

UE4740 PROFINET IO

EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO

D

SICK AG • Industrial Safety Systems
 Erwin-Sick-Straße 1
 D-79183 Waldkirch • www.sick.com
 8013333/2009-11-18 • RV/KE
 Printed in Germany (2009-11) • Alle Rechte vorbehalten •
 Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.



1 Zu diesem Dokument

Diese Montageanleitung ist eine Original-Montageanleitung.

1.1 Dokumentationen zum EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO

Diese Montageanleitung beschreibt die Montage des EFI-Gateways UE4740 PROFINET IO.

Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme des EFI-Gateways sind in der Betriebsanleitung „EFI-Gateways“ beschrieben.

Dokument	Titel	Nummer
Betriebsanleitung	EFI-Gateways	8011499
Montageanleitung	EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO	8013333

Darüber hinaus sind bei der Montage von SICK-Schutzeinrichtungen technische Fachkenntnisse notwendig, die nicht in diesem Dokument vermittelt werden.

1.2 Funktion dieses Dokuments

Diese Montageanleitung leitet *das technische Personal des Maschinenherstellers bzw. Maschinenbetreibers* zur sicheren Montage des EFI-Gateways UE4740 PROFINET IO an.

Diese Montageanleitung leitet *nicht* zur Bedienung der Maschine an, in die das EFI-Gateway integriert ist oder wird. Informationen hierzu enthält die Betriebsanleitung der Maschine.

2 Zur Sicherheit

Dieses Kapitel dient Ihrer Sicherheit und der Sicherheit der Anlagenbenutzer.

➤ Bitte lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig, bevor Sie mit der Montage beginnen.

2.1 Befähigte Personen

Das EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO darf nur von befähigten Personen montiert werden.

Befähigt ist, wer ...

- über eine geeignete technische Ausbildung verfügt **und**
- vom Maschinenbetreiber in der Bedienung und den gültigen Sicherheitsrichtlinien unterwiesen wurde **und**
- Zugriff auf die Betriebsanleitung des EFI-Gateways UE4740 PROFINET IO hat und diese gelesen und zur Kenntnis genommen hat **und**
- Zugriff auf die Betriebsanleitungen der mit dem EFI-Gateway verbundenen Schutzeinrichtungen (z. B. C4000) hat und diese gelesen und zur Kenntnis genommen hat.

2.2 Verwendungsbereiche des Gerätes

Das EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO ist ein konfigurierbares Gateway zur Integration von SICK-Sicherheitssensoren in PROFINET IO- bzw. PROFIsafe-Applikationen. Es ist einsetzbar

- gemäß IEC 61508 bis SIL3
- gemäß EN 62061 bis SILCL3
- gemäß EN ISO 13849-1 bis Performance Level e
- gemäß EN 954-1¹⁾ bis Kategorie 4

Der tatsächlich erreichte Sicherheitsgrad hängt von der Außenbeschaltung, der Ausführung der Verdrahtung, der Parametrierung, der Wahl der Befehlsgeber und deren Anordnung an der Maschine ab.

Das EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO ermöglicht den Zugriff auf SICK-Sensoren über PROFINET IO bzw. PROFIsafe. Das EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO ist eine Baugruppe zur Integration von Sicherheitskomponenten in IP-20-Anschlusstechnik.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO darf nur innerhalb spezifizierter Betriebsgrenzen (Spannung, Temperatur etc., siehe dazu die technischen Daten und den Abschnitt „Verwendungsbereiche des Gerätes“) verwendet werden. Es darf nur von fachkundigem Personal und nur an der Maschine verwendet werden, an der es gemäß der Betriebsanleitung EFI-Gateways (8011499) von einer befähigten Person montiert und erstmals in Betrieb genommen wurde.

Bei jeder anderen Verwendung sowie bei Veränderungen am Gerät – auch im Rahmen von Montage und Installation – verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

Für UL/CSA-Anwendungen:

- Benutzen Sie für einen Temperaturbereich von 60 ... 75 °C geeignete Leitungen.
- Schließen Sie die Schraubklemmen mit einem Drehmoment von 5–7 lbs/in.
- Benutzung nur in einer Pollution-Degree-2-Umgebung.

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen



ACHTUNG

Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen!

Beachten Sie die nachfolgenden Punkte, um die bestimmungsgemäße Verwendung des EFI-Gateways UE4740 PROFINET IO zu gewährleisten.

- Beachten Sie bei Montage, Installation und Anwendung des EFI-Gateways UE4740 PROFINET IO die in Ihrem Land gültigen Normen und Richtlinien.
- Für Einbau und Verwendung des EFI-Gateways UE4740 PROFINET IO sowie für die Inbetriebnahme und wiederkehrende technische Überprüfung gelten die nationalen/internationalen Rechtsvorschriften, insbesondere ...
 - die Maschinenrichtlinie 98/37/EG (ab 29.12.2009 die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG),
 - die EMV-Richtlinie 2004/108/EG,
 - die Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie 89/655/EWG,
 - die Unfallverhütungsvorschriften/Sicherheitsregeln.
- Hersteller und Betreiber der Maschine, an der das EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO verwendet wird, müssen alle geltenden Sicherheitsvorschriften/-regeln in eigener Verantwortung mit der für sie zuständigen Behörde abstimmen und einhalten.
- Die Hinweise, insbesondere die Prüfhinweise dieser Montageanleitung, sind unbedingt zu beachten.
- Die Prüfungen sind von befähigten Personen bzw. von eigens hierzu befugten und beauftragten Personen durchzuführen und in jederzeit von Dritten nachvollziehbarer Weise zu dokumentieren.
- Die externe Spannungsversorgung der Geräte muss gemäß EN 60204 einen kurzzeitigen Netzausfall von 20 ms überbrücken. Geeignete PELV- und SELV-fähige Netzteile sind bei SICK als Zubehör erhältlich.
- Das EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO entspricht Klasse A, Gruppe 1 gemäß EN 55011. Gruppe 1 umfasst alle ISM-Geräte, in denen absichtlich erzeugte und/oder benutzte leitergebundene HF-Energie vorkommt, die für die innere Funktion des Gerätes selbst erforderlich ist.



ACHTUNG

Das EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO erfüllt gemäß der Fachgrundnorm „Störaussendung“ die Voraussetzungen der Klasse A (Industrieanwendungen)!

Das EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO ist daher nur für den Einsatz im industriellen Umfeld und nicht im Privatbereich geeignet.

2.5 Entsorgung

Die Entsorgung unbrauchbarer oder irreparabler Geräte sollte immer gemäß den jeweils gültigen landesspezifischen Abfallbeseitigungsvorschriften (z. B. Europäischer Abfallschlüssel 16 02 14) erfolgen.

3 Produktbeschreibung

3.1 EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO

Das EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO sendet und empfängt Sicherheitsdaten zur und von der Sicherheits-Steuerung sowie zu und von SICK-Sicherheits-Sensoren gemäß der im Systemstecker gespeicherten Konfiguration.

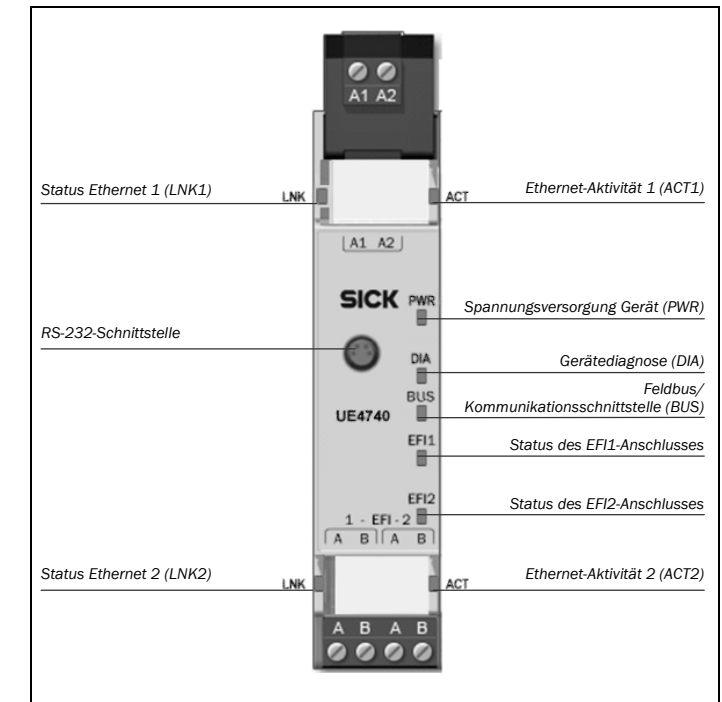
Der Systemstecker muss separat bestellt werden, siehe Abschnitt „Bestelldaten“.

Das EFI-Gateway besitzt außerdem eine RS-232-Schnittstelle mit folgenden Funktionen:

- Konfiguration vom Systemstecker und den angeschlossenen EFI-fähigen Geräten in die CDS (Configuration & Diagnostic Software) laden
- Konfiguration von der CDS (Configuration & Diagnostic Software) zum Systemstecker und zu den angeschlossenen EFI-fähigen Geräten übertragen
- Online-Monitoring des EFI-Gateways UE4740 PROFINET IO
- Dauerdiagnose des EFI-Gateways UE4740 PROFINET IO über eine angeschlossene SPS

Das EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO ist mit einem Ethernet-Switch zum flexiblen Aufbau der Netzwerkstruktur ausgestattet. Es stehen zwei RJ-45-Buchsen zur Verfügung.

3.2 Anzeigeelemente



3.2.1 Anzeigen der Power-LED

PWR-LED	Bedeutung
○	Keine Versorgungsspannung
● Rot	Interne Versorgungsspannung zu gering oder Firmware wird aktualisiert
● Grün	Spannungsversorgung O. K.

3.2.2 Anzeigen der BUS-LED

BUS-LED	Bedeutung
○	PROFINET IO läuft, aber Sicherheitskommunikation inaktiv. Es wurde kein PROFIsafe-Master erkannt.
● Grün	PROFINET IO läuft mit PROFIsafe, Sicherheitskommunikation aktiv
● Grün (mit Blitz)	Quittierung durch den Anwender erforderlich
● Rot	Allgemeiner Fehler des PROFINET IO, keine Kommunikation möglich
● Rot (mit Blitz)	Keine gültige PROFINET-IO-Konfiguration
● Rot/Grün (2 Hz)	Identifikation am PROFINET (blinkt gleichzeitig mit PWR-LED)

3.2.3 Anzeigen der DIA-LED

DIA-LED	Bedeutung
○	Gerät betriebsbereit
● Rot	Konfiguration wird übertragen oder wurde nicht abgeschlossen
● Rot (1 Hz)	Systemfehler (Lock-out)

3.2.4 Anzeigen der EFI-LEDs (EFI1 und EFI2)

EFI-LED	Bedeutung
○	Gerätekommunikation am Anschluss EFI1 bzw. EFI2 ist O. K.
● Rot (1 Hz)	Fehler bei der Gerätekommunikation am EFI-Anschluss
● Rot	Warten auf Anlauf der konfigurierten Geräte am EFI-Anschluss

3.2.5 Anzeigen der Link-LEDs (LNK1 und LNK2)

LNK-LED	Bedeutung
○	Keine Ethernet-Verbindung
● Grün	Ethernet-Verbindung aktiv

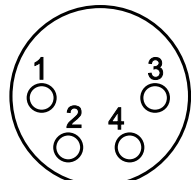
3.2.6 Anzeigen der ACT-LEDs (ACT1 und ACT2)

ACT-LED	Bedeutung
○	Keine Datenübertragung
● Gelb	Datenübertragung aktiv

¹⁾ Für die Konformitätsvermutung nur noch bis 28.12.2009 gültig. Danach darf nur noch der Nachfolger EN ISO 13849-1 angewendet werden.

3.3 Klemmen-Belegung

3.3.1 Pin-Belegung RS-232-Schnittstelle

Buchse	Pin	Belegung
	1	Reserviert
	2	RxD
	3	GND
	4	TxD

3.3.2 Klemmen-Belegung Systemstecker FX3-MPL1

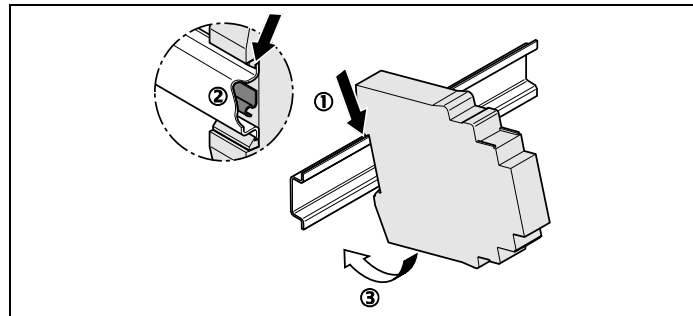
Klemme	Belegung
A1	24 V DC
A2	0 V DC

4 Montage/Demontage

⚠ ACHTUNG Das EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO ist nur für die Montage im Schaltschrank mit mindestens der Schutzart IP 54 geeignet. Um die EMV-Sicherheit zu gewährleisten, muss die Normschiene mit FE verbunden werden.

4.1 Montage von Modulen

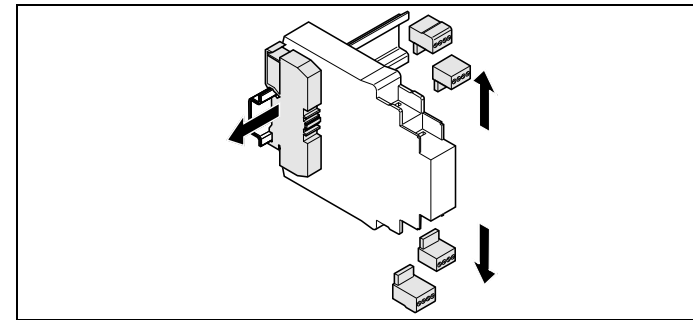
- Die Module sind in einem 22,5 mm breiten Aufbaugehäuse für 35-mm-Normschiene nach EN 60 715 untergebracht.
- Führen Sie die Montage gemäß EN 50 274 aus.
- Achten Sie bei der Montage auf geeignete ESD-Schutzmaßnahmen.



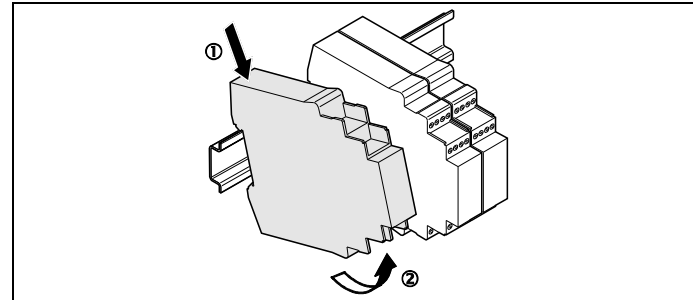
- Stellen Sie sicher, dass die Betriebsspannung des EFI-Gateways UE4740 PROFINET IO ausgeschaltet ist.
- Hängen Sie das Gerät auf die Normschiene (①).
- Achten Sie dabei auf korrekten Sitz der Erdungsfeder (②). Die Erdungsfeder des Moduls muss sicher und elektrisch gut leitend auf der Normschiene aufliegen.
- Rasten Sie das Modul mit leichtem Druck in Pfeilrichtung auf der Normschiene ein (③).

⚠ ACHTUNG Installieren Sie links und rechts Endklammern, um genügend thermische Konvektion zu ermöglichen! Treffen Sie geeignete Maßnahmen, damit in die Öffnungen, insbesondere für den Systemstecker, keine Fremdkörper gelangen können.

4.2 Demontage von Modulen



- Entfernen Sie die Steckblockklemmen mit der Verdrahtung und die Endklammern.



- Drücken Sie das Modul hinten herunter (①) und nehmen Sie es im heruntergedrückten Zustand in Pfeilrichtung von der Normschiene (②).

5 Elektroinstallation

⚠ ACHTUNG Anlage spannungsfrei schalten! Während Sie die Geräte anschließen, könnte die Anlage unbeabsichtigt starten.

- Das EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO erfüllt die EMV-Bestimmungen gemäß Fachgrundnorm EN 61000-6-2:2005 für den industriellen Bereich.
- Der Schaltschrank bzw. das Montagegehäuse für das EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO muss mindestens die Schutzart IP 54 erfüllen.
- Montage gemäß EN 50 274
- Elektroinstallation gemäß EN 60 204-1
- Um die EMV-Sicherheit zu gewährleisten, muss die Normschiene mit FE verbunden werden.
- Die Spannungsversorgung der Geräte muss gemäß EN 60 204-1 einen kurzzeitigen Netzausfall von 20 ms überbrücken.
- Die Spannungsversorgung muss den Vorschriften für Kleinspannungen mit sicherer Trennung (SELV, PELV) gemäß EN 60 664 und EN 50 178 (Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln) entsprechen.
- Die Leitungen müssen in separaten Mantelleitungen verlegt werden.
- Verdrahtung und Verlegung müssen den geforderten Sicherheitskennwerten entsprechen.
- Bei einem Modultauch muss sichergestellt werden, dass der Systemstecker in das passende EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO gesteckt wird, z. B. mit Hilfe einer Markierung.
- Weitere Informationen, die bei Verwendung des EFI-Gateways UE4740 PROFINET IO zu berücksichtigen sind, finden Sie in der Betriebsanleitung „EFI-Gateways“ (8011499).

6 Technische Daten

UE4740

Systemdaten

Schutzklasse ²⁾	III (IEC 61.140)
Schutzart	IP 20 (IEC 60 529)
Gehäusegröße (B×H×T)	22,5 × 96,5 × 120,8 mm
Gewicht	120 g
Kategorie	Kategorie 4 (EN ISO 13849-1)
Performance Level ³⁾	PL e (EN ISO 13849-1)
Sicherheits-Integritätslevel ³⁾	SIL3 (IEC 61508) SILCL3 (EN 62061)
PFHd (mittlere Wahrscheinlichkeit eines Gefahr bringenden Ausfalls pro Stunde)	2,84 × 10 ⁻⁹

PROFINET-IO-Anschluss

Anschlusstechnik	2 RJ-45-Buchsen
Integrierter Switch	3-Port-Layer-2-managed-Switch mit Auto-MDI-X zur automatischen Erkennung gekreuzter Ethernet-Kabel
MAC-Adresse	Siehe Typenschild des EFI-Gateways UE4740 PROFINET IO (z. B.: 00:06:77:02:00:A7)
Baudrate	10 ... 100 Mbit/s

EFI – Sichere SICK-Gerätekommunikation

Leiterquerschnitt der anzuschließenden Leitung	1 × 2 × 0,22 mm ²
Leitungslänge bei 500 kBaud und 1 × 2 × 0,22-mm ² -Leitungen	max. 50 m
Anzuschließende Leitungsart	Paarweise verseilt mit Kupferabschirmgeflecht, Leitungsdurchmesser: ≤ 6,8 mm Verdrilltes Leiterpaar, beim Anschluss eines Sicherheits-Laserscanners mit Abschirmung

Betriebsdaten

Versorgungsspannung U _v am Gerät ⁴⁾	16,8 ... 30 V
Restwelligkeit ⁵⁾	5 V _{ss}
Leistungsaufnahme	5 W
Einschaltzeit nach Anlegen der Versorgungsspannung	2 ... 10 s
Betriebstemperatur	-25 ... +50 °C
Lagertemperatur	-25 ... +70 °C
Klimatische Bedingungen	Gemäß EN 61 131-2 (55 °C, 95 % r.H.)
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	15 ... 95 %
Schwingungsfestigkeit	3 g, 10 ... 500 Hz gemäß EN 61131-2 und gemäß IEC 60 068-2-64
Schockfestigkeit	15 g, 11 ms gemäß IEC 60 068-2-27
Kurzschlusschutz	4 A gG (mit Auslösecharakteristik B oder C)

Netzteil (A1, A2) über Systemstecker FX3-MPL1

Versorgungsspannung	24 V DC (16,8 ... 30 V DC)
Art der Versorgungsspannung ⁶⁾	PELV oder SELV

²⁾ Sichere Schutzkleinspannung SELV/PELV.
³⁾ Für detaillierte Informationen zur exakten Auslegung Ihrer Maschine/Anlage setzen Sie sich bitte mit Ihrer zuständigen SICK-Niederlassung in Verbindung.
⁴⁾ Um die Anforderungen der relevanten Produktnormen zu erfüllen, muss die externe Spannungsversorgung der Geräte (SELV) den in EN 60 204-1 erlaubten kurzzeitigen Netzausfall von 20 ms überbrücken können.
⁵⁾ Innerhalb der Grenzen von U_v.
⁶⁾ Der Strom des Netzteils, das das EFI-Gateway versorgt, muss extern auf max. 4 A limitiert werden – entweder durch das Netzteil selbst oder durch eine Sicherung.

7 Bestelldaten

Gerätetyp	Artikel	Art.-Nr.
FX3-MPL100001	Systemstecker	1047162
UE4740-22H0000	EFI-Gateway UE4740 PROFINET IO	1046978
	CDS (Configuration & Diagnostic Software)	2032314

Hinweis: Die aktuellste Version der Configuration & Diagnostic Software kann unter www.sick.com heruntergeladen werden.

UE4740 PROFINET IO

Passerelle EFI UE4740 PROFINET IO

F

SICK AG • Industrial Safety Systems
Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch • www.sick.com
8013333/2009-11-18 • RV/KE
Printed in Germany (2009-11) • Tous droits réservés



1 A propos de ce manuel

Cette notice de montage est une traduction de la notice de montage d'origine.

1.1 Documentation de la passerelle EFI UE4740 PROFINET IO

Cette notice de montage décrit des instructions de montage de la passerelle EFI UE4740 PROFINET IO.

L'installation, la configuration et la mise en service de la passerelle EFI sont décrites dans la notice d'instructions «Passerelles EFI».

Document	Titre	Numéro
Notice d'instructions	Passerelles EFI	8011499
Notice de montage	Passerelle EFI UE4740 PROFINET IO	8013333

Pour mener à bien le montage d'équipements de protection SICK, il est nécessaire de posséder des connaissances de base spécifiques qui ne sont pas l'objet de ce document.

1.2 But de ce manuel

Cette notice de montage décrit à l'intention du *personnel technique du fabricant de la machine* ou de *l'exploitant de la machine* comment effectuer un montage sûr de la passerelle EFI UE4740 PROFINET IO.

Cette notice de montage *n'est pas* un guide d'utilisation de la machine dans laquelle la passerelle EFI est ou doit être intégrée. C'est la notice d'instructions de la machine qui s'y applique.

2 La sécurité

Ce chapitre est essentiel pour la sécurité tant des installateurs que des utilisateurs de l'installation.

➤ Veuillez lire ce chapitre avec attention avant de commencer de commencer le montage.

2.1 Personnel qualifié

Seul un personnel dûment qualifié peut entreprendre le montage de la passerelle EFI UE4740 PROFINET IO.

Sont qualifiées les personnes qui ...

- ont reçu la formation technique appropriée **et**
- ont été formées par l'exploitant à l'utilisation de l'équipement et aux directives de sécurité en vigueur applicables **et**
- ont accès à la notice d'instructions de la passerelle EFI UE4740 PROFINET IO et l'ont lue et assimilée **et**
- ont eu accès aux notices d'instructions des équipements de protection connectés à la passerelle EFI (p. ex. C4000), les ont lues et assimilées.

2.2 Domaine d'utilisation de l'appareil

La passerelle EFI UE4740 PROFINET IO est une passerelle configurable permettant l'intégration de capteurs de sécurité SICK dans des applications PROFINET IO ou PROFIsafe. Sa mise en œuvre peut se faire

- selon CEI 61508 jusque SIL3
- selon EN 62061 jusque SILCL3
- selon EN ISO 13849-1 jusqu'au PL e (niveau de performance e)
- selon EN 954-1¹⁾ jusqu'à la catégorie 4

Le niveau de sécurité effectivement atteint dépend du schéma externe, de la version du câblage, de la configuration, du choix de l'organe de commande et de la façon dont il est raccordé sur place à la machine.

La passerelle EFI UE4740 PROFINET IO permet d'accéder aux capteurs SICK via PROFINET IO ou PROFIsafe. La passerelle EFI UE4740 PROFINET IO est un module destiné à l'intégration de composants de sécurité avec une connectique IP 20.

2.3 Conformité d'utilisation

La passerelle EFI UE4740 PROFINET IO ne peut être utilisée que dans des limites spécifiées (tension, température etc. À cet effet, cf. les caractéristiques techniques et le paragraphe «Domaine d'utilisation de l'appareil»). Elle ne peut en particulier être mise en œuvre que par un personnel compétent et seulement sur la machine sur laquelle elle a été installée et mise en service initialement par une personne qualifiée à cet effet selon les prescriptions de la notice d'instructions pour les passerelles EFI (8011499).

Pour toute autre utilisation, aussi bien que pour les modifications – y compris concernant le montage et l'installation – la responsabilité de la société SICK AG ne saurait être invoquée.

Pour les applications UL/CSA :

- Pour une gamme de température de 60 à 75 °C, utiliser des câbles appropriés.
- Serrer les vis des bornes au couple de 5 à 7 lbs.pouces (0,56 à 0,79 Nm).
- Le degré de pollution (pollution degree) ne doit pas dépasser 2.

2.4 Consignes de sécurité et mesures de protection d'ordre général



ATTENTION

Respecter les consignes de sécurité et les mesures de protection !

Pour garantir la conformité d'utilisation de la passerelle EFI UE4740 PROFINET IO il faut observer les points suivants.

- Il faut s'assurer que le montage, l'installation et l'utilisation de la passerelle EFI UE4740 PROFINET IO sont conformes aux normes et à la réglementation du pays d'exploitation.
- Pour le montage et l'utilisation de la passerelle EFI UE4740 PROFINET IO ainsi que pour sa mise en service et les tests réguliers il faut impérativement appliquer les prescriptions légales nationales et internationales et en particulier ...
 - la directive machine 98/37/CE (à partir du 29/12/2009 : la directive machine 2006/42/CE),
 - Directive CEM 2004/108/CE,
 - Directive 89/655/EC, prescriptions minimales de sécurité et de santé pour l'utilisation par les travailleurs au travail d'équipements de travail,
 - les prescriptions de prévention des accidents et les règlements de sécurité.
- Le fabricant et l'opérateur de la machine à qui est destinée la passerelle EFI UE4740 PROFINET IO sont responsables vis-à-vis des autorités de l'application stricte de toutes les prescriptions et règles de sécurité en vigueur.
- Il est impératif de mettre en œuvre les instructions, et en particulier les vérifications et les tests de cette notice de montage.
- Les tests doivent être exécutés par un personnel qualifié et/ou des personnes spécialement autorisées/mandatées ; ils doivent être documentés et cette documentation doit être disponible à tout moment.

- L'alimentation externe des appareils doit être conforme à la norme EN 60204-20 et par conséquent supporter des microcoupures secteur de 20 ms. Des alimentations conformes aux directives TBTP et TBTS sont disponibles chez SICK en tant qu'accessoires.
- La passerelle EFI UE4740 PROFINET IO est conforme à la classe A, groupe 1 selon EN 55011. Le groupe 1 comprend tous les appareils ISM dans lesquels on trouve des conducteurs transportant de l'énergie HF produite à dessein et/ou consommée pour les fonctions internes indispensables de l'appareil.



ATTENTION

La passerelle EFI UE4740 PROFINET IO est conforme aux exigences de la classe A (applications industrielles) de la norme générique sur les «rayonnements émis» !

La passerelle EFI UE4740 PROFINET IO convient par conséquent pour une utilisation en milieu industriel, mais ne convient pas pour une utilisation privée.

2.5 Élimination

L'élimination des appareils mis au rebut ou irréparables doit toujours être effectuée dans le respect des prescriptions concernant l'élimination des déchets (p. ex. Code européen des déchets 16 02 14).

3 Description du produit

3.1 Passerelle EFI UE4740 PROFINET IO

Selon la configuration du module de connexion, la passerelle EFI UE4740 PROFINET IO envoie (ou reçoit) des données de sécurité vers (respectivement venant de) le contrôleur de sécurité et des capteurs de sécurité SICK.

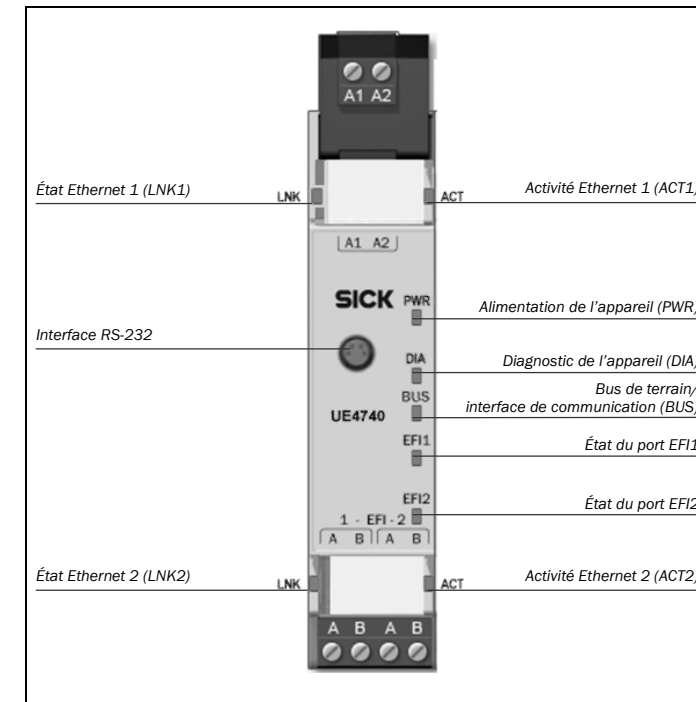
Le module de connexion doit être commandé séparément, cf. paragraphe «Références».

La passerelle EFI est en outre équipée d'une interface RS-232 aux fonctions suivantes :

- transfert de la configuration depuis le module de connexion et les appareils compatibles EFI dans le CDS (Logiciel de configuration et de diagnostic) ;
- transfert de la configuration depuis le CDS (Logiciel de configuration et de diagnostic) dans le module de connexion et les appareils compatibles EFI ;
- surveillance en ligne des passerelles EFI UE4740 PROFINET IO ;
- diagnostic en continu de la passerelle EFI UE4740 PROFINET IO via un API connecté.

Pour assurer la souplesse de réalisation du réseau, la passerelle EFI UE4740 PROFINET IO est équipée d'un commutateur Ethernet. Deux prises RJ-45 sont disponibles.

3.2 Éléments de signalisation



3.2.1 Indications de la LED Power

LED PWR	Interprétation
○	Pas de tension d'alimentation
● Rouge	Tension d'alimentation interne trop faible ou firmware en cours de mise à jour
● Vert	Alimentation correcte

3.2.2 Indications de la LED BUS

LED BUS	Interprétation
○	PROFINET IO fonctionne, mais la communication de sécurité est désactivée. Aucun maître PROFIsafe n'a été détecté.
● Vert	PROFINET IO fonctionne sous PROFIsafe : communication de sécurité activée
● Vert	Acquittement de l'utilisateur obligatoire
● Rouge	Défaut général PROFINET IO, aucune communication possible
● Rouge	Configuration PROFINET IO incorrecte
● Rouge/Vert (2 Hz)	Identification sur PROFINET (clignote simultanément à la LED PWR)

3.2.3 Indications de la LED DIA

LED DIA	Interprétation
○	Appareil prêt à fonctionner
● Rouge	Configuration en cours de transmission ou non achevée
● Rouge (1 Hz)	Défaut système (verrouillage (lock-out))

3.2.4 Indications des LED EFI (EFI1 et EFI2)

LED EFI	Interprétation
○	Communication de l'appareil sur le port EFI1 ou EFI2 est OK
● Rouge (1 Hz)	Défaut de communication de l'appareil sur le port EFI
● Rouge	En attente de démarrage des appareils configurés sur le port EFI

3.2.5 Indications des LED Link (LNK1 et LNK2)

LED LNK	Interprétation
○	Absence de connexion Ethernet
● Vert	Connexion Ethernet activée

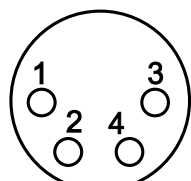
3.2.6 Indications des LED ACT (ACT1 et ACT2)

ACT-LED	Interprétation
○	Aucune transmission de données
● Jaune	Transmission de données en cours

¹⁾ Pour la présomption de conformité, valable uniquement jusqu'au 28/12/2009. À partir de cette date, seule la norme EN ISO 13849-1 sera applicable.

3.3 Affectation des bornes

3.3.1 Brochage interface RS-232

Connecteur femelle	Pin	Câblage
	1	Réservé
	2	RxD
	3	GND
	4	TxD

3.3.2 Affectation des bornes module de connexion FX3-MPL1

Borne	Câblage
A1	24 V CC
A2	0 V CC

4 Montage/démontage



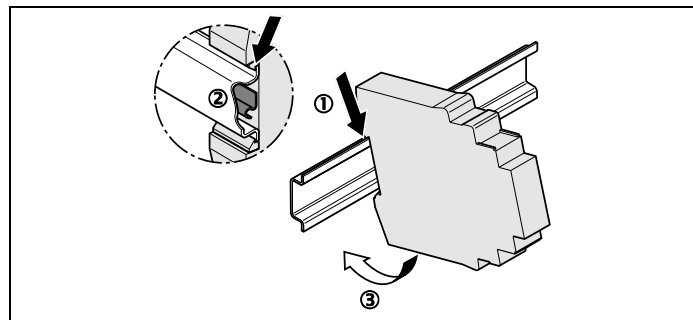
ATTENTION

La passerelle EFI UE4740 PROFINET IO est uniquement conçue pour être intégrée dans une armoire de commande d'indice de protection IP 54 au minimum.

Afin de pouvoir atteindre les spécifications CEM, il est nécessaire de connecter le rail DIN de fixation à la terre fonctionnelle (TF).

4.1 Montage des modules

- Les modules sont logés dans un boîtier de 22,5 mm de large avec fixation sur rail DIN de 35 mm selon EN 60 715.
- Monter les modules selon EN 50 274.
- Veiller à observer des mesures appropriées de protection contre les décharges électrostatiques (ESD) pendant le montage.



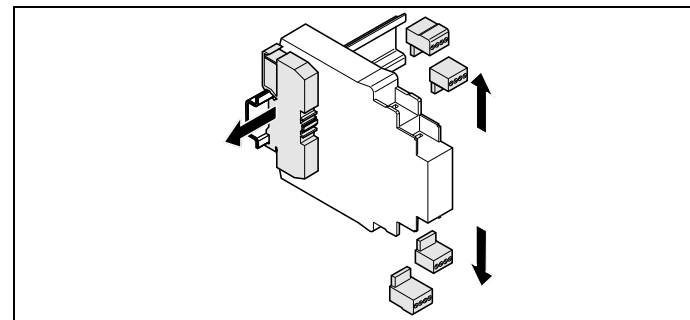
- S'assurer que la tension d'alimentation de la passerelle EFI UE4740 PROFINET IO est bien coupée.
- Suspendre le module sur le rail DIN (①).
- Il faut s'assurer que le ressort de mise à la terre est correctement positionné (②). Le ressort de mise à la terre du module doit bien appuyer sur le rail pour assurer une bonne continuité électrique.
- Verrouiller le module sur le rail DIN en appuyant légèrement dans le sens de la flèche (③).



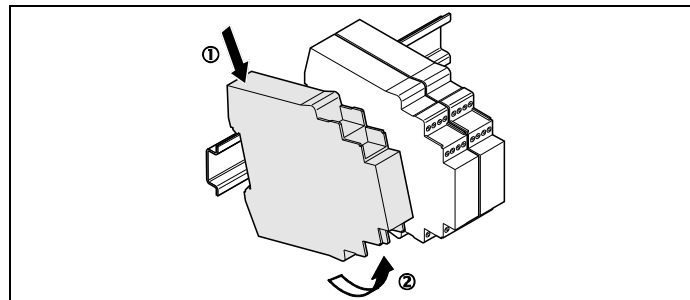
ATTENTION

- Afin d'assurer une convection thermique suffisante, installer un clip d'extrémité à gauche comme à droite.
- Prendre les mesures adéquates pour empêcher les corps étrangers de pénétrer par les ouvertures, en particulier celle du module de connexion.

4.2 Démontage des modules



- Déposer les bornes amovibles avec le câblage et les clips d'extrémité.



- Appuyer vers le bas sur l'arrière du module (①) et le sortir du rail DIN dans le sens de la flèche tout en maintenant l'appui vers le bas (②).

5 Installation électrique



ATTENTION

Mettre l'installation hors tension !

Pendant le raccordement électrique des appareils, l'installation pourrait se mettre inopinément en fonctionnement.

- La passerelle EFI UE4740 PROFINET IO est conforme aux stipulations CEM de la norme de base EN 61.00062:2005 applicable en milieu industriel.
- L'armoire électrique ou le boîtier de montage pour la passerelle UE4740 PROFINET IO doit satisfaire au minimum à l'indice de protection IP 54.
- Monter selon EN 50 274
- Installation électrique selon EN 60 204-1
- Afin de pouvoir atteindre les spécifications CEM, il est nécessaire de connecter le rail DIN de fixation à la terre fonctionnelle (TF).
- L'alimentation des appareils doit être conforme à la norme EN 60 204-1 et par conséquent supporter des microcoupures secteur de 20 ms.
- L'alimentation doit être conforme à la réglementation sur les très basses tensions (TBT) avec isolation de sécurité (TBTS, TBTP) selon EN 60 664 et EN 50 178 (Équipement électronique utilisé dans les installations de puissance).
- Les conducteurs des câbles doivent bénéficier d'un gainage individuel.
- Les caractéristiques du câblage et de sa disposition doivent être conformes aux consignes de sécurité exigées.
- Lors de l'échange de modules, il faut s'assurer que le module de connexion est branché dans la passerelle EFI UE4740 PROFINET IO correspondante, par ex. au moyen d'un marquage préalable.
- Les autres informations, dont il est nécessaire de tenir compte pour utiliser les passerelles EFI UE4740 PROFINET IO, se trouvent dans la notice d'instructions intitulée «Passerelles EFI» (8011499).

6 Caractéristiques techniques

UE4740

Caractéristiques

Classe de protection ²⁾	III (CEI 61.140)
Indice de protection	IP 20 (CEI 60 529)
Taille du boîtier (L × H × P)	22,5 × 96,5 × 120,8 mm
Poids	120 g
Catégorie	Catégorie (EN ISO 13849-1)
Performance Level ³⁾	PL e (EN ISO 13849-1)
Niveau d'intégrité de la sécurité ³⁾	SIL3 (CEI 61.508) SILCL3 (EN 62 061)
PFHd (probabilité de défaillance dangereuse par heure)	2,84 × 10 ⁻⁹

Connexion PROFINET IO

Connectique	2 prises femelles RJ-45
Commutateur intégré	Commutateur géré, couche 2, 3 ports avec Auto-MDI-X pour la reconnaissance automatique des câbles Ethernet croisés
Adresse MAC	Voir la plaque signalétique des passerelles EFI UE4740 PROFINET IO (p. ex.: 00:06:77:02:00:A7)
Vitesse de transmission	10 ... 100 Mbit/s

EFI – communication de sécurité entre appareils SICK

Section des conducteurs de la liaison à raccorder	1 × 2 × 0,22 mm ²
Longueur de câble à 500 kbauds et câbles de 1 × 2 × 0,22 mm ²	max. 50 m
Type de câble à raccorder	Paires torsadées blindées (cuivre), diamètre de câble: ≤ 6,8 mm Paire torsadée, avec blindage pour le raccordement d'un scrutateur laser de sécurité

Données opérationnelles

Tension d'alimentation U _v au niveau de l'appareil ⁴⁾	16,8 ... 30 V
Ondulation résiduelle ⁵⁾	5 V _{ss}
Puissance consommée	5 W
Retard à la mise sous tension après application de la tension d'alimentation	2 ... 10 s
Température de fonctionnement	-25 ... +50 °C
Température de stockage	-25 ... +70 °C
Conditions ambiantes	Selon EN 61 131-2 (55 °C, 95 % h. r.)
Humidité ambiante (non saturante)	15 ... 95 %
Immunité aux vibrations	3 g, 10 à 500 Hz selon EN 61 131-2 et selon CEI 60 068-2-64
Immunité aux chocs	15 g, 11 ms selon CEI 60 068-2-27
Protection contre les courts-circuits	4 A gG (avec caractéristique de déclenchement B ou C)

Alimentation secteur (A1, A2) par le module de connexion FX3-MPL1

Tension d'alimentation	24 V CC (16,8 ... 30 V CC)
Type de la tension d'alimentation ⁶⁾	TBTP ou TBTS

7 Références

Type d'appareil	Article	Réf.
FX3-MPL100001	Module de connexion	1047162
UE4740-22H0000	Passerelle EFI UE4740 PROFINET IO	1046978
	CDS (Configuration & Diagnostic Software)	2032314

Remarque : La version la plus récente du logiciel de configuration et de diagnostic (CDS) peut être téléchargée depuis le site www.sick.com.

²⁾ Très basse tension de sécurité TBTS/TBTP.
³⁾ Pour obtenir des informations détaillées sur la configuration physique de la machine/installation, prendre contact avec l'agence SICK la plus proche.

⁴⁾ Pour être conforme aux exigences des normes produit applicables, l'alimentation en tension externe de l'appareil (TBTS (SELV)) doit pouvoir supporter les brèves coupures du secteur de 20 ms permises par la norme EN 60 204-1.

⁵⁾ Dans les limites de U_v.

⁶⁾ Le courant de l'alimentation qui fournit la passerelle EFI doit être limité à 4 A max., soit par l'alimentation elle-même, soit par un fusible.

UE4740 PROFINET IO

UE4740 PROFINET IO EFI gateway

GB

SICK AG • Industrial Safety Systems
Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch • www.sick.com
8013333/2009-11-18 • RV/KE
Printed in Germany (2009-11) • All rights reserved



1 About this document

These mounting instructions are original mounting instructions.

1.1 Documentation for the EFI gateway UE4740 PROFINET IO

These mounting instructions describe the mounting of the UE4740 PROFINET IO EFI gateway.

The installation, configuration and commissioning of the EFI gateway are described in the “EFI gateways” operating instructions.

Document	Title	Number
Operating Instructions	EFI gateways	8011499
Mounting instructions	EFI gateway UE4740 PROFINET IO	8013333

In addition mounting SICK protective devices also requires specific technical skills which are not detailed in this documentation.

1.2 Function of this document

These mounting instructions are designed to address *the technical personnel of the machine manufacturer* or of the *machine operator* with regard to safe mounting of the UE4740 PROFINET IO EFI gateway.

These mounting instructions do *not* provide instructions for operating the machine on which the EFI gateway is, or will be, integrated. Information on this is to be found in the operating instructions for the machine.

2 On safety

This chapter deals with your own safety and the safety of the equipment operators.

- Please read this chapter carefully before beginning with the mounting work.

2.1 Qualified safety personnel

The UE4740 PROFINET IO EFI gateway may only be mounted by qualified safety personnel.

Qualified safety personnel are defined as persons who ...

- have undergone the appropriate technical training **and**
- have been instructed by the responsible machine operator in the operation of the machine and the current valid safety guidelines **and**
- have access to the operating instructions of the UE4740 PROFINET IO EFI gateway and have read and familiarised themselves with them **and**
- have access to the operating instructions for the protective devices (e.g. C4000) connected to the EFI gateway and have read and familiarised themselves with them.

2.2 Applications of the device

The UE4740 PROFINET IO EFI gateway is a configurable gateway for the integration of SICK safety sensors in PROFINET IO or PROFIsafe applications. It can be used

- in accordance with IEC 61508 to SIL3
- in accordance with EN 62061 to SILCL3
- in accordance with EN ISO 13849-1 up to Performance Level e
- in accordance with EN 954-1¹⁾ up to Category 4

The degree of safety actually attained depends on the external circuit, the design of the wiring, the parameter configuration, the selection of the control switches and their placement on the machine.

The UE4740 PROFINET IO EFI gateway makes it possible to access SICK sensors via PROFINET IO or PROFIsafe. The UE4740 PROFINET IO EFI gateway is an assembly for the integration of safety components with IP 20 connector technology.

2.3 Correct use

The UE4740 PROFINET IO EFI gateway is only allowed to be used within the specified operating limits (voltage, temperature etc., see the technical data and the section “Applications of the device”). It may only be used by specialist personnel and only at the machine at which it was mounted and initially commissioned by qualified safety personnel in accordance with the EFI gateways operating instructions (8011499).

If the device is used for any other purposes or modified in any way – also during mounting and installation – any warranty claim against SICK AG shall become void.

For UL/CSA applications:

- Use 60 °C/75 °C conductors.
- The terminal tightening torque must be 5-7 lbs/in.
- To be used in a Pollution Degree 2 environment only.

2.4 General safety notes and protective measures



WARNING

Pay attention to the safety notes and protective measures!

Please observe the following items in order to ensure the correct use of the UE4740 PROFINET IO EFI gateway.

- During the mounting, installation and usage of the UE4740 PROFINET IO EFI gateway, observe the standards and directives applicable in your country.
- The national/international rules and regulations apply to the installation, commissioning, use and periodic technical inspections of the UE4740 PROFINET IO EFI gateway, in particular ...
 - The Machinery Directive 98/37/EC (from 29.12.2009: Machinery Directive 2006/42/EC),
 - EMC directive 2004/108/EC,
 - Provision and Use of Work Equipment Directive 89/655/EC,
 - the work safety regulations/safety rules.
- Manufacturers and operators of the machine on which the UE4740 PROFINET IO EFI gateway is used are responsible for obtaining and observing all applicable safety regulations and rules.
- It is imperative that the notices, in particular the test notices of these mounting instructions be observed.
- The tests must be carried out by qualified safety personnel or specially qualified and authorised personnel and must be recorded and documented to ensure that the tests can be reproduced and retraced at any time by third parties.
- The external voltage supply of the devices must be capable of buffering brief mains voltage failures of 20 ms as specified in EN 60204. Suitable PELV- and SELV-compatible power supplies are available as accessories from SICK.

- The UE4740 PROFINET IO EFI gateway conforms to Class A, Group 1, in accordance with EN 55011. Group 1 encompasses all ISM devices in which intentionally generated and/or used conductor-bound RF energy that is required for the inner function of the device itself occurs.



WARNING

The UE4740 PROFINET IO EFI gateway fulfils the requirements of Class A (industrial applications) in accordance with the “Interference emission” basic specifications!

The UE4740 PROFINET IO EFI gateway is therefore only suitable for use in an industrial environment and not for private use.

2.5 Disposal

Unusable or irreparable devices should always be disposed as per the applicable national regulations on waste disposal (e.g. European waste code 16 02 14).

3 Product description

3.1 UE4740 PROFINET IO EFI gateway

The UE4740 PROFINET IO EFI gateway sends and receives safety data to and from the safety controller as well as to and from SICK safety sensors as per the configuration saved in the system plug.

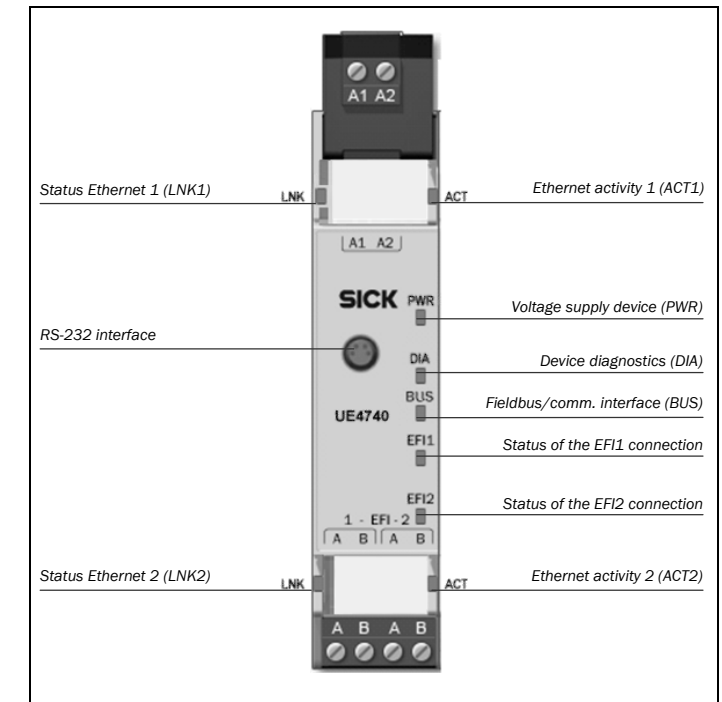
The system plug has to be ordered separately, refer to the “Ordering information” section.

The EFI gateway further more has an RS-232 interface with the following functions:

- Downloading the configuration from the system plug and from the connected EFI-compatible devices to the CDS (Configuration & Diagnostic Software)
- Transferring the configuration from the CDS (Configuration & Diagnostic Software) to the system plug and to the connected EFI-compatible devices
- Online monitoring of the UE4740 PROFINET IO EFI gateway
- Continuous diagnosis of the UE4740 PROFINET IO EFI gateway via the connected PLC

The UE4740 PROFINET IO EFI gateway is equipped with an Ethernet switch for the flexible configuration of the network structure. Two RJ-45 sockets are available.

3.2 Status indicators



3.2.1 Displays of the power LED

PWR LED	Meaning
○	No supply voltage
● Red	Internal supply voltage too low or firmware is being updated
● Green	Voltage supply O.K.

3.2.2 Displays of the BUS LED

BUS LED	Meaning
○	PROFINET IO is working but safety communication is inactive. No PROFIsafe master was detected.
● Green	PROFINET IO is working with PROFIsafe, safety communication is active
● Green	Acknowledgement by user mandatory
● Red	General PROFINET IO error, no communication is possible
● Red	Not a valid PROFINET IO configuration
● Red/Green (2 Hz)	PROFINET identification (flashing at the same time as PWR LED)

3.2.3 Displays of the DIA LED

DIA LED	Meaning
○	Device ready for operation
● Red	Configuration is being transferred or was not concluded
● Red (1 Hz)	System error (lock-out)

3.2.4 Displays of the EFI LEDs (EFI1 and EFI2)

EFI LED	Meaning
○	Device communication at connection EFI1 or EFI2 is O.K.
● Red (1 Hz)	Device communication error at EFI connection
● Red	Waiting for devices configured on the EFI connection to start

3.2.5 Displays of the link LEDs (LNK1 and LNK2)

LNK LED	Meaning
○	No Ethernet connection
● Green	Ethernet connection active

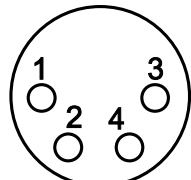
3.2.6 Displays of the ACT LEDs (ACT1 and ACT2)

ACT-LED	Meaning
○	No data transmission
● Yellow	Data transmission active

¹⁾ Only valid for the assumption of conformity until 28.12.2009. From then on it will only be permissible to use the successor EN ISO 13849-1.

3.3 Pin assignments


3.3.1 Pin assignment RS-232 interface

Socket	Pin	Assignment
	1	Reserved
	2	RxD
	3	GND
	4	TxD

3.3.2 Terminal assignment FX3-MPL1 system plug

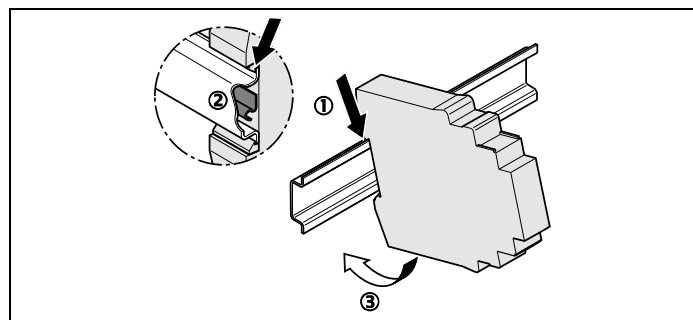
Terminal	Assignment
A1	24 V DC
A2	0 V DC

4 Mounting/dismantling


WARNING  The UE4740 PROFINET IO EFI gateway is only suitable for mounting in a control cabinet with at least IP 54 enclosure rating. To ensure full electromagnetic compatibility (EMC), the DIN rail must be connected to FE.

4.1 Mounting the modules

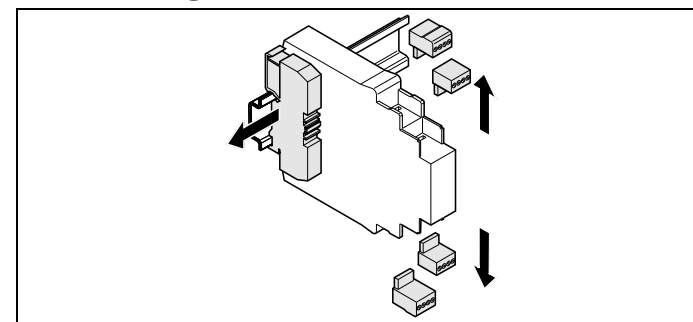
- The modules are located in a 22.5 mm wide modular system for 35 mm DIN rails as per EN 60 715.
- Mount the modules in accordance with EN 50 274.
- Ensure that suitable ESD protective measures are taken during mounting.



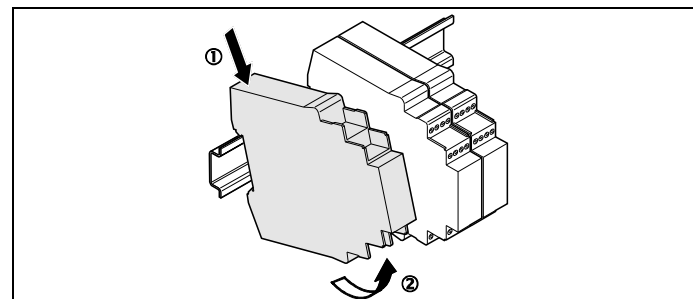
- Make sure that the voltage supply of the UE4740 PROFINET IO EFI gateway is switched off.
- Hang the device onto the DIN rail (①).
- Ensure that the earthing spring contact is positioned correctly (②). The earthing spring contact on the module must contact the DIN rail securely and electrically conductively.
- Latch the module onto the DIN rail by pressing it lightly in the direction of the arrow (③).

WARNING  Install end clips on the left and right to provide adequate thermal convection!
➤ Take suitable measures so that foreign bodies cannot enter openings, in particular for the system plug.

4.2 Dismantling the modules




- Remove the removable terminals with wiring and the end clips.



- Press the module downwards at the rear (①) and remove it from the DIN rail in the direction of the arrow while keeping it pressed down (②).

5 Electrical installation

WARNING  Switch the entire machine/system off line! The machine/system could unintentionally start up while you are connecting the devices.

- The UE4740 PROFINET IO EFI gateway fulfils the EMC requirements in accordance with the basic specification EN 61000-6-2:2005 for industrial use.
- The control cabinet or assembly housing of the UE4740 PROFINET IO EFI gateway must at least comply with enclosure rating IP 54.
- Mounting in accordance with EN 50 274
- Electrical installation in accordance with EN 60 204-1
- To ensure full electromagnetic compatibility (EMC), the DIN rail must be connected to FE.
- The voltage supply of the devices must be capable of buffering brief mains voltage failures of 20 ms as specified in EN 60 204-1.
- The voltage supply has to fulfil the regulations for extra-low voltages with safe separation (SELV, PELV) in accordance with EN 60 664 and EN 50 178 (equipment of electrical power installation with electronic devices).
- The cables must be laid in separate sheathing lines.
- Wiring and installation have to fulfil the required safety characteristics.
- If modules are replaced, ensure that the system plug is plugged into the suitable UE4740 PROFINET IO EFI gateway, e.g. through marking.
- For further information that is to be taken into consideration when the UE4740 PROFINET IO EFI gateway is used refer to the "EFI gateways" operating instructions (8011499).

6 Technical specifications

UE4740

System data

Protection class ²⁾	III (IEC 61140)
Enclosure rating	IP 20 (IEC 60 529)
Housing dimensions (W × H × D)	22.5 × 96.5 × 120.8 mm
Weight	120 g
Category	Category 4 (EN ISO 13 849-1)
Performance Level ³⁾	PL e (EN ISO 13 849-1)
Safety integrity level ³⁾	SIL3 (IEC 61 508) SILCL3 (EN 62 061)
PFHd (mean probability of a dangerous failure per hour)	2.84 × 10 ⁻⁹

PROFINET IO connection

Connector technology	2 RJ-45 sockets
Integrated switch	3-port layer-2 managed switch with Auto-MDI-X for automatic detection of crossed Ethernet cable
MAC address	See type label of the UE4740 PROFINET IO EFI gateway (e.g.: 00:06:77:02:00:A7)
Baud rate	10 ... 100 Mbit/s

EFI – safe SICK device communication

Wire cross-section of the connecting cable	1 × 2 × 0.22 mm ²
Cable length at 500 kBaud and 1 × 2 × 0.22 mm ² cables	max. 50 m
Type of connecting cable	Twisted pairs with copper braid screen, cable diameter: ≤ 6.8 mm Twisted pair, for the connection of a safety laser scanner with screen

Operating data

Supply voltage V _s at device ⁴⁾	16.8 ... 30 V
Residual ripple ⁵⁾	5 V _{ss}
Power consumption	5 W
Power-up delay after connecting the supply voltage	2 ... 10 s
Operating temperature	-25 ... +50 °C
Storage temperature	-25 ... +70 °C
Climatic conditions	according to EN 61 131-2 (55 °C, 95 % r.H.)
Air humidity (non-condensing)	15 ... 95 %
Vibration resistance	3 g, 10 ... 500 Hz according to EN 61 131-2 and according to IEC 60 068-2-64
Shock resistance	15 g, 11 ms according to IEC 60 068-2-27
Short-circuit protection	4 A gG (with tripping characteristic B or C)

Power supply (A1, A2) via system plug FX3-MPL1

Supply voltage	24 V DC (16.8 ... 30 V DC)
Type of supply voltage ⁶⁾	PELV or SELV

²⁾ Safety extra-low voltage SELV/PELV.

³⁾ For detailed information on the exact design of your machine/system, please contact your local SICK representative.

⁴⁾ To meet the requirements of the relevant product standards, the external voltage supply for the devices (SELV) must be able to bridge the brief mains failure of 20 ms allowed in EN 60 204-1.

⁵⁾ Within the limits of V_s.

⁶⁾ The current from the power supply that supplies the EFI gateway must be limited externally to max. 4 A – either by the power supply itself or by a fuse.

7 Ordering information

Device type	Part	Part No.
FX3-MPL100001	System plug	1047162
UE4740-22H0000	UE4740 PROFINET IO EFI gateway	1046978
	CDS (Configuration & Diagnostic Software)	2032314

Note: The latest version of the Configuration & Diagnostic Software can be downloaded from www.sick.com.