.                                                                                                                                                                          |
|                              |                                                | Rot      | EIN                  | Sercos 3-Fehler.                                                                                                                                                                                  |

Das folgende Zeitdiagramm zeigt den Unterschied zwischen schnellem Blinken, normalem Blinken und einmaligem Blinken:



## Abmessungen

Die folgende Abbildung zeigt die externen Abmessungen des TM262M25MESS8T Motion Controller:



## Gewicht

670 g

# TM262M35MESS8T - Beschreibung

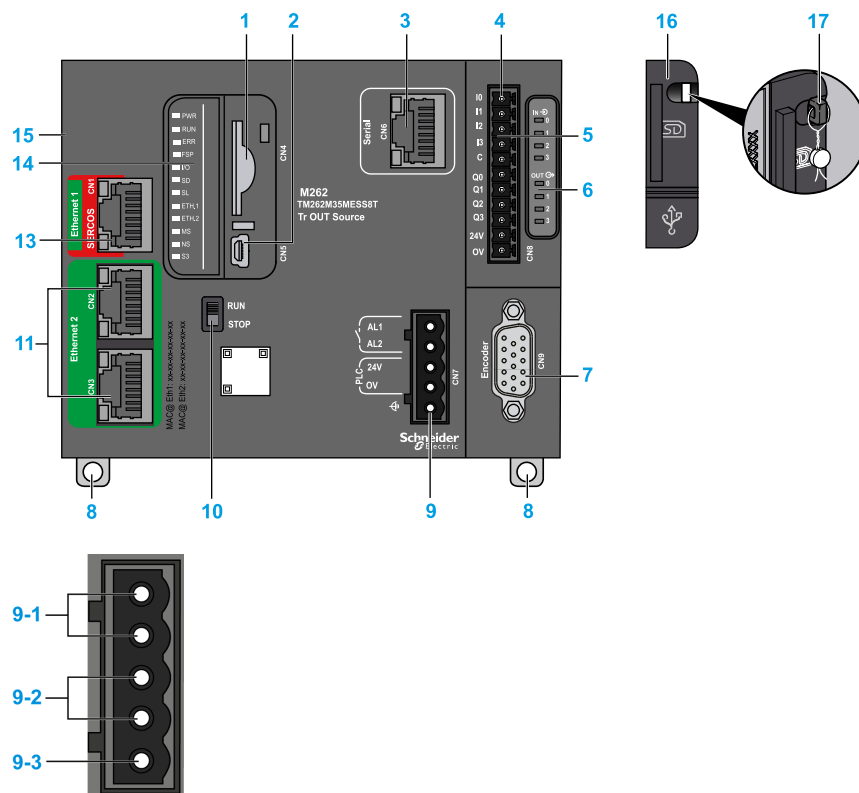
## Überblick

Der TM262M35MESS8T Motion Controller ist wie folgt ausgestattet:

- 4 schnelle digitale Eingänge
- 4 schnelle digitale Ausgänge (Source)
- Kommunikationsports:
  - 1 serieller Leitungsport
  - 1 USB-mini-B-Programmierport
  - 2 geschaltete Ethernet-Ports
  - 1 Ethernet-Port für Feldbus mit Sercos-Schnittstelle
- Geberschnittstelle (SSI/Inkremental)

## Beschreibung

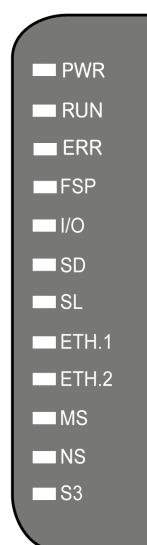
Die folgende Abbildung zeigt die verschiedenen Komponenten des TM262M35MESS8T Motion Controller:



| Nr. | Beschreibung                                                                    | Siehe                                                                                    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | SD-Kartensteckplatz                                                             | SD-Karte, Seite 37                                                                       |
| 2   | USB-Mini-B-Programmierport (für die Klemmenverbindung mit einem Programmier-PC) | USB-Mini-B-Programmierport, Seite 123                                                    |
| 3   | Serieller Leitungsport (Typ RJ45 [RS-232 oder RS-485])                          | Serielle Leitung, Seite 125                                                              |
| 4   | Anschlussklemme Eingänge/Ausgänge                                               | Integrierte Digitaleingänge, Seite 105                                                   |
|     |                                                                                 | Integrierte Digitalausgänge, Seite 108                                                   |
| 5   | TM3-Busanschluss                                                                | TM3-Erweiterungsmodule, Seite 20                                                         |
| 6   | E/A-Status-LEDs                                                                 | Status-LEDs für Schnelleingänge, Seite 107                                               |
|     |                                                                                 | Status-LEDs für Schnellausgänge, Seite 107                                               |
| 7   | Geber-Steckverbinder                                                            | Geberschnittstelle, Seite 113                                                            |
| 8   | Halteclip für Tragschiene 35 mm (1,38 Zoll) (DIN-Schiene)                       | Tragschiene (DIN-Schiene), Seite 50                                                      |
| 9-1 | Alarmrelais-Anschlussklemme                                                     | Alarmrelais, Seite 40                                                                    |
| 9-2 | 24-VDC-Spannungsversorgung                                                      | Merkmale und Verdrahtung der DC-Spannungsversorgung, Seite 59                            |
| 9-3 | Funktionserde (FE), Erdungsanschluss                                            | Erdung von M262 Logic/Motion Controller, Seite 61                                        |
| 10  | Run/Stop-Schalter                                                               | Run/Stop, Seite 35                                                                       |
| 11  | Ethernet-Dual-Port-Switch                                                       | Ethernet 2-Port, Seite 121                                                               |
| 13  | Ethernet 1-/Sercos-Port                                                         | Ethernet 1-Port, Seite 118                                                               |
| 14  | Status-LEDs                                                                     | Siehe unten                                                                              |
| 15  | TMS-Busanschluss                                                                | TMS-Erweiterungsmodule (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch) |
| 16  | Schutzabdeckung (für SD-Kartensteckplatz und USB-mini-B-Programmierport)        | -                                                                                        |
| 17  | Verriegelungshaken (optionales Verriegelungszubehör nicht enthalten)            | -                                                                                        |

## Status-LEDs

Die folgende Abbildung zeigt die Status-LEDs:

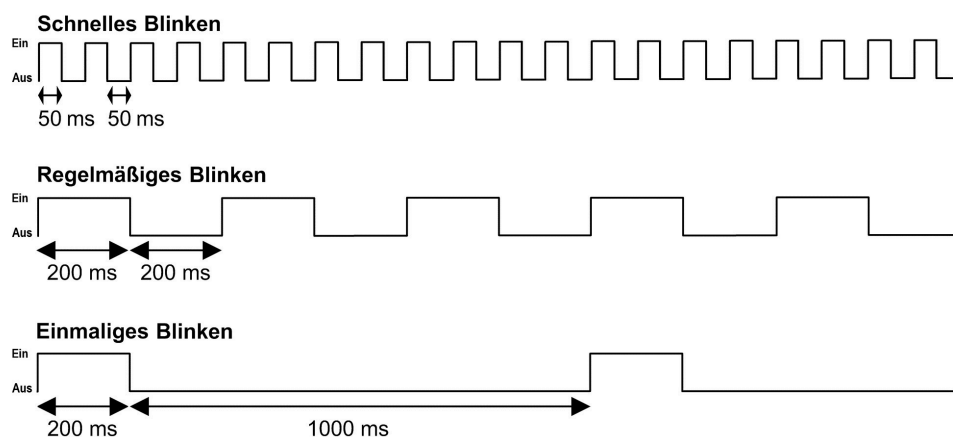


In der folgenden Tabelle werden die Systemstatus-LEDs beschrieben:

| Nummer     | Funktionstyp      | Farbe    | Status                      | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|-------------------|----------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PWR</b> | Energieversorgung | Grün/Rot | Grün AUS/Rot AUS            | Es ist keine Spannung angelegt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot AUS            | Es ist Spannung angelegt, normaler Betrieb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt einmal  | Erhöhte interne Betriebstemperatur erkannt (über 80 °C [176 ° F]). Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, um die Temperatur zu senken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt zweimal | Fehler bei TM3-Spannungsversorgung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt dreimal | Fehler bei TMS-Spannungsversorgung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            |                   |          | Grün EIN/Rot blinkt viermal | Fehler bei Spannungsversorgung der seriellen Leitung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>RUN</b> | Maschinenstatus   | Grün     | EIN                         | Die Steuerung verfügt über eine gültige, aktive Anwendung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Auf der Steuerung wird eine gültige Anwendung ausgeführt, die gestoppt wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|            |                   |          | Einmaliges Blinken          | Auf der Steuerung wird eine gültige Anwendung ausgeführt, die an einem Haltepunkt gestoppt wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|            |                   |          | AUS                         | Die Steuerung enthält keine gültige Anwendung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ERR</b> | Interner Fehler   | Rot      | EIN                         | Es wurde ein Fehler in Bezug auf das Betriebssystem erkannt. Die <b>RUN</b> -LED blinkt, um darauf hinzuweisen, dass die Anwendung angehalten wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|            |                   |          | Schnelles Blinken           | Die Steuerung hat einen Firmware- oder Hardwarefehler erkannt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Bei Status EIN oder Blinken der <b>RUN</b> -LED wurde ein geringfügiger Fehler erkannt, oder bei Status AUS der <b>RUN</b> -LED wurde keine Anwendung erkannt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>FSP</b> | Erzwungener Stopp | Rot      | EIN                         | Der Run/Stop-Schalter oder der Run/Stop-Eingang wurde aktiviert, um den Zustand STOPPED der Steuerung zu erzwingen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            |                   |          | Regelmäßiges Blinken        | Mindestens eine Anwendungsvariable wird erzwungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>I/O</b> | E/A-Fehler        | Rot      | EIN                         | Es wurden Fehler bei E/A- oder Erweiterungsmodulen erkannt. Weitere Informationen zum erkannten Fehler finden Sie: <ul style="list-style-type: none"> <li>In den Systemvariablen <i>i_</i><code>lwSystemFault_1</code> und <i>i_</i><code>lwSystemFault_2</code> (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Systemfunktionen und Variablen, System-Bibliothekshandbuch)</li> <li>Im Untermenü <b>Diagnostics &gt; Controller</b> des Webserver (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programmierhandbuch)</li> </ul> |
| <b>SD</b>  | SD-Kartenzugriff  | Grün     | EIN                         | Eine Firmwareaktualisierung wurde abgeschlossen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|            |                   | Grün     | Regelmäßiges Blinken        | Es wird eine Firmwareaktualisierung durchgeführt, oder ein Skript wird ausgeführt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            |                   | Gelb     | EIN                         | Gibt an, dass eine Firmwareaktualisierung oder eine Skriptaufführung nicht erfolgreich war.<br><b>HINWEIS:</b> Wenn die Skriptdatei nicht ausgeführt wird, wird eine Protokolldatei generiert. Speicherort der Protokolldatei in der Steuerung: <code>/usr/Syslog/FWLog.txt</code> .                                                                                                                                                                                                                                          |
|            |                   | Gelb     | Regelmäßiges Blinken        | Auf die SD-Karte wird zurzeit zugegriffen (Skriptaufführung läuft).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            |                   | -        | AUS                         | Keine Aktivität der SD-Karte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>SL</b>  | Serielle Leitung  | Gelb     | Blinkt                      | Kommunikation auf der seriellen Leitung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|            |                   |          | AUS                         | Keine serielle Kommunikation vorhanden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

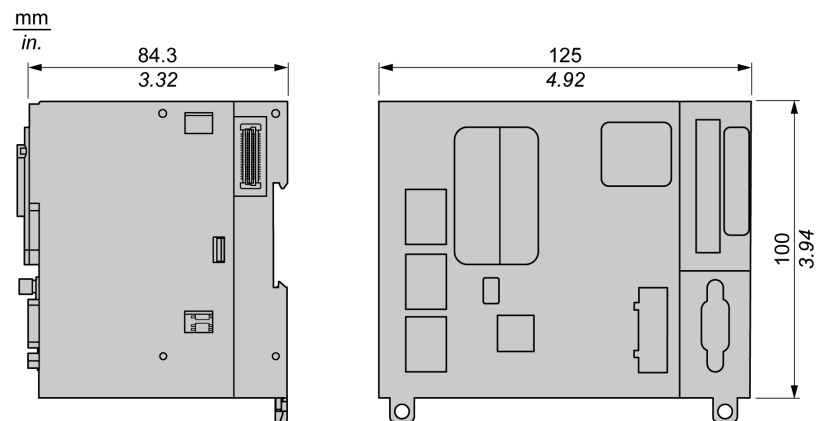
| Nummer                       | Funktionstyp                                   | Farbe    | Status               | Beschreibung                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|------------------------------------------------|----------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ETH.1</b><br><b>ETH.2</b> | Status des Ethernet-Ports                      | Grün     | EIN                  | Gibt an, dass der Ethernet-Port verbunden und die IP-Adresse definiert ist.                                                                                                                       |
|                              |                                                |          | Dreimaliges Blinken  | Gibt an, dass der Ethernet-Port nicht verbunden ist.                                                                                                                                              |
|                              |                                                |          | 4-maliges Blinken    | Adressenkonflikt. Die konfigurierte IP-Adresse wird bereits verwendet.                                                                                                                            |
|                              |                                                |          | 5-maliges Blinken    | Die Adresse ist die Standardadresse. Das Modul wartet auf eine BOOTP- oder DHCP-Sequenz.                                                                                                          |
|                              |                                                |          | 6-maliges Blinken    | Die konfigurierte IP-Adresse ist ungültig. Die Standard-IP-Adresse wird verwendet.                                                                                                                |
|                              |                                                |          | AUS                  | Gibt an, dass der Ethernet-Port nicht konfiguriert ist.                                                                                                                                           |
| <b>MS</b>                    | Status der EtherNet/IP-Steuerungsschnittstelle | Rot      | EIN                  | Ein nicht behebbarer Fehler wurde erkannt.                                                                                                                                                        |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Ein behebbarer Fehler wurde erkannt.                                                                                                                                                              |
|                              |                                                | Grün     | EIN                  | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal.                                                                                                                                                  |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Zeigt an, dass die Konfiguration fehlt, unvollständig bzw. falsch ist oder nicht verwendet wird.                                                                                                  |
|                              |                                                | Rot/Grün | Regelmäßiges Blinken | Es wurde ein Fehler erkannt.                                                                                                                                                                      |
|                              |                                                | -        | AUS                  | Die Steuerung ist ausgeschaltet.                                                                                                                                                                  |
| <b>NS</b>                    | EtherNet/IP-Netzwerkstatus                     | Rot      | EIN                  | Bei einer oder mehreren Verbindungen ist eine Zeitüberschreitung aufgetreten, oder die Netzwerkkommunikation wird aufgrund eines Fehlers verhindert (doppelte IP-Adresse oder Bus ausgeschaltet). |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Ein behebbarer Fehler wurde erkannt, z. B. Zeitüberschreitung bei einer oder mehreren Verbindungen.                                                                                               |
|                              |                                                | Grün     | EIN                  | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal, und Netzwerkverbindungen sind eingerichtet.                                                                                                      |
|                              |                                                |          | Regelmäßiges Blinken | Die Steuerungsschnittstelle funktioniert normal, aber es wurden keine Netzwerkverbindungen eingerichtet, oder die Netzwerkkonfiguration fehlt, ist unvollständig oder nicht korrekt.              |
|                              |                                                | Rot/Grün | Regelmäßiges Blinken | Es wurde ein Fehler erkannt.                                                                                                                                                                      |
|                              |                                                | -        | AUS                  | Die Steuerung ist ausgeschaltet oder eingeschaltet, ohne dass eine IP-Adresse konfiguriert ist.                                                                                                   |
| <b>S3</b>                    | Sercos 3-Master-Status                         | -        | AUS                  | Keine Sercos 3-Kommunikation.                                                                                                                                                                     |
|                              |                                                | Orange   | EIN                  | Sercos 3-Initialisierung (Hochlauf) wird ausgeführt.                                                                                                                                              |
|                              |                                                | Grün     | EIN                  | Sercos 3 betriebsbereit.                                                                                                                                                                          |
|                              |                                                | Rot      | EIN                  | Sercos 3-Fehler.                                                                                                                                                                                  |

Das folgende Zeitdiagramm zeigt den Unterschied zwischen schnellem Blinken, normalem Blinken und einmaligem Blinken:



## Abmessungen

Die folgende Abbildung zeigt die externen Abmessungen des TM262M35MESS8T Motion Controller:



## Gewicht

670 g

# Eingebettete E/A-Kanäle

## Übersicht

In diesem Kapitel werden die integrierten E/A-Kanäle beschrieben.

## Digitaleingänge

### Überblick

Der Modicon M262 Logic/Motion Controller verfügt über 4 integrierte schnelle Digitaleingänge.

Die Digitaleingänge werden an der Vorderseite der Steuerung angeschlossen.

#### **GEFAHR**

##### **BRANDGEFAHR**

Verwenden Sie für die maximale Stromleistung der E/A-Kanäle und Spannungsversorgungen ausschließlich angemessene Drahtstärken.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

#### **WARNUNG**

##### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

Überschreiten Sie keinen der in den umgebungsspezifischen und elektrischen Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

## Merkmale der Digitaleingänge

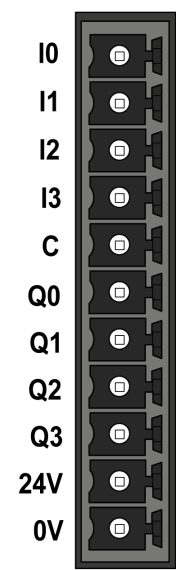
Die folgende Tabelle beschreibt die Merkmale der Digitaleingänge:

| Kenndaten                                         |                                     | Wert                                   |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|
| Anzahl Eingangskanäle                             |                                     | 4 (I0 bis I3)                          |
| Eingangstyp                                       |                                     | IEC61131-2 Typ 1                       |
| Logiktyp                                          |                                     | Sink (Strom ziehend)                   |
| Versorgungsnennspannung                           |                                     | 24 VDC                                 |
| Spannungsgrenze                                   |                                     | 30 VDC                                 |
| Nominaler Eingangsstrom                           |                                     | 7,5 mA                                 |
| Eingangsimpedanz                                  |                                     | 2,81 kΩ                                |
| Eingangsgrenzwerte                                | Spannung im Zustand 1               | > 15 VDC (15 bis 30 VDC)               |
|                                                   | Spannung im Zustand 0               | < 5 VDC (0 bis 5 VDC)                  |
|                                                   | Strom im Zustand 1                  | > 3 mA                                 |
|                                                   | Strom im Zustand 0                  | < 1,5 mA                               |
| Eingangsverzögerung                               | Einschaltzeit                       | < 1 µs + Filterverzögerung             |
|                                                   | Abschaltzeit                        | < 1 µs + Filterverzögerung             |
| Potenzialtrennung                                 | Zwischen Eingangskanälen            | Nein                                   |
|                                                   | Zwischen Eingang und interner Logik | 550 VAC, für 1 Min.                    |
|                                                   | Zwischen Eingang und Ausgang        | 550 VAC, für 1 Min.                    |
| Kabel                                             | Typ                                 | Geschirmtes Kabel, einschl. COM-Signal |
|                                                   | Länge                               | Max. 10 m (32,8 ft)                    |
| Anschlusstyp                                      |                                     | Abnehmbare Federklemmenleiste          |
| Steckverbinderhaltbarkeit (Ein-/Aussteckvorgänge) |                                     | Mehr als 100 Vorgänge                  |

## Pinbelegung

Die Digitaleingänge werden an der Vorderseite der Steuerung angeschlossen.

Die folgende Abbildung veranschaulicht die Anschlussbelegung des Steckverbinders:

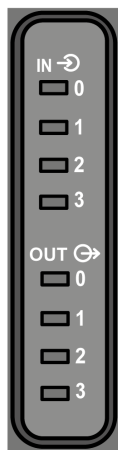


In der nachstehenden Tabelle wird die Pinbelegung des integrierten E/A-Anschlusses beschrieben:

| Pin | Bezeichnung | Beschreibung                  |
|-----|-------------|-------------------------------|
| 1   | I0          | Digitaleingang 0              |
| 2   | I1          | Digitaleingang 1              |
| 3   | I2          | Digitaleingang 2              |
| 4   | I3          | Digitaleingang 3              |
| 5   | C           | Gemeinsamer Port der Eingänge |

Status-LEDs

Diese Abbildung zeigt die E/A-Status-LEDs:



| LED     | Farbe | Status | Beschreibung                                     |
|---------|-------|--------|--------------------------------------------------|
| 0 bis 3 | Grün  | Ein    | Der entsprechende Eingangskanal ist aktiviert.   |
|         |       | Aus    | Der entsprechende Eingangskanal ist deaktiviert. |

**HINWEIS:** Diese LEDs geben den Logikstatus jedes Eingangs an.

## Verdrahtungsregeln

Siehe Best Practices für die Verdrahtung, Seite 54.

Elektromagnetische Interferenzen können zur Folge haben, dass die Anwendung auf unerwartete Weise funktioniert.

### ⚠️ WARNUNG

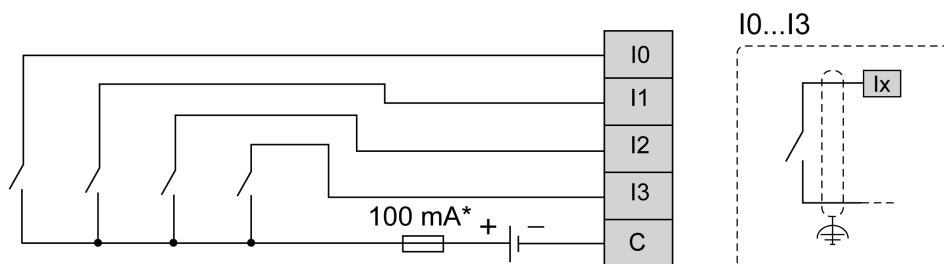
#### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Passen Sie den programmierbaren Filter an die an den Eingängen angelegte Frequenz an.
- Verwenden Sie geschirmte Kabel (sofern angegeben), die über die Erdungsleiste mit der Funktionserde verbunden werden.
- Verwenden Sie eine spezifische 24-VDC-Versorgung für Ein- und Ausgänge.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

## Verdrahtungsplan

Diese Abbildung zeigt den Verdrahtungsplan der Schnelleingänge:



\* Sicherung Typ T

## Digitalausgänge

### Überblick

Der Modicon M262 Logic/Motion Controller verfügt über 4 integrierte schnelle Digitalausgänge.

Die Digitalausgänge werden an der Vorderseite der Steuerung angeschlossen.

### ⚠️ GEFAHR

#### BRANDGEFAHR

Verwenden Sie für die maximale Stromleistung der E/A-Kanäle und Spannungsversorgungen ausschließlich angemessene Drahtstärken.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.**

**⚠ WARNUNG****UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

Überschreiten Sie keinen der in den umgebungsspezifischen und elektrischen Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

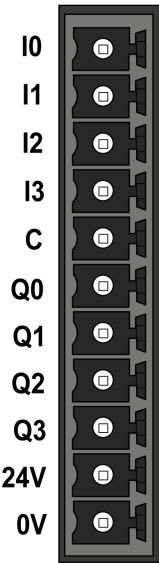
## Merkmale der Schnellausgänge

In der nachstehenden Tabelle werden die Merkmale der integrierten Digitalausgänge beschrieben:

| Kenndaten                                                                                                                                        |                                     | Wert                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Anzahl Ausgangskanäle                                                                                                                            |                                     | 4 Ausgänge (Q0 bis Q3)                                                         |
| Ausgangstyp                                                                                                                                      |                                     | Transistor                                                                     |
| Ausgangssignaltyp                                                                                                                                |                                     | Source (Push/Pull)                                                             |
| Nennausgangsspannung                                                                                                                             |                                     | 24 VDC                                                                         |
| Ausgangsstrom                                                                                                                                    |                                     | 500 mA                                                                         |
| Gesamtausgangsstrom                                                                                                                              |                                     | 2 A                                                                            |
| Leckstrom im ausgeschalteten Zustand                                                                                                             |                                     | < 0,01 mA                                                                      |
| Maximalleistung Glühlampe                                                                                                                        |                                     | Max. 1,5 W                                                                     |
| Einschaltzeit                                                                                                                                    |                                     | 1 µs max.                                                                      |
| Abschaltzeit                                                                                                                                     |                                     | 1 µs max.                                                                      |
| Schutz vor Kurzschluss oder Überlast                                                                                                             |                                     | Ja Typischer Strom 5 A pro Ausgang.<br>Fehlerverwaltung nach Gruppe: Q0 bis Q3 |
| Automatisches Wiedereinschalten nach Kurzschluss oder Überlast                                                                                   |                                     | Ja, 10 s (von der Software aktiviert/deaktiviert)                              |
| Potenzialtrennung                                                                                                                                | Zwischen Ausgangskanälen            | Nein                                                                           |
|                                                                                                                                                  | Zwischen Ausgang und interner Logik | 550 VAC für 1 Minute                                                           |
|                                                                                                                                                  | Zwischen Ausgang und Eingang        | 550 VAC für 1 Minute                                                           |
| Kabellänge                                                                                                                                       |                                     | < 30 m (98.4 ft)                                                               |
| Anschlusstyp                                                                                                                                     |                                     | Abnehmbare Federklemmenleiste                                                  |
| Steckverbinderhaltbarkeit (Ein-/Aussteckvorgänge)                                                                                                |                                     | Mehr als 100 Vorgänge                                                          |
| <b>HINWEIS:</b> Weitere Informationen zum Schutz der Ausgänge finden Sie unter Schutz der Ausgänge vor Schäden durch induktive Lasten, Seite 57. |                                     |                                                                                |

# Pinbelegung

Die folgende Abbildung veranschaulicht die Pinbelegung des Steckverbinders:



In der nachstehenden Tabelle wird die Pinbelegung des integrierten E/A-Anschlusses beschrieben:

| Pin | Bezeichnung | Beschreibung                                   |
|-----|-------------|------------------------------------------------|
| 6   | Q0          | Digitalausgang 0                               |
| 7   | Q1          | Digitalausgang 1                               |
| 8   | Q2          | Digitalausgang 2                               |
| 9   | Q3          | Digitalausgang 3                               |
| 10  | 24V         | Ausgänge und Geber, 24 VDC-Spannungsversorgung |
| 11  | 0V          | Ausgänge und Geber, 0 VDC-Spannungsversorgung  |

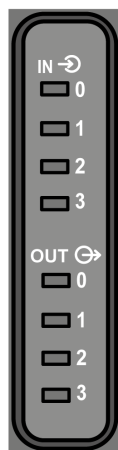
## Kenndaten der Spannungsversorgung für Ausgänge/Geber

Die nachstehende Tabelle enthält die Kenndaten der Spannungsversorgung, die von der Steuerung für die eingebetteten Digitalausgänge und die Geberschnittstelle, Seite 113 bereitgestellt wird.

| Merkmal                                           | Wert                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nennspannung                                      | 24 VDC                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Gültiger Spannungsbereich der Spannungsversorgung | 20,4...28,8 VDC (Welligkeit $\pm 10\%$ Un)                                                                                                                                                                                                                                        |
| Typ der Spannungsversorgung                       | PELV                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Maximaler Eingangsstrom                           | 2,6 A                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Einschaltstrom                                    | Nicht begrenzt                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Spannungsabfallimmunität                          | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Verpolungsschutz                                  | Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Überlastschutz                                    | Nein - nicht austauschbare träge 4-A-Sicherung                                                                                                                                                                                                                                    |
| Überspannungsschutz                               | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Spannungserkennung                                | Ja, typisch $> 16\text{ V}$<br><br>Die Diagnose für E/A-Statuscodes (siehe Modicon M262 Logic/Motion Controller, Systemfunktionen und Variablen, System-Bibliothekshandbuch) ist verfügbar in der Software EcoStruxure Automation Expert - Motion und EcoStruxure Machine Expert. |
| Potenzialtrennung                                 | 550 VAC für 1 Minute                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Kabellänge                                        | $< 3\text{ m}$ (9,84 ft)                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Status-LEDs

Diese Abbildung zeigt die E/A-Status-LEDs:



| LED     | Farbe | Status | Beschreibung                                     |
|---------|-------|--------|--------------------------------------------------|
| 0 bis 3 | Grün  | Ein    | Der entsprechende Ausgangskanal ist aktiviert.   |
|         |       | Aus    | Der entsprechende Ausgangskanal ist deaktiviert. |

**HINWEIS:** Diese LEDs geben den Logikstatus jedes Ausgangs an.

## Verdrahtungsregeln

Siehe Best Practices für die Verdrahtung, Seite 54

Elektromagnetische Interferenzen können zur Folge haben, dass die Anwendung auf unerwartete Weise funktioniert.

### ⚠️ WARNUNG

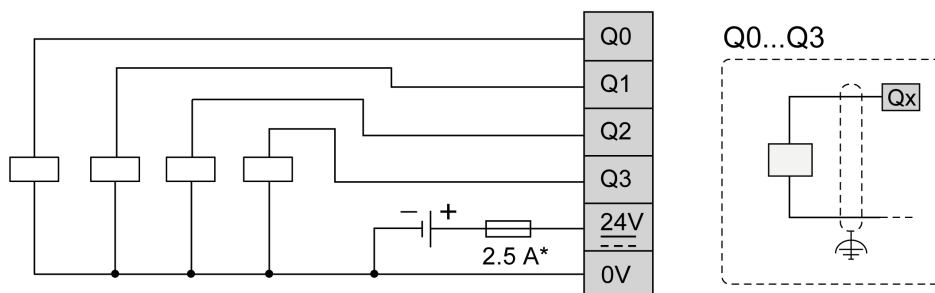
#### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Passen Sie den programmierbaren Filter an die an den Eingängen angelegte Frequenz an.
- Verwenden Sie geschirmte Kabel (sofern angegeben), die über die Erdungsleiste mit der Funktionserde verbunden werden.
- Verwenden Sie eine spezifische 24-VDC-Versorgung für Ein- und Ausgänge.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

## Verdrahtungsplan für Schnellausgänge

Diese Abbildung zeigt den Verdrahtungsplan der Schnellausgänge:



\* Verwenden Sie eine Sicherung des Typs T, die für die Last geeignet ist (nicht mehr als 2,5 A)

### ⚠️ WARNUNG

#### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Stellen Sie sicher, dass die physische Verdrahtung gemäß den Verbindungen im Verdrahtungsplan erfolgt.

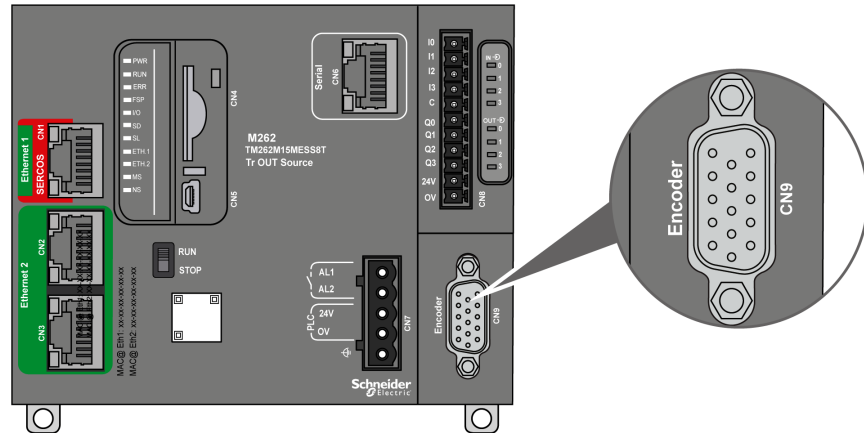
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

# Geberschnittstelle

## Geberschnittstelle

### Überblick

Die folgende Abbildung zeigt die Geberschnittstelle der TM262M•-Referenzen:



Die Geberschnittstelle unterstützt die folgenden Verbindungstypen:

- Inkremental (RS422 (5 V) oder Gegentakt (24 V))
- Absolut (SSI)

Die Verwendung eines Absolutwertgebers (SSI) für die Positionserkennung bietet den Vorteil, dass die Position des sich bewegenden Objekts bekannt ist. Bei Start oder Neustart nach einer Unterbrechung der Spannungsversorgung können die vom Geber zur Verfügung gestellten Daten daher ohne Qualifizierung von der Steuerung verwendet werden.

Die Geberschnittstelle kann den Geber mit Strom versorgen.

Die Spannungsversorgung für die Geberschnittstelle wird von der Steuerung über die Spannungsversorgung der integrierten Digitalausgänge, Seite 108 bereitgestellt.

**HINWEIS:** Bei der Dimensionierung der Spannungsversorgung für die integrierten digitalen Ausgänge muss der Verbrauch des Gebers berücksichtigt werden.

## Kenndaten

Die folgende Tabelle enthält die spezifischen Gebermerkmale:

| Kenndaten                                                  | Beschreibung                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eingänge                                                   | Nominale Eingangsspannung                 | 5 VDC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            | Grenzwerte für die Eingangsspannung       | 28,8 VDC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                            | Nominaler Eingangsstrom                   | 1,5 mA bei 5 V<br>8 mA bei 24 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                            | Eingangsimpedanz                          | 2,85 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Inkrementalgeber                                           | Signaltyp                                 | A+, A-, B+, B-, Z+, Z-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                            | Maximale Betriebsfrequenz                 | 200 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                            | Anzahl der Bits                           | 32, mit konfigurierbarem Frame: <ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl Umdrehungen</li> <li>Anzahl Bits/Umdrehung</li> <li>Binär- oder Gray-Format</li> <li>Parity</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| SSI-Geber                                                  | Taktfrequenz                              | <b>100 KHz, 250 kHz oder 500 KHz</b> (auswählbar in der Software)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                            | Uhrspannung                               | 5 VDC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Spannungsversorgung für Geber (auswählbar in der Software) | <b>Keine, 5 VDC oder 24 VDC:</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                            | <b>Keine</b>                              | Der Geber wird nicht mit Spannung versorgt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                            | <b>5 VDC</b>                              | Nennspannung: 5,1 VDC ± 5 %<br><br>Höchststrom: 200 mA<br><br>Schutz gegen Überstrom und Kurzschluss: Nein<br><br>Spannungsrückkehr des Gebers: Ja (auswählbar in der Software). Typischer Schwellenwert: 2 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                            | <b>24 VDC</b>                             | Verwenden Sie eine geregelte und geglättete Spannungsversorgung an den 24 VDC-Netzeingängen der Anschlussklemme <b>CN8</b> , wobei die spezifischen Kenndaten der Spannungsgrenzen und des Welligkeitsfaktors für den Geber angegeben sind.<br><br>Nennspannung: 24 VDC mit -0,7 VDC typischem internen Spannungsabfall<br><br>Höchststrom: 200 mA<br><br>Schutz gegen Überstrom und Kurzschluss: Ja<br>Höchststrom < 1,5 A<br><br>Spannungsrückkehr des Gebers: Ja (auswählbar in der Software). Typischer Schwellenwert: 9 V |
| Potenzialtrennung                                          | Zwischen Gebersignalen und interner Logik | 550 VAC, für 1 Min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Stecker                                                    | Typ                                       | Enfernbarer 15-poliger Sub-D HD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                            | Haltbarkeit (Ein-/Aussteckvorgänge)       | > 100 Vorgänge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Kabel                                                      | Typ                                       | Twisted Pair, geschirmt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                            | Länge                                     | ≤ 250 kHz: 100 m (328 ft) Maximum. Siehe nachfolgender Hinweis.<br><br>500 kHz: 100 m (328 ft) Maximum. Siehe nachfolgender Hinweis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**HINWEIS: Berechnung der maximalen Kabellänge**

Maximale Kabellänge [m] = Maximaler Spannungsabfall für das Kabel [V] x Leitungsquerschnitt [mm<sup>2</sup>] / (Geberstrom [A] x 0,0171 [Ω.mm<sup>2</sup>/m])

Dabei gilt:

Maximaler. Spannungsabfall für das Kabel = (Minimale Modul-Ausgangsspannung – Miniminale Geber-Eingangsspannung)/2

**Beispiel:**

Geber verbraucht 100 mA mit einer Spannung von 4,5 bis 5,5 V

Minimale Modul-Ausgangsspannung = 5,1 VDC x 0,95 = 4,845 VDC

Maximaler Spannungsabfall für das Kabel = (4,845 VDC - 4,5 VDC)/2 = 0,1725 VDC

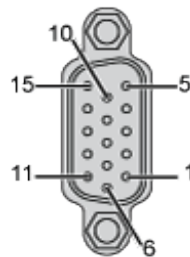
Maximale Kabellänge 0,14 mm<sup>2</sup> = 0,1725 x 0,14/(0,1 x 0,0171) = 14 m

Maximale Kabellänge 0,50 mm<sup>2</sup> = 0,1725 x 0,50/(0,1 x 0,0171) = 50 m

## Pinbelegung

Die Geberschnittstelle besteht aus einer 15-poligen Sub-D-HD-Steckverbindung.

Die folgende Abbildung illustriert die Nummerierung der Steckkontakte:

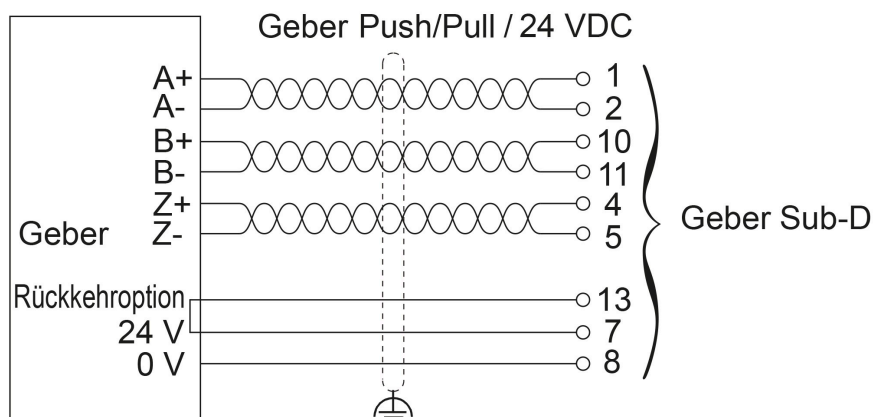


In der folgenden Tabelle werden die Geber-Steckkontakte (Pins) beschrieben:

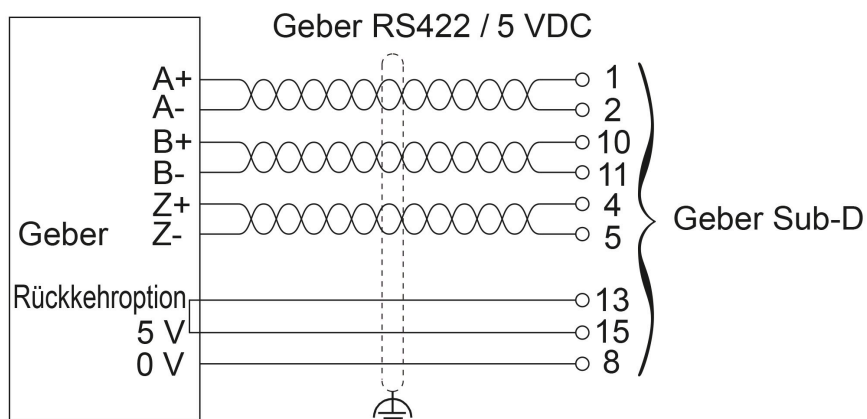
| Beschreibung                                                                                                                | Geber                  | Pin     | Drahtfarben          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|----------------------|
| Inkrementalgeber                                                                                                            | A+                     | 1       | Rot/Weiß             |
|                                                                                                                             | A-                     | 2       | Braun                |
|                                                                                                                             | Z+                     | 4       | Orange               |
|                                                                                                                             | Z-                     | 5       | Gelb                 |
|                                                                                                                             | B+                     | 10      | Weiß                 |
|                                                                                                                             | B-                     | 11      | Violett              |
| SSI-Absolutwertgeber                                                                                                        | SSI-Daten +            | 1       | Rot/Weiß             |
|                                                                                                                             | SSI-Daten -            | 2       | Braun                |
|                                                                                                                             | CLKSSI +               | 6       | Grün                 |
|                                                                                                                             | CLKSSI -               | 14      | Hellbraun            |
| 5-V-Gebersversorgung                                                                                                        | + 5 VDC                | 15      | Hellviolett          |
|                                                                                                                             | 0 VDC                  | 8       | Rosa                 |
| 24-V-Gebersversorgung                                                                                                       | + 24 VDC               | 7       | Blau                 |
|                                                                                                                             | 0 VDC                  | 8       | Rosa                 |
| Geberspannungsversorgung (Rückmeldung) <sup>(1)</sup>                                                                       | Versorgungsrückleitung | 13      | Hellgrün             |
| Abschirmung                                                                                                                 | –                      | Gehäuse | Kabel-Geflechtschirm |
| <b>(1)</b> Erkennung der Gebersversorgung von der Steuerung. Standard: Rückmeldung erfolgt, wenn kein Signal vorhanden ist. |                        |         |                      |

## Verdrahtungsplan

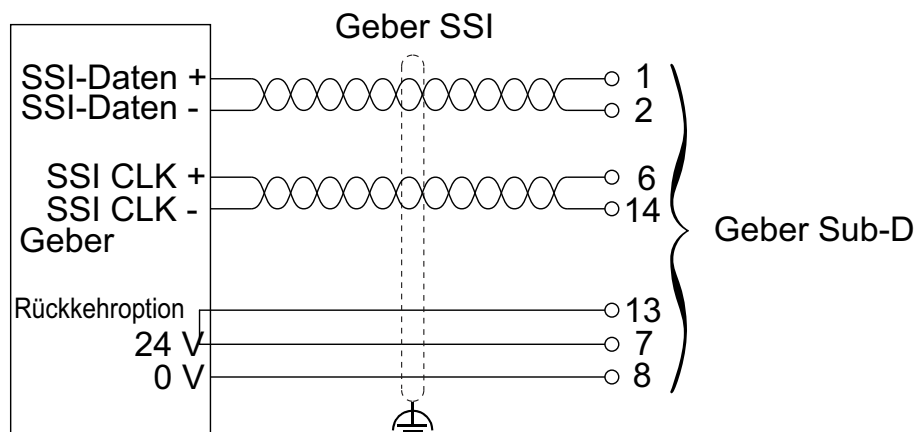
Die nachstehende Abbildung zeigt den Verdrahtungsplan eines Inkremental-Gegentaktgebers (24-VDC-Spannungsversorgung zum Geber), der an der Geberschnittstelle montiert ist:



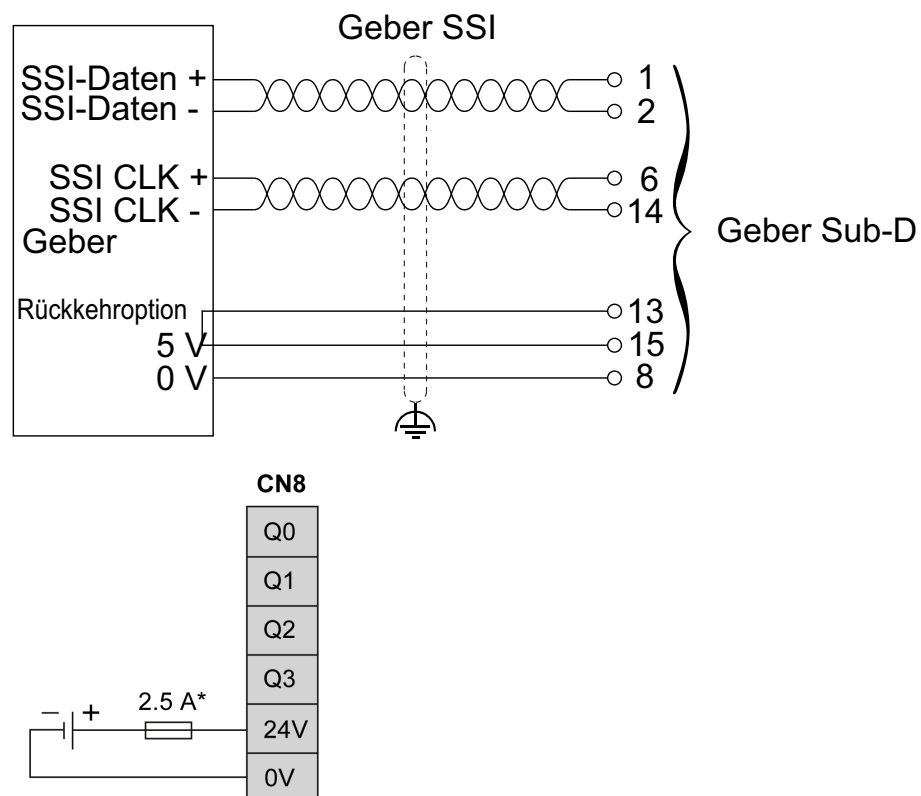
Die nachstehende Abbildung zeigt den Verdrahtungsplan eines RS422-Inkrementalgebers (5-VDC-Spannungsversorgung zum Geber), der an der Geberschnittstelle montiert ist:



Die nachstehende Abbildung zeigt den Verdrahtungsplan eines SSI-Absolutwertgebers (24-VDC-Spannungsversorgung zum Geber), der an der Geberschnittstelle montiert ist:



Die nachstehende Abbildung zeigt den Verdrahtungsplan eines SSI-Absolutwertgebers (5-VDC-Spannungsversorgung zum Geber), der an der Geberschnittstelle montiert ist:



\* Verwenden Sie eine Sicherung des Typs T, die für die Last geeignet ist (nicht mehr als 2,5 A).

# Integrierte Kommunikationsports

## Ethernet 1-Port

### Überblick

Der M262 Logic/Motion Controller ist mit Ethernet-Kommunikationsports ausgestattet:

| Portname   | Anzahl Ports                        | Referenz |
|------------|-------------------------------------|----------|
| Ethernet 1 | 1 (100BASE-T)                       | TM262L•  |
|            | 1 (100BASE-T/SERCOS)                | TM262M•  |
| Ethernet 2 | 2 (Dual-1000BASE-T Ethernet-Switch) | TM262•   |

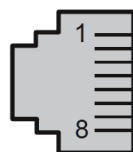
### Kenndaten

In der folgenden Tabelle sind die physischen Merkmale des Ethernet 1-Ports aufgeführt:

| Kenndaten                        | Beschreibung                                                 |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Protokolle                       | Modbus TCP, EtherNet/IP, SERCOS III (bei TM262M•-Referenzen) |
| Steckverbinder-Typ               | RJ45                                                         |
| Autonegotiation                  | Von 10 Mbit/s Halbduplex bis 100 Mbit/s Vollduplex           |
| Kabeltyp                         | Geschirmt                                                    |
| Automatische Crossover-Erkennung | MDI / MDIX                                                   |

### Ethernet 1-Pinbelegung

Die nachstehende Abbildung zeigt die Pinbelegung für den Ethernet 1-Stecker:



In der folgenden Tabelle werden die Pins des Ethernet 1-RJ45-Steckers beschrieben:

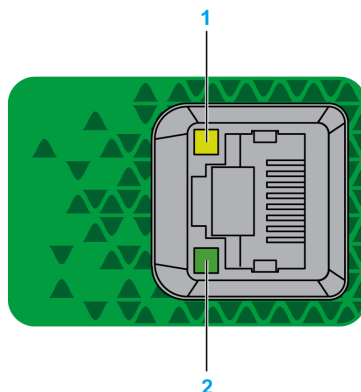
| Pin-Nr. | 100BASE-T | Beschreibung                   |
|---------|-----------|--------------------------------|
| 1       | TD+       | Sendedaten (Transmit Data) +   |
| 2       | TD-       | Sendedaten (Transmit Data) -   |
| 3       | RD+       | Empfangsdaten (Receive Data) + |
| 4       | –         | Reserviert                     |
| 5       | –         | Reserviert                     |
| 6       | RD-       | Empfangsdaten (Receive Data) - |
| 7       | –         | Reserviert                     |
| 8       | –         | Reserviert                     |

**HINWEIS:** Die Steuerung unterstützt die Kabelfunktion MDI/MDIX Auto-Crossover. Die Verwendung spezieller Ethernet-Crossover-Kabel für den direkten Anschluss von Geräten an diesen Port (Verbindungen ohne Ethernet-Hub oder -Switch) ist nicht erforderlich.

**HINWEIS:** Die Trennung des Ethernet-Kabels wird jede Sekunde erfasst. Kurze Verbindungsunterbrechungen (< 1 Sekunde) zeigt der Netzwerk-Status möglicherweise nicht an.

## Status-LED

Die folgende Abbildung zeigt die Status-LEDs für den RJ45-Stecker:

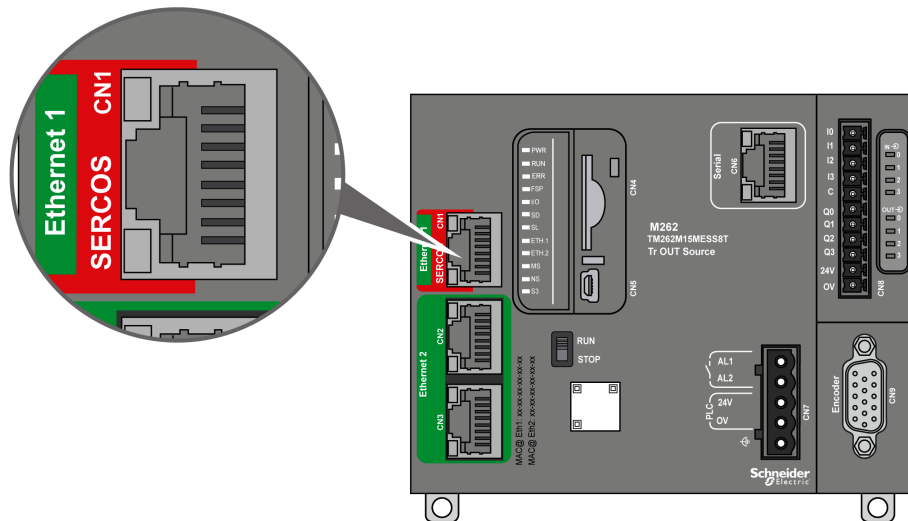


In dieser Tabelle werden die Status-LEDs des Ethernet-Ports beschrieben:

| Bezeichnung | Beschreibung                         | LED       |               |                                                                     |
|-------------|--------------------------------------|-----------|---------------|---------------------------------------------------------------------|
|             |                                      | Farbe     | Status        | Beschreibung                                                        |
| 1           | Ethernet-Verbindung/-Geschwindigkeit | Grün/Gelb | Aus           | Keine Verbindung                                                    |
|             |                                      |           | Leuchtet gelb | Verbindung mit 10 MBit/s                                            |
|             |                                      |           | Leuchtet grün | Verbindung mit 100 MBit/s                                           |
| 2           | Ethernet-Aktivität                   | Grün      | Aus           | Keine Aktivität und keine Verbindung                                |
|             |                                      |           | Ein           | Die Verbindung wird erkannt, es ist aber keine Aktivität vorhanden. |
|             |                                      |           | Blinkt        | Es werden Daten gesendet oder empfangen.                            |

## Sercos-Port

Diese Abbildung zeigt die Position des Sercos-Ports auf den TM262M\*-Referenzen:

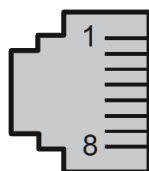


## Merkmale des Sercos-Ports

| Merkmal               | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norm/Standard         | Sercos III (Master)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Steckverbinder-Typ    | RJ45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Verarbeitungsleistung | <ul style="list-style-type: none"> <li>TM262M05MESS8T: Bis zu 4 Achsen synchronisiert in 1 ms</li> <li>TM262M15MESS8T: Bis zu 4 Achsen synchronisiert in 1 ms</li> <li>TM262M25MESS8T: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bis zu 4 Achsen synchronisiert in 1 ms</li> <li>Bis zu 8 Achsen synchronisiert in 2 ms</li> </ul> </li> <li>TM262M35MESS8T: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bis zu 8 Achsen synchronisiert in 1 ms</li> <li>Bis zu 16 Achsen synchronisiert in 2 ms</li> <li>Bis zu 24 Achsen synchronisiert in 4 ms</li> </ul> </li> </ul> |

## Pinbelegung des Sercos-Ports

Diese Abbildung zeigt die Pins des Sercos-Ports:



In der nachstehenden Tabelle wird die Pinbelegung des Sercos-Ports beschrieben:

| Pin | Signal | Beschreibung                   |
|-----|--------|--------------------------------|
| 1   | TD+    | Sendedaten (Transmit Data) +   |
| 2   | TD-    | Sendedaten (Transmit Data) -   |
| 3   | RD+    | Empfangsdaten (Receive Data) + |
| 4   | -      | Reserviert                     |
| 5   | -      | Reserviert                     |
| 6   | RD-    | Empfangsdaten (Receive Data) - |
| 7   | -      | Reserviert                     |
| 8   | -      | Reserviert                     |

## Ethernet 2-Ports

### Überblick

Der M262 Logic/Motion Controller ist mit Ethernet-Kommunikationsports ausgestattet:

| Portname   | Anzahl Ports                        | Referenz |
|------------|-------------------------------------|----------|
| Ethernet 1 | 1 (100BASE-T)                       | TM262L•  |
|            | 1 (100BASE-T/SERCOS)                | TM262M•  |
| Ethernet 2 | 2 (Dual-1000BASE-T Ethernet-Switch) | TM262•   |

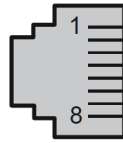
### Kenndaten

In der folgenden Tabelle sind die physischen Merkmale der Ethernet 2-Ports aufgeführt:

| Kenndaten                        | Beschreibung                                                                                                                           |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protokolle                       | Modbus TCP, EtherNet/IP, Machine Expert (verwendet für den Datenaustausch zwischen einem Programmier-PC und der Steuerung, Seite 127). |
| Steckverbindungstyp              | RJ45                                                                                                                                   |
| Autonegotiation                  | Von 100 Mbit/s Halbduplex bis 1000 Mbit/s Vollduplex                                                                                   |
| Kabeltyp                         | Geschirmt                                                                                                                              |
| Automatische Crossover-Erkennung | MDI/MDIX                                                                                                                               |

## Ethernet 2-Pinbelegung

Die folgende Abbildung zeigt die Pinbelegung für den Ethernet 2 RJ45-Stecker:



In der folgenden Tabelle wird die Pinbelegung für den Ethernet 2-Anschluss erläutert:

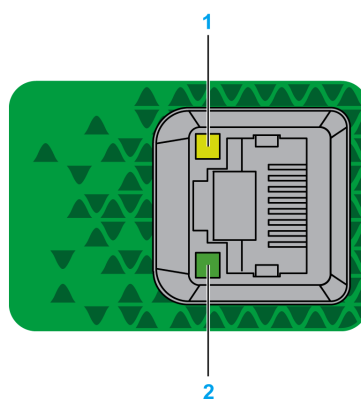
| Pin-Nr. | 100BASE-T | 1000BASE-T |
|---------|-----------|------------|
| 1       | TD+       | DA+        |
| 2       | TD-       | DA-        |
| 3       | RD+       | DB+        |
| 4       | –         | DC+        |
| 5       | –         | DC-        |
| 6       | RD-       | DB-        |
| 7       | –         | DD+        |
| 8       | –         | DD-        |

**HINWEIS:** Die Steuerung unterstützt die Kabelfunktion MDI/MDIX Auto-Crossover. Die Verwendung spezieller Ethernet-Crossover-Kabel für den direkten Anschluss von Geräten an diesen Port (Verbindungen ohne Ethernet-Hub oder -Switch) ist nicht erforderlich.

**HINWEIS:** Die Trennung des Ethernet-Kabels wird jede Sekunde erfasst. Kurze Verbindungsunterbrechungen (< 1 Sekunde) zeigt der Netzwerk-Status möglicherweise nicht an.

## Status-LEDs

Diese Abbildung zeigt die Status-LEDs des RJ45-Steckers:



In dieser Tabelle werden die Status-LEDs des Ethernet-Ports beschrieben:

| Bezeichnung | Beschreibung                         | LED       |               |                                                                     |
|-------------|--------------------------------------|-----------|---------------|---------------------------------------------------------------------|
|             |                                      | Farbe     | Status        | Beschreibung                                                        |
| 1           | Ethernet-Verbindung/-Geschwindigkeit | Grün/Gelb | Aus           | Keine Verbindung                                                    |
|             |                                      |           | Leuchtet gelb | Verbindung mit 100 MBit/s                                           |
|             |                                      |           | Leuchtet grün | Verbindung mit 1000 MBit/s                                          |
| 2           | Ethernet-Aktivität                   | Grün      | Aus           | Keine Aktivität und keine Verbindung                                |
|             |                                      |           | Ein           | Die Verbindung wird erkannt, es ist aber keine Aktivität vorhanden. |
|             |                                      |           | Blinkt        | Es werden Daten gesendet oder empfangen.                            |

## USB-Mini-B-Programmierport

### Überblick

Der USB-Mini-B-Port ist der Programmierport, den Sie zum Anschließen eines PC an den USB-Host-Port mithilfe der Software EcoStruxure Automation Expert - Motion oder EcoStruxure Machine Expert verwenden können. Mit einem USB-Standardkabel eignet sich dieser Anschluss für schnelle Aktualisierungen des Programms oder für kurzzeitige Verbindungen zum Durchführung von Wartungsarbeiten und Prüfung von Datenwerten. Die Schnittstelle eignet sich nicht für länger andauernde Verbindungen, wie bei der Inbetriebnahme oder der Überwachung, ohne die Verwendung speziell angepasster Kabel zur Minimierung der Auswirkungen elektromagnetischer Störungen.

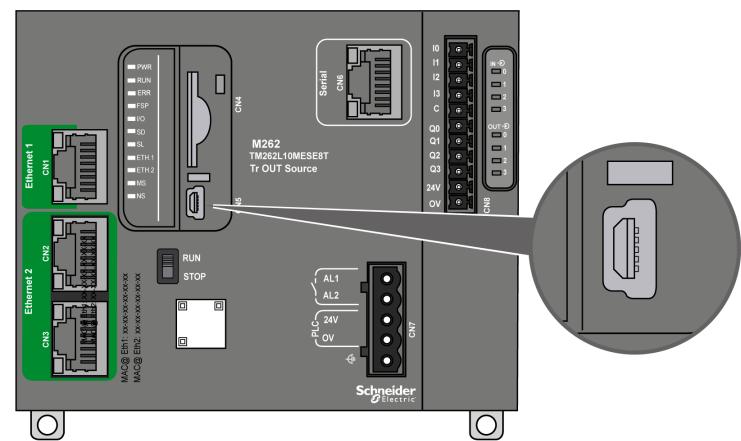
### **⚠️ WARNUNG**

#### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB ODER FUNKTIONSUNFÄHIGE GERÄTE**

- Für lang andauernde Verbindungen muss ein geschirmtes und mit der Funktionserde (FE) des Systems verbundenes USB-Kabel verwendet werden, z. B. BMX XCAUSBH0••.
- Schließen Sie nie mehr als einen Controller oder Buskoppler gleichzeitig über USB-Verbindungen an.
- Verwenden Sie USB-Ports, sofern vorhanden, nur in nicht explosionsgefährdeten Bereichen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Die nachstehende Abbildung zeigt die Position des USB-Mini-B-Programmierports:



Kenndaten

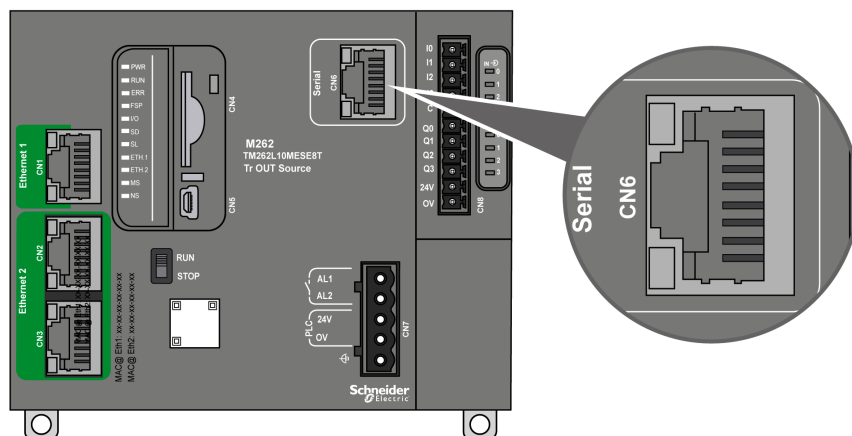
In der nachstehenden Tabelle werden die Merkmale des USB-Mini-B-Programmierports beschrieben:

| Parameter               | USB-Programmierport                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------|
| Funktion                | Kompatibel mit USB 2.0                            |
| Steckverbinder-Typ      | Mini-B                                            |
| Potenzialtrennung       | 550 VAC für 1 Minute                              |
| Kabeltyp                | Geschirmt                                         |
| Max. Baudrate           | 12 Mbit/Sek                                       |
| Max. Kabellänge         | 5 m (16,5 ft)                                     |
| Unterstützte Protokolle | Machine Expert-Protokoll<br>FTP<br>HTTP<br>Modbus |

# Serielle Leitung

## Überblick

Die serielle Leitung kann für die Kommunikation mit Geräten verwendet werden, die das Modbus-Protokoll (entweder als Master oder Slave), das ASCII-Protokoll (Drucker, Modem usw.) und das Machine Expert-Protokoll (HMI usw.) unterstützen.



## Kenndaten

| Merkmal       |                                                                              | Beschreibung                                                                                                                                                      |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funktion      |                                                                              | Über die RS485- oder RS232-Software konfiguriert                                                                                                                  |
| Anschlussstyp |                                                                              | RJ45                                                                                                                                                              |
| Isolation     |                                                                              | 550 VAC                                                                                                                                                           |
| Baudrate      |                                                                              | 1200...115200 bps                                                                                                                                                 |
| Kabel         | Typ                                                                          | Geschirmt                                                                                                                                                         |
|               | Maximale Länge (zwischen der Steuerung und einem isolierten Anschlusskasten) | 30 m (98,43 ft) für RS485<br>15 m (49,21 ft) für RS232                                                                                                            |
| Polarisierung |                                                                              | Für den Verbindungsaufbau mit dem Polarisierungswiderstand (576 $\Omega$ ) wird die Softwarekonfiguration verwendet, wenn der Knoten als Master konfiguriert ist. |

**HINWEIS:** Manche Geräte setzen serielle RS485-Anschlüsse unter Spannung. Schließen Sie diese Spannungsleitungen nicht an Ihre Steuerung an, da sie die Elektronik des seriellen Steuerungsanschlusses beschädigen und zur Funktionsunfähigkeit des seriellen Anschlusses führen können.

### HINWEIS

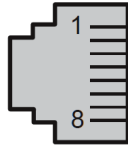
#### GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

Verwenden Sie für die Verbindung von RS485-Geräten mit der Steuerung ausschließlich das serielle Kabel VW3A8306R••.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

## Pinbelegung

Die folgende Abbildung zeigt die Pins am RJ45-Steckverbinder:



In der nachstehenden Tabelle wird die Anschlussbelegung des RJ45-Steckverbinders beschrieben:

| Pin-Nr.                | RS232     | RS485     |
|------------------------|-----------|-----------|
| 1                      | RxD       | N.C.      |
| 2                      | TxD       | N.C.      |
| 3                      | N.C.      | N.C.      |
| 4                      | N.C.      | D1        |
| 5                      | N.C.      | D0        |
| 6                      | N.C.      | N.C.      |
| 7                      | N.C.      | N.C.      |
| 8                      | Allgemein | Allgemein |
| N.C.: Keine Verbindung |           |           |

### **⚠ WARNUNG**

#### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

Verbinden Sie keine Drähte mit ungenutzten Anschlüssen und/oder mit Anschlüssen, die als No Connection (N.C.) gekennzeichnet sind.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

## Status-LED

Siehe Beschreibung der **SL** Status-LED, Seite 101.

# Anschluss des M262 Logic/Motion Controller an einen PC

## Verbindung der Steuerung mit einem PC

### Übersicht

Für die Übertragung, Ausführung und Überwachung von Anwendungen wird die Steuerung mit dem PC verbunden, auf dem EcoStruxure Automation Expert - Motion oder EcoStruxure Machine Expert installiert ist. Dazu kann entweder ein USB-Kabel angeschlossen oder eine Ethernet-Verbindung verwendet werden.

#### **HINWEIS**

##### **GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT**

Verbinden Sie das Kommunikationskabel immer zuerst mit dem PC, bevor Sie es an die Steuerung anschließen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

## Verbindung über den Mini-B-USB-Port

| Kabel-Bestellnummer | Details                                                                                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BMXXCAUSBH018       | Dieses abgeschirmte und geerdete USB-Kabel eignet sich für langfristige Verbindungen.                                           |
| TCSXCNAMUM3P        | Dieses USB-Kabel ist für kurzzeitige Verbindungen wie zum Beispiel für kurze Updates oder das Abrufen von Datenwerten geeignet. |

**HINWEIS:** Sie können jeweils nur 1 Steuerung bzw. ein anderes mit EcoStruxure Automation Expert - Motion oder EcoStruxure Machine Expert verbundenes Gerät und die zugehörige Komponente mit dem PC verbinden.

Der USB-Mini-B-Port ist der Programmierport, den Sie zum Anschließen eines PC an den USB-Host-Port mithilfe der Software EcoStruxure Automation Expert - Motion oder EcoStruxure Machine Expert verwenden können. Mit einem USB-Standardkabel eignet sich dieser Anschluss für schnelle Aktualisierungen des Programms oder für kurzzeitige Verbindungen zum Durchführung von Wartungsarbeiten und Prüfung von Datenwerten. Die Schnittstelle eignet sich nicht für länger andauernde Verbindungen, wie bei der Inbetriebnahme oder der Überwachung, ohne die Verwendung speziell angepasster Kabel zur Minimierung der Auswirkungen elektromagnetischer Störungen.

## ⚠ WARNUNG

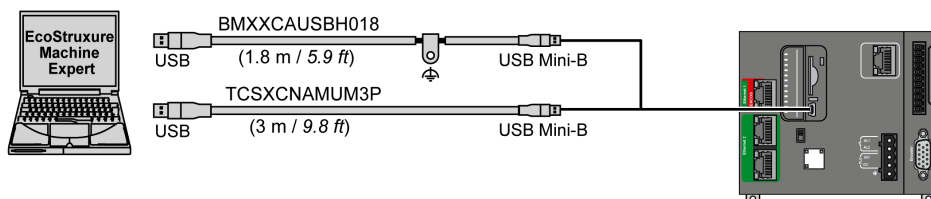
### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB ODER FUNKTIONSFÄHIGE GERÄTE

- Für lang andauernde Verbindungen muss ein geschirmtes und mit der Funktionserde (FE) des Systems verbundenes USB-Kabel verwendet werden, z. B. BMXXCAUSBH018.
- Schließen Sie nie mehr als einen Controller oder Buskoppler gleichzeitig über USB-Verbindungen an.
- Verwenden Sie USB-Ports, sofern vorhanden, nur in nicht explosionsgefährdeten Bereichen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Um die Auswirkungen eventueller elektrostatischer Entladungen auf die Steuerung zu minimieren, sollte das Kommunikationskabel immer zuerst an den PC angeschlossen werden.

#### USB mini-B

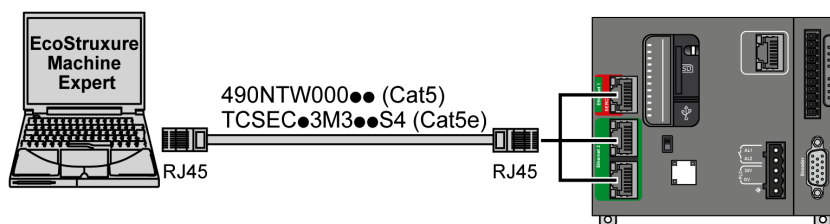


Gehen Sie vor wie folgt, um das USB-Kabel an die Steuerung anzuschließen:

| Schritt | Aktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | <p><b>1a.</b> Vergewissern Sie sich bei der Herstellung einer langfristigen Verbindung über ein Kabel des Typs BMXXCAUSBH018 oder über ein anderes geschirmtes Kabel mit Erdanschluss, dass der Schirmanschluss sicher mit der Funktionserde (FE) oder Schutz Erde (PE) Ihres Systems verbunden ist, bevor Sie das Kabel an Ihre Steuerung und Ihren PC anschließen.</p> <p><b>1b.</b> Bei der Herstellung einer kurzzeitigen Verbindung über ein Kabel des Typs TCSXCNAMUM3P oder ein anderes ungeerdetes USB-Kabel fahren Sie mit Schritt 2 fort.</p> |
| 2       | Schließen Sie Ihr USB-Kabel an den Computer an.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3       | Öffnen Sie die Schutzabdeckung des USB-Mini-B-Steckplatzes an der Steuerung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4       | Schließen Sie den Mini-B-Stecker Ihres USB-Kabels an die Steuerung an.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Verbindung über den Ethernet-Port

Sie können die Steuerung auch über ein Ethernet-Kabel an den PC anschließen.



Gehen Sie vor wie folgt, um die Steuerung mit dem PC zu verbinden:

| Schritt | Aktion                                                                         |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Schließen Sie das Ethernet-Kabel an den PC an.                                 |
| 2       | Schließen Sie das Ethernet-Kabel an einen der Ethernet-Ports der Steuerung an. |

## A

### Analoger Eingang:

Wandelt empfangene Spannungs- oder Stromwerte in numerische Werte um. Sie können diese Werte in der Logiksteuerung speichern und verarbeiten.

### Anweisungsliste (Programmiersprache):

Ein in der Programmiersprache Anweisungsliste (AWL oder IL: Instruction List) geschriebenes Programm besteht aus einer Abfolge textbasierter Anweisungen, die von der Steuerung der Reihe nach ausgeführt werden. Jede Anweisung besteht aus einer Zeilennummer, einem Anweisungscode und einem Operanden (siehe IEC 61131-3).

### Anwendung:

Programm mit Konfigurationsdaten, Symbolen und Dokumentation.

### ASCII:

(*American Standard Code for Information Interchange*) Protokoll zur Darstellung alphanumerischer Zeichen (Buchstaben, Zahlen, einige grafische Zeichen sowie Steuerzeichen).

## B

### Bit/s:

(*Bits pro Sekunde*) Definition der Übertragungsrate, wird ebenfalls in Verbindung mit den Multiplikatoren Kilo (KBit/s) und Mega (MBit/s) angegeben.

## C

### CANopen:

Offenes Kommunikationsprotokoll nach Industriestandard und Geräteprofil-Spezifikation (EN 50325-4).

### CFC:

(*Continuous Function Chart*) Grafische Programmiersprache (Erweiterung des Standards IEC 61131-3) auf der Grundlage der FBD-Sprache (Funktionsbausteindiagramm), die wie ein Flussdiagramm aufgebaut ist. Grafische Elemente werden allerdings, sofern möglich, ohne die Verwendung von Netzwerken frei positioniert, sodass Rückkopplungsschleifen möglich sind. Bei jedem Baustein befinden sich die Eingänge links und die Ausgänge rechts. Sie können die Bausteinausgänge mit den Eingängen anderer Bausteine verbinden, um komplexe Ausdrücke zu erstellen.

### Continuous Function Chart (Programmiersprache):

Grafische Programmiersprache (Erweiterung des Standards IEC61131-3) auf der Grundlage der FBD-Sprache (Funktionsbausteindiagramm), die wie ein Flussdiagramm aufgebaut ist. Grafische Elemente werden allerdings, sofern möglich, ohne die Verwendung von Netzwerken frei positioniert, sodass Rückkopplungsschleifen möglich sind. Bei jedem Baustein befinden sich die Eingänge links und die Ausgänge rechts. Sie können die Bausteinausgänge mit den Eingängen anderer Bausteine verbinden, um komplexe Ausdrücke zu erstellen.

## D

### DIN:

(*Deutsches Institut für Normung*) Deutsche Einrichtung, die technische Standards und Maße vorgibt.

---

## E

### E/A:

(Eingang/Ausgang)

### EIA-Rack:

(*Rack der Electronic Industries Alliance*) Standardisiertes System (IEC 60297., EIA 310-D und DIN 41494 SC48D) zur Montage verschiedener elektronischer Module in einem 19 Zoll (482,6 mm) breiten Stack oder Rack.

### EN:

EN ist einer der zahlreichen vom CEN (*European Committee for Standardization*), CENELEC (*European Committee for Electrotechnical Standardization*) oder ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*) verwalteten europäischen Standards.

### Ethernet:

Technologie der physikalischen und der Datenverbindungsschicht für LANs, auch als IEEE 802.3 bekannt.

## F

### FBD:

(*Function Block Diagram: Funktionsbausteindiagramm*) Eine von 5 Sprachen für die Logik oder Steuerung, die von dem Standard IEC 61131-3 für Steuerungssysteme unterstützt wird. Es handelt sich hierbei um eine grafisch orientierte Programmiersprache. Sie arbeitet mit einer Liste von Netzwerken, wobei jedes Netzwerk eine grafische Struktur von Feldern und Verbindungslinien enthält, die entweder einen logischen oder einen arithmetischen Ausdruck, den Aufruf eines Funktionsbausteins, einen Sprung oder einen Rückkehrbefehl darstellen.

### FE:

(*Functional Earth: Funktionserde*) Gemeinsame Erdungsverbindung zur Verbesserung oder Ermöglichung eines normalen Betriebs elektrisch sensibler Geräte (in Nordamerika auch als Funktionsmasse bezeichnet).

Im Gegensatz zur Schutz Erde (Schutzmasse) dient eine FE-Verbindung einem anderen Zweck als dem Schutz vor elektrischen Schlägen und kann im Normalfall stromführend sein. Beispiele für Geräte, die FE-Verbindungen verwenden: Stoßspannungsbegrenzer und elektromagnetische Störungsfilter, bestimmte Antennen und Messgeräte.

### FreqGen:

(*Frequency Generator: Frequenzgenerator*) Funktion, die ein Rechtecksignal mit programmierbarer Frequenz erzeugt.

## G

### GRAFCET:

Funktionsweise eines sequenziellen Vorgangs (Ablauf) in strukturierter und grafischer Form.

Hierbei handelt es sich um ein analytisches Verfahren, bei dem Ablaufsteuerungssysteme in eine Reihe von Schritten unterteilt werden, denen Aktionen, Übergänge und Bedingungen zugewiesen sind.

## H

### HE10:

Rechteckverbindung für elektrische Signale mit einer Frequenz unter 3 MHz nach IEC 60807-2.

---

**HSC:**

*High Speed Counter: Hochgeschwindigkeitszähler* Eine Funktion, die Impulse an der Steuerung oder an Erweiterungsmoduleingängen zählt.

**I****IEC 61131-3:**

Teil 3 eines 3-teiligen IEC-Standards für industrielle Automatisierungsanlagen. IEC 61131-3 befasst sich mit den Programmiersprachen für Steuerungen und definiert 2 grafische und 2 textbasierte Programmiersprachenstandards. Grafische Programmiersprachen: Kontaktplan (KOP oder LD: Ladder) und Funktionsbausteindiagramm (FBD oder Function Block Diagram). Textbasierte Programmiersprachen: Strukturierter Text (ST) und Anweisungsliste (AWL oder IL: Instruction List).

**IEC:**

*(International Electrotechnical Commission)* Gemeinnütziges, internationales Normungsgremium, das sich die Ausarbeitung und Veröffentlichung internationaler Normen für die Elektro- und Elektronikindustrie sowie zugehörige Technologien zur Aufgabe gemacht hat.

**IL:**

*(Instruction List: Anweisungsliste (AWL))* Ein in Anweisungsliste geschriebenes Programm besteht aus einer Abfolge textbasierter Anweisungen, die von der Steuerung der Reihe nach ausgeführt werden. Jede Anweisung besteht aus einer Zeilennummer, einem Anweisungscode und einem Operanden (siehe IEC 61131-3).

**IP 20:**

*(Ingress Protection: Schutzart)* Schutzklassifizierung nach IEC 60529, die von einem Gehäuse bereitgestellt wird. Sie wird anhand der Buchstaben IP und 2 Ziffern ausgewiesen. Die erste Ziffer gibt Aufschluss über zwei Faktoren: Schutz für Personen und Geräte. Die zweite Ziffer verweist auf den Schutz vor Wasser. IP 20 schützt Geräte vor dem elektrischen Kontakt von Objekten, die größer sind als 12,5 mm, jedoch nicht vor Wasser.

**K****Klemmenleiste:**

Komponente, die in einem Elektronikmodul montiert wird und die elektrische Verbindung zwischen der Steuerung und den Feldgeräten herstellt.

**Konfiguration:**

Die Anordnung und Vernetzung von Hardwarekomponenten innerhalb eines Systems und die Hardware- und Softwareparameter, die die Betriebsmerkmale des Systems bestimmen.

**Kontaktplan (Programmiersprache):**

Grafische Darstellung der Anweisungen eines Steuerungsprogramms mit Symbolen für Kontakte, Spulen und Bausteine in einer Abfolge von Programmbausteinen, die von der Steuerung der Reihe nach ausgeführt werden (siehe IEC 61131-3).

**L****LD:**

*(Ladder Diagramm: Kontaktplan (KOP))* Grafische Darstellung der Anweisungen eines Steuerungsprogramms mit Symbolen für Kontakte, Spulen und Bausteine in einer Abfolge von Programmbausteinen, die von der Steuerung der Reihe nach ausgeführt werden (siehe IEC 61131-3).

---

## N

### NEMA:

(*National Electrical Manufacturers Association*) Standard für verschiedene Klassen elektrischer Gehäuse. Die NEMA-Standards befassen sich mit der Korrosionsbeständigkeit, dem Schutz vor Regen, dem Eindringen von Wasser usw. Für IEC-Mitgliedsländer gilt die Norm IEC 60529 mit ihrer Klassifizierung der verschiedenen Schutzarten (IP-Codes) für Gehäuse.

## P

### PE:

(*Protective Earth: Schutz Erde*) Gemeinsame Erdungsverbindung zur Vermeidung elektrischer Schläge durch den Anschluss aller frei liegenden leitenden Flächen an das Massepotential. Um einen Spannungsabfall zu vermeiden, ist in diesem Leiter kein Stromfluss zugelassen (in Nordamerika auch als *Schutzmasse* oder als Gerätemasseleiter im US-amerikanischen Stromcode bezeichnet).

### Programm:

Komponente einer Anwendung, die aus kompiliertem Quellcode besteht und im Speicher einer programmierbaren Steuerung installiert werden kann.

### PTO:

(*Pulse Train Output: Impulswellenausgang*) Schneller Ausgang, der innerhalb eines fest vorgegebenen 50-50-Arbeitszyklus zwischen dem Aus- und Ein-Zustand pendelt und dabei eine Rechteckschwingung erzeugt. PTO eignet sich insbesondere für Anwendungen wie z. B. Schrittmotoren, Frequenzwandler und Servomotorsteuerungen.

### PWM:

(*Pulse Width Modulation: Impulsbreitenmodulation*) Schneller Ausgang, der innerhalb eines anpassbaren Arbeitszyklus zwischen dem Aus- und Ein-Zustand pendelt und dabei eine Rechteckschwingung erzeugt (obwohl Sie ihn zur Erzeugung eines Rechtecksignals einstellen können).

## R

### RJ45:

Standardtyp eines 8-poligen Anschlusssteckers für Netzkabel, definiert für Ethernet.

### RS-232:

Standardtyp eines seriellen Kommunikationsbusses mit 3 Drähten (auch geläufig als EIA RS-232C oder V.24).

### RS-485:

Standardtyp eines seriellen Kommunikationsbusses mit 2 Drähten (auch geläufig als EIA RS-485).

### RTC:

(*Real-Time Clock: Echtzeituhr*) Batteriebetriebene Uhr zur Uhrzeit- und Datumsanzeige, die während der gesamten Lebensdauer der Batterie permanent in Betrieb ist, selbst bei ausgeschalteter Steuerung.

### RxD:

Leitung, über die Daten einer Quelle von einer anderen Quelle empfangen werden.

---

## S

### SFC:

(*Sequential Function Chart*) Programmiersprache, die aus Schritten mit zugeordneten Aktionen, Übergängen mit zugeordneten Logikbedingungen und Zielverbindungen zwischen Schritten und Übergängen aufgebaut ist. (Der SFC-Standard ist in IEC 848 definiert. Er ist IEC 61131-3-konform.)

### SSI:

(*Serial Synchronous Interface: Synchron-Serielle Schnittstelle*) Gängige Schnittstelle für relative und absolute Messsysteme wie Geber.

### Steuerung:

Ermöglicht die Automatisierung industrieller Prozesse (auch als speicherprogrammierbare Steuerung oder SPS bezeichnet).

### ST:

(*Structured Text: Strukturierter Text*) Programmiersprache, die komplexe und verschachtelte Anweisungen umfasst (z. B. Iterationsschleifen, bedingte Ausführungen oder Funktionen). ST ist IEC 61131-3-kompatibel.

## T

### TxD:

Leitung, über die Daten von einer Quelle an eine andere Quelle gesendet werden.

# Index

## A

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Ausgangsschutz.....      | 57 |
| Ausgangsverwaltung ..... | 35 |

## B

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| Beschreibung                       |     |
| TM262L01MESE8T .....               | 70  |
| TM262L10MESE8T .....               | 75  |
| TM262L20MESE8T .....               | 80  |
| TM262M05MESS8T.....                | 85  |
| TM262M15MESS8T.....                | 90  |
| TM262M25MESS8T.....                | 95  |
| TM262M35MESS8T.....                | 100 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung ..... | 6   |
| Buskoppler                         |     |
| Technische Daten .....             | 28  |

## E

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Echtzeituhr .....                           | 32 |
| Eingangsverwaltung .....                    | 33 |
| Elektrische Anforderungen                   |    |
| Installation .....                          | 54 |
| Elektromagnetische Störempfindlichkeit..... | 44 |
| Erdung .....                                | 61 |
| Erweiterungsmodule                          |    |
| TMS.....                                    | 30 |

## F

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Fehlerausweichwert      |    |
| Moduskonfiguration..... | 35 |
| Feldbus-Schnittstelle   |    |
| Technische Daten .....  | 28 |
| Funktionen              |    |
| Wichtige Merkmale ..... | 14 |

## G

|                      |     |
|----------------------|-----|
| Gewicht              |     |
| TM262L01MESE8T ..... | 74  |
| TM262L10MESE8T ..... | 79  |
| TM262L20MESE8T ..... | 84  |
| TM262M05MESS8T.....  | 89  |
| TM262M15MESS8T.....  | 94  |
| TM262M25MESS8T.....  | 99  |
| TM262M35MESS8T.....  | 104 |

## H

|                  |    |
|------------------|----|
| Hutschiene ..... | 50 |
|------------------|----|

## I

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| induktive Last.....                        | 57 |
| Installation .....                         | 42 |
| Elektrische Anforderungen.....             | 54 |
| Logic/Motion Controller-Installation ..... | 45 |

## K

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| Kommunikationsports .....     | 118      |
| Ethernet-Ports .....          | 118, 121 |
| Serielle Leitung .....        | 125      |
| USB-Programmierport.....      | 123      |
| Kurzschluss oder Überstrom an |          |
| Transistorausgängen .....     | 35       |

## L

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Logic/Motion Controller-Installation ..... | 45 |
|--------------------------------------------|----|

## M

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| Machine Expert-Protokoll ..... | 125 |
| Montagepositionen .....        | 47  |

## P

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| Pinbelegung              |     |
| Geberschnittstelle ..... | 115 |
| Sercos .....             | 120 |
| Programmiersprachen      |     |
| IL, LD, Grafcet .....    | 14  |

## Q

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Qualifiziertes Fachpersonal ..... | 5 |
|-----------------------------------|---|

## R

|                |    |
|----------------|----|
| Run/Stop ..... | 35 |
|----------------|----|

## S

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| SD-Karte .....            | 37  |
| Sercos-Port .....         | 120 |
| Serielle Leitung          |     |
| Kommunikationsports.....  | 125 |
| Spannungsversorgung ..... | 59  |
| Statusspeicherung .....   | 33  |

## T

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| TMS-Erweiterungsmodule..... | 30 |
|-----------------------------|----|

## U

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Umgebungsspezifische Kenndaten..... | 42  |
| USB-Programmierport                 |     |
| Kommunikationsports.....            | 123 |

## V

|                   |    |
|-------------------|----|
| Verdrahtung ..... | 54 |
|-------------------|----|

## Z

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Zertifizierungen und Normen ..... | 44 |
| Zubehör.....                      | 31 |



Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

[www.se.com](http://www.se.com)

Da Normen, Spezifikationen und Bauweisen sich von Zeit zu Zeit ändern, sollten Sie um Bestätigung der in dieser Veröffentlichung gegebenen Informationen nachsuchen.

© 2024 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

EIO0000003661.11