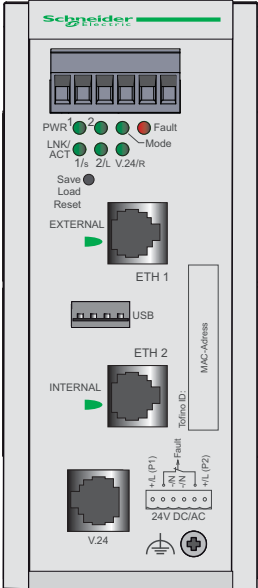


ConneXium

Tofino Firewall TCSEFEA Installations-Handbuch



TCSEFEA23F3F20

Inhalt

Über dieses Handbuch	4
Legende	5
Sicherheitshinweise	5
1 Beschreibung des Gerätes	10
1.1 Allgemeine Beschreibung des Geräts	10
2 Montage und Inbetriebnahme	13
2.1 Sicherheitshinweise	13
2.2 Montage des Gerätes	13
2.2.1 Übersicht der Installation	14
2.2.2 Auspacken und Prüfen	14
2.2.3 Klemmblock für Versorgungsspannung und Meldekontakt	14
2.2.4 Verdrahten des Klemmblockes, Inbetriebnahme	16
2.2.5 Montage des Gerätes auf die Hutschiene, Erdung	16
2.2.6 Anschluss der Datenleitungen	17
2.2.7 Anschluss an das Netz	17
2.3 Anzeigeelemente	17
2.4 Bedienelemente	20
2.5 Grundeinstellungen vornehmen	20
2.5.1 Lieferzustand	20
2.5.2 USB-Schnittstelle	21
2.5.3 V.24-Schnittstelle	23
2.6 Konfiguration	23
2.7 Netzmodi	23
2.8 Wartung	24
2.9 Demontage	24
3 Technische Daten	25

Über dieses Handbuch

Gültigkeitsbereich

Die in diesem Buch enthaltenen Daten und Abbildungen sind nicht verbindlich. Wir behalten uns das Recht vor, unsere Erzeugnisse im Rahmen unserer Strategie der ständigen Produktentwicklung zu ändern. Die Informationen in dieser Unterlage können ohne Ankündigung geändert werden und dürfen nicht als für Schneider Electric verbindlich ausgelegt werden.

Produktbezogene Informationen

Schneider Electric übernimmt keine Verantwortung für Fehler, die gegebenenfalls in dieser Unterlage auftreten. Falls Sie Anregungen für Verbesserungen oder Ergänzungen haben oder Fehler in dieser Veröffentlichung gefunden haben, dann verständigen Sie uns bitte.

Kein Teil dieser Unterlage darf in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise elektronisch oder mechanisch vervielfältigt werden, einschließlich von Fotokopien, ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Schneider Electric.

Alle einschlägigen staatlichen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen müssen beim Installieren und Anwenden dieses Produkts beachtet werden. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten zu gewährleisten, darf nur der Hersteller Reparaturen an den Teilen vornehmen.

Bei Einsatz der Geräte für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen bitte die einschlägigen Anweisungen beachten.

Das Unterlassen der Verwendung von Schneider Electric-Software oder freigegebener Software zusammen mit unseren Hardware-Erzeugnissen kann zu falschen Arbeitsergebnissen führen.

Das Unterlassen der Beachtung dieser produktbezogenen Warnung kann zu Verletzungen oder Gerätebeschädigungen führen.

Benutzerkommentar

Ihre Anmerkungen und Hinweise sind uns jederzeit willkommen. Senden Sie sie einfach an unsere E-mail-Adresse: techpub@schneider-electric.com

Weiterführende Dokumentation

Titel	Referenz-Nummer
ConneXium TCSEFEA Tofino Firewall Anwender-Handbuch Operation	S1B76072
ConneXium TCSEFEA Tofino Firewall Anwender-Handbuch Installation	S1B69360

Das Dokument „Anwender-Handbuch Operation“ enthält die Informationen, die Sie zur Inbetriebnahme und Konfigurierung des Gerätes mittels der ConneXium Tofino Configurator Software benötigen. Das „Anwender-Handbuch Operation“ leitet Sie Schritt für Schritt von der ersten Inbetriebnahme bis zu den grundlegenden Einstellungen für einen Ihrer Umgebung angepassten Betrieb.

Das Dokument „Anwender-Handbuch Installation“ enthält eine Gerätebeschreibung, Sicherheitshinweise, Anzeigebeschreibung und weitere Informationen, die Sie zur Installation des Gerätes benötigen, bevor Sie mit der Konfiguration des Gerätes beginnen.

Legende

Die in diesem Handbuch verwendeten Symbole haben folgende Bedeutungen:

▶	Aufzählung
□	Arbeitsschritt
■	Zwischenüberschrift

Sicherheitshinweise

■ Wichtige Informationen

Beachten Sie: Lesen Sie diese Anweisungen gründlich durch und machen Sie sich mit dem Gerät vertraut, bevor Sie es installieren, in Betrieb nehmen oder warten. Die folgenden Hinweise können an verschiedenen Stellen in dieser Dokumentation enthalten oder auf dem Gerät zu lesen sein. Die Hinweise warnen vor möglichen Gefahren oder machen auf Informationen aufmerksam, die Vorgänge erläutern bzw. vereinfachen.



Erscheint dieses Symbol zusätzlich zu einem Warneufkleber, bedeutet dies, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung des Hinweises zu Verletzungen führt.



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 Todesfolge zu vermeiden.



GEFAHR

GEFAHR macht auf eine unmittelbar gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung **unweigerlich** einen schweren oder tödlichen Unfall zur Folge hat.



WARNUNG

WARNUNG verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann**.



VORSICHT

VORSICHT verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

Bitte beachten: Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, gewartet und instand gesetzt werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die aufgrund der Verwendung dieses Materials entstehen.

© 2012 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

■ **Gebrauch**

Das Gerät darf nur für die im Katalog, in der technischen Beschreibung und im Handbuch vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden.

■ **Versorgungsspannung**

Die Geräte sind für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung ausgelegt. Entsprechend dürfen an die Versorgungsspannungsanschlüsse sowie an Meldekontakte nur SELV-Stromkreise mit den Spannungsbeschränkungen gemäß IEC/EN 60950-1 angeschlossen werden.

Die Versorgungsspannung ist galvanisch vom Gehäuse getrennt.

- Relevant für Nordamerika:

Das Gerät darf nur an eine Versorgungsspannung der Klasse 2 angeschlossen werden, die den Anforderungen des National Electrical Code, Table 11(b) entspricht. Wenn die Versorgung redundant erfolgt (zwei verschiedene Spannungsquellen), müssen die Versorgungsspannungen zusammen den Anforderungen des National Electrical Code, Table 11(b) entsprechen.

- Relevant für Nordamerika: Zur Verwendung in Class 2 Circuits.

Nur Kupferdraht/Leiter der Klasse 1, 60/75 °C oder 75 °C verwenden.

■ **Schirmungsmasse**

Die Schirmungsmasse der anschließbaren Twisted-Pair-Leitungen ist elektrisch leitend mit der Frontblende verbunden.

■ **Gehäuse**



GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS

Stecken Sie niemals spitze Gegenstände (schmale Schraubendreher, Drähte oder Ähnliches) in das Innere des Produktes.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden.



VORSICHT

ÜBERHITZUNG DES GERÄTES

Achten Sie beim Einbau darauf, dass alle Lüftungsschlitze frei bleiben. Sorgen Sie für einen Freiraum von mindestens 10 cm (3.94 in).

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Körperverletzungen oder Materialschäden führen.

Das Öffnen des Gehäuses bleibt ausschließlich den vom Hersteller autorisierten Technikern vorbehalten.

Die Erdung des Gerätegehäuses erfolgt über die separate Erdungsschraube. (siehe Abb. 1).

- Achten Sie auf die Übereinstimmung der elektrischen Installation mit lokalen oder nationalen Sicherheitsvorschriften.
- Das Gerät ist in vertikaler Lage zu montieren (siehe Abb. 3).
- Bauen Sie das Gerät in eine Brandschutzumhüllung gemäß EN 60950-1 ein.

■ **Umgebung**

Betreiben Sie das Gerät nur bei der angegebenen Umgebungslufttemperatur (Temperatur der umgebenden Luft im Abstand von bis zu 5 cm zum Gerät) und bei der angegebenen relativen Luftfeuchtigkeit.

- Wählen Sie den Montageort so, dass die in den Technischen Daten angegebenen klimatischen Grenzwerte eingehalten werden.
- Verwendung nur in einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad gemäß den Technischen Daten.

■ **Allgemeine Sicherheitsvorschriften**

Dieses Gerät wird mit Elektrizität betrieben. Beachten Sie genauestens die in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Sicherheitsanforderungen an die anzulegenden Spannungen (siehe Seite 6).

- Nur entsprechend qualifiziertes Personal sollte an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Dieses Personal muss gründlich mit den Gefahrenhinweisen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.
- Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.
- Nehmen Sie nur unbeschädigte Teile in Betrieb.
- Verwenden Sie die Geräte nur wie im vorliegenden Handbuch vorgesehen. Beachten Sie insbesondere die Gefahrenhinweise und sicherheitsrelevanten Hinweise.
- Eventuell notwendige Arbeiten an der Elektroinstallation dürfen nur von einer hierfür ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden.

■ **Nationale und internationale Sicherheitsvorschriften**

- Achten Sie auf die Übereinstimmung der elektrischen Installation mit lokalen oder nationalen Sicherheitsvorschriften.

■ **CE-Kennzeichnung**

Entsprechend gekennzeichnete Geräte stimmen mit den Vorschriften der folgenden Europäischen Richtlinie(n) überein:

2011/65/EU (RoHS)

Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

2004/108/EG (EMV)

Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

Die EU-Konformitätserklärung wird gemäß den oben genannten EU-Richtlinie(n) für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten bei:

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
CS30323
92506 Rueil-Malmaison-France

Das Produkt ist einsetzbar im Industriebereich.

- ▶ Störfestigkeit: EN 61000-6-2:2005
- ▶ Störaussendung: EN 55022:2010

■ **FCC-Hinweis**

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Das Funktionieren ist abhängig von den zwei folgenden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen; (2) dieses Gerät muss jede empfangene Störung akzeptieren, einschließlich der Störungen, die unerwünschtes Funktionieren bewirken.

Es wurde nach entsprechender Prüfung festgestellt, dass dieses Gerät den Anforderungen an ein Digitalgerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften entspricht.

Diese Anforderungen sind darauf ausgelegt, einen angemessenen Schutz gegen Funkstörungen zu bieten, wenn das Gerät im gewerblichen Bereich eingesetzt wird. Das Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzen und kann diese auch ausstrahlen. Wenn es nicht entsprechend dieser Betriebsanleitung installiert und benutzt wird, kann es Störungen des Funkverkehrs verursachen. Der Betrieb dieses Gerätes in einem Wohnbereich kann ebenfalls Funkstörungen verursachen; der Benutzer ist in diesem Fall verpflichtet, Funkstörungen auf seine Kosten zu beseitigen.

1 Beschreibung des Gerätes

1.1 Allgemeine Beschreibung des Geräts

Die Tofino Firewall TCSEFEA unterstützt die Absicherung von Kommunikation innerhalb von Produktionsnetzen.

Das Gerät besitzt folgende Schnittstellen:

- ▶ 1 EXTERNAL Port
- ▶ 1 INTERNAL Port
- ▶ 1 V.24-Zugang
- ▶ 1 USB-Schnittstelle

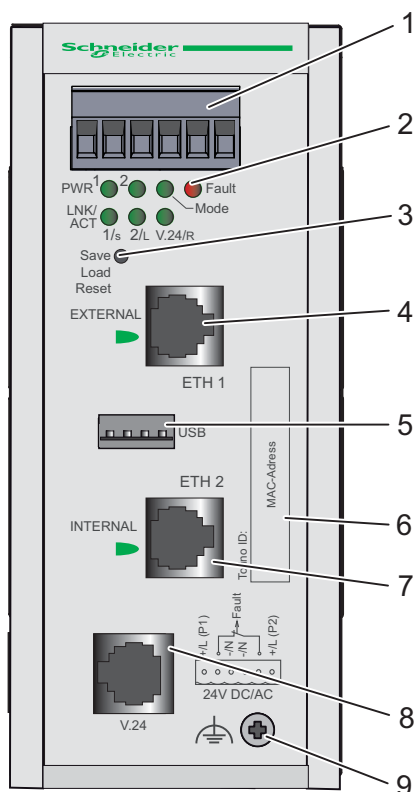


Abb. 1: Übersicht Schnittstellen, Anzeige- und Bedienelemente beim TCSEFEA

- 1 - Steckbarer Klemmblock 6-polig
- 2 - LED Anzeigeelemente
- 3 - Save/Load/Reset-Taste
- 4 - Port 1 (EXTERNAL): TX (RJ45-Anschluss)
- 5 - USB-Anschluss

- 6 - *ConneXium Tofino ID / MAC-Adressfeld*
- 7 - *Port 2 (INTERNAL): TX (RJ45-Anschluss)*
- 8 - *V.24-Zugang externes Modem*
- Die V.24-Schnittstelle ist bei dieser Firmware-Version nicht aktiv.*
- 9 - *Erdungsschraube*

Das Gerät unterstützt folgende Netzmodi:

- ▶ Konfigurationsloser Modus
- ▶ Testmodus
- ▶ Betriebsmodus

Die Tofino Firewall TCSEFEA findet ihren Einsatz überall dort, wo sicherheitssensible Netzzellen eine Verbindung vom internen Netz ins externe Netz benötigen. Die Tofino Firewall TCSEFEA ist das Verbindungsglied zwischen dem internen Netz und dem externen Netz, aus dem unberechtigte Zugriffe zu erwarten sind. In dieser Funktion als Verbindungsglied unterstützt Sie die Tofino Firewall TCSEFEA beim Schutz der sicherheitssensiblen Zelle vor unerwünschtem Datenverkehr auf der Verbindung zum externen Netz.

Typische Anwendungen sind:

- ▶ Unterstützung beim Schutz einzelner Produktionszellen in einem flachen Firmennetz.
- ▶ Unterstützung beim Schutz einzelner Produktionszellen in einem gerouteten Firmennetz.
- ▶ Unterstützung beim Bereitstellen eines geschützten Service-Zugangs.
- ▶ Steuerungsnetze in Sicherheitsbereiche aufteilen
- ▶ Unterstützung beim Sichern der Verbindungen zu Partnernetzen
- ▶ Unterstützung beim Schutz drahtloser Netze
- ▶ Integrierte Sicherheitssysteme trennen

Das Gerät ist konzipiert für die speziellen Anforderungen der industriellen Automatisierung. Es erfüllt die relevanten Industrie-Normen, bietet eine hohe Betriebssicherheit auch unter extremen Bedingungen, langjährige Verfügbarkeit und Flexibilität. Das Gerät arbeitet ohne Lüfter, die Spannungsversorgung erfolgt redundant. Die Montage des Gerätes erfolgt schnell durch Aufrasten auf eine Hutschiene.

Das Gerät unterstützt folgende Security-Funktionen:

- ▶ Zustandsgesteuerte Firewall (FW)
- ▶ Denial of Service Traffic Limiter
- ▶ Security-Alarm und Event-Logging
- ▶ Modbus TCP Enforcer

Das Gerät besitzt unter anderem folgende Eigenschaften:

Management	ConneXium Tofino Configurator und Syslog	
Redundante Stromversorgung	Sicherheitskleinspannung (SELV), redundante Eingänge entkoppelt. Relevant für Nordamerika: NEC Class 2 power source max. 5A.	
	Betriebsspannung	Nennspannungsbereich DC 12 bis 48 V DC
		Nennspannungsbereich AC 24 V AC
Betriebstemperatur	umgebende Luft	0 °C bis +60 °C
Gehäuse	Befestigung	35-mm-DIN-Hutschiene (DIN EN 60175)
	Schutzart	IP 20
USB-Speichergerät	▶	Speichern von Diagnosedateien und Logdateien auf dem USB-Speichergerät
	▶	Laden von Konfigurationsdateien vom USB-Speichergerät

Tab. 1: Eigenschaften

2 Montage und Inbetriebnahme

2.1 Sicherheitshinweise

■ **Qualifikationsvoraussetzungen für das Personal**

Nur ausreichend qualifiziertes Personal darf Arbeiten an oder in der Nähe dieser Einrichtung ausführen. Derartiges Personal muss hinreichend mit allen in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Warnungen und Wartungsmaßnahmen vertraut sein.

Der ordnungsgemäße und sichere Betrieb dieser Einrichtung setzt sachgemäßen Transport, angemessene Lagerung und Montage und einen sorgfältigen Betrieb und sorgfältige Wartung voraus.

Qualifiziertes Personal im Rahmen dieser Bedienungsanleitungen oder der Warnhinweise sind Personen, die mit der Einrichtung, der Montage, der Installation, der Inbetriebnahme und der Bedienung dieses Produktes vertraut sind und die über eine angemessene Qualifikation zur Durchführung ihrer Tätigkeiten wie etwa die folgenden verfügen:

- ▶ Schulung oder Ausbildung/Berechtigung zum Ein- und Ausschalten, zum Erden und zum Kennzeichnen von Schaltkreisen und Ausrüstungen/Systemen in Übereinstimmung mit den gültigen Sicherheitsstandards,
- ▶ Schulung oder Ausbildung in Übereinstimmung mit den gültigen Sicherheitsstandards bezüglich der Überprüfung und Anwendung von Sicherheitsausrüstungen,
- ▶ Ausbildung in erster Hilfe.

■ **Recycling-Hinweis**

Dieses Produkt ist nach seiner Verwendung entsprechend den aktuellen Entsorgungsvorschriften Ihres Landkreises, Landes und Staates als Elektronikschrott einer geordneten Entsorgung zuzuführen.

2.2 Montage des Gerätes

Beachten Sie vor der Installation und Inbetriebnahme des Gerätes die Sicherheitshinweise (siehe [Seite 5](#) ff).

2.2.1 Übersicht der Installation

Das Vorhandensein von zwei oder mehreren Geräten mit der selben IP-Adresse kann ein nicht vorhersagbares Verhalten Ihres Netzes verursachen.



WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER VORGANG IM GERÄT

Installieren und pflegen Sie einen Prozess, der jedem Gerät im Netz eine einmalige IP-Adresse zuweist.

Das Nicht-Beachten dieser Anweisung kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen.

Die Geräte sind für die Praxis in der rauen Industrie-Umgebung entwickelt.

Das Gerät wird in betriebsbereitem Zustand ausgeliefert. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das ConneXium Tofino Firewall-Produkt zu installieren und zu konfigurieren:

- ▶ Auspacken und Prüfen
- ▶ Verdrahtung des Klemmblockes für Versorgungsspannung und Meldekontakt, Anschluss der Versorgungsspannung
- ▶ Montage des Klemmblockes, Inbetriebnahme
- ▶ Montage des Gerätes auf die Hutschiene, Erdung
- ▶ Montage der Datenleitungen

2.2.2 Auspacken und Prüfen

- Überprüfen Sie, ob das Paket komplett ausgeliefert wurde ([siehe Seite 27 „Lieferumfang“](#)).
- Überprüfen Sie die Einzelteile auf Transportschäden.

2.2.3 Klemmblock für Versorgungsspannung und Meldekontakt

Der Anschluss der Versorgungsspannung und der Meldekontakte erfolgt über einen 6-poligen Klemmblock mit Rast-Verriegelung.

■ Versorgungsspannung



GEFAHR

GEFAHR DES ELEKTRISCHEN STROMSCHLAGS ODER DER VERBRENNUNG

Wenn Sie das Gerät mit direkt steckbaren Netzgeräten betreiben, verwenden Sie ausschließlich:

- SELV-Netzgeräte, die IEC 60950/EN 60950 erfüllen, und
- (in USA und Kanada) Netzgeräte der Klasse 2, die einschlägigen nationalen oder regionalen Elektrovorschriften entsprechen.

Bevor Sie weitere Verbindungen herstellen, schließen Sie zunächst die Erdungsleitung an die Klemme PE (falls zutreffend). Beim Abklemmen von Anschlüssen lösen Sie die Erdungsleitung zuletzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden.

Die Versorgungsspannung ist redundant anschließbar. Beide Eingänge sind entkoppelt. Es besteht keine Lastverteilung. Bei redundanter Einspeisung versorgt das Netzgerät mit der höheren Ausgangsspannung das Gerät alleine. Die Versorgungsspannung ist galvanisch vom Gehäuse getrennt.

Als Versorgungsspannung können Sie wahlweise Gleich- oder Wechselspannung anschließen (siehe [Abb. 2](#)).

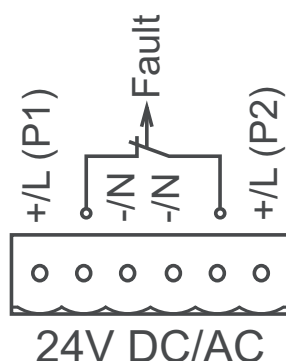


Abb. 2: Pinbelegung des 6-poligen Klemmblockes

■ Meldekontakte

Der potentialfreie Meldekontakt (Relaiskontakt, Ruhestromschaltung) meldet eine physikalische Linkunterbrechung auf einem oder beiden Netzwerkanschlüssen.

2.2.4 Verdrahten des Klemmblockes, Inbetriebnahme

- Ziehen Sie die Klemmblöcke vom Gerät ab und verdrahten Sie die Versorgungsspannungs- und Meldeleitungen.

■ Inbetriebnahme

- Montieren Sie den Klemmblock für Versorgungsspannung und Meldekontakt an der Frontseite des Gerätes per Rastverriegelung. Beachten Sie das Einrasten der Rastverriegelung.

Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung über den Klemmblock nehmen Sie das Gerät in Betrieb.

2.2.5 Montage des Gerätes auf die Hutschiene, Erdung

- Montieren Sie das Gerät auf eine 35-mm-Hutschiene nach DIN EN 60175.
- Hängen Sie die obere Rastführung des Gerätes in die Hutschiene ein und drücken Sie das Gerät nach unten gegen die Hutschiene bis zum Einrasten.

Hinweis: Die Schirmungsmasse der anschließbaren Industrial Twisted Pair-Leitungen ist elektrisch leitend mit der Frontblende verbunden.

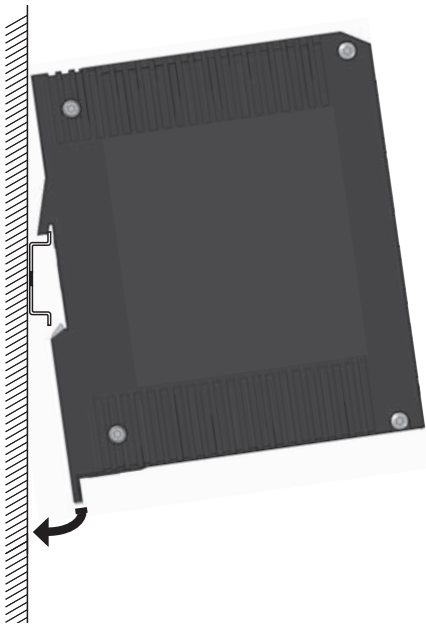


Abb. 3: Montage auf die Hutschiene

■ Erdung

Die Erdung des Gerätegehäuses erfolgt über die separate Erdungsschraube. (siehe Abb. 1).

2.2.6 Anschluss der Datenleitungen

■ 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Anschluss

Diese Anschlüsse sind als RJ45-Buchsen ausgeführt.

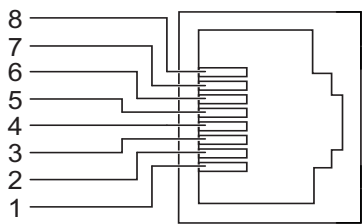
10/100-Mbit/s-TP-Ports ermöglichen den Anschluss von Endgeräten oder unabhängigen Netzsegmenten nach dem Standard IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX.

Diese Ports unterstützen:

- ▶ Autonegotiation
- ▶ Autopolarity
- ▶ Autocrossing (bei eingeschaltetem Autonegotiation)
- ▶ 100 Mbit/s halbduplex, 100 Mbit/s vollduplex
- ▶ 10 Mbit/s halbduplex, 10 Mbit/s vollduplex

Lieferzustand: Autonegotiation aktiviert.

Die Gehäuse der Buchsen sind galvanisch mit der Frontblende verbunden.

Abbildung	Pin	Funktion
	1+2	Ein Leitungspaar: Empfangspfade
	3+6	Ein Leitungspaar: Sendepfade
	4,5,7,8	nicht belegt

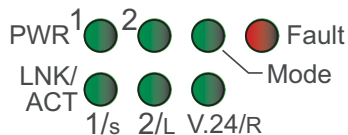
Tab. 2: Pinbelegung einer TP/TX-Schnittstelle im MDI-X-Modus, RJ45-Buchse

2.2.7 Anschluss an das Netz

- Verbinden Sie das Gerät über den Port INTERNAL mit dem internen Netz oder dem lokalen Rechner, dessen Schutz Sie unterstützen wollen.
- Verbinden Sie das Gerät über den Port EXTERNAL mit dem externen Netz, z. B. dem Internet. Über dieses Netz werden die Verbindungen zum externen Gerät oder externen Netz hergestellt.

2.3 Anzeigeelemente

Nach dem Anlegen der Betriebsspannung startet und initialisiert die Software. Danach führt das Gerät einen Selbsttest durch. Während dieser Aktionen leuchtet PWR 1 grün, wenn die Versorgungsspannung 1 anliegt. PWR 2 leuchtet grün, wenn die Versorgungsspannung 2 anliegt. Nachdem der Selbsttest abgeschlossen ist, beachten Sie die Gerätestatus-Tabelle (siehe Seite 18 „Gerätestatus“), in der die Gerätezustände detailliert beschrieben sind.



Gerätstatus

Diese LEDs geben Auskunft über Zustände, die Auswirkung auf die Funktion des gesamten Gerätes haben.

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
PWR 1	Versorgungsspannung 1	grün	leuchtet	Die Versorgungsspannung liegt an.
			keine	Die Versorgungsspannung ist zu niedrig.
PWR 2	Versorgungsspannung 2	grün	leuchtet	Die Versorgungsspannung liegt an.
			keine	Die Versorgungsspannung ist zu niedrig.
LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
FAULT	Meldekontakt Störungen	rot	keine	Der Meldekontakt ist geschlossen, er zeigt keinen erkannten Fehler.
			leuchtet	Der Meldekontakt ist geöffnet, sobald das Gerät mit Strom versorgt wird und bis der Systemstart abgeschlossen ist. Wenn die LED darüber hinaus leuchtet, zeigt der Meldekontakt an, dass eine Komponente der Hardware oder der Firmware außer Funktion ist.
			blinkt langsam	Das Betriebssystem des Gerätes ist nicht gestartet.
			blinkt sehr schnell im Abstand von 0,5 s	Beim Laden oder Speichern von Dateien vom bzw. auf das USB-Gerät wurde ein Fehler erkannt (siehe Tab. 3).
LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
MODE	Netzmodus	grün	keine	Das Gerät befindet sich im konfigurationslosen Modus und ist entweder nicht konfiguriert oder wurde auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt (Auslieferungszustand).
			leuchtet	Das Gerät befindet sich im Betriebsmodus.
			blinkt langsam	Das Gerät befindet sich im Testmodus.
LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
1/S	Vorbereitung Speicher- vorgang	gelb	leuchtet	Das Gerät leitet die Speicherung von Diagnosedateien oder Logdateien auf dem USB-Gerät ein.
1/S 2/L V.24/R	Durchführung Speicher- vorgang	gelb	blinken abwechselnd von rechts nach links	Das Gerät speichert die Diagnosedateien oder Logdateien auf dem USB-Gerät.

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
2/L	Vorbereitung Ladevorgang	gelb	leuchtet	Das Gerät leitet das Laden von Konfigurationsdateien vom USB-Gerät ein.
1/S 2/L V.24/R	Durchführung Ladevorgang	gelb	blinken abwechselnd von links nach rechts	Das Gerät lädt die Konfigurationsdateien vom USB-Gerät.
LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
V.24/R	Vorbereitung Reset-Vorgang	gelb	leuchtet	Das Gerät leitet die Wiederherstellung der Werkseinstellungen ein.
alle außer PWR 1 PWR 2	Durchführung Reset-Vorgang	gelb	blinken abwechselnd	Das Gerät setzt sich auf die Werkseinstellungen zurück.

■ Portstatus

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
1/S	Linkstatus Port 1		keine	keine gültige Verbindung
	Linkstatus Port 1	grün	leuchtet	gültige Verbindung
	Daten Port 1	gelb	blitzt	Datenverkehr
2/L	Linkstatus Port 2		keine	keine gültige Verbindung
	Linkstatus Port 2	grün	leuchtet	gültige Verbindung
	Daten Port 2	gelb	blitzt	Datenverkehr
V.24/R	Linkstatus V.24		keine	keine gültige Verbindung
	Linkstatus V.24	grün	leuchtet	gültige Verbindung
	Daten V.24	gelb	blitzt	Datenverkehr

2.4 Bedienelemente

Als Bedienelement besitzt der TCSEFEA eine Save/Load/Reset (SLR)-Taste (siehe Abb. 1).

■ Save/Load/Reset-Taste SLR

Die SLR-Taste hat folgende Funktionen:

- ▶ Speichern von Diagnosedateien und Logdateien auf dem USB-Speichergerät
 - ▶ Laden von Konfigurationsdateien vom USB-Speichergerät
 - ▶ Zurücksetzen des Gerätes auf die Werkseinstellungen
- Um die Funktionen zu aktivieren, drücken Sie die SLR-Taste mit folgender Häufigkeit und überprüfen die Auswahl anhand der LEDs.

Anzahl Tastendrücke	Gewählte Funktion	Leuchtende LED
1	Speichern von Diagnosedateien und Logdateien auf dem USB-Speichergerät	1/S
2	Laden von Konfigurationsdateien vom USB-Speichergerät	1/S und 2/L
3	Zurücksetzen des Gerätes auf die Werkseinstellungen	1/S, 2/L und V.24/R
4	Annulieren der getroffenen Auswahl	—

Hinweis: Die gewählte Funktion wird mit leichter Verzögerung aktiviert, damit Sie die Möglichkeit haben, Ihre Auswahl zu annullieren.

2.5 Grundeinstellungen vornehmen

Erstellen Sie mit der Tofino Configurator Software die Konfigurationsdaten, die auf einem USB-Speichergerät verschlüsselt gespeichert werden. Für die Installation des Gerätes benötigen Sie keine IP-Adresse. Weitere Informationen finden Sie im ConneXium TCSEFEA „Anwender-Handbuch Operation“.

2.5.1 Lieferzustand

IP-Adresse	—
	Hinweis: Für die Installation des Gerätes benötigen Sie keine IP-Adresse.
Netzmodus	Konfigurationsloser Modus
Meldekontakt	Das Gerät wertet den Linkstatus aus.
Ports	Twisted Pair Autonegotiation (TX-Ports)

2.5.2 USB-Schnittstelle

An der USB-Buchse steht eine Schnittstelle für den lokalen Anschluss eines Memory Backup Adapters zur Verfügung. Er dient zum Speichern/Laden der Konfiguration und zum Update der Software.

Kontaktnummer	Signalname
1	VCC
2	- Data
3	+ Data
4	Ground

Hinweis: Die folgenden USB-Speichergeräte Version 2.0 sind erfahrungsgemäß verwendbar: Kingston Data Traveler, SanDisk Cruzer, Sony Microvault, Lexar und Schneider TCSEAM0100.

Anzahl der Blitze der FAULT-LED	Während des USB-Ladevorgangs	Während des USB-Speichervorgangs
2	Es ist kein USB-Speichergerät am USB-Anschluss angeschlossen, oder das Dateisystem des Speichergeräts ist nicht als FAT16 oder FAT32 formatiert.	Es ist kein USB-Speichergerät am USB-Anschluss angeschlossen, oder das Dateisystem des Speichergeräts ist nicht als FAT16 oder FAT32 formatiert.
3	Die Dateien auf dem USB-Speichergerät sind ungültig.	Das Gerät konnte keine Diagnose-Dateien anlegen. Wenden Sie sich an den Technischen Support.
4	Das Gerät konnte die Konfigurations-Dateien nicht verschlüsseln. Die Dateien wurden möglicherweise während des Kopiervorgangs beschädigt. Wiederholen Sie den Kopiervorgang. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Technischen Support.	Das Gerät konnte die Diagnose-Dateien nicht verschlüsseln. Wenden Sie sich an den Technischen Support.
5	Das Gerät konnte die Dateien nicht laden. Die Dateien wurden möglicherweise während des Kopiervorgangs beschädigt. Wiederholen Sie den Kopiervorgang. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Technischen Support.	Das Gerät konnte die verschlüsselten Diagnose-Dateien nicht auf das USB-Speichergerät kopieren. Das Speichergerät ist möglicherweise voll.
6	Das Gerät konnte den USB-Anschluss nicht deaktivieren. Wenden Sie sich an den Technischen Support.	Das Gerät konnte den USB-Anschluss nicht deaktivieren. Wenden Sie sich an den Technischen Support.
7		Das Dateisystem des Gerätes hat nicht genügend Speicherkapazität, um die Dateien temporär zu speichern, bevor sie auf das USB-Speichergerät kopiert werden. Wenden Sie sich an den Technischen Support.

Tab. 3: Diagnosen der FAULT-LED bei USB-Speicher- und Ladevorgängen

■ **Daten speichern auf einem USB-Gerät**

Wenn Sie Diagnosedateien und Logdateien des Gerätes auf einem USB-Speichergerät speichern möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Drücken Sie 1-mal die SLR-Taste.

Die LED 1/S leuchtet.

Hinweis: Je nachdem, wie oft Sie die SLR-Taste drücken, rufen Sie eine andere Funktion auf. Die aufgerufene Funktion erkennen Sie daran, welche der LEDs 1/S, 2/L oder V.24/R leuchtet ([siehe Seite 20 „Save/Load/Reset-Taste SLR“](#)).

Der Speichervorgang beginnt nach 5 Sekunden.

Wenn das Gerät den Speichervorgang ausführt, blinken die LEDs V.24/R, 2/L und 1/S abwechselnd von rechts nach links.

Wenn das Gerät den Speichervorgang nicht ausführt, blinkt die LED FAULT. Je nach Ursache des erkannten Fehlers blinkt sie unterschiedlich häufig ([siehe Tab. 3](#)).

Nach Beendigung oder Abbruch des Speichervorgangs kehren die LEDs in ihren vorherigen Status zurück.

■ **Daten laden von einem USB-Gerät**

Wenn Sie Konfigurationsdateien von einem USB-Speichergerät auf das Gerät laden möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Drücken Sie 2-mal die SLR-Taste.

Die LEDs 1/S und 2/L leuchten.

Hinweis: Je nachdem, wie oft Sie die SLR-Taste drücken, rufen Sie eine andere Funktion auf. Die aufgerufene Funktion erkennen Sie daran, welche der LEDs 1/S, 2/L oder V.24/R leuchtet ([siehe Seite 20 „Save/Load/Reset-Taste SLR“](#)).

Der Ladevorgang beginnt nach 5 Sekunden.

Wenn das Gerät den Ladevorgang ausführt, blinken die LEDs 1/S, 2/L und V.24/R abwechselnd von links nach rechts.

Wenn das Gerät den Ladevorgang nicht ausführt, blinkt die LED FAULT. Je nach Ursache des erkannten Fehlers blinkt sie unterschiedlich häufig ([siehe Tab. 3](#)).

Nach Beendigung oder Abbruch des Ladevorgangs kehren die LEDs in ihren vorherigen Status zurück.

2.5.3 V.24-Schnittstelle

Die V.24-Schnittstelle ist bei dieser Firmware-Version nicht aktiv.

2.6 Konfiguration

Konfigurieren Sie das Gerät über den Schneider Electric ConneXium Tofino Configurator.

Weitere Informationen finden Sie im ConneXium TCSEFEA „Anwender-Handbuch Operation“.

2.7 Netzmodi

Das Gerät kann sich in einem von 3 Netzmodi befinden:

Modus	Beschreibung	LED	Farbe	Aktivität
Konfigurations- loser Modus (Lieferzustand)	Nach dem Zurücksetzen in den Lieferzustand oder vor der ersten Inbetriebnahme befindet sich das Gerät im konfigurationslosen Modus. Das Gerät beeinflusst in keiner Weise den Datenverkehr und ist bereit zur Konfiguration. Nach dem Laden einer Konfigurationsdatei wechselt das Gerät in den Testmodus oder Betriebsmodus, abhängig von der Einstellung in der geladenen Konfiguration.	MODE	–	keine
Testmodus	Der Testmodus dient zur Überprüfung, ob das Gerät korrekt konfiguriert ist, bevor der Anlagen-Datenverkehr-Filter verwendet wird. Das Gerät beeinflusst in keiner Weise den Datenverkehr. Es gibt jedoch Alarmmeldungen aus, sobald Daten übertragen werden, die im Betriebsmodus blockiert würden.	MODE	grün	blinkt
Betriebsmodus	Im Betriebsmodus ist das Gerät voll betriebsfähig. Das Gerät verarbeitet den Datenverkehr und blockiert die Nachrichten, die nicht von den Firewall-Einstellungen zugelassen sind.	MODE	grün	leuchtet

Tab. 4: Netzmodi

2.8 Wartung

Prüfen Sie abhängig vom Verschmutzungsgrad der Betriebsumgebung in regelmäßigen Abständen den freien Zugang zu den Lüftungsschlitzen des Gerätes.

Betreiben Sie dieses Gerät innerhalb der Spezifikationen (siehe „[Technische Daten](#)“).

2.9 Demontage

■ Entfernen des Gerätes von der Hutschiene

- Um das Gerät von der Hutschiene zu entfernen, fahren Sie mit einem Schraubendreher waagrecht unterhalb des Gehäuses in den Verriegelungsschieber, ziehen diesen – ohne den Schraubendreher zu kippen – nach unten und klappen das Gerät nach oben.

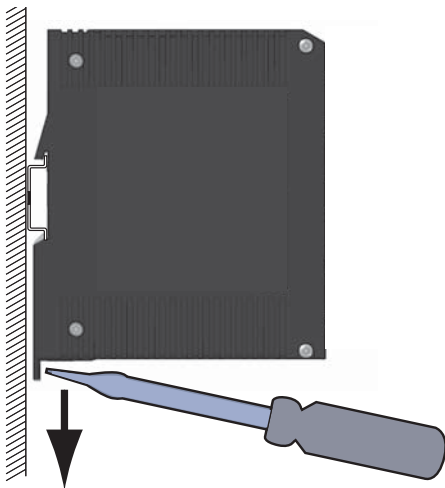


Abb. 4: Entfernen des Gerätes von der Hutschiene

3 Technische Daten

■ Allgemeine technische Daten

Abmessungen B × H × T	60 mm × 145 mm × 123 mm	
Masse	615 g	
Stromversorgung	Redundante Stromversorgung	
	Sicherheitskleinspannung (SELV), redundante Eingänge entkoppelt.	
	Relevant für Nordamerika: NEC Class 2 power source max. 5A.	
	Betriebsspannung	Nennspannungsbereich DC 12 bis 48 V DC
		Max. Spannungsbereich DC min. 9,6 V DC bis max. 60 V DC
		Nennspannungsbereich AC 24 V AC
		Max. Spannungsbereich AC min. 18 bis max. 30 V AC
Vorsicherung	Nenngröße: 3,15 A je Spannungseingang	
	Charakteristik: Slow Blow	
Isolationsspannung zwischen Betriebsspannungsanschlüssen und Gehäuse	800 V DC Schutzbauelemente begrenzen die Isolationsspannung auf 90 V DC (1 mA)	
Meldekontakt „FAULT“	Schaltstrom	max. 1 A, SELV
	Schaltspannung	max. 60 V DC oder max. 30 V AC, SELV Relevant für Nord Amerika: NEC Class 2
Umgebung	Lagerungstemperatur (umgebende Luft)	-40 °C ... +70 °C
	Luftfeuchtigkeit	10 % ... 95 % (nicht kondensierend)
	Luftdruck	bis 2000 m (795 hPa), größere Höhe auf Anfrage
Betriebstemperatur	umgebende Luft	0 °C ... +60 °C
Schutzklassen	Laserschutz	Klasse 1 nach IEC 60825-1 (2007)
	Schutzart	IP 20
Befestigung	35-mm-DIN-Hutschiene (DIN EN 60175)	

■ EMV und Festigkeit

EMV-Störfestigkeit		
EN 61000-4-2	Elektrostatische Entladung Kontaktentladung Luftentladung	4 kV 8 kV
EN 61000-4-3	Elektromagnetisches Feld 80 - 2700 MHz	10 V/m
EN 61000-4-4	Schnelle Transienten (Burst) - PowerLine - DataLine	2 kV 1 kV
EN 61000-4-5	Stoßspannungen (Surge) - Power Line, line/line - Power Line, line/ground - Data Line	0,5 kV 1 kV 1 kV
EN 61000-4-6	Leitungsgeführte Störspannungen 150 kHz - 80 MHz	10 V
EN 61000-4-9	Impulsförmige Magnetfelder	-
EMV-Störaussendung		
EN 55022	Class A	Ja
FCC 47 CFR Part 15	Class A	Ja
Germanischer Lloyd	Klassifikations- und Bauvorschriften VI - Part 7 - Section 3 Chapter 2 Test Requirements	Ja
Festigkeit		
Vibration	IEC 60068-2-6 Test Fc Prüfschärfegrade nach IEC 61131-2	Ja
	Germanischer Lloyd Klassifikations- und Bauvorschriften VI - Part 7 - Section 3 Chapter 2 Test Requirements	Ja
	IEC 870-2-2 Tabelle 3 Normal, Anforderungen entsprechend EN61850-3	-
Schock	EN 61373, Kategorie 1, Klasse A (Breitbandrauschen), Anforderungen entsprechend EN 50155	-
	IEC 60068-2-27 Test Ea Prüfschärfegrad nach IEC 61131-2	Ja
	IEC 870-2-2 Tabelle 3 Normal, Anforderungen entsprechend EN61850-3	-
	EN 61373, Kategorie 1, Klasse A Anforderungen entsprechend EN 50155	-

■ Netzausdehnung

TP-Port

Länge eines Twisted Pair-Segmentes max. 100 m

Tab. 5: TP-Port 10BASE-T / 100BASE-TX

■ Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe

Gerätevariante	Leistungsaufnahme bei 24 V DC	Leistungsabgabe bei 24 V DC	Leistungsaufnahme bei 24 V AC	Leistungsabgabe bei 24 V AC
...TX/TX	6,9 W	23,5 Btu (IT)/h	7,2 W	24,6 Btu (IT)/h

■ Schnittstellen

1	Port 1 EXTERNAL	TX	Twisted Pair (TX-Ports)	Standard	ISO/IEC 8802-03 10BASE-T/ 100BASE-TX
				Anschlussart	RJ45
2	Port 2 INTERNAL	TX	Twisted Pair (TX-Ports)	Standard	ISO/IEC 8802-03 10BASE-T/ 100BASE-TX
				Anschlussart	RJ45
3	V.24-Zugang	Die V.24-Schnittstelle ist bei dieser Firmware-Version nicht aktiv.			
4	USB-Anschluss	USB-Speichergerät			

Tab. 6: Übersicht: Schnittstellen

■ Lieferumfang

TCSEFEA-Gerät

Klemmblock

6-polig

Anschluss

Versorgungsspannung

Meldekontakt

CD-ROM mit Installations-Handbuch

■ Bestellnummern/Produktbezeichnung

Produktkennung	Produktkennung	Beschreibung
Version mit 2 Ports	TCSEFEA23F3F20	2 gemanagte 10/100 TX
Zubehör	siehe untenstehender Hinweis	USB-Speichergeräte Version 2.0

Hinweis: Die folgenden USB-Speichergeräte Version 2.0 sind erfahrungsgemäß verwendbar: Kingston Data Traveler, SanDisk Cruzer, Sony Microvault, Lexar und Schneider TCSEAM0100.

■ Zugrundeliegende Normen und Standards

Bezeichnung	
EN 61000-6-2	Fachgrundnorm – Störfestigkeit Industriebereich
EN 55022	Funkstöreigenschaften für Einrichtungen der Informationstechnik
EN 60950-1	Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik
EN 61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen
EN 50121-4:2000	Bahnanwendungen - EMV - Störaussendungen und Störfestigkeit von Signal und Telekommunikationseinrichtungen
FCC 47 CFR Part 15	Code of Federal Regulations
Germanischer Lloyd	Klassifikations- und Bauvorschriften VI-7-3 Part 1 Ed.2003
UL 508:1998	Safety for Industrial Control Equipment
EN 60079-15	Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche - Teil 15: Konstruktion, Test und Kennzeichnung von elektrischen Betriebsmitteln der Zündschutzart "n".
EN 50155	Declaration (Bahn)
IEC/EN 61850-3	Kommunikationsnetze und Systeme in Stationen
IEEE 1613	Standard Environment and Testing Requirements for Communication Networking Devices in Electric Power Substations

Tab. 7: *Liste der Normen und Standards*

Ein Gerät besitzt ausschließlich dann eine Zertifizierung nach einem bestimmten Standard, wenn das Zertifizierungskennzeichen auf dem Gehäuse steht.