



# Switch Routeur Industriel

## RFI-18-F4G-T4G

Le RedFox est un boîtier robuste contenant un switch Ethernet industriel hautes performances aux fonctions de routage avancées. Un seul RedFox permet de créer des réseaux performants, fiables et compétitifs, là où plusieurs modules auraient jusqu'ici été nécessaires.

Le micrologiciel riche en fonctionnalités et le matériel hautement spécifié, apportent la flexibilité et l'optimisation des performances lors de la création de réseaux complexes.



### Réseaux industriels performants

Dans les applications critiques, notre protocole exclusif FRNT (Fast Recovery of Network Topology) est le plus rapide du marché en matière de reconfiguration d'un grand réseau après défaillance d'une liaison ou d'un élément matériel. La prise en charge Gigabit sur l'anneau, ainsi que le contrôle de la bande passante sur les ports clients tel que le filtrage IGMP (snooping) et VLAN optimisent le fonctionnement du RedFox et lui permet de rester performant pour des applications consommant énormément de bande passante (par ex. la vidéo).

Les fonctions avancées de routage et les paramètres pare-feu permettent au RedFox d'isoler les réseaux et de garantir la protection des réseaux industriels sensibles. Le RedFox offre également un accès à distance sécurisé à ces réseaux via des connexions non sécurisées en agissant comme point d'arrivée VPN.

### Environnements industriels sévères

Seuls des composants de qualité industrielle ont été retenus pour la conception du RedFox, ce qui lui confère un MTBF de 600.000 heures. Le RedFox ne contient aucun composant fragile ou sensible, de sorte que tous ses circuits électroniques résistent sans problème aux tests de chocs et de vibrations. Le matériel, lui aussi, est conçu et testé de manière à optimiser la dissipation de la chaleur afin que la température de service spécifiée, c'est-à-dire -40 à +70°C – soit atteinte uniquement par convection (pas de ventilateurs internes).

Doté d'une alimentation électrique isolée avec une tension de service de 16 à 60VDC et pouvant être alimenté par deux arrivées distinctes de tensions différentes, RedFox s'intègre facilement dans les environnements industriels et procure à l'utilisateur un autre niveau de résilience.

### Homologations

La conception de ces équipements a été réalisée au travers de tests intensifs et homologués globalement par Westermo et des sociétés de certifications indépendantes. Le RedFox est homologué pour une utilisation en milieu industriel et ferroviaire.

## Caractéristiques techniques

| Alimentation et CPU              |   |
|----------------------------------|---|
| Tension nominale                 | 20 à 48 VDC                             |
| Tension d'alimentation           | 16 à 60 VDC                             |
| Consommation                     | 340 mA @ 24 VDC<br>150 mA @ 60 VDC      |
| Plage de fréquence               | DC                                      |
| Polarité                         | Protection inversion de polarité        |
| Entrée d'alimentation redondante | Oui                                     |
| Isolation vers                   | Tout autre                              |
| Connexion                        | Bornier à vis amovible                  |
| Taille connecteur                | 0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 – 12) |
| Câble blindé                     | Non                                     |

| Console                    |  |
|----------------------------|--|
| Spécifications électriques | Niveau TTL   |
| Débit de données           | 115,2 kbit/s   |
| Format de données          | 8 bits de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt, pas de contrôle de flux |
| Type de circuit            | SELV   |
| Portée de transmission     | 15 m   |
| Isolation vers             | Tous les autres, sauf USB  |
| Connexion                  | Fiche jack 2,5 mm, utiliser le câble Westermo 1211-2027                  |

| USB                               |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Spécifications électriques        | Interface hôte USB 2.0           |
| Débit de données                  | Jusqu'à 12 Mbit/s (plein régime) |
| Type de circuit                   | SELV                             |
| Intensité d'alimentation maximale | 500 mA                           |
| Isolation vers                    | Tous les autres, sauf Console    |
| Connexion                         | Connecteur USB type A            |

| Sortie IO / relais         |   |
|----------------------------|---|
| Résistance de connexion    | 30 $\Omega$                             |
| Isolation vers             | Tout autre                              |
| Connexion                  | Bornier à vis amovible                  |
| Taille connecteur          | 0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 – 12) |
| Tension/intensité maximale | 60 VDC / 80 mA                          |
| Sortie IO / numérique      |   |
| Niveaux de tension         | Un logique >12 V, zéro logique <1 V     |
| Isolation vers             | Tout autre                              |
| Connexion                  | Bornier à vis amovible                  |
| Taille connecteur          | 0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 – 12) |

| Ethernet TX                |  |
|----------------------------|--|
| Spécifications électriques | IEEE std 802.3. Édition 2005   |
| Débit de données           | 10 Mbit/s ou 100 Mbit/s, manuel ou automatique   |
| Duplex                     | Intégral ou semi-duplex, manuel ou auto  |
| Type de circuit            | TNV-1  |
| Portée de transmission     | Jusqu'à 150 m avec câble cat 5e ou plus  |
| Isolation vers             | Tout autre   |
| Connexion                  | RJ-45 MDI/MDI-X auto   |
| Câble blindé               | Pas nécessaire, sauf si utilisé dans des applications ferroviaires en tant que dispositif de signalisation et de télécommunication à proximité de rails* |
| Boîtier conducteur         | Oui  |
| Nombre de ports            | 10   |

| Ports cuivre fixes (RJ-45) |  |
|----------------------------|--|
| Spécifications électriques | IEEE std 802.3. Édition 2005   |
| Débit de données           | 10, 100 ou 1000 Mbit/s   |
| Duplex                     | Intégral ou semi-duplex, manuel ou auto  |
| Type de circuit            | TNV-1  |
| Portée de transmission     | Jusqu'à 150 m avec câble cat 5e ou plus  |
| Isolation vers             | Tout autre   |
| Connexion                  | RJ-45 MDI/MDI-X auto   |
| Câble blindé               | Pas nécessaire, sauf si utilisé dans des applications ferroviaires en tant que dispositif de signalisation et de télécommunication à proximité de rails* |
| Boîtier conducteur         | Oui  |
| Nombre de ports            | 4  |

| Ports SFP                               |  |
|---|--|
| Consommation                            | 300 mA @ 24 VDC (transmetteurs montés)     |
| Spécifications optiques/<br>électriques | IEEE std 802.3. Édition 2005               |
| Débit de données                        | 100 ou 1000 Mbit/s*                        |
| Duplex                                  | Intégral ou semi-duplex, manuel ou auto    |
| Portée de transmission                  | Selon le transmetteur                      |
| Connexion                               | Port SFP avec transmetteur fibre ou cuivre |
| Nombre de ports                         | 4  |

\* 100 Mbit/s ou 1000 Mbit/s, transmetteur pris en charge.

## Conditions environnementales et type de test

| Phénomène                                    | Norme          | Description   | Niveaux d'essai  |
|--|----------------|---|--|
| ESD  | EN 61000-4-2   | Contact boîtier                                     | ± 6 kV   |
|  |                | Atmosphère boîtier                                  | ± 8 kV   |
| Rayonnement MHz électromagnétique AM modulée | IEC 61000-4-3  | Boîtier   | 10 V/m 80% AM (1 kHz), 80 – 1000 MHz<br>20 V/m 80% AM (1 kHz), 800 – 1000 MHz<br>10 V/m 80% AM (1 kHz), 1400 – 2100 MHz<br>5 V/m 80% AM (1 kHz), 2100 – 2500 MHz |
| Transitoires rapides en salves               | EN 61000-4-4   | Ports signaux                                       | ± 2 kV   |
|  |                | Ports alimentation                                  | ± 2 kV   |
| Surtension                                   | EN 61000-4-5   | Ports signaux non équilibrés                        | ± 2 kV ligne vers terre, ± 2 kV différence de potentiel  |
|  |                | Ports signaux équilibrés                            | ± 2 kV ligne vers terre, ± 1 kV différence de potentiel  |
|  |                | Ports alimentation                                  | ± 2 kV ligne vers terre, ± 1 kV différence de potentiel  |
| Injection de courant                         | EN 61000-4-6   | Ports signaux                                       | 10 V 80% AM (1 kHz), 0,15 – 80 MHz   |
|  |                | Ports alimentation                                  | 10 V 80% AM (1 kHz), 0,15 – 80 MHz   |
| Champ magnétique                             | EN 61000-4-8   | Boîtier   | 300 A/m  |
| Champ magnétique pulsé                       | EN 61000-4-9   | Boîtier   | 300 A/m  |
| Fréquence secteur 50 Hz                      | EN 61000-4-16  | Ports signaux                                       | 100 V 50 Hz ligne vers terre   |
| Fréquence secteur 50 Hz                      | SS 436 15 03   | Ports signaux                                       | 250 V 50 Hz ligne vers ligne   |
| Creux et variation de tension                | EN 61000-4-29  | Ports alimentation DC                               | 10 & 100 ms, coupure<br>Réduction 30 %, 10 ms<br>Réduction 60 %, 10 ms<br>Tension nominale +/- 20%   |
| Puissance rayonnée                           | EN 61000-6-4   | Boîtier   | Classe A   |
|  | FCC partie 15  | Boîtier   | Classe A   |
| Rayonnement par conduction                   | EN 55022       | Ports alimentation DC                               | Classe B   |
| Rigidité diélectrique                        | EN 60950       | Ports signaux vers toutes autres                    | 2 kV RMS 50 Hz 1 min   |
|  |                | Port alimentation vers tous les autres ports isolés | 2 kV RMS 50 Hz 1 min   |
| Température                                  |                | En fonctionnement                                   | -40 à +70°C*   |
|  |                | Stockage et transport                               | -40 à +85°C  |
| Humidité                                     |                | En fonctionnement                                   | Humidité relative 5 à 95%  |
|  |                | Stockage et transport                               | Humidité relative 5 à 95%  |
| Altitude                                     |                | En fonctionnement                                   | 2.000 m / 70 kPa   |
| Longévité                                    |                | En fonctionnement                                   | 10 ans   |
| Vibration                                    | IEC 60068-2-6  | En fonctionnement                                   | 7,5 mm, 5 – 8 Hz<br>2 g, 8 – 500 Hz<br>(Montage mural ou sur rail avec TH 35-15 selon EN 60175)  |
| Choc   | IEC 60068-2-27 | En fonctionnement                                   | 15 g, 11 ms<br>(Montage mural ou sur rail avec TH 35-15 selon EN 60175)  |
| Boîtier                                      | UL 94          | Aluminium / zinc                                    | Inflammabilité classe V-0 (tous les modules du rack)   |

\* Remarque: RFI-18-F4G-T4G a besoin d'un débit forcé pour faire face à des températures de service supérieures à 60° C, par exemple au moyen d'un ventilateur externe. Lorsque le débit n'est pas forcé, la température maximale de service est de 60° C.

## Homologations

