



Switch Unmanaged FX op is SC / TX RJ45 für Zone 2

Reihe 9721/13-42-..

– Für künftige Verwendung aufbewahren! –



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben.....	3
1.1	Hersteller.....	3
1.2	Zu dieser Betriebsanleitung	3
1.3	Weitere Dokumente	3
1.4	Konformität zu Normen und Bestimmungen	3
2	Erläuterung der Symbole	4
2.1	Symbole in der Betriebsanleitung	4
2.2	Symbole am Gerät.....	4
3	Sicherheit.....	5
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
3.2	Qualifikation des Personals	5
3.3	Restrisiken	6
4	Transport und Lagerung	7
5	Projektierung.....	8
6	Montage und Installation.....	8
6.1	Montage / Demontage	8
6.2	Installation.....	11
7	Inbetriebnahme.....	12
8	Betrieb.....	12
8.1	Betrieb.....	12
8.2	Anzeigen	12
8.3	Fehlerbeseitigung	13
9	Instandhaltung, Wartung, Reparatur.....	14
9.1	Instandhaltung	14
9.2	Wartung	14
9.3	Reparatur.....	14
10	Rücksendung	14
11	Reinigung.....	15
12	Entsorgung.....	15
13	Zubehör und Ersatzteile.....	15
14	Anhang A	16
14.1	Technische Daten	16
15	Anhang B	19
15.1	Geräteaufbau	19
15.2	Maßangaben / Befestigungsmaße.....	19

1 Allgemeine Angaben

1.1 Hersteller

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg
Germany

Tel.: +49 7942 943-0
Fax: +49 7942 943-4333
Internet: r-stahl.com
E-Mail: info@r-stahl.com

1.2 Zu dieser Betriebsanleitung

- ▶ Diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, vor Gebrauch aufmerksam lesen.
- ▶ Alle mitgeltenden Dokumente beachten (siehe auch Kapitel 1.3)
- ▶ Betriebsanleitung während der Lebensdauer des Geräts aufbewahren.
- ▶ Betriebsanleitung dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich machen.
- ▶ Betriebsanleitung an jeden folgenden Besitzer oder Benutzer des Geräts weitergeben.
- ▶ Betriebsanleitung bei jeder von R. STAHL erhaltenen Ergänzung aktualisieren.

ID-Nr.: 251379 / 972160310080
Publikationsnummer: 2022-10-10·BA00·III·de·04

Die Originalbetriebsanleitung ist die deutsche Ausgabe.
Diese ist rechtsverbindlich in allen juristischen Angelegenheiten.

1.3 Weitere Dokumente





- Datenblatt
- Dokumente in weiteren Sprachen, siehe r-stahl.com.

1.4 Konformität zu Normen und Bestimmungen





- IECEx, ATEX, EU-Konformitätserklärung und weitere nationale Zertifikate stehen unter folgendem Link zum Download bereit: <https://r-stahl.com/de/global/support/downloads/>.
- IECEx zusätzlich unter: <https://www.iecex.com/>

2 Erläuterung der Symbole

2.1 Symbole in der Betriebsanleitung

Symbol	Bedeutung
	Hinweis zum leichteren Arbeiten
 GEFAHR!	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zum Tod oder zu schweren Verletzungen mit bleibenden Schäden führen kann.
 WARNUNG!	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu schweren Verletzungen führen kann.
 VORSICHT!	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu leichten Verletzungen führen kann.
HINWEIS!	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu Sachschäden führen kann.

2.2 Symbole am Gerät

Symbol	Bedeutung
 CE 0158 <small>05594E00</small>	CE-Kennzeichnung gemäß aktuell gültiger Richtlinie.
 <small>23486E00</small>	UKCA-Kennzeichnung gemäß aktuell gültiger Richtlinie.
 <small>02198E00</small>	Stromkreis gemäß Kennzeichnung für explosionsgefährdete Bereiche zertifiziert.
 <small>11048E00</small>	Sicherheitshinweise, welche unerlässlich zur Kenntnis genommen werden müssen: Bei Geräten mit diesem Symbol sind die entsprechenden Daten und / oder die sicherheitsrelevanten Hinweise der Betriebsanleitung zu beachten!

3 Sicherheit

Das Gerät wurde nach dem aktuellen Stand der Technik unter anerkannten sicherheitstechnischen Regeln hergestellt. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. eine Beeinträchtigung des Geräts, der Umwelt und von Sachwerten entstehen.

- ▶ Gerät nur einsetzen
 - in unbeschädigtem Zustand
 - bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst
 - unter Beachtung dieser Betriebsanleitung.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Switch Unmanaged 9721 dient zur Vernetzung von elektrischen Ethernet-Netzwerken (TX) und Netzwerken, die auf Lichtwellenleitern (FX) basieren. Die Lichtwellenleiter sind zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0, 1 und 2 in der Zündschutzart "Ex op is" (IEC/EN 60079-28) ausgeführt. Hiermit sind konventionelle Lichtwellenleiter-Leitungen auch in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzbar und dürfen im Betrieb gesteckt und getrennt werden (hot-swap). Das Gerät ist für den Einsatz in gasexplosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2, in staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zone 22 sowie auch im sicheren Bereich zugelassen. Das Gerät ist für den Einbau in Bereichen mit mindestens Verschmutzungsgrad 2, wie in IEC 60664-1 definiert, vorgesehen.

Arbeitsweise

Der Switch Unmanaged hat zwei TX-Ports und vier FX-op is-Ports. Die Versorgung kann redundant ausgeführt werden.



Geeignet zum Betrieb des Ethernet-Remote-I/O-Systems, der HMI-Reihe ET/MT-**6-A-FX und ET/MT-4*8 sowie für IP-Netzwerk-Kameras.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören diese Betriebsanleitung und die mitgeltenden Dokumente, z.B. das Datenblatt. Alle anderen Anwendungen des Geräts sind nicht bestimmungsgemäß.

3.2 Qualifikation des Personals

Für die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten ist eine entsprechend qualifizierte Fachkraft erforderlich. Dies gilt vor allem für Arbeiten in den Bereichen

- Projektierung
- Montage/Demontage des Geräts
- (Elektrische) Installation
- Inbetriebnahme
- Instandhaltung, Reparatur, Reinigung

Fachkräfte, die diese Tätigkeiten ausführen, müssen einen Kenntnisstand haben, der relevante nationale Normen und Bestimmungen umfasst.

Für Tätigkeiten in explosionsgefährdeten Bereichen sind weitere Kenntnisse erforderlich! R. STAHL empfiehlt einen Kenntnisstand, der in folgenden Normen beschrieben wird:

- IEC/EN 60079-14 (Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen)
- IEC/EN 60079-17 (Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen)
- IEC/EN 60079-19 (Gerätoreparatur, Überholung und Regenerierung)

3.3 Restrisiken

3.3.1 Explosionsgefahr

Im explosionsgefährdeten Bereich kann, trotz Konstruktion des Geräts nach aktuellem Stand der Technik, eine Explosionsgefahr nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

- ▶ Alle Arbeitsschritte im explosionsgefährdeten Bereich stets mit größter Sorgfalt durchführen!
- ▶ Gerät nur unter Einhaltung der Technischen Daten (siehe Kapitel "Technische Daten") transportieren, lagern, projektieren, montieren und betreiben.

Mögliche Gefahrenmomente ("Restrisiken") können nach folgenden Ursachen unterschieden werden:

Mechanische Beschädigung

Während des Transports, der Montage oder der Inbetriebnahme kann das Gerät beschädigt werden. Solche Beschädigungen können unter anderem den Explosionsschutz des Geräts teilweise oder komplett aufheben. Explosionen mit tödlichen oder schweren Verletzungen von Personen können die Folge sein.

- ▶ Gerät ausschließlich in besonderer Transportverpackung befördern, die das Gerät vor äußeren Einflüssen sicher schützt. Bei der Auswahl der Transportverpackung Umgebungsbedingungen (siehe Kapitel "Technische Daten") berücksichtigen.
- ▶ Gerät nicht belasten.
- ▶ Verpackung und Gerät auf Beschädigung prüfen. Beschädigungen umgehend an R. STAHL melden. Beschädigtes Gerät nicht in Betrieb nehmen.
- ▶ Gerät in Originalverpackung, trocken (keine Betauung), in stabiler Lage und sicher vor Erschütterungen lagern.
- ▶ Gerät und weitere Systemkomponenten während der Montage nicht beschädigen.

Übermäßige Erwärmung oder elektrostatische Aufladung

Durch eine fehlerhafte Einrichtung im Schaltschrank, durch den Betrieb außerhalb zugelassener Bedingungen oder eine unsachgemäße Reinigung kann sich das Gerät stark erwärmen, elektrostatisch aufladen und somit Funken auslösen. Explosionen mit tödlichen oder schweren Verletzungen von Personen können die Folge sein.

- ▶ Gerät nur innerhalb der vorgeschriebenen Betriebsbedingungen betreiben (siehe Kennzeichnung auf dem Gerät und Kapitel "Technische Daten").
- ▶ Gerät nur mit feuchtem Tuch reinigen.

Unsachgemäße Projektierung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Instandhaltung oder Reinigung

Grundlegende Arbeiten wie Installation, Inbetriebnahme, Instandhaltung oder Reinigung des Geräts dürfen nur nach gültigen nationalen Bestimmungen des Einsatzlandes und von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Ansonsten kann der Explosionsschutz aufgehoben werden. Explosionen mit tödlichen oder schweren Verletzungen von Personen können die Folge sein.

- ▶ Montage, Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung nur durch qualifizierte und autorisierte Personen (siehe Kapitel 3.2) durchführen lassen.
- ▶ Gerät nicht ändern oder umbauen.
- ▶ Bei Einsatz in Zone 2 oder Zone 22 das Gerät in ein schützendes Gehäuse oder einen Schrank entsprechend der IEC/EN 60079-0 einbauen, die eine geeignete Schutzart bieten.
- ▶ Gerät bei Einsatz in Zone 2 in ein schützendes Gehäuse einbauen, das einer anerkannten Zündschutzart nach IEC/EN 60079-7 entspricht und eine Schutzart von mindestens IP54 gemäß IEC/EN 60529 aufweist.
- ▶ Gerät bei Einsatz in Zone 22 in ein schützendes Gehäuse einbauen, das einer anerkannten Zündschutzart nach IEC/EN 60079-31 entspricht und eine Schutzart von mindestens IP64 gemäß IEC/EN 60529 aufweist.
- ▶ Bei Installation und im Betrieb die Angaben (Kennwerte und Bemessungsbetriebsbedingungen) auf Typ- und Datenschildern sowie die Hinweisschilder am Gerät beachten.
- ▶ Nur Wartungsarbeiten durchführen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- ▶ Nicht direkt in den Laserstrahl der optischen Schnittstelle blicken.
- ▶ Steckverbinder des RJ45 und der Hilfsenergie während des Betriebs in explosionsgefährdeten Bereichen nicht stecken oder trennen.
- ▶ Reparaturen am Gerät nur durch R. STAHL durchführen lassen.
- ▶ Gerät nur mit feuchtem Tuch und ohne kratzende, scheuernde oder aggressive Reinigungsmittel oder Lösungen schonend reinigen.
- ▶ Gerät ausschließlich mit Original-Zubehör von R. STAHL Schaltgeräte einsetzen.

4 Transport und Lagerung

- ▶ Gerät sorgfältig und unter Beachtung der Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheit") transportieren und lagern.

5 Projektierung

HINWEIS! Ausfall der installierten Geräte im Schaltschrank durch zu hohe Umgebungstemperatur!

Nichtbeachten kann Sachschaden verursachen!

- ▶ Schaltschrank so aufbauen und einrichten, dass er immer innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs betrieben wird.

HINWEIS! Leitungsschäden durch fehlerhaftes Verlegen der LWL-Leitungen!

Nichtbeachten kann Sachschaden verursachen!

- ▶ LWL-Leitungen so verlegen, dass mechanische Belastungen wie Streckung, Druck oder Knicken ausgeschlossen werden.
- ▶ Minimale Biegeradien (Herstellerangaben beachten!) für Verlegung und Betrieb von LWL-Leitungen einhalten. Typisch ist ein Radius > 30 mm.

Bei der Projektierung folgende Bedingungen beachten:

- LWL-Leitungen korrekt verlegen (siehe Hinweis).
- Staubschutzkappen erst unmittelbar vor dem Anschluss der Steckverbinder entfernen!
- Nicht verwendete Lichtwellenleiter-Anschlüsse und Steckverbinder mit mitgelieferten Staubschutzkappen abdichten, um Verschmutzungen vorzubeugen.
- Hilfsenergie gemäß den Vorgaben im Kapitel "Technische Daten" zur Verfügung stellen.

6 Montage und Installation

 Bei starken, elektromagnetischen Störquellen in der Anlage empfehlen wir, geschirmte Ethernet-Leitungen zu verwenden (STP/FTP).

6.1 Montage / Demontage

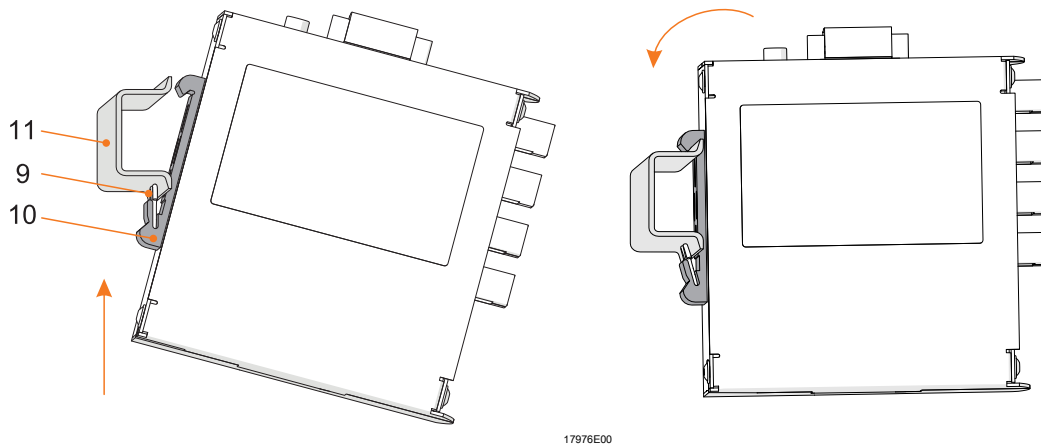
- ▶ Gerät sorgfältig und nur unter Beachtung der Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheit") montieren.
- ▶ Folgende Einbaubedingungen und Montageanweisungen genau durchlesen und exakt befolgen.

6.1.1 Gebrauchslage

Die Gebrauchslage ist beliebig.

6.1.2 Montage

Montage auf Hutschiene



- ▶ Mit dem vormontierten Montage-Clip (10) von unten an Hutschiene (11) ansetzen. Die Feder (9) muss hinter der Hutschiene liegen.
- ▶ Gerät kräftig nach oben drücken und auf die Hutschiene einrasten.
- ▶ Vergewissern, dass das Gerät sicher montiert ist.

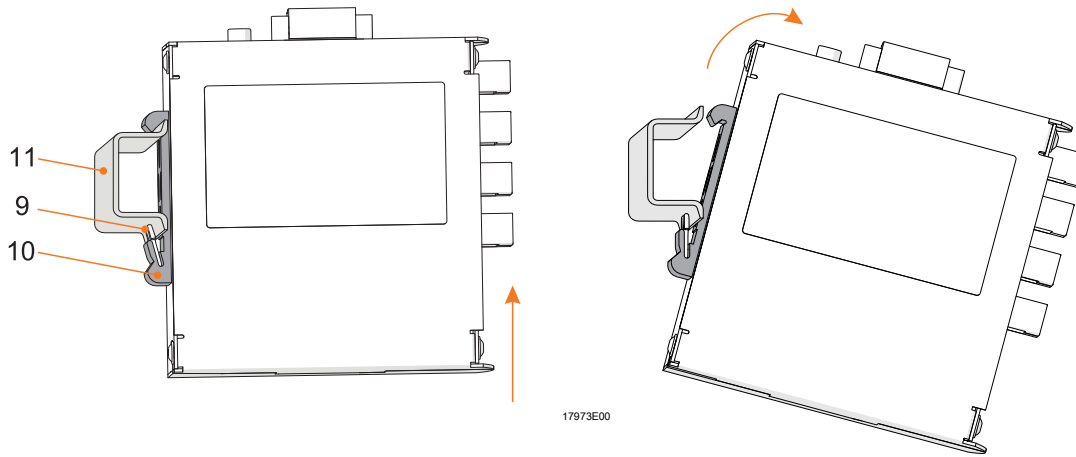
6.1.3 Demontage / Modulwechsel

- ! GEFAHR! Explosionsgefahr durch Stecken oder Trennen von Leitungen in explosionsfähiger Atmosphäre!**
Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.
- ▶ RJ45-Ethernet-Stecker oder Hilfsenergie-Klemmen während des Betriebs in explosionsgefährdeten Bereichen nicht stecken und nicht trennen!

Demontage von Hutschiene

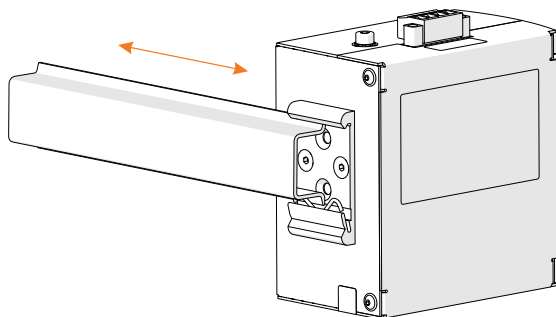
- ▶ Hilfsenergie abschalten.
- ▶ Lichtwellenleiter-Leitung vom Switch trennen.
- ▶ Sicherungsschrauben der steckbaren Klemmen VDC1 (VDC2), GND und Earth lösen und Klemme entfernen.
- ▶ Gegebenenfalls Leitung vom Erdkontakt entfernen.
- ▶ Die Ethernet-Leitungen mit einem RJ45-Steckverbinder von den RJ45-Buchsen des Switches entfernen.
- ▶ Switch nach Option 1 oder 2 von der Hutschiene entfernen bzw. austauschen.

Option 1: Frontale Entnahme



- ▶ Switch kräftig nach oben drücken, bis sich der Montage-Clip (10) von der Hutschiene (11) löst.
- ▶ Die Oberkante des Geräts nach vorne schwenken und das Gerät nach unten entnehmen.

Option 2: Seitliche Entnahme

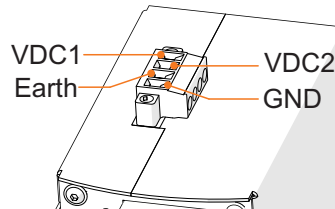


- ▶ Switch – je nach vorherrschenden Platzverhältnissen – von der Hutschiene herauschieben.

6.2 Installation

- i** Bei Betrieb unter erschwerten Bedingungen wie insbesondere auf Schiffen sind zusätzliche Maßnahmen zur korrekten Installation je nach Einsatzort zu treffen. Weitere Informationen und Anweisungen hierzu erhalten Sie gerne auf Anfrage von Ihrem zuständigen Vertriebskontakt.

6.2.1 Hilfsenergie anschließen



- ▶ Hilfsenergie (Nennspannung = 24 V DC, siehe Datenblatt) an Klemmen VDC1 (oder redundant VDC2) und GND anschließen. Dazu technische Daten und Anschlussquerschnitt der Leitungen beachten.
- ▶ Steckbare Klemmen am Gerät mit Schrauben gegen Lockern sichern (Anzugsdrehmoment 0,5 ... 0,6 Nm).
- ▶ Anschlussleitung gegen Zugbelastung und Scheuern sichern.

17479E00

6.2.2 LWL anschließen

- i** Staubschutzkappe und Schutzkappen auf Steckverbindern erst unmittelbar vor dem Anschluss entfernen, um einer Verschmutzung der Sende- und Empfangselemente vorzubeugen!

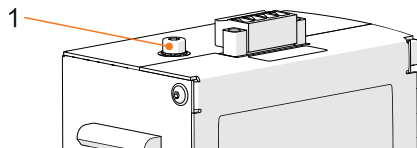
Beim Switch kommen genormte SC-Stecker zum Einsatz.

- ▶ Lichtwellenleiter-Leitung auf den SC-Steckverbinder des Sende- und Empfangskanals stecken und sicherstellen, dass der Stecker einrastet.
- ▶ Hinweise zur Verlegung der Lichtwellenleiter-Leitung beachten! (siehe Kapitel "Projektierung")

6.2.3 RJ45 anschließen

- ▶ Ethernet-Leitungen mit Standard-RJ45-Steckerverbinder mit Rasthaken an die RJ45-Buchsen des Switches anschließen. So wird ein unbeabsichtigtes Lösen der Verbindung verhindert.
- ▶ Anschlussleitung gegen Zugbelastung und Scheuern sichern.

6.2.4 Erdung



- ▶ Gerät über Hutschiene erden.
- ▶ Optional über Erdungsanschluss am Versorgungsstecker oder Erdungsschraube erden. (Standard-Kabelschuh für Schraube M4 verwenden; Anzugsdrehmoment max. 3,3 Nm)

17989E00

7 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme folgende Prüfschritte durchführen:

- ▶ Vorschriftsmäßige Montage und Installation des Gerätes.
- ▶ Korrekter, fester Anschluss der Leitungen.
- ▶ Keine Schäden am Gerät und an den Leitungen.
- ▶ Fester Sitz der Schrauben an den Klemmen.
Richtiges Anzugsdrehmoment: 0,5 ... 0,6 Nm.
- ▶ Erst nach erfolgreicher Prüfung Gerät in Betrieb nehmen.

8 Betrieb

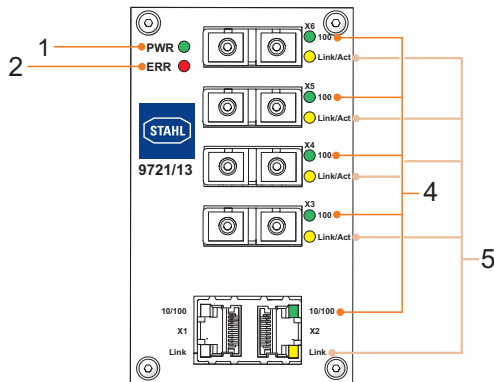
8.1 Betrieb

- ⚠ GEFAHR! Explosionsgefahr durch Stecken oder Trennen von Leitungen in explosionsfähiger Atmosphäre!**
Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.
- ▶ RJ45-Ethernet-Stecker oder Hilfsenergie-Klemmen während des Betriebs in explosionsgefährdeten Bereichen nicht stecken und nicht trennen!

- ▶ Zum Betrieb des Geräts die Informationen im Kapitel "Bestimmungsgemäße Verwendung" und "Inbetriebnahme" beachten.
- ▶ Nach dem Aufrasten und Anschluss der elektrischen Leitungen und Beachtung entsprechender Inbetriebnahmeschritte (siehe Kapitel "Inbetriebnahme"), die Hilfsenergieversorgung einschalten.

8.2 Anzeigen

LEDs am Gerät zeigen den Betriebszustand des Geräts an (siehe auch Kapitel "Bestimmungsgemäße Verwendung" und "Geräteaufbau").



17430E00

#	LED	Farbe	Bedeutung
1	LED "PWR"	grün	Versorgungsspannung +24 VDC liegt an VDC1 oder VDC2 an
2	LED "ERR"	rot	Geräte-Fehler
4	LED "10/100"	grün	Statusanzeigen RJ45 / LWL Port
5	LED "Link/Act"	gelb	Statusanzeigen RJ45 / LWL Port

8.3 Fehlerbeseitigung

Bei der Fehlerbeseitigung folgenden Fehlersuchplan beachten:

Fehler	Fehlerursache	Fehlerbehebung
LED "PWR" (grün) leuchtet	Normalbetrieb	–
LED "PWR" (grün) aus	Keine Versorgungsspannung am Switch	Versorgung prüfen, gegebenenfalls einschalten
LED "ERR" (rot) leuchtet	Gerätefehler aufgetreten	Gerät tauschen
LED "ERR" (rot) aus	Normalbetrieb	–
LED "Link/Act" (gelb) leuchtet oder blinkt	Aktivität am jeweiligem Port	–
LED "Link/Act" (gelb) aus	Keine Versorgungsspannung am Switch	Versorgung prüfen
	Kein Gerät am jeweiligen Port angeschlossen	Gerät anschließen
	Tx und Rx am LWL-Port vertauscht angeschlossen	Leitungen vertauschen
	Verbundenes Gerät nicht einsatzbereit	Verbundenes Gerät prüfen
	Switch defekt	Switch ersetzen
LED "10/100" (grün) bzw. "100" (grün) leuchtet	Jeweilige Port belegt und aktiv	–
LED "10/100" (grün) bzw. "100" (grün) aus	Keine Versorgungsspannung am Switch	Versorgung prüfen
	Kein Gerät am jeweiligen Port angeschlossen	Gerät anschließen
	Tx und Rx am LWL-Port vertauscht angeschlossen	Leitungen vertauschen
	Verbundenes Gerät nicht einsatzbereit	Verbundenes Gerät prüfen
	Switch defekt	Switch ersetzen

Wenn sich der Fehler mit den genannten Vorgehensweisen nicht beheben lässt:

► An R. STAHL Schaltgeräte GmbH wenden.

Zur schnellen Bearbeitung folgende Angaben bereithalten:

- Typ und Seriennummer des Geräts
- Kaufdaten
- Fehlerbeschreibung
- Einsatzzweck (insbesondere Eingangs-/Ausgangsbeschaltung)

9 Instandhaltung, Wartung, Reparatur

- ▶ Geltende nationale Normen und Bestimmungen im Einsatzland beachten, z.B. IEC/EN 60079-14, IEC/EN 60079-17, IEC/EN 60079-19.

9.1 Instandhaltung

Ergänzend zu den nationalen Regeln folgende Punkte prüfen:

- fester Sitz der untergeklebten Leitungen,
- Rissbildung und andere sichtbare Schäden am Gerät,
- Einhaltung der zulässigen Umgebungstemperaturen,
- Sicherstellen der bestimmungsgemäßen Verwendung.

9.2 Wartung

Das Gerät benötigt keine regelmäßige Wartung.

- ▶ Gerät gemäß den geltenden nationalen Bestimmungen und den Sicherheitshinweisen dieser Betriebsanleitung (Kapitel "Sicherheit") warten.

9.3 Reparatur

- ▶ Reparaturen am Gerät nur durch R. STAHL durchführen lassen.

10 Rücksendung

- ▶ Rücksendung bzw. Verpackung der Geräte nur in Absprache mit R. STAHL durchführen! Dazu mit der zuständigen Vertretung von R. STAHL Kontakt aufnehmen.

Für die Rücksendung im Reparatur- bzw. Servicefall steht der Kundenservice von R. STAHL zur Verfügung.

- ▶ Kundenservice persönlich kontaktieren.

oder

- ▶ Internetseite r-stahl.com aufrufen.
- ▶ Unter "Support" > "RMA Formular" > "RMA-Schein anfordern" wählen.
- ▶ Formular ausfüllen und absenden.
Sie erhalten per E-Mail automatisch einen RMA-Schein zugeschickt.
Bitte drucken Sie diese Datei aus.
- ▶ Gerät zusammen mit dem RMA-Schein in der Verpackung an die R. STAHL Schaltgeräte GmbH senden (Adresse siehe Kapitel 1.1).

11 Reinigung

- ▶ Gerät vor und nach der Reinigung auf Beschädigung prüfen. Beschädigte Geräte sofort außer Betrieb nehmen.
- ▶ Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung dürfen die Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.
- ▶ Gerät nur mit feuchtem Tuch und ohne kratzende, scheuernde oder aggressive Reinigungsmittel oder Lösungen schonend reinigen.

12 Entsorgung

- ▶ Nationale und lokal gültige Vorschriften und gesetzliche Bestimmungen zur Entsorgung beachten.
- ▶ Materialien getrennt dem Recycling zuführen.
- ▶ Umweltgerechte Entsorgung aller Bauteile gemäß den gesetzlichen Bestimmungen sicherstellen.

13 Zubehör und Ersatzteile

HINWEIS! Fehlfunktion oder Geräteschaden durch den Einsatz nicht originaler Bauteile.
Nichtbeachten kann zu Sachschäden führen.

- ▶ Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile der R. STAHL Schaltgeräte GmbH (siehe Datenblatt) verwenden.

14 Anhang A

14.1 Technische Daten

Explosionsschutz

Global (IECEX)

Gas und Staub	IECEX TUR 16.0002X Ex ec [op is T6 Ga] IIC T4 Gc [Ex op is Da] IIIC
---------------	---

Europa (ATEX)

Gas und Staub	TÜV 16 ATEX 7742 X ⊗ II 3 (1) G Ex ec [op is T6 Ga] IIC T4 Gc ⊗ II (1) D [Ex op is Da] IIIC
---------------	---

Großbritannien (UKEX)

Gas und Staub	TÜV 21 UKEX 7043 X ⊗ II 3 (1) G Ex ec [op is T6 Ga] IIC T4 Gc ⊗ II (1) D [Ex op is Da] IIIC
---------------	---

Bescheinigungen und Zertifikate

Bescheinigungen	IECEX, ATEX, UKEX, EAC (Eurasische Wirtschaftsunion), FM (USA), cFM (Kanada), NEPSI (China), PESO (Indien)
Schiffszertifikate	EU RO Mutual Recognition (inkl. ABS, BV, CCS, CRS, DNV GL, IRS, KR, LR, ClassNK, PRS, RINA, RS)

Weitere Parameter

Installation in	Zone 2, Zone 22 und im sicheren Bereich
Weitere Angaben	siehe jeweilige Bescheinigung

Sicherheitstechnische Daten

Optische Schnittstelle	
Max. Strahlungsleistung P_o	≤ 15 mW

Technische Daten

Elektrische Daten

Hilfsenergie	
Nennspannung U_N	24 V DC
Spannungsbereich	12 ... 30 V DC
Max. Stromaufnahme	500 mA
Max. Leistungsaufnahme	6,4 W
Verpolschutz	ja
Redundante Versorgung	ja

Technische Daten

Elektrischer Anschluss	
Klemme	4-polige Schraubklemme VDC1, VDC2, Earth und GND
Abisolierlänge	7 mm
Klemmbereich	0,08 ... 2,5 mm ²
Anzugsdrehmoment	0,5 Nm
Schnittstelle TX Ethernet	
Ports	2 Ports 100BASE TX (Kupferleitung)
Anschlussart	RJ45-Steckverbinder
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s, Auto-Negotiation
Betriebsart	Halb; Voll Duplex Auto MDI/MDIX
Übertragungslänge	bis 100 m (Cat5e oder besser)

Ausführung	9721/13-42-14 Multimode (MM)	9721/13-42-54 Singlemode (SM)	9721/13-42-74 Multimode (MM) / Singlemode (SM)
------------	---------------------------------	----------------------------------	--

Anschluss FX LWL-Ethernet			
Ports	4 Ports 100BASE FX (Lichtwellenleiter)		
Faserart	4 x Multimode (MM) Ports	4 x Singlemode (SM) Ports	3 x Multimode (MM), 1 x Singlemode (SM)
Faser-Querschnitt	50 / 125 µm [min. OM2] (Alternative 62,5 / 125 µm [OM1] max. 4 km)	9 / 125 µm [OS1, OS2]	siehe MM und SM
Übertragungsdistanz	max. 5 km	max. 30 km	siehe MM und SM
Dämpfung	1 dB / km	0,3 dB / km	siehe MM und SM
Optisches Budget	12 dB	16 dB	siehe MM und SM
Faserspezifikation	800 MHz * km	3,5 ps / nm * km	siehe MM und SM
Wellenlänge	1310 nm		
Anschlussart	SC Steckverbinder		
Sendediode	entspricht der Laserklasse 1 nach IEC/EN 60825-1		

Diagnose

Status-LEDs	
Betriebszustand	LED "PWR", grün leuchtend
Gerätefehler	LED "ERR", rot leuchtend
Portverbindung	LED "10/100", grün leuchtend je Port
Datenverkehr	LED "Link/Act", gelb blinkend je Port

Technische Daten**Umgebungsbedingungen**

Umgebungs- temperatur	-30 ... +70 °C
Lagertemperatur	-40 ... +85 °C
Relative Feuchte	95 % (ohne Betauung)
Verwendung in Höhe	< 2000 m
Elektromagnetische Verträglichkeit	Geprüft nach folgenden Normen und Vorschriften für den Einsatz im industriellen Bereichen: EN 61326-1

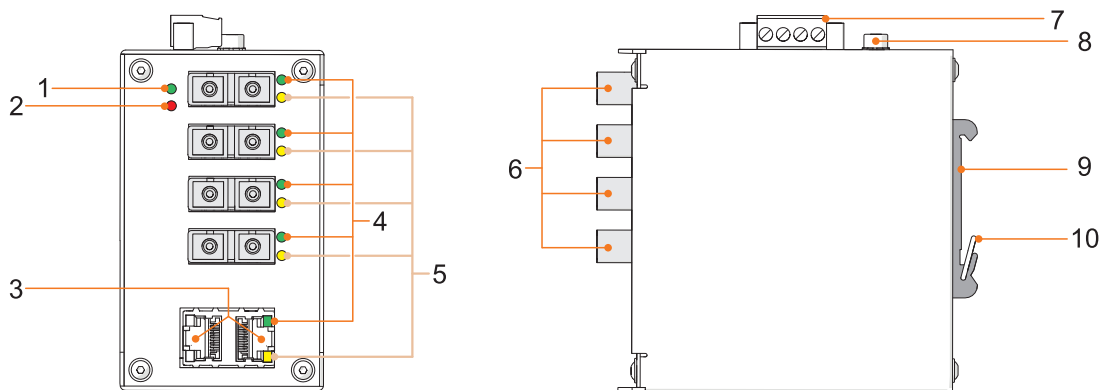
Mechanische Daten

Einbaubedingungen	
Montageart	auf 35-mm-DIN-Schienen NS 35/15
Einbaulage	beliebig
Gehäusematerial	Edelstahl, pulverbeschichtet
Schutzart (IEC 60529)	IP20 (Die Installation des Switch Unmanaged in der Ex-Zone erfordert ein geeignetes Schutzgehäuse)
Schadstoffklasse	entspricht G3

Weitere technische Daten, siehe r-stahl.com.

15 Anhang B

15.1 Geräteaufbau

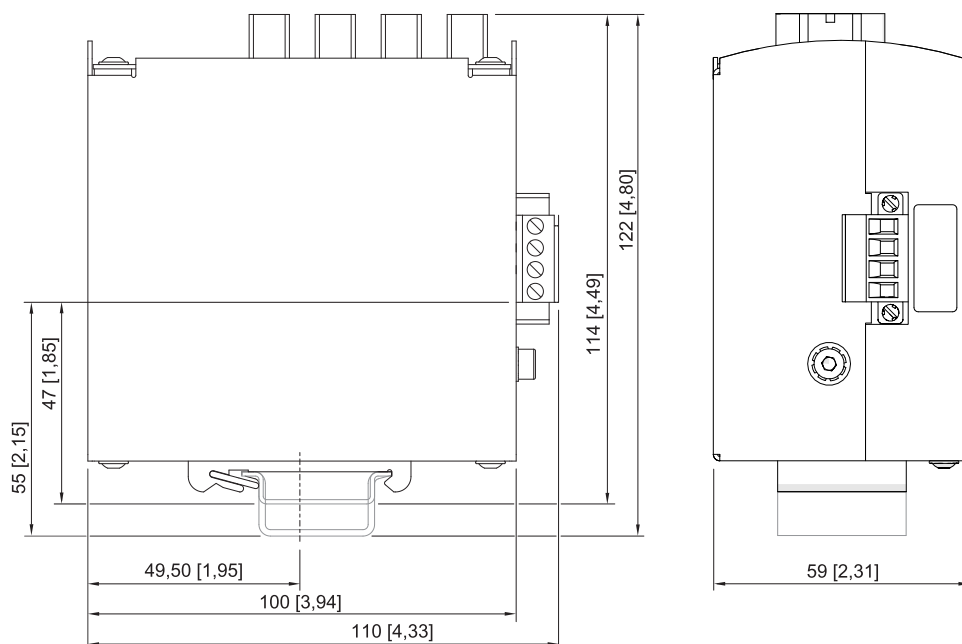


17972E00

#	Gerätelement	Beschreibung
1	LED grün	Statusanzeige Betriebszustand
2	LED rot	Statusanzeige Gerätefehler
3	2 x RJ45-Buchse	für Kupfer-Ethernet
4	LED grün	Statusanzeigen RJ45 / LWL Port
5	LED gelb	Statusanzeigen RJ45 / LWL Port
6	4 x SC-Buchse	für LWL-Ethernet
7	Netzanschluss	für Hilfsenergie
8	Schraube	für Erdung
9	Montage-Clip	für Hutschienen-Montage
10	Feder	Haltefeder für Montage-Clip

15.2 Maßangaben / Befestigungsmaße

Maßzeichnungen (alle Maße in mm [Zoll]) – Änderungen vorbehalten



17971E00



Unmanaged switch FX op is SC/ TX RJ45 for Zone 2

Series 9721/13-42-..

– Save for future use! –



Contents

1 General Information 3

1.1 Manufacturer 3

1.2 About these Operating Instructions 3

1.3 Further Documents 3

1.4 Conformity with Standards and Regulations 3

2 Explanation of Symbols 4

2.1 Symbols used in these Operating Instructions 4

2.2 Symbols on the Device 4

3 Safety 5

3.1 Intended Use 5

3.2 Personnel Qualification 5

3.3 Residual Risks 6

4 Transport and Storage 7

5 Project Engineering 8

6 Mounting and Installation 8

6.1 Mounting/Dismounting 8

6.2 Installation 11

7 Commissioning 12

8 Operation 12

8.1 Operation 12

8.2 Displays 12

8.3 Troubleshooting 13

9 Maintenance, Overhaul, Repair 14

9.1 Maintenance 14

9.2 Overhaul 14

9.3 Repair 14

10 Returning the Device 14

11 Cleaning 15

12 Disposal 15

13 Accessories and Spare Parts 15

14 Appendix A 16

14.1 Technical Data 16

15 Appendix B 19

15.1 Device Design 19

15.2 Dimensions/Fastening Dimensions 19

1 General Information

1.1 Manufacturer

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg
Germany

Tel.: +49 7942 943-0
Fax: +49 7942 943-4333
Internet: r-stahl.com
E-mail: info@r-stahl.com

1.2 About these Operating Instructions

- ▶ Read these operating instructions, especially the safety notes, carefully before use.
- ▶ Observe all other applicable documents (see also chapter 1.3).
- ▶ Keep the operating instructions throughout the service life of the device.
- ▶ Make the operating instructions accessible to operating and maintenance staff at all times.
- ▶ Pass the operating instructions on to each subsequent owner or user of the device.
- ▶ Update the operating instructions every time R. STAHL issues an amendment.

ID no.: 251379 / 972160310080
Publication code: 2022-10-10·BA00·III·en·04

The original instructions are the German edition.
They are legally binding in all legal affairs.

1.3 Further Documents





- Data sheet
- For documents in other languages, see r-stahl.com.

1.4 Conformity with Standards and Regulations

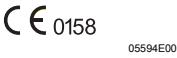



- IECEx, ATEX, EU Declaration of Conformity and further national certificates can be downloaded via the following link: <https://r-stahl.com/en/global/support/downloads/>.
- IECEx is also available at: <https://www.iecex.com/>

2 Explanation of Symbols

2.1 Symbols used in these Operating Instructions

Symbol	Meaning
	Handy hint for making work easier
 DANGER!	Dangerous situation which can result in fatal or severe injuries causing permanent damage if the safety measures are not complied with.
 WARNING!	Dangerous situation which can result in severe injuries if the safety measures are not complied with.
 CAUTION!	Dangerous situation which can result in minor injuries if the safety measures are not complied with.
NOTICE!	Dangerous situation which can result in material damage if the safety measures are not complied with.

2.2 Symbols on the Device

Symbol	Meaning
	CE marking according to the current applicable directive.
	UKCA marking according to the currently applicable directive.
	Electrical circuit certified for hazardous areas according to the marking.
	Safety notes that must always be observed: The corresponding data and/or safety-related instructions contained in the operating instructions must be followed for devices with this symbol!

3 Safety

The device has been manufactured according to the state of the art of technology while observing recognised safety-related rules. When using the device, it is nevertheless possible for hazards to occur to life and limb of the user or third parties or for the device, environment or material assets to be compromised.


- ▶ Use the device only
 - if it is not damaged
 - in accordance with its intended use, taking into account safety and hazards
 - in accordance with these operating instructions.

3.1 Intended Use

The 9721 unmanaged switch is used for linking electrical Ethernet networks (TX) and networks based on fibre optics (FX). The fibre optics are used for operation in hazardous areas in Zones 0, 1 and 2 with the "Ex op is" type of protection (IEC/EN 60079-28). Therefore, conventional fibre optic conductors can also be used in hazardous areas and may be connected and disconnected during operation (hot swap). The device is approved for use in gas hazardous areas of Zone 2, in dust hazardous areas of Zone 22, as well as in safe areas. The device is intended for installation in areas with a minimum degree of pollution of 2 as defined in IEC 60664-1.

Mode of operation

The unmanaged switch has two TX ports and four FX op is ports. Redundant supply can be provided.

 Suitable for operating Ethernet Remote I/O systems, the HMI series ET/MT-**6-A-FX and ET/MT-4*8 as well as for IP network cameras.

"Intended use" includes complying with these operating instructions and the other applicable documents, e.g. the data sheet. Any other use of the device is not intended.

3.2 Personnel Qualification

Qualified specialist personnel is required to perform the activities described in these operating instructions. This primarily applies to work in the following areas

- Project engineering
- Mounting/dismounting the device
- (Electrical) installation
- Commissioning
- Maintenance, repair, cleaning

Specialists who perform these activities must have a level of knowledge that meets applicable national standards and regulations.

Additional knowledge is required for any activity in hazardous areas! R. STAHL recommends having a level of knowledge equal to that described in the following standards:

- IEC/EN 60079-14 (Project engineering, selection and construction of electrical systems)
- IEC/EN 60079-17 (Electrical Installations Inspection and Maintenance)
- IEC/EN 60079-19 (Equipment repair, overhaul and reclamation)

3.3 Residual Risks

3.3.1 Explosion Hazard

Despite the device's state-of-the-art design, explosion hazards cannot be entirely eliminated in hazardous areas.

- ▶ Perform all work steps in hazardous areas with the utmost care at all times!
- ▶ Transport, store, plan, mount and operate the device exclusively in compliance with the technical data (see the "Technical data" chapter).

Possible hazards ("residual risks") can be categorized according to the following causes:

Mechanical damage

The device may be damaged during transport, mounting or commissioning. This kind of damage may, for example, render the device's explosion protection partially or completely ineffective. This may result in explosions causing serious or even fatal injury.

- ▶ Only transport the device in special transport packaging that reliably protects the device from external influences. Observe the ambient conditions when selecting the transport packaging (see the "Technical data" chapter).
- ▶ Do not place any loads on the device.
- ▶ Check the packaging and the device for damage. Report any damage to R. STAHL immediately. Do not commission a damaged device.
- ▶ Store the device in its original packaging in a dry place (with no condensation), and make sure that it is stable and protected against the effects of vibrations and knocks.
- ▶ Do not damage the device and other system components during mounting.

Excessive heating or electrostatic charge

An incorrect setup in the cabinet, operation outside of approved conditions or improper cleaning can cause the device to heat up severely or to become electrostatically charged, causing it to produce sparks. This may result in explosions causing serious or even fatal injury.

- ▶ Operate the device within the prescribed operating conditions only (see the label on the device and the "Technical data" chapter).
- ▶ Clean the device with a damp cloth only.

Improper project engineering, mounting, installation, commissioning, maintenance or cleaning

Basic work such as installation, commissioning, maintenance or cleaning of the device must be performed only in accordance with the applicable national regulations of the country of use and only by qualified persons. Otherwise, the explosion protection may be rendered ineffective. This may result in explosions causing serious or even fatal injury.

- ▶ Only have mounting, installation, commissioning and maintenance work performed by qualified and authorised persons (see chapter 3.2).
- ▶ Do not change or modify the device.
- ▶ When used in Zone 2 or Zone 22, install the device in a protective enclosure or in a cabinet that offers a suitable degree of protection in accordance with IEC/EN 60079-0.
- ▶ For use in Zone 2, install the device in a protective enclosure that corresponds to a recognised type of protection in accordance with IEC/EN 60079-7 and a degree of protection of at least IP54 in accordance with IEC/EN 60529.
- ▶ For use in Zone 22, install the device in a protective enclosure that corresponds to a recognised type of protection in accordance with IEC/EN 60079-31 and a degree of protection of at least IP64 in accordance with IEC/EN 60529.
- ▶ During installation and operation, observe the information (characteristic values and rated operating conditions) on the rating, data and information plates located on the device.
- ▶ Perform only maintenance work described in these operating instructions.
- ▶ Do not look directly into the laser beam of the optical interface.
- ▶ Do not insert or disconnect the RJ45 plug connector and the auxiliary power during operation in hazardous areas.
- ▶ Repair work on the device must be performed only by R. STAHL.
- ▶ Gently clean the device with a damp cloth only – do not use scratching, abrasive or aggressive cleaning agents or solutions.
- ▶ Only use the device with original accessories from R. STAHL Schaltgeräte.

4 Transport and Storage

- ▶ Transport and store the device carefully and only in accordance with the safety information (see "Safety" chapter).

5 Project Engineering

NOTICE! An ambient temperature that is too high may cause failure of the devices installed in the cabinet.

Non-compliance may lead to material damage!

- ▶ Install and set up the cabinet in such a way that it is always operated within the permissible temperature range.

NOTICE! Conductor damage due to improper routing of the FO conductors!


Non-compliance may lead to material damage!

- ▶ FO conductors must be routed in such a manner that mechanical loads such as elongation, pressure or bending can be eliminated.
- ▶ Minimum bending radii (note the manufacturer specifications!) for routing and operating FO conductors must be complied with. A radius > 30 mm is typical.

The following conditions must be observed during project engineering:

- Correctly routing FO conductors (see note).
- Remove the dust caps only immediately prior to connecting the plug connectors!
- Seal the unused fibre optic connections and plug connectors using the supplied dust covers to prevent dirt from entering.
- Provide auxiliary power according to the specifications found in the "Technical data" chapter.

6 Mounting and Installation

 We recommend using a shielded Ethernet conductor (STP/FTP) in the event of strong, electromagnetic sources of interference in the system.

6.1 Mounting/Dismounting

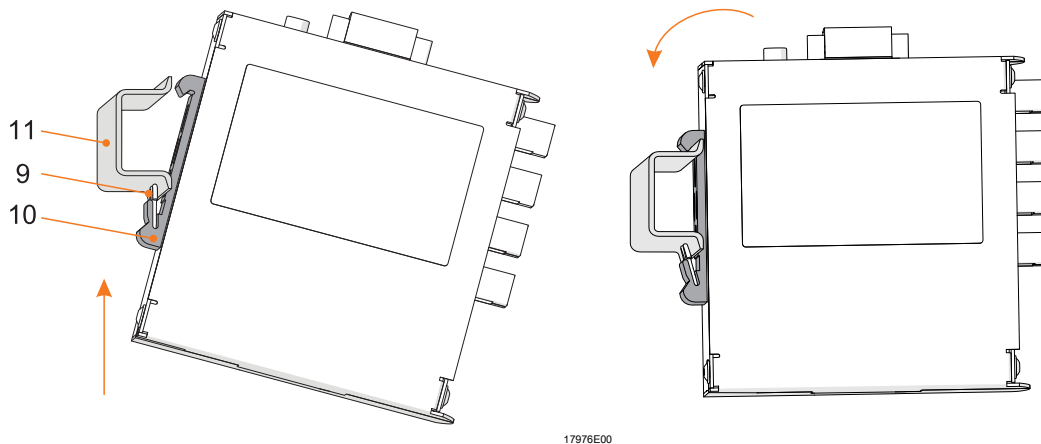
- ▶ Mount the device carefully and only in accordance with the safety information (see "Safety" chapter).
- ▶ Read through the following installation conditions and assembly instructions carefully and follow them precisely.

6.1.1 Operating Position

The operating position is optional.

6.1.2 Mounting

Mounting on DIN rail



- ▶ Attach the pre-mounted mounting clip (10) to the DIN rail (11) from below. The spring (9) has to be behind the DIN rail.
- ▶ Strongly press the device upwards and snap it into place on the DIN rail.
- ▶ Make sure that the device is securely installed.

6.1.3 Dismounting/Module Replacement



DANGER! Explosion hazard caused by inserting or disconnecting conductors in explosive atmospheres!

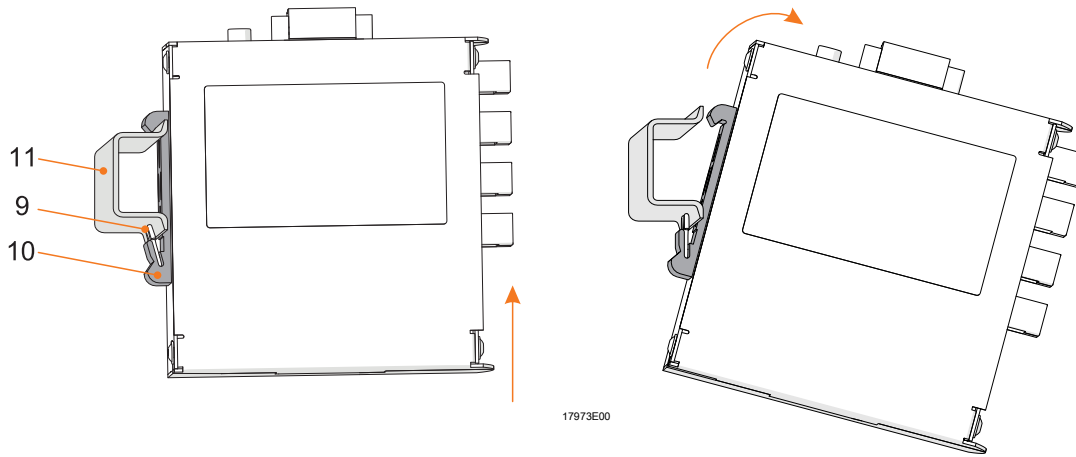
Non-compliance results in severe or fatal injuries.

- ▶ Do not insert or disconnect the RJ45 Ethernet plug or auxiliary power terminals during operation in hazardous areas!

Dismounting the DIN rail

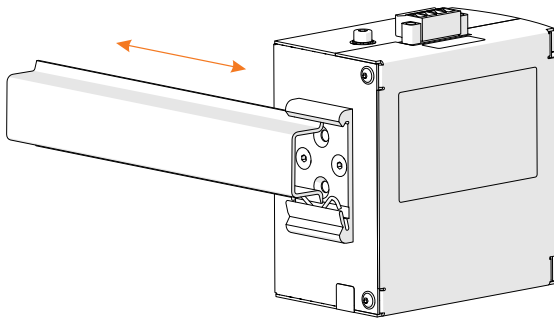
- ▶ Switch off the auxiliary power.
- ▶ Disconnect the fibre optic conductor from the switch.
- ▶ Loosen the safety screws of the pluggable VDC1 (VDC2), GND and earth terminals and remove the terminal.
- ▶ If necessary, remove the conductor from the earth contact.
- ▶ Remove the Ethernet conductors with an RJ45 plug connector from the RJ45 sockets of the switch.
- ▶ Remove the switch from the DIN rail or replace it in accordance with option 1 or option 2.

Option 1: Frontal removal



- ▶ Move the switch upwards with force until the mounting clip (10) detaches from the DIN rail (11).
- ▶ Swing the top edge of the device forwards and remove the device from below.

Option 2: Lateral removal

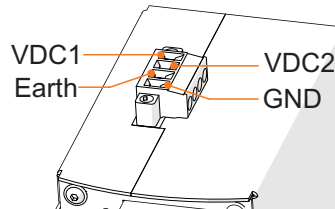


- ▶ Slide the switch out from the DIN rail, depending on the space available.

6.2 Installation

i Operation under difficult conditions, e.g. on ships in particular, requires additional measures to be taken for correct installation, depending on the operating location. Further information and instructions on this can be obtained on request from your designated sales contact.

6.2.1 Connecting the Auxiliary Power



17479E00

- ▶ Connect the auxiliary power (nominal voltage = 24 V DC, see data sheet) to terminals VDC1 (or redundantly to VDC2) and GND. Observe the technical data and connection cross section of the electric lines when doing so.
- ▶ Secure the pluggable terminals on the device using screws to prevent them from loosening (tightening torque 0.5 to 0.6 Nm).
- ▶ Secure the connection line against tensile load and scuffing.

6.2.2 Connecting the FO

i Only remove the dust caps and protective caps on plug connectors immediately prior to connection to prevent the transmission and reception elements from collecting dirt!

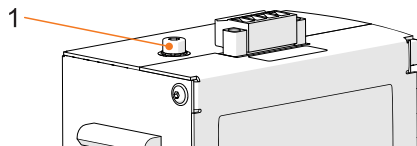
Standardized SC plugs are used for the switch.

- ▶ Insert the fibre optic conductor into the SC plug connector of the transmission and reception channel and ensure that the plug locks into place.
- ▶ Observe the notes for routing the fibre optic conductors! (See "Project engineering" chapter)

6.2.3 Connecting RJ45

- ▶ Use retaining hooks to connect Ethernet conductors with standard RJ45 plug connectors to the switch's RJ45 sockets. This prevents the connection from accidentally being loosened.
- ▶ Secure the connection line against tensile load and scuffing.

6.2.4 Grounding



17989E00

- ▶ Ground the device using the DIN rail.
- ▶ The device can optionally be grounded via the ground connection on the supply connector or grounding screw. (Use the standard cable lug for M4 screws; max. 3.3 Nm tightening torque)

7 Commissioning

Before commissioning, carry out the following checks:

- ▶ Mounting and installation of the device according to regulations.
- ▶ Correct, secure connection of the conductors.
- ▶ No damage to the device or the conductors.
- ▶ The screws are securely fastened to the terminals.
Correct tightening torque: 0.5 to 0.6 Nm.

- ▶ Do not commission the device until it has been successfully tested.

8 Operation

8.1 Operation

⚠ DANGER! Explosion hazard caused by inserting or disconnecting conductors in explosive atmospheres!

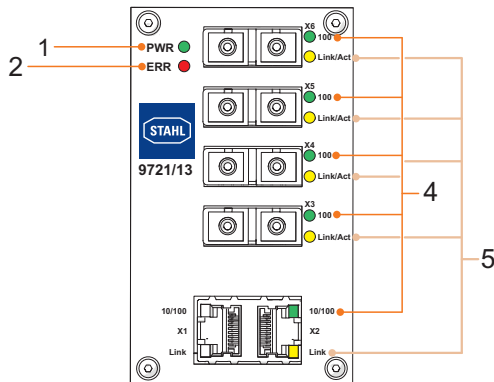
Non-compliance results in severe or fatal injuries.

- ▶ Do not insert or disconnect the RJ45 Ethernet plug or auxiliary power terminals during operation in hazardous areas!

- ▶ For device operation, observe the information in the "Intended use" and "Commissioning" chapters.
- ▶ After locking the electrical conductors into place, connecting them and observing the corresponding commissioning steps (see "Commissioning" chapter), switch on the auxiliary power supply.

8.2 Displays

LEDs on the device indicate the operating state of the device (see also the "Intended use" and "Device design" chapters).



17430E00

#	LED	Colour	Meaning
1	"PWR" LED	green	+24 VDC supply voltage is present on VDC1 or VDC2
2	"ERR" LED	red	Device error
4	"10/100" LED	green	Status indicators RJ45/LWL port
5	"Link/Act" LED	yellow	Status indicators RJ45/LWL port

8.3 Troubleshooting

For troubleshooting, refer to the following troubleshooting guide:

Error	Cause of error	Troubleshooting
"PWR" LED (green) lights up	Normal operation	–
"PWR" LED (green) off	No supply voltage at the switch	Check the supply and switch it on, if necessary
"ERR" LED (red) lights up	Device error occurred	Replace device
"ERR" LED (red) off	Normal operation	–
"Link/Act" LED (yellow) lights up or flashes	Activity at the corresponding port	–
"Link/Act" LED (yellow) off	No supply voltage at the switch	Check the supply
	No device connected to the corresponding port	Connect device
	Tx and Rx connected incorrectly to the FO port	Switch conductors
	Connected device not ready for use	Check connected device
	Switch is defective	Replace the switch
"10/100" LED (green) or "100" LED (green) lights up	Corresponding port in use and active	–
"10/100" LED (green) or "100" LED (green) off	No supply voltage at the switch	Check the supply
	No device connected to the corresponding port	Connect device
	Tx and Rx connected incorrectly to the FO port	Switch conductors
	Connected device not ready for use	Check connected device
	Switch is defective	Replace the switch

If the error cannot be eliminated using the specified procedures:

► Contact R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

For rapid processing, have the following information ready:

- Type and serial number of the device
- Purchase information
- Error description
- Intended purpose (especially input/output circuit)

9 Maintenance, Overhaul, Repair

- ▶ Observe the relevant national standards and regulations in the country of use, e.g. IEC/EN 60079-14, IEC/EN 60079-17, IEC/EN 60079-19.

9.1 Maintenance

Check the following points in addition to the national regulations:

- Whether the clamping screws holding the electrical lines fit securely
- Whether the device has cracks or other visible signs of damage
- Whether the permissible ambient temperatures are observed
- Ensure it is being used as intended.

9.2 Overhaul

The device does not require regular maintenance.

- ▶ Perform overhaul of the device according to the applicable national regulations and the safety notes in these operating instructions ("Safety" chapter).

9.3 Repair

- ▶ Repair work on the device must be performed only by R. STAHL.

10 Returning the Device

- ▶ Only return or package the devices after consulting R. STAHL!
Contact the responsible representative from R. STAHL.

R. STAHL's customer service is available to handle returns if repair or service is required.

- ▶ Contact customer service personally.

or

- ▶ Go to the r-stahl.com website.
- ▶ Under "Support" > "RMA" > select "RMA-REQUEST".
- ▶ Fill out the form and send it.
You will automatically receive an RMA form via email. Please print this file off.
- ▶ Send the device along with the RMA form in the packaging to
R. STAHL Schaltgeräte GmbH (refer to chapter 1.1 for the address).

11 Cleaning

- ▶ Check the device for damage before and after cleaning it. Decommission damaged devices immediately.
- ▶ Devices located in hazardous areas may only be cleaned with a damp cloth to avoid electrostatic charge.
- ▶ Gently clean the device with a damp cloth only – do not use scratching, abrasive or aggressive cleaning agents or solutions.

12 Disposal

- ▶ Observe national, local and statutory regulations regarding disposal.
- ▶ Separate materials for recycling.
- ▶ Ensure environmentally friendly disposal of all components according to statutory regulations.

13 Accessories and Spare Parts

NOTICE! Malfunction or damage to the device due to the use of non-original components.
Non-compliance can result in material damage.

- ▶ Use only original accessories and spare parts from R. STAHL Schaltgeräte GmbH (see data sheet).

14 Appendix A

14.1 Technical Data

Explosion protection

Global (IECEX)

Gas and dust	IECEX TUR 16.0002X Ex ec [op is T6 Ga] IIC T4 Gc [Ex op is Da] IIIC
--------------	---

Europe (ATEX)

Gas and dust	TÜV 16 ATEX 7742 X ⊗ II 3 (1) G Ex ec [op is T6 Ga] IIC T4 Gc ⊗ II (1) D [Ex op is Da] IIIC
--------------	---

Great Britain (UKEX)

Gas and dust	TÜV 21 UKEX 7043 X ⊗ II 3 (1) G Ex ec [op is T6 Ga] IIC T4 Gc ⊗ II (1) D [Ex op is Da] IIIC
--------------	---

Certifications and certificates

Certifications	IECEX, ATEX, UKEX, EAC (Eurasian Economic Union), FM (USA), cFM (Canada), NEPSI (China), PESO (India)
Ship certificates	EU RO Mutual Recognition (incl. ABS, BV, CCS, CRS, DNV GL, IRS, KR, LR, ClassNK, PRS, RINA, RS)

Further parameters

Installation in	Zone 2, Zone 22 and safe area
Further information	See respective certificate

Safety data

Optical interface	
Max. radiant power P_o	≤ 15 mW

Technical data

Electrical data

Auxiliary power	
Nominal voltage U_N	24 V DC
Voltage range	12 to 30 V DC
Max. current consumption	500 mA
Max. power consumption	6.4 W
Polarity reversal protection	Yes
Redundant supply	Yes

Technical data

Electrical connection	
Terminal	4-pole screw terminal VDC1, VDC2, earth and GND
Stripping length	7 mm
Clamping range	0.08 to 2.5 mm ²
Tightening torque	0.5 Nm
Ethernet interface TX	
Ports	2 ports 100BASE TX (copper conductor)
Connection type	RJ45 plug connector
Transfer rate	10/100 Mbit/s, auto-negotiation
Operating mode	Half; full duplex Auto MDI/MDIX
Transmission distance	up to 100 m (Cat5e or higher)

Version	9721/13-42-14 Multi mode (MM)	9721/13-42-54 Single mode (SM)	9721/13-42-74 Multi mode (MM)/ Single mode (SM)
---------	----------------------------------	-----------------------------------	---

FX FO Ethernet connection			
Ports	4 ports 100BASE FX (fibre optic conductor)		
Fibre type	4 x multi mode (MM) ports	4 x single mode (SM) ports	3 x multi mode (MM), 1 x single mode (SM)
Fibre cross section	50/125 µm [min. OM2] (Alternative 62.5/125 µm [OM1] max. 4 km)	9/125 µm [OS1, OS2]	see MM and SM
Transmission distance	max. 5 km	max. 30 km	see MM and SM
Attenuation	1 dB/km	0.3 dB/km	see MM and SM
Optical budget	12 dB	16 dB	see MM and SM
Fibre specification	800 MHz * km	3.5 ps/nm * km	see MM and SM
Wavelength	1310 nm		
Connection type	SC plug connector		
Transmitting diode	Corresponds to laser class 1 in accordance with IEC/EN 60825-1		

Diagnostics

Status LEDs	
Operating condition	"PWR" LED, lit in green
Device error	"ERR" LED, lit in red
Port connection	"10/100" LED, lit in green for each port
Data traffic	"Link/Act" LED, flashing yellow for each port

Technical data**Ambient conditions**

Ambient temperature	-30 to +70 °C
Storage temperature	-40 to +85 °C
Relative humidity	95% (without condensation)
Use at height	< 2000 m
Electromagnetic compatibility	Tested in accordance with the following standards and regulations for use in industrial areas: EN 61326-1

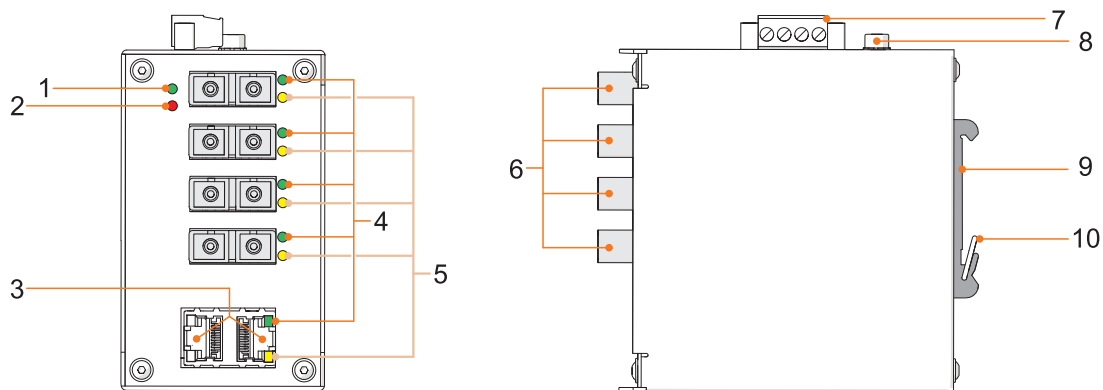
Mechanical data

Installation conditions	
Mounting type	on 35 mm DIN rails NS 35/15
Mounting orientation	any
Enclosure material	Stainless steel, powder-coated
Degree of protection (IEC 60529)	IP20 (the unmanaged switch must be installed in the Ex zone in a suitable protective enclosure)
Pollutant class	Corresponds to G3

For further technical data, see r-stahl.com.

15 Appendix B

15.1 Device Design

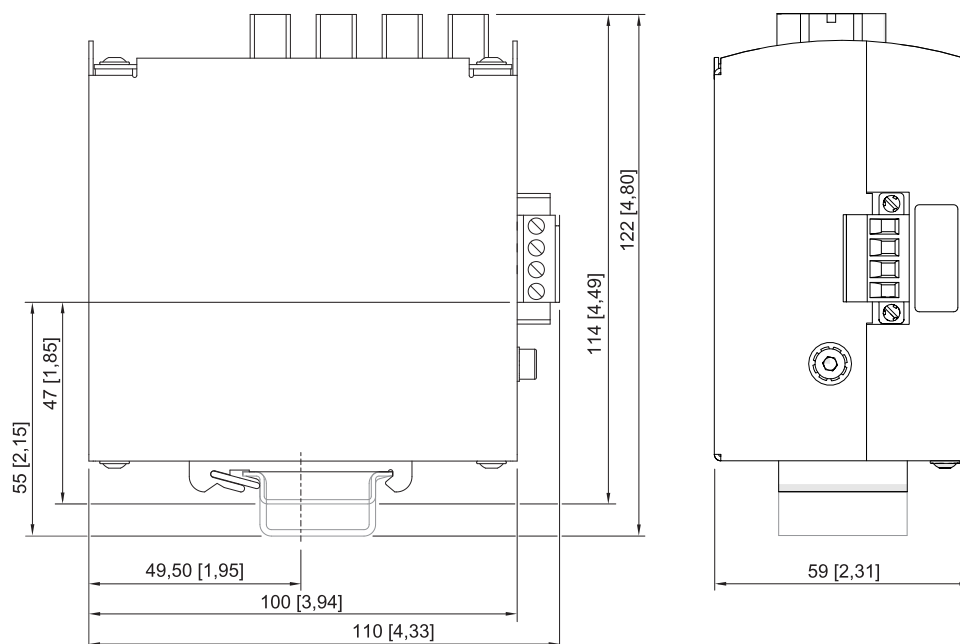


17972E00

#	Device element	Description
1	Green LED	Operating condition status indicator
2	Red LED	Device error status indicator
3	2 x RJ45 socket	for copper Ethernet
4	Green LED	Status indicators RJ45/LWL port
5	Yellow LED	Status indicators RJ45/LWL port
6	4 x SC socket	for FO Ethernet
7	Mains connection	for auxiliary power
8	Screw	for grounding
9	Mounting clip	for DIN rail mounting
10	Spring	Retaining spring for mounting clip

15.2 Dimensions/Fastening Dimensions

Dimensional drawings (all dimensions in mm [inch]) – Subject to change



17971E00

EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité UE





R. STAHL Schaltgeräte GmbH • Am Bahnhof 30 • 74638 Waldenburg, Germany
 erklärt in alleiniger Verantwortung / declares in its sole responsibility / déclare sous sa seule responsabilité

dass das Produkt: **Switch unmanaged FXOpis/TX SC**
 that the product:
 que le produit:

Typ(en) / type(s) / type(s): **9721/13-42-e4 (e = 1, 5, 7)**

mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.
 is in conformity with the requirements of the following directives and standards.
 est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.

Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)	Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)
2014/34/EU ATEX-Richtlinie 2014/34/EU ATEX Directive 2014/34/UE Directive ATEX	EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 EN 60079-28:2015

Kennzeichnung / marking / marquage:  II 3 (1) G Ex ec [op is T6 Ga] IIC T4 Gc  0158
 II (1) D [Ex op is Da] IIIC

EU-Baumusterprüfbescheinigung: **TÜV 16 ATEX 7742 X**
 EU Type Examination Certificate: (TÜV Rheinland Industrie Service GmbH,
 Attestation d'examen UE de type: Am Grauen Stein, 51105 Köln, Germany, NB0035)

Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie: In Anlehnung / According to / Selon:
 Product standards according to Low Voltage Directive: EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04
 Normes des produit pour la Directive Basse Tension:

2014/30/EU EMV-Richtlinie 2014/30/EU EMC Directive 2014/30/UE Directive CEM	EN 61326-1:2013
---	-----------------

2011/65/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU RoHS Directive 2011/65/UE Directive RoHS	EN IEC 63000:2018
--	-------------------

Waldenburg, 2022-09-22

Ort und Datum
 Place and date
 Lieu et date

i.V.


Jörg Stritzelberger
 Leiter Entwicklung BU Automation
 Director R&D Business Unit Automation
 Directeur R&D Business Unit Automation

i.V.


Daniel Groth
 Qualitätsmanager globales Qualitätsmanagement
 Quality Manager Global Quality Management
 Directeur qualité Assurance de globale Qualité

UK Declaration of Conformity
UK-Konformitätserklärung



R. STAHL Schaltgeräte GmbH • Am Bahnhof 30 • 74638 Waldenburg, Germany

represented locally by, *lokal vertreten durch*


R. STAHL LTD. • 2nd Floor, Bromwich Court, Gorse Lane, Coleshill • Birmingham B46 1JU, UK

declares in its sole responsibility, *erklärt in alleiniger Verantwortung,*

that the product: **Switch unmanaged FXopis/TX SC**
dass das Produkt:

Type(s), *Typ(en)*: **9721/13-42-e4 (e = 1, 5, 7)**

is in conformity with the requirements of the following regulations and standards.
mit den Anforderungen der folgenden Verordnungen und Normen übereinstimmt.

Regulation(s) / <i>Verordnung(en)</i>	Standard(s) / <i>Norm(en)</i>
S.I. 2016/1107 Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations <i>S.I. 2016/1107 Verordnung für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen</i>	EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 EN 60079-28:2015
Marking, <i>Kennzeichnung:</i>	 II 3 (1) G Ex ec [op is T6 Ga] IIC T4 Gc II (1) D [Ex op is Da] IIIC UK CA 8505
UK Type Examination Certificate: <i>UK-Baumusterprüfbescheinigung:</i>	TÜV 21 UKEX 7043 X (TUV Rheinland UK Ltd, Friars Gate (Third Floor), 1011 Stratford Road, Shirley, Solihull, B90 4BN, UK, AB2571)
Product standards according to S.I. 2016/1101 Electrical Equipment (Safety) Regulation <i>Produktnormen nach S.I. 2016/1101 (Sicherheits) Verordnung für elektronische Geräte</i>	According to / <i>In Anlehnung an:</i> EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04
S.I. 2016/1091 EMC Regulations <i>S.I. 2016/1091 EMV-Verordnung</i>	EN 61326-1:2013
S.I. 2012/3032 RoHS Regulations <i>S.I. 2012/3032 RoHS-Verordnung</i>	EN IEC 63000:2018

Waldenburg, 2022-09-22

Place and date
Ort und Datum

i.V.


Jörg Stritzelberger
Head of R&D Business Unit Automation
Leiter Entwicklung Business Unit Automation

i.V.


Daniel Groth
Quality Manager global Quality Management
Qualitätsmanager globales Qualitätsmanagement

Type 9721/13-11-*4 and Type 9721/13-42-*4

The Converter Type 9721/13-11-*4 and the Switch unmanaged Type 9721/13-42-*4 are nonincendive apparatus as well as associated apparatus for installation in Non-hazardous Locations or Class I, Division 2, Group A-D or Class I, Zone 2, AEx/Ex nA, Group IIC Hazardous (Classified) Locations according to NEC or CEC as listed below. They provide optical intrinsically safe connections for field devices located in Class I, II, III, Division 1, Group A-G or Class I, Zone 0, [AEx/Ex op is] IIC or Zone 20, [AEx/Ex op is] IIIC Hazardous (Classified) Locations.

Converter FXopis/TX SC Type 9721/13-11-e4

e = design of Ex op is port (FX)
1: MM = multimode
5: SM = singlemode



Power supply (VDC1)

Nominal voltage: 24 V DC
Voltage range: 12 ... 24 V DC
Nominal power consumption: < 2.5 W (24 V)

Safety data for the optical interface

Maximum radiated optical power: ≤ 15 mW

Switch unmanaged FXopis/TX SC Type 9721/13-42-e4

e = design of Ex op is ports (FX)
1: MM = multimode (port 3-6)
5: SM = singlemode (port 3-6)
7: SMM = multimode (port 3-5) and singlemode (port 6)



Power supply (VDC1 or VDC2)

Nominal voltage: 24 V DC
Voltage range: 12 ... 30 V DC
Nominal power consumption: < 6.4 W (12 V)

Safety data for the optical interface

Maximum radiated optical power: ≤ 15 mW


Notes:

1. Installation should be in accordance with Article 504/505 of the National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 and ANSI/ISA RP 12.06.01.
2. Installation in Canada should be in accordance with the Canadian Electrical Code, CSA C22.1, Part 1, Appendix F.
3. Use a general purpose enclosure meeting the requirements of IEC 61010-1 for use in Non-Hazardous or Class I, Division 2, Hazardous (Classified) Locations.
4. Use an FM Approved Dust-ignition proof enclosure appropriate for environmental protection in Class II, Division 1, Groups E, F, G and Class III or Zone 20 Hazardous (Classified) Locations.
5. The devices are to be mounted on a DIN rail. The converter is also suitable for wall mounting; vertical mounting on a DIN rail is possible by using the upright mounting clip.
6. Ambient temperature of the converter: -30 °C ... +75 °C (any mounting position)
Ambient temperature of the switch: -30 °C ... +70 °C (any mounting position)

WARNING: In Zone 2 / Division 2 do not separate PWR or RJ45-plug when energized.

AVERTISSEMENT: Dans la Zone 2 / Division 2, ne pas séparer la prise d'alimentation électrique ou RJ45 lorsque les appareils sont sous tension.

F 4830 503

			2017	Date	Name	Certification drawing Converter and Switch unmanaged Type 9721	Scale	
			Drawn by	22.05.	Reistle		none	
			Checked		Kaiser		Sheet 1 of 1	
						9721 6 031 001 1	Agency FM	
Version	Date	Name				Rep. f.	Rep. t.	A4