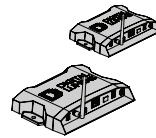


L'infrastructure réseau de LightRules® permet les communications et le transfert de données entre les moteurs d'éclairage intelligents, l'application LightRules Appliance et le réseau du site. Afin d'assurer des performances et une sécurité optimales, LightRules requiert l'installation d'un réseau Ethernet dédié au seul système d'éclairage. Pour la plupart des déploiements, l'utilisation de réseaux PoE (Power over Ethernet, alimentation via Ethernet), qui fournissent l'énergie électrique nécessaire aux passerelles réseau de LightRules, est recommandée. Les réseaux PoE permettent d'éviter le recours à un réseau électrique à chaque emplacement de passerelle, de simplifier la configuration et de réduire les coûts associés au système. Il est également possible de déployer un autre type de réseau nécessitant une alimentation CA-CC (commandée séparément) pour chaque passerelle réseau LightRules.



### Application Web

L'application Web LightRules est accessible par l'intermédiaire d'un navigateur Web ou d'un ordinateur connecté au réseau du site.



### Passerelles réseau LightRules

Les passerelles réseau LightRules créent un pont réseau entre les composants Ethernet de l'infrastructure réseau LightRules et les luminaires. Chaque passerelle gère les communications de près de 50 éléments au sein de la plage de fréquences radio.



### LightRules Appliance

L'application LightRules Appliance est au cœur de l'infrastructure réseau de LightRules. L'application héberge le moteur logiciel et gère l'application Web, ainsi que le réseau LightRules dédié. Elle se connecte au réseau de l'installation depuis un emplacement centralisé et sécurisé.

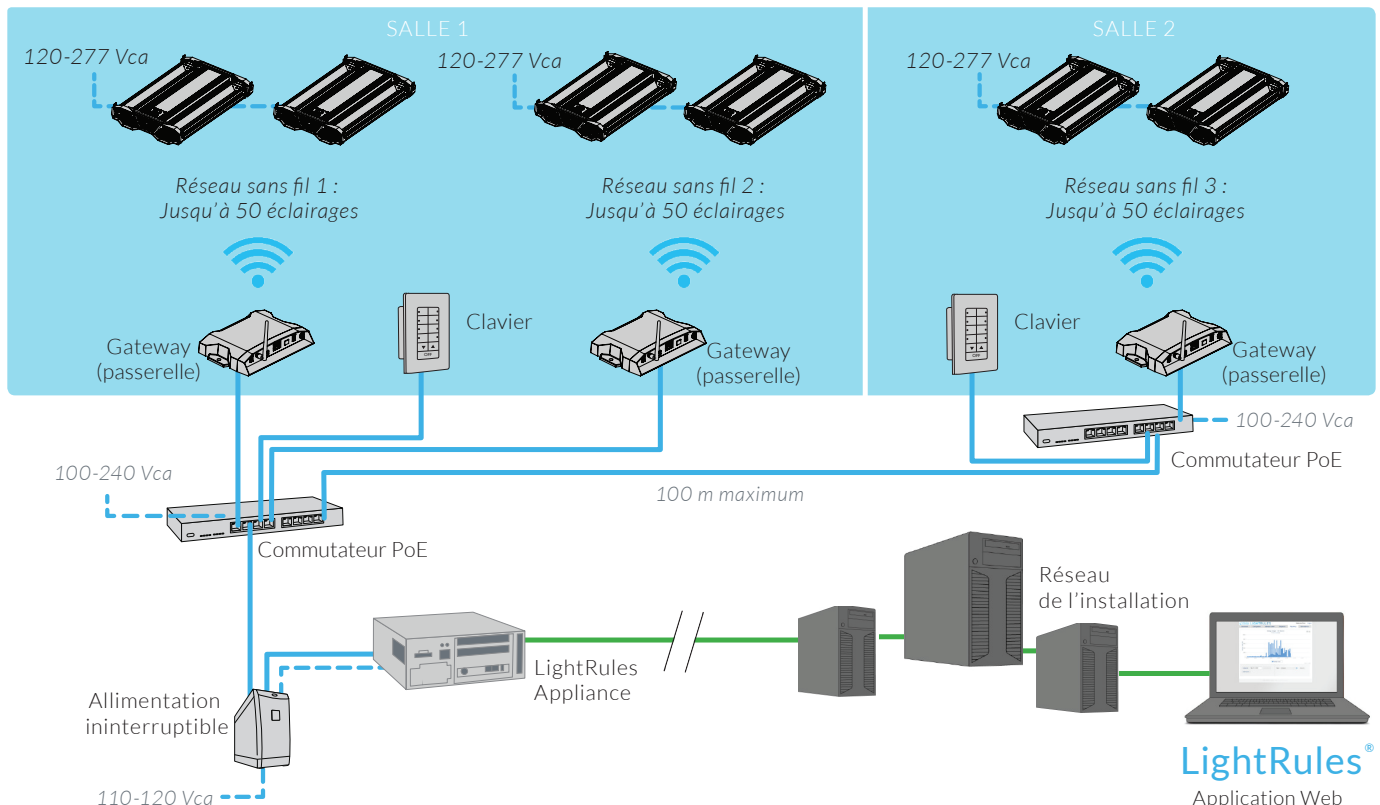


### Composants du réseau Ethernet TCP/IP

Les commutateurs PoE et les câbles Ethernet permettent de connecter l'application aux passerelles. Les commutateurs PoE fournissent également l'électricité aux passerelles. Si la fonctionnalité PoE n'est pas souhaitée, LightRules est compatible avec des commutateurs Ethernet autres que PoE.

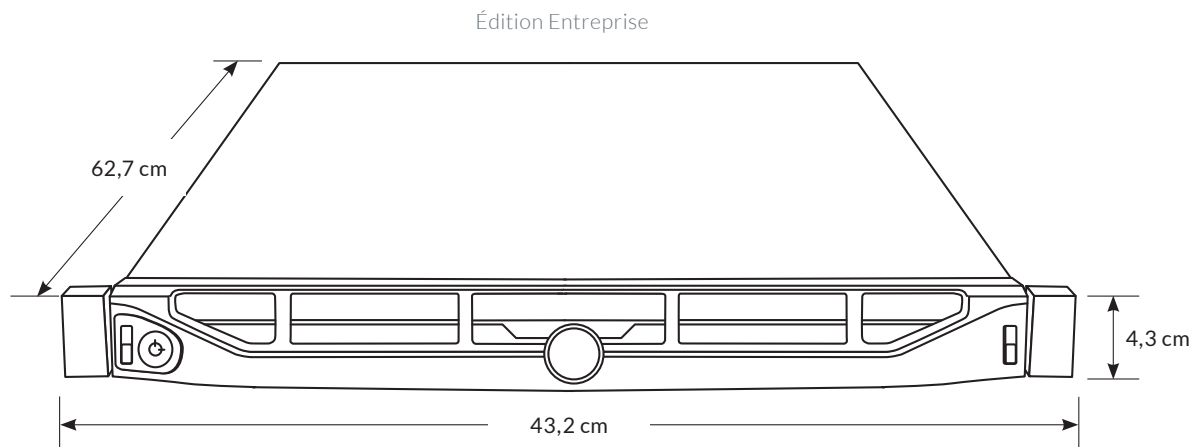
## EXEMPLE RÉSEAU

- Réseau LightRules dédié (câble Ethernet) IEEE 802.15.4 sans fil
- Réseau de l'installation (Ethernet)
- Alimentation électrique



# Spécifications de LightRules Appliance

L'application LightRules Appliance (LRA) héberge le moteur logiciel, gère l'application Web LightRules et l'infrastructure réseau LightRules. Digital Lumens propose deux options matérielles du serveur de la LRA : l'édition Enterprise est adaptée aux installations industrielles et commerciales plus importantes et l'édition Compact est conçue pour les environnements plus petits.



## Édition Enterprise :

### ENVIRONNEMENT

Températures de fonctionnement	-10° à 35 °C
Humidité de fonctionnement	20 à 80 %, sans condensation

### CERTIFICATION ET GARANTIE

Certification	Conforme à ENERGY STAR version 1.0
Garantie	Garantie limitée de 3 ans
Sécurité	NRTL, CE, TÜV, NOM, etc.
EMC	Normes FCC classe B, CE classe B, C-Tick classe B, etc.

### RÉSEAUX ET STOCKAGE

Ports Ethernet (x2)	RJ45 : Connexion au réseau LightRules
	RJ45 : Connexion au réseau du site <sup>1</sup>
Débits de transfert pris en charge	10 / 100 / 1 000 Mbit/s
Stockage sur le disque dur	(2x) 600 Go en interne, clé USB externe prise en charge pour les sauvegardes
Lecteur optique	Lecteur CD/DVD-ROM pour les mises à jour logicielles

### ÉLECTRICITÉ

Tension d'alimentation	480 W
Plage de tensions d'entrée (CA)	100–240 V CA, 50–60 Hz

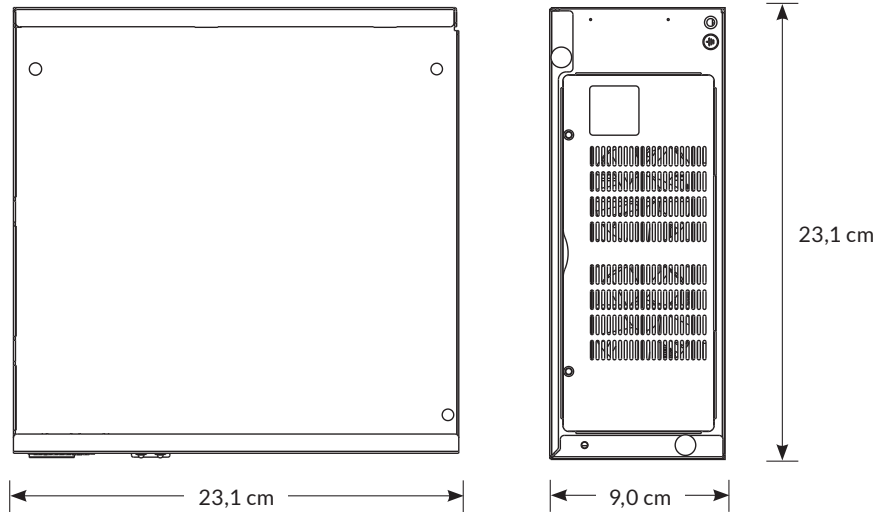
### PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

Montage en rack facteur de forme	1U
Dimensions (H x L x P)	4,3 x 43,2 x 62,7 cm (sans oreilles et lunette)
Poids maximum	15,9 kg

<sup>1</sup> L'application LightRules Appliance requiert une adresse IP statique.

<sup>2</sup> Infrastructure réseau de LightRules®

### Édition Compact



### Édition Compact :

#### ENVIRONNEMENT

Températures de fonctionnement	-0° à 40 °C
Humidité de fonctionnement	Entre 10 et 85 % à 40 °C, sans condensation

#### CERTIFICATION ET GARANTIE

Certification	80 PLUS
Garantie	Garantie limitée de 2 ans
Sécurité	UL/CB, CCC, BSMI, etc.
EMC	CE/FCC, CCC, BSMI, etc.

#### RÉSEAUX ET STOCKAGE

Ports Ethernet (x2)	RJ45 : Connexion au réseau LightRules
	RJ45 : Connexion au réseau du site <sup>1</sup>
Débits de transfert pris en charge	10 / 100 / 1 000 Mbit/s
Stockage sur le disque dur	500 Go en interne, clé USB externe prise en charge pour les sauvegardes

#### ÉLECTRICITÉ

Tension d'alimentation	250 W
Plage de tensions d'entrée (CA)	100-240 V CA, 50-60 Hz

#### PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

Dimensions (H x L x P)	23,1 x 9,0 x 23,1 cm
Poids	4,0 kg

# Spécifications de la passerelle réseau LightRules

La passerelle réseau LightRules est un dispositif permettant à l'application LightRules Appliance de communiquer avec les luminaires intelligents. Une seule passerelle gère les communications de près de 50 éléments au sein de la plage de fréquences radio.

## Conçue pour les environnements exigeants

Prévue pour les températures incluses entre -40 et 50 °C, la passerelle peut fonctionner dans les environnements industriels et commerciaux les plus exigeants, y compris les chambres froides et ceux qui présentent des températures ambiantes élevées. Grâce à du matériel largement disponible sur le marché<sup>1</sup>, le cadre de la passerelle se monte rapidement sur les plafonds, les murs ou des surfaces verticales adaptées.

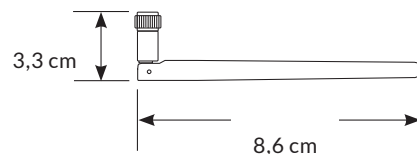
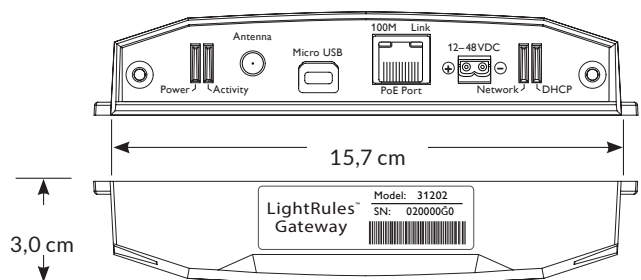
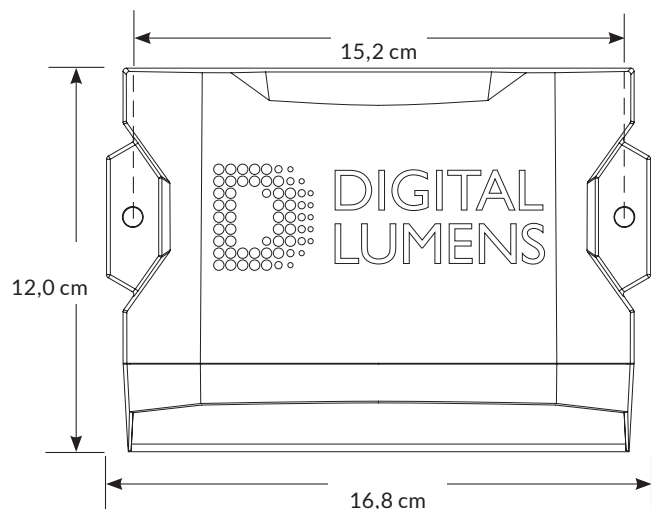
## Options d'alimentation flexibles

La passerelle réseau LightRules est un périphérique PoE<sup>2</sup>, ce qui élimine la nécessité d'installer un service de gestion de l'alimentation. Si la technologie PoE n'est pas souhaitée, un boîtier d'alimentation CA-CC à basse température est également disponible.

## Conversion du protocole réseau

Le moteur de conversion embarqué de la passerelle traite les données et les commandes pour les communications bilatérales :

- Les commandes sortantes de l'application LightRules Appliance sont formatées et transmises aux luminaires via un réseau de maillage sans fil IEEE 802.15.4.
- Les données entrantes des luminaires intelligents sont mises en forme et fournies à l'application LightRules Appliance via le réseau TCP/IP Ethernet.



## ENVIRONNEMENT

Évaluation IP	IP51
Plage de températures de stockage	-40° à 50 °C
Plage de températures de fonctionnement	-40° à 50 °C

## PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

Boîtier	PC/ABS
Antenne radio	Pivotement externe, ROP-SMA
Connecteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antenne SMA</li> <li>• RJ45 Ethernet (PoE/autres)</li> <li>• Puissance CC à l'entrée de la borne à vis</li> <li>• Micro USB de type B</li> </ul>
LED d'état	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activité du réseau (rouge)</li> <li>• Alimentation (bleu)</li> <li>• Connexion au réseau (vert)</li> <li>• DCHP (jaune)</li> </ul>
Dimensions (H x L x P)	3,0 x 16,8 x 12,0 cm
Espacement des orifices de montage	(2x) trous centrés, séparés de 15 cm
Diamètre des orifices de montage	6 mm
Poids	222 g

## ÉLECTRICITÉ

Source d'alimentation standard	PoE (Power over Ethernet)
Protection contre les surtensions	Dispositif antisurtension intégré
Source d'alimentation des composants	Isolation électrique
Source d'alimentation facultative	Alimentation CA-CC à basse température (commandée séparément ; voir page 6)
Puissance CC à l'entrée pour les sources d'alimentation facultatives	Plaque à bornes de 3 W, 12-48 V CC

## RÉSEAU ET CONTRÔLE

Connexion en réseau sans fil	IEEE 802.15.4
Intégration réseau	Ethernet IPv4
Programmation	via Ethernet

## CERTIFICATION ET GARANTIE

Certification	FCC Part 15 classe B
Garantie	Garantie limitée de 5 ans

## INFORMATIONS DE COMMANDE

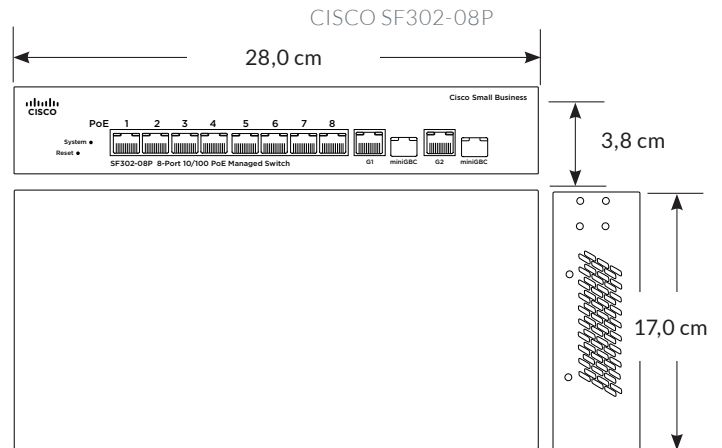
Référence	31202
-----------	-------

# Composants approuvés du réseau Ethernet

Les commutateurs PoE sont préconisés pour la plupart des déploiements LightRules, car ils fournissent l'électricité aux passerelles.

## Commutateur réseau PoE standard

Le commutateur Ethernet Cisco SF302-08P<sup>2</sup> peut être utilisé dans les environnements présentant des températures standard allant de 0 à 40 °C. Un boîtier d'alimentation externe est inclus avec cet élément.



### ENVIRONNEMENT

Plage de températures de fonctionnement	-0° à 45 °C
Plage d'humidité de fonctionnement	Entre 10 et 90 % d'humidité relative, sans condensation

### RÉSEAU ET CONTRÔLE

Connecteurs réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (8x) 10/100 ports PoE avec 62 W budget de puissance</li> <li>• Ports (2x) combo mini-GBIC</li> </ul>
Capacité (en millions de paquets par seconde ; paquets de 64 octets)	4.2
Capacité de commutation (en gigabits par seconde, Gbits/s)	5.6

### ÉLECTRICITÉ

Tension d'entrée (Source d'alimentation)	100–240 V CA, 50–60 Hz, 0,5 A
Tension d'entrée du commutateur	48 V CC
Alimentation	150 W maximum (avec PoE)

## Kit du commutateur réseau PoE à basse température

Le commutateur Ethernet N-TRON 105TX-POE<sup>1</sup> peut être utilisé dans les environnements à basses températures. Un boîtier d'alimentation CA-CC à basse température XP Power DNR60US48-JDI001 est inclus lors de la commande de ce kit (voir page suivante).

### PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

Dimensions (H x L x P)	28,0 x 3,8 x 17,0 cm
Poids	1,2 kg

### GARANTIE

Garantie	Garantie à vie limitée
----------	------------------------

### INFORMATIONS DE COMMANDE

Référence	DLSW1
du fabricant Numéro de la pièce	CISCO SF302-08P <sup>2</sup>

### ENVIRONNEMENT

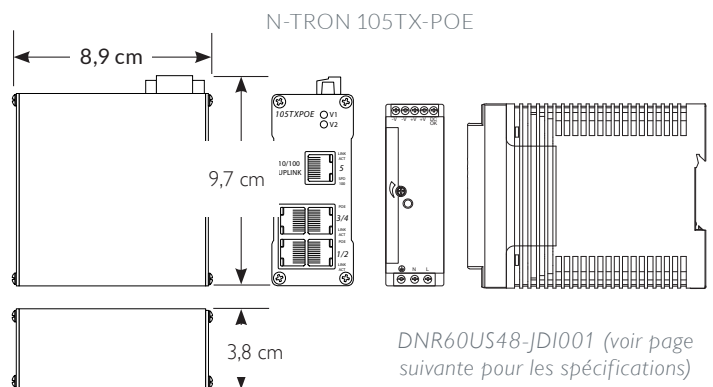
Plage de températures de fonctionnement	-40° à 85 °C
Plage d'humidité de fonctionnement	95 % d'humidité relative, sans condensation

### RÉSEAU ET CONTRÔLE

Connecteurs réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (4) ports TX/PoE RJ-45 ; détection automatique du débit</li> <li>• (1) port de liaison montante TX RJ-45</li> </ul>
--------------------	--

### ÉLECTRICITÉ

Tension d'entrée <sup>3</sup> (source d'alimentation externe)	85–264 V CA, 47–63 Hz
Tension d'entrée du commutateur <sup>3</sup>	46–49 V CC
Alimentation	77 W maximum
Consommation d'énergie du PoE 802.3af	32 W maximum (ports 1-4), 48 V CC, sortie de 0,8 A



### GARANTIE

Garantie	Garantie limitée de 3 ans
----------	---------------------------

### PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

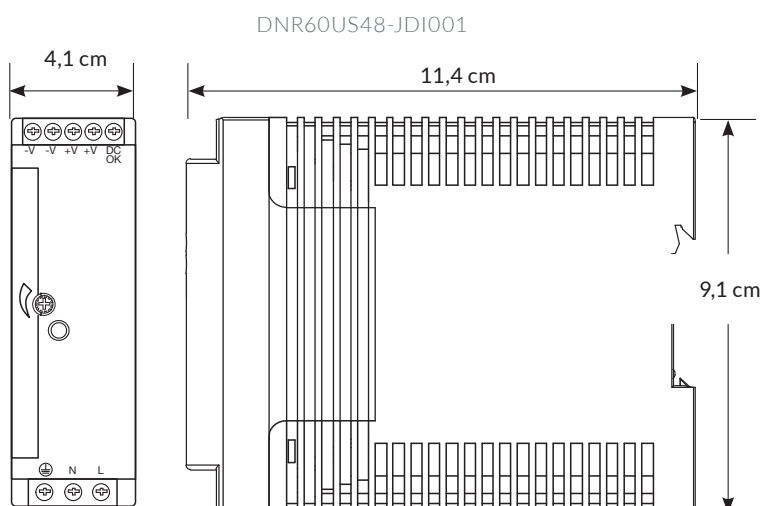
Dimensions (H x L x P)	9,7 x 3,8 x 8,9 cm
Poids	0,32 kg
Montage sur rail DIN	Compatible avec les modèles TS35/7.5 et TS35/15
Boîtier	IP30

### INFORMATIONS DE COMMANDE

Référence	31401
du fabricant Numéro de la pièce	N-TRON 105TX-POE

## Alimentation CA-CC à basse température

Un boîtier d'alimentation CA-CC à basse température est inclus avec la référence 31401, le commutateur Ethernet N-TRON 105TX-POE. De plus, ce boîtier est un accessoire facultatif utilisé pour alimenter une seule passerelle réseau LightRules lorsque la fonctionnalité PoE n'est pas souhaitée (par exemple, si on utilise des commutateurs non PoE et un réseau électrique).



### ENVIRONNEMENT

Plage de températures de fonctionnement	Entre -40 et 70 °C ; démarrage à -35 °C
Plage d'humidité de fonctionnement	95 % d'humidité relative, sans condensation

### ÉLECTRICITÉ

Tension d'entrée	Entre 85 et 264 V CA ou entre 90 et 375 V CC
Fréquence d'entrée	47-63 Hz
Facteur de puissance	Respecte la norme EN61000-3-2 relative au matériel de classe A
Protection différentielle	0,8 mA maximum
Protection à l'entrée	Coupe-circuit T2A, 250 V CA
Tension de sortie	48 V CC
Courant de sortie	1,25 A

### PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

Dimensions (H x L x P)	9,1 x 4,1 x 11,4 cm
Poids	0,35 kg
Montage sur rail DIN	Compatible avec les modèles TS35/7.5 et TS35/15
Espace recommandé pour le câblage	<ul style="list-style-type: none"><li>à l'avant : 5 cm</li><li>Au-dessus : 3 cm</li></ul>

### CERTIFICATION ET GARANTIE

#### Sécurité

- EN60950-1 UL508 Degré de pollution : 2
- UL1310 classe 2
- UL60950-1 Surtension catégorie II
- UL508 Surtension catégorie III
- DNR30 et DNR60 : SEMI F47, ANSI/ISA 12.12.01. classe 1
- Division 2, groupes A, B, C et D

#### Garantie

Garantie limitée de 3 ans

### INFORMATIONS DE COMMANDE

Référence	31500
du fabricant Numéro de la pièce	XP Power DNR60US48-JDI001 <sup>2</sup>

<sup>2</sup> Consulter le site Web du fabricant pour connaître les dernières mises à jour apportées aux produits et les certifications de ces derniers, ainsi que les informations complètes sur les garanties.

<sup>3</sup> Schéma de câblage fourni ; câbles d'alimentation non inclus.