



EasyTunnel

Guide de l'utilisateur pour le matériel

Index

Notes générales	3
Informations importantes.....	3
Informations sur les révisions	4
Garantie	4
Déclaration Rohs.....	4
Élimination des vieux équipements électriques et électroniques	5
Précautions	5
1.1 Précautions générales	5
1.2 Exigences de sécurité et règles de protection	6
1.3 Précautions relatives à la carte SIM	7
1.4 Précautions pour l'antenne	7
1.5 Exposition aux radiofréquences (RF) et DAS.....	7
1.6 Information relatives au DAS.....	8
1.7 Dispositifs médicaux personnels.....	8
1.8 Exigences en matière de DAS spécifiques aux téléphones portables.....	9
Description technique	9
2.1 Vue d'ensemble	9
2.2 Plage de fonctionnement	11
2.3 Informations pour la commande.....	12
2.4 Emballage	12
2.5 Étiquette du produit	12
2.6 Architecture du système	12
Attention	21
Description mécanique.....	26
Installation du dispositif	27
CONTACT COMMERCIAL.....	30

Notes générales

Le produit est réputé accepté par le destinataire et est fourni sans interface avec les produits du destinataire. La documentation et/ou le produit sont fournis à des fins de test, d'évaluation, d'intégration et d'information. La documentation et/ou le produit sont fournis « en l'état » uniquement et peuvent présenter des lacunes ou des insuffisances. La documentation et/ou le produit sont fournis sans garantie d'aucune sorte, expresse ou implicite. Dans toute la mesure permise par la loi applicable, Webdyn décline également toute garantie, y compris, mais sans s'y limiter, toute garantie implicite de qualité marchande, d'exhaustivité, d'adéquation à un usage particulier et de non-violation des droits de tiers. L'ensemble des risques liés à l'utilisation ou aux performances du produit et de la documentation restent à la charge du destinataire. Ce produit n'est pas destiné à être utilisé dans des appareils, dispositifs ou systèmes de maintien des fonctions vitales où un dysfonctionnement du produit peut entraîner des blessures corporelles. Les applications incorporant le produit décrit doivent être conçues pour être conformes aux spécifications techniques fournies dans les présentes directives. Le non-respect de l'une des procédures requises peut entraîner des dysfonctionnements ou de sérieuses divergences de résultats.

En outre, toutes les consignes de sécurité relatives à l'utilisation des systèmes techniques mobiles, y compris les produits GSM, qui s'appliquent également aux téléphones cellulaires, doivent être respectées. Webdyn ou ses fournisseurs ne seront pas responsables, quelle que soit la théorie juridique sur laquelle la réclamation est fondée, de tout dommage consécutif, accidentel, direct, indirect, punitif ou autre (y compris, sans limitation, les dommages pour perte de bénéfices commerciaux, interruption d'activité, perte d'informations ou de données commerciales, ou toute autre perte pécuniaire) résultant de l'utilisation ou de l'incapacité à utiliser la documentation et/ou le produit, même si Webdyn a été informé de la possibilité de tels dommages. Les limitations de responsabilité susmentionnées ne s'appliquent pas en cas de responsabilité obligatoire, par exemple en vertu de la loi espagnole sur la responsabilité du fait des produits, en cas d'intention, de négligence grave, d'atteinte à la vie, au corps ou à la santé, ou de violation d'une condition qui est à la base du contrat. Toutefois, les demandes de dommages-intérêts découlant de la violation d'une condition, qui est à la base du contrat, sont limitées aux dommages prévisibles, qui sont intrinsèques au contrat, à moins qu'ils ne soient causés par une intention ou une négligence grave ou qu'ils ne soient fondés sur la responsabilité pour atteinte à la vie, au corps ou à la santé. La disposition ci-dessus n'implique pas une modification de la charge de la preuve au détriment du bénéficiaire. Sous réserve de modifications sans préavis à tout moment. L'interprétation de la présente note générale sera régie et interprétée conformément à la loi espagnole, sans référence à aucune autre loi substantielle.

Informations importantes

Cette description technique contient des informations importantes pour la mise en service et l'utilisation de la passerelle Webdyn EasyTunnel. Lisez-la attentivement avant de commencer à travailler avec le dispositif EasyTunnel. La garantie sera annulée si des dommages surviennent en raison du non-respect de ce mode d'emploi. Nous ne pouvons accepter aucune responsabilité pour les pertes indirectes.

Informations sur les révisions

Révision	Date	Auteur	Changements
1.0	2022/ 10	FJGG	Première version

Garantie

Les informations contenues dans ce guide de l'utilisateur, y compris, mais sans s'y limiter, les spécifications des produits, sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Webdyn ne fournit aucune garantie en ce qui concerne ce guide de l'utilisateur ou toute autre information contenue dans le présent document et décline expressément toute garantie implicite de qualité marchande ou d'adéquation à un usage particulier en ce qui concerne tout ce qui précède. Webdyn n'assume aucune responsabilité pour tout dommage résultant directement ou indirectement d'erreurs ou d'omissions techniques ou typographiques contenues dans le présent document ou de divergences entre le produit et le guide d'utilisation. Webdyn ne peut en aucun cas être tenu responsable de tout dommage accessoire, consécutif, spécial ou exemplaire, qu'il soit basé sur un délit, un contrat ou autre, découlant de ou lié à ce guide de l'utilisateur ou à toute autre information contenue dans ce document ou à son utilisation.

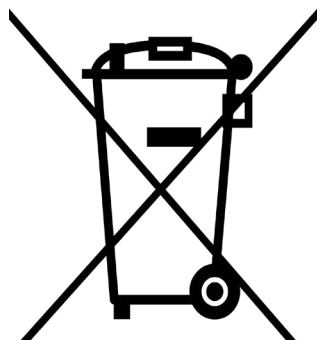
Déclaration Rohs

La passerelle EasyTunnel est conforme aux directives 2002/95/CE (RoHS 1) et 2011/65/CE (RoHS 2) du Parlement européen et du Conseil du 27 janvier 2003 (et révisée le 8 juin 2011) relatives à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS).



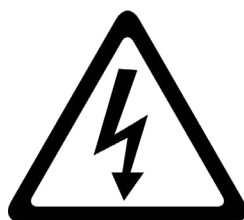
Élimination des vieux équipements électriques et électroniques

Ce symbole, apposé sur nos produits et/ou sur leur emballage, indique que ce produit ne doit pas être traité comme un déchet ménager lorsque vous souhaitez vous en débarrasser. Il doit plutôt être remis à un point de collecte approprié pour le recyclage des équipements électriques et électroniques. En vous assurant que ce produit est éliminé correctement, vous contribuerez à prévenir les conséquences négatives potentielles pour l'environnement et la santé humaine, qui pourraient autrement être causées par une élimination inappropriée de ce produit. Le recyclage des matériaux contribuera à la préservation des ressources naturelles. Pour des informations plus détaillées sur le recyclage de ce produit, veuillez contacter votre mairie, le service d'élimination des déchets ménagers ou le magasin de détail où vous avez acheté ce produit.



Précautions

1.1 Précautions générales

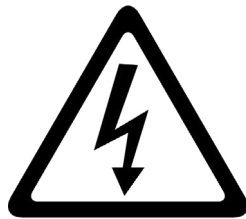


VEUILLEZ LIRE CES PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES ET EN CONSERVER UNE COPIE

- EasyTunnel, en tant qu'élément autonome, est conçu pour une utilisation en intérieur uniquement. Pour une utilisation en extérieur, il doit être intégré dans un boîtier résistant aux intempéries. Ne pas dépasser les limites environnementales et électriques spécifiées dans les données techniques.
- Évitez le contact du dispositif avec des cigarettes allumées, des flammes nues ou des températures extrêmement chaudes ou froides.
- N'essayez pas de démonter le dispositif vous-même. Le modem ne contient aucun composant pouvant être réparé par l'utilisateur. Si vous tentez de démonter le dispositif, vous risquez d'invalider la garantie.
- Le terminal EasyTunnel ne doit pas être ni installé ni situé dans des zones où la température de surface du boîtier métallique pourrait dépasser 85 °C.

- Vérifiez que la tension et l'alimentation disponibles à l'installation sont dans la plage spécifiée pour le modem. Elles sont indiquées dans ce guide et sur l'étiquette de la passerelle.
- N'installez pas de passerelle endommagée ou soupçonnée de l'être.
- Afin d'assurer une décharge de traction et d'éviter de transmettre des vibrations excessives au dispositif pendant l'installation, tous les câbles connectés au EasyTunnel doivent être fixés ou serrés à proximité immédiate des connecteurs du dispositif.
- Pour protéger les câbles d'alimentation, et afin de se conformer aux exigences de sécurité incendie, lorsque l'unité est alimentée par une batterie ou une alimentation à courant élevé, un fusible rapide de 1,25 A doit être connecté en ligne avec l'alimentation positive.
- Aucun composant ou produit compatible ne doit être connecté à EasyTunnel.
- Remarque ! Les distributeurs et les bureaux de vente EasyTunnel peuvent refuser les demandes de garantie en cas de preuve de mauvaise utilisation du produit.

1.2 Exigences de sécurité et règles de protection



VEUILLEZ LIRE CES CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET EN CONSERVER UNE COPIE

- EasyTunnel, pour tout type d'opération, n'est accessible qu'aux installateurs, testeurs et ingénieurs techniques instruits et qualifiés.
- Avant toute manipulation du EasyTunnel, il convient de s'assurer qu'il a été mis hors tension pour permettre l'exécution de travaux électriques et qu'il ne peut être remis sous tension par inadvertance.
- Assurez-vous toujours que l'utilisation du EasyTunnel est autorisée. Le modem peut présenter un danger s'il est utilisé à proximité de dispositifs médicaux électroniques personnels. En règle générale, le modem ne doit pas être utilisé dans les hôpitaux, les aéroports ou les avions.
- Cet équipement ne convient pas à une utilisation dans des endroits où des enfants sont susceptibles d'être présents.
- N'utilisez jamais le dispositif dans une station-service, un point de ravitaillement, une zone de dynamitage ou dans tout autre environnement où des explosifs peuvent être présents.
- L'utilisation du dispositif à proximité d'autres dispositifs électroniques, tels que des antennes, des téléviseurs et des radios, peut provoquer des interférences électromagnétiques.
- Ce produit est destiné à être utilisé avec l'antenne ou tout autre élément rayonnant à une distance d'au moins 20 cm de toute partie du corps humain. Dans les applications où cette règle ne peut pas être appliquée, le concepteur de l'application est responsable de la fourniture du rapport d'essai de mesure du DAS et de la déclaration.
- Vous êtes responsable du respect des normes de sécurité de votre pays et, le cas échéant, des règles de câblage applicables.

1.3 Précautions relatives à la carte SIM

Avant de manipuler la carte SIM dans votre application, assurez-vous que vous n'êtes pas chargé en électricité statique. Prenez les précautions nécessaires pour éviter les décharges électrostatiques.

- Lorsque la trappe de la carte SIM est ouverte, les connecteurs de la carte SIM sont exposés sous le support de la carte SIM.
- Attention ! Ne touchez pas ces connecteurs ! Vous risquez de libérer une décharge électrique qui pourrait endommager le modem ou la carte SIM.
- Lors de la conception de votre application, l'accessibilité de la carte SIM doit être prise en compte. Nous vous recommandons toujours de faire protéger la carte SIM par un code PIN. Ainsi, la carte SIM ne pourra pas être utilisée par une personne non autorisée.

1.4 Précautions pour l'antenne

Si l'antenne doit être montée à l'extérieur du dispositif, tenez compte du risque de foudre. Suivez les instructions fournies par le fabricant de l'antenne. Ne connectez jamais plus d'un modem à une seule antenne. Le modem peut être endommagé par l'énergie radioélectrique de l'émetteur d'un autre modem.

- Comme toute station mobile, l'antenne de la passerelle émet de l'énergie radiofréquence. Pour éviter les EMI (interférences électromagnétiques), vous devez déterminer si l'application elle-même, ou les équipements situés à proximité de l'application, ont besoin d'une protection supplémentaire contre les émissions radio et les perturbations qu'elles peuvent provoquer. La protection est assurée soit en blindant l'électronique environnante, soit en éloignant l'antenne de l'électronique et du câble de signal externe.
- La passerelle et l'antenne peuvent être endommagées si l'une ou l'autre entre en contact avec des potentiels de masse autres que celui de votre application. Attention : les potentiels de terre ne sont pas toujours ce qu'ils semblent être.

1.5 Exposition aux radiofréquences (RF) et DAS

Votre dispositif sans fil est un émetteur et un récepteur radio de faible puissance (émetteur-récepteur). Lorsqu'il est allumé, il émet de faibles niveaux d'énergie de radiofréquence (également appelée ondes radio ou champs de radiofréquence).

Les gouvernements du monde entier ont adopté des directives internationales complètes en matière de sécurité, élaborées par des organisations scientifiques telles que l'ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) et l'IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.), après une évaluation périodique et approfondie des études scientifiques. Ces directives établissent les niveaux autorisés d'exposition aux ondes radio pour la population générale. Les niveaux comprennent une marge de sécurité destinée à assurer la sécurité de toutes les personnes, quels que soient leur âge et leur état de santé, et à tenir compte des variations éventuelles des mesures. Le débit d'absorption spécifique (DAS) est l'unité de mesure de la quantité d'énergie de radiofréquence absorbée par le corps lors de l'utilisation d'un émetteur-récepteur. La valeur du DAS est déterminée au niveau de puissance certifié le plus élevé dans des conditions de laboratoire, mais le niveau du DAS réel de l'émetteur-récepteur en fonctionnement peut être bien inférieur à cette valeur. En effet, l'émetteur-récepteur est conçu pour utiliser la puissance minimale requise pour atteindre le réseau.

Le dispositif EasyTunnel a été approuvé pour les applications où l'antenne est située à plus de 20 cm du corps de l'utilisateur. Dans toutes les autres configurations, l'utilisateur est responsable du respect des réglementations DAS locales.

Les utilisateurs de la passerelle EasyTunnel doivent s'assurer qu'ils répondent aux exigences réglementaires en matière de DAS des pays dans lesquels ils ont l'intention d'utiliser le dispositif et que leur documentation contient la déclaration DAS, les informations de certification et les conseils d'utilisation appropriés.

1.6 Information relatives au DAS

Modèles de modules sans fil : le modèle EC21 est commercialisé sans antenne définie.

Le gain d'antenne maximal lors de l'utilisation d'antennes intérieures dépend de la distance entre l'antenne et toute personne à proximité en fonctionnement normal. Il ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

Selon la limite de 47 CFR 1.1310, nous obtenons la valeur du gain maximal de l'antenne comme suit :

La puissance de sortie maximale mesurée dans la bande 900 MHz est de 1995,26 mW (33 dBm).

L'exposition maximale admissible définie par 47 CFR 1.1310 est $f/1500 = 0,6 \text{ mW/cm}^2$.

La puissance de sortie maximale mesurée dans la bande 1800 MHz est de 1000 mW (30 dBm).

L'exposition maximale admissible est définie par la norme 47 CFR 1.1310 avec 1 mW/cm^2 .

Selon la limite de 47 CFR 1.1310, nous obtenons la valeur du gain maximal de l'antenne comme suit :

$$S = P \cdot G / 4\pi R^2 ; G = 4\pi R^2 (S / P)$$

$$S = 0,6 \text{ mW/cm}^2 \text{ ou } 1 \text{ mW/cm}^2$$

$$P = 1995,26 \text{ mW ou } 1000 \text{ mW}$$

$$R = 20 \text{ cm ou } 50 \text{ cm}$$

$$\pi = 3.1416$$

$$G(\text{dBi}) = 10 \cdot \log(G)$$

En résolvant pour G ; le gain maximal de l'antenne est :

BANDE	P (mW/ dBm)	S (mW/ cm ²)	DISTANCE	GAIN MAXI (dBi)
900 MHz	1995.26 / 33	0,6	20 cm	1,79
900 MHz	1995.26 / 33	0,6	50 cm	9,75
1800 MHz	1000 / 30	1	20 cm	4,79
1800 MHz	1000 / 30	1	50 cm	14,97

1.7 Dispositifs médicaux personnels

Les dispositifs sans fil peuvent affecter le fonctionnement des stimulateurs cardiaques, des appareils auditifs et de certains autres équipements implantés. Si une distance minimale de 15 cm (6 pouces) est maintenue entre l'antenne rayonnante du dispositif EasyTunnel et un stimulateur cardiaque, le risque d'interférence est limité. Si l'application de l'utilisateur est susceptible d'être située à proximité de personnes, un avertissement approprié doit être contenu dans le manuel de l'équipement à cet effet.

1.8 Exigences en matière de DAS spécifiques aux téléphones portables

Les téléphones mobiles, les PDA ou autres émetteurs et récepteurs portables intégrant un module GSM doivent être conformes aux directives relatives à l'exposition humaine à l'énergie de radiofréquence. Pour cela, le débit d'absorption spécifique (DAS) des applications portables basées sur l'EC21 doit être évalué et approuvé pour être conforme aux réglementations nationales et/ou internationales.

Étant donné que la valeur du DAS varie considérablement en fonction de la conception de chaque produit, il est conseillé aux fabricants de soumettre leur produit pour approbation s'il est conçu pour une utilisation portable. Pour les marchés européens, les directives pertinentes sont mentionnées ci-dessous. Il incombe au fabricant du produit final de vérifier si d'autres normes, recommandations ou directives sont en vigueur en dehors de ces zones.

Produits destinés à la vente sur les marchés américains

EN 50360 : Norme de produit pour démontrer la conformité des téléphones mobiles aux restrictions de base liées à l'exposition humaine aux champs électromagnétiques (300 MHz - 3 GHz)

Veuillez noter que les exigences en matière de DAS sont spécifiques uniquement aux dispositifs portables et non aux dispositifs mobiles tels que définis ci-dessous :

- Dispositif portable : Un dispositif portable est défini comme un dispositif de transmission conçu pour être utilisé de sorte que la ou les structures rayonnantes du dispositif se trouvent à moins de 20 cm du corps de l'utilisateur.
- Dispositif mobile : Un dispositif mobile est défini comme un dispositif d'émission conçu pour être utilisé dans des endroits autres que fixes et pour être généralement utilisé de telle manière qu'une distance de séparation d'au moins 20 cm est normalement maintenue entre la ou les structures rayonnantes de l'émetteur et le corps de l'utilisateur ou celui des personnes à proximité. Dans ce contexte, le terme « emplacement fixe » signifie que le dispositif est physiquement fixé à un endroit et ne peut pas être facilement déplacé vers un autre endroit

Description technique

2.1 Vue d'ensemble

EasyTunnel est une passerelle industrielle innovante qui comprend un ensemble de fonctionnalités permettant de fournir une connectivité sans fil à distance sur les installations des clients. Il est équipé d'un riche ensemble d'interfaces et de voyants lumineux pour indiquer l'état de fonctionnement du modem.

Le modem comprend les caractéristiques suivantes

- Module 4G LTE Cat 1.
- Connexion de l'antenne sur un connecteur de type SMA femelle.
- Double prise pour carte SIM mini.
- RS232 sur connecteur RJ45.
- RS485 sur le connecteur du bloc terminal.
- Port de configuration Ethernet.
- Entrée et sortie numériques.
- RTC avec alimentation de sauvegarde par supercondensateur.

- Bouton de réinitialisation.
- Borniers à vis au pas de 3,5 mm pour la connexion de l'entrée de l'alimentation électrique.
- DEL d'état pour indiquer l'alimentation, la couverture, la connexion WAN et les erreurs.



EasyTunnel a une plage de température industrielle (-40/+85°C) et est construit dans un boîtier métallique qui garantit une grande résistance aux chocs. Il dispose d'un accessoire amovible pour le montage sur rail DIN et est équipé de deux supports avec un plateau amovible pour les cartes Mini Sim, d'une configuration Ethernet, d'une entrée et d'une sortie numériques et d'interfaces RS485 et RS232 afin de minimiser le besoin de développement matériel supplémentaire. Ce dispositif peut être utilisé comme un dispositif puissant et flexible qui peut être intégré dans une large gamme d'applications qui nécessitent la technologie 4G. Il comprend également un RTC dans les cas où le temps réel est nécessaire.

Une liste complète d'antennes, de câbles et d'accessoires est disponible

Spécifications mécaniques et environnementales

Fixation du boîtier	Compatible avec le montage sur rail DIN
Température de fonctionnement (*)	-40°C à +85°C
Température de stockage	-40°C à +85°C
Dimensions avec plaque de rail DIN	113.2 x 30,5 x 90,2 mm
Poids	195 g
(*) Fonctionnement étendu du module LTE	

2.2 Plage de fonctionnement

Spécifications électriques	Min.	Typ.	Max.
Tension d'alimentation	7VDC	12VDC	30VDC
Consommation de courant (12VDC)			175 mA (valeur moyenne)
Consommation			<3 W
Tension d'entrée numérique	0V		28VDC
Tension d'entrée numérique « basse »	0V		0.8 V
Tension d'entrée numérique « élevée »	3V		28VDC
Tension d'entrée par défaut en usine	0V		30VDC
Tension de sortie numérique	0V		VIN-0.4V
Tension de sortie numérique « basse »	0V		
Tension de sortie numérique « élevée »			30VDC
Vitesse de transmission RS485			115200 bps
RS485 D+, D- mode commun	-7V		12V
Courant de court-circuit RS485			TBD
Protection ESD RS485			±12 kV (HBM)
Vitesse de transmission RS232			115200 bps
Protection ESD RS232			±12 kV (HBM)
Fente pour carte SIM Protection ESD			±8 kV (Contact)
Module LTE	Paramètres détaillés au chapitre 2.6		
Antenne principale LTE	50 ohms		
Antenne à diversité LTE	50 ohms		
Sauvegarde de l'horloge en temps réel : Supercondensateur interne			
Tension de sortie numérique			100mA
Puissance max. transmise			
-GSM900 (<33dBm)			
-DCSD1800 (<30dBm)			
-UMTS Band I/VIII (<24dBm)			
-LTE Band 1/3/7/8/20 (<23dBm)			

2.3 Informations pour la commande

Nom du modèle	Numéro de pièce
EasyTunnel	000199811000
EasyTunnel AUS	000199811002

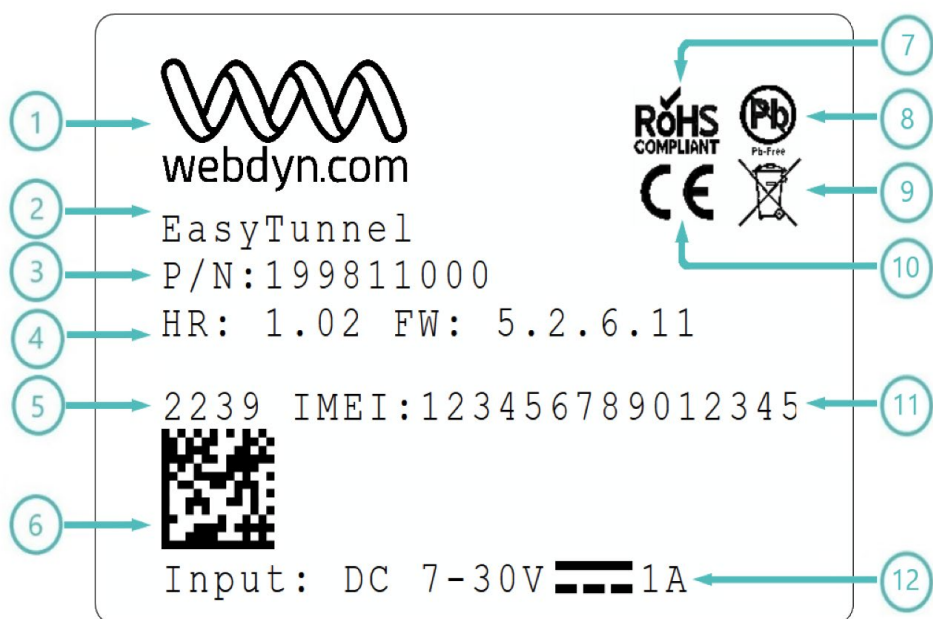
2.4 Emballage

La passerelle EasyTunnel est emballée sans accessoires supplémentaires. Une fenêtre ouverte sur la boîte permet de lire l'étiquette du produit lorsqu'elle est fermée.

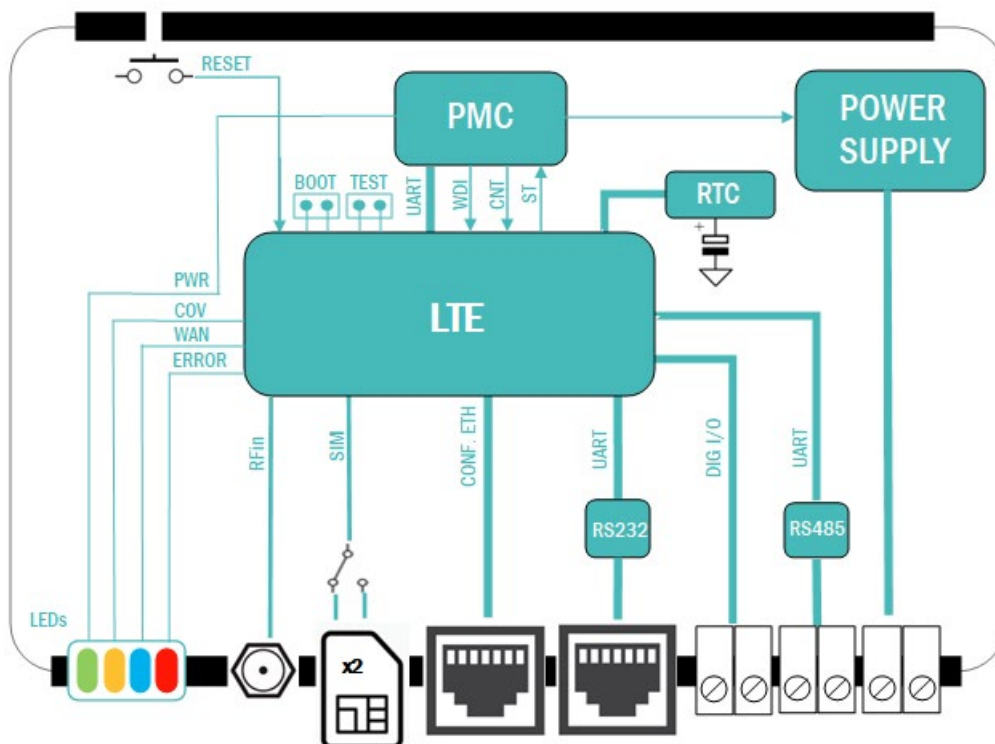


2.5 Étiquette du produit

L'étiquette fixée sur le dessus d'un dispositif EasyTunnel comprend les informations suivantes :



1. Logo Webdyn
2. Nom du produit (modèle)
3. Numéro de pièce/code de commande
4. Versions du matériel et du logiciel
5. Année/semaine de fabrication (YYMM)



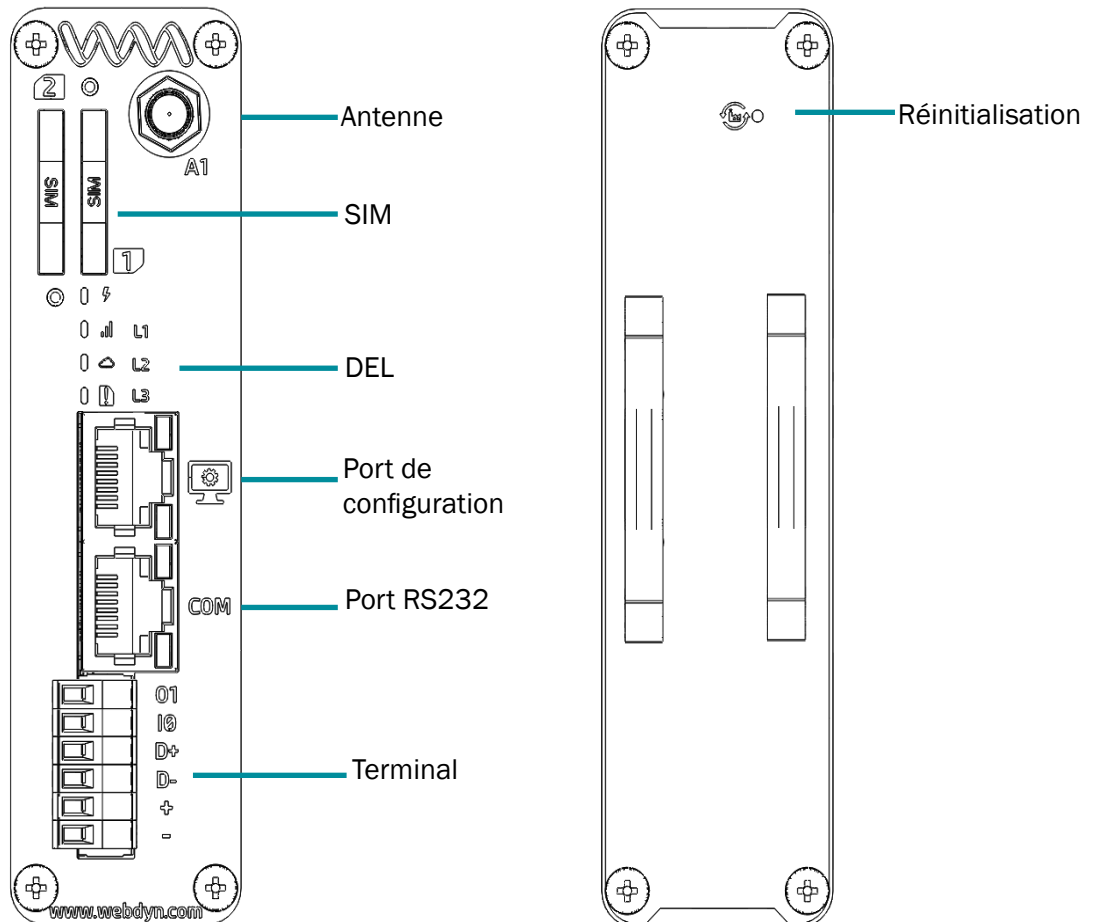
L'interface LTE couvre la région EMEA et est certifiée CE avec les bandes de fréquences et les débits de données suivants :

NETWORK	BANDS	TECHNOLOGY	MAX. DATA RATE	
			DL	UL
4G	B1/B3/B5/B7/B8/B20	LTE-FDD	10 Mbps	5 Mbps
3G	B1/B5/B8	DC-HSPA+	42 Mbps	5.76 Mbps
		WCDMA	384 kbps	384 kbps
2G	B3/B8	EDGE	296 kbps	236.8 kbps
		GPRS	107 kbps	85.6 kbps

Et dans la région australienne :

NETWORK	BANDS	TECHNOLOGY	MAX. DATA RATE	
			DL	UL
4G	B1/B3/B5/B7/B8/B28	LTE-FDD	10 Mbps	5 Mbps
4G	B40	LTE-TDD	8.96 Mbps	3.1 Mbps
3G	B1/B5/B8	DC-HSPA+	42 Mbps	5.76 Mbps
		WCDMA	384 kbps	384 kbps

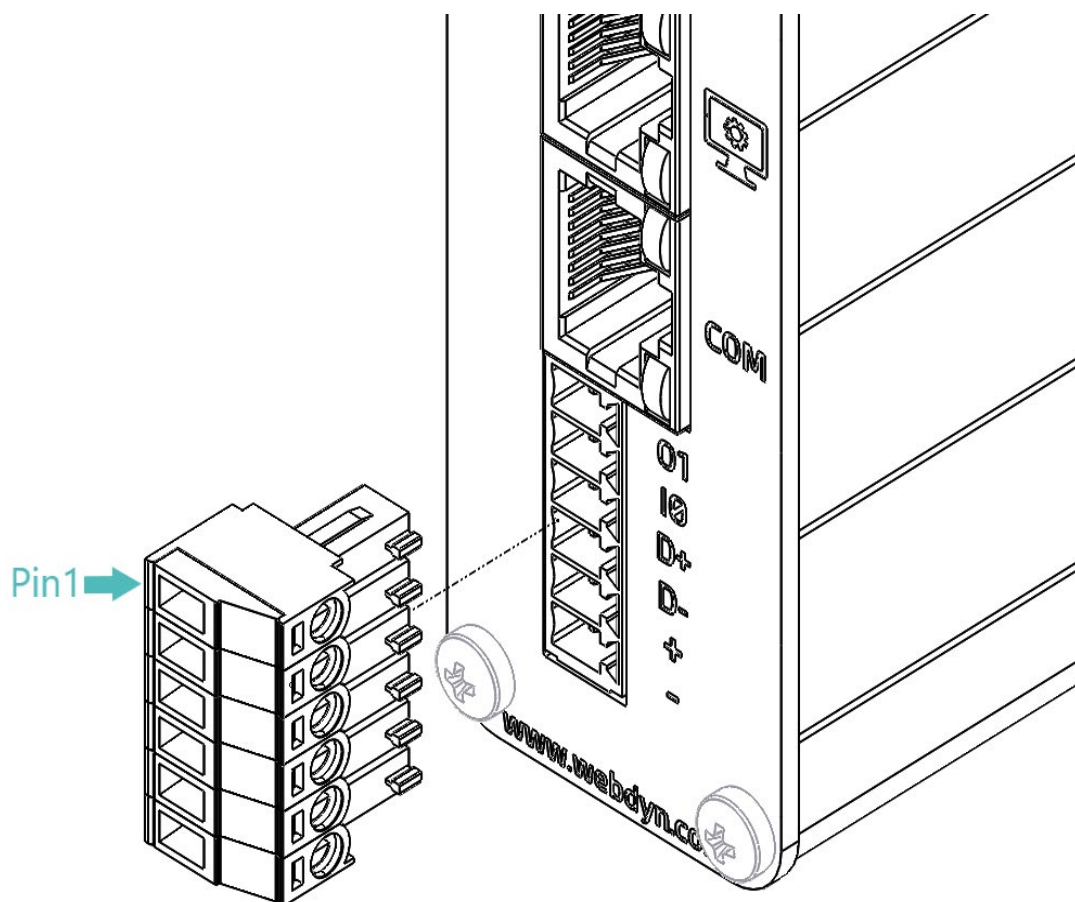
2.7 Interfaces externes sur les faces avant et arrière



- Antenne (A1) – Connecteur SMA-F pour l’antenne principale 4G.
- Double SIM – x2 prises SIM pour carte de format Mini-SIM avec plateau.
- DEL – Quatre DEL pour l’état de fonctionnement.
- Port de configuration Ethernet (RJ45)
- COM – Port de communication RS232 (RJ45)
- BLOC DE BORNES – Bloc de bornes à 6 voies enfichables au pas de 3,5 mm pour :
 - L’entrée de l’alimentation électrique
 - L’interface RS485
 - 1x entrée numérique
 - 1x sortie numérique
- Bouton poussoir de réinitialisation (face arrière)

2.8 Connexion du bornier

Le dispositif EasyTunnel dispose d’un connecteur de type bornier à fixer sur la face avant pour l’alimentation électrique, le port RS485 et la connexion des entrées.



PIN	SIGNAL	TYPE	FONCTION
1	O1	DO	Sortie numérique #1
2	I0	DI	Entrée numérique #0
3	D+	IO	Ligne positive RS485
4	D-	IO	Ligne négative RS485
5	+	PWR	Entrée d'alimentation positive
6	-	PWR	Entrée d'alimentation négative

L'entrée de l'alimentation est connectée extérieurement au bornier, le signal positif sur la broche 5 et le signal négatif sur la broche 6. Les valeurs de la plage de fonctionnement sont spécifiées au (tableau 2.2).

La passerelle EasyTunnel est équipée d'une interface RS485 semi-duplex avec connexion externe sur connecteur de type bornier. Le signal D+ doit être connecté sur la broche 3 et le signal D- sur la broche 4.

Auparavant, la spécification TIA/EIA-RS485 identifiait le signal A comme équivalent à D- et le signal B comme équivalent à D+. Toutefois, certains fabricants de semi-conducteurs ont adopté la relation inverse, il est donc recommandé de suivre l'identification des signaux D+ et D-.

L'interface RS485 offre une protection ESD avec une résistance de terminaison de réseau interne et un réseau de polarisation à sécurité intégrée.

Une entrée numérique polyvalente est incluse dans la passerelle EasyTunnel, disponible sur le connecteur de type bornier sur la broche 2.

Pour activer une entrée en externe, elle doit être court-circuitée à l'entrée V- sur la broche 6 du bornier. Il est donc recommandé d'utiliser des dispositifs externes de type contact sec, comme des relais ou des transistors à collecteur ouvert.

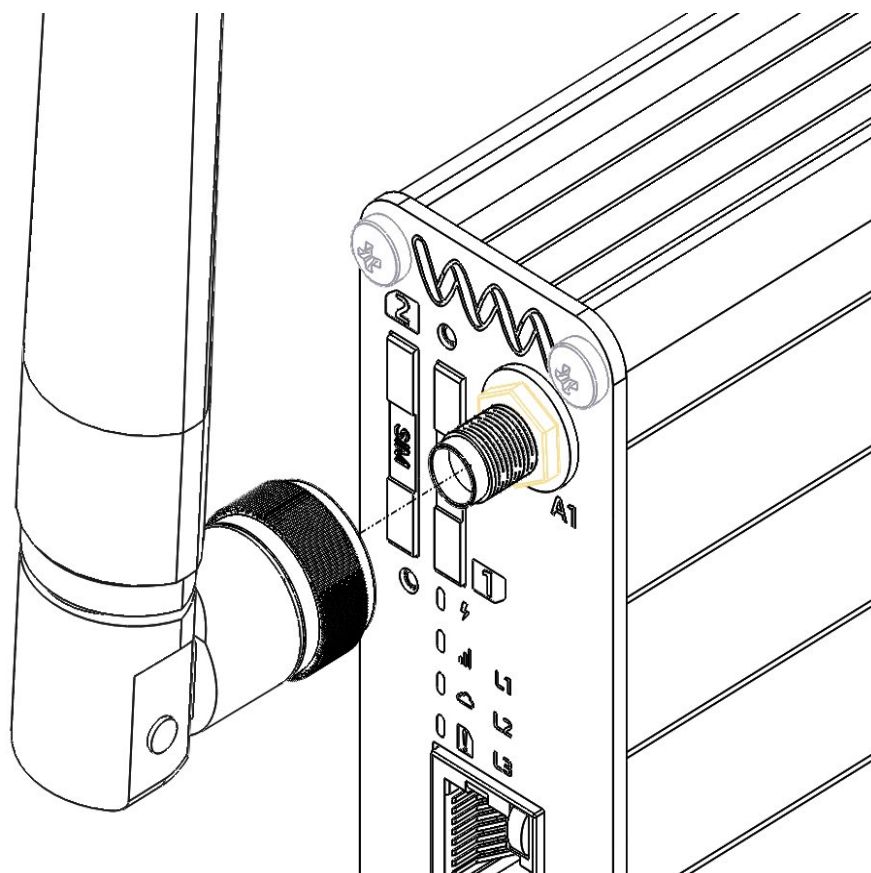
Enfin, une sortie numérique à usage général est incluse dans la passerelle EasyTunnel dans ce bornier. Les valeurs de la plage de fonctionnement sont spécifiées au (tableau 2.2).

2.9 Connexion de l'antenne

Le dispositif EasyTunnel est équipé d'un connecteur femelle SMA permettant de fixer une antenne externe. Ce connecteur permet la transmission de signaux de radiofréquence (RF) entre le modem et une antenne externe fournie par le client. EasyTunnel est équipé d'un connecteur coaxial femelle SMA 50Ω.

Ces antennes externes doivent être adaptées correctement pour obtenir les meilleures performances en termes de puissance rayonnée, de consommation de courant continu, de précision de modulation et de suppression des harmoniques.

SMA INTERFACE SPECIFICATIONS	
Impedance	50 Ω
Type	SMA Female
ESD Protection	15 KV air / 8 KV contact



Tenez compte des exigences suivantes :

- L'antenne doit être conçue pour l'une des bandes de fréquences utilisées ; veuillez vous renseigner auprès de votre fournisseur de réseau pour plus d'informations.
- Fréquence selon la bande du module 4G choisi
- L'impédance de l'antenne et du câble d'antenne doit être de 50 Ω
- Le connecteur de l'antenne doit être de type SMA-M
- La puissance de l'antenne doit être d'au moins 500 mW, la puissance maximale étant de 316,23 mW.
- La résistance maximale de la charge de sortie RF à l'antenne est de 10:1 VSWR

L'antenne doit être placée loin des dispositifs électroniques et des autres antennes. La distance minimale recommandée entre des antennes adjacentes, fonctionnant dans une bande de fréquence radio similaire, est d'au moins 50 cm. Si l'intensité du signal est faible, il est utile d'orienter une antenne directionnelle vers la station de base radio la plus proche.

L'intensité du champ RF varie en fonction du type d'antenne et de la distance. À 10 cm de l'antenne, l'intensité du champ peut atteindre 70 V/m et à 1 m, elle sera réduite à 7 V/m. En général, les produits marqués CE destinés aux zones résidentielles/commerciales et à l'industrie légère peuvent résister à un minimum de 3 V/m.

Les perturbations possibles de la communication sont les suivantes :

- Le bruit peut être causé par des dispositifs électroniques et des émetteurs radio
- L'affaiblissement se produit lorsque l'intensité du signal reçu diminue régulièrement en fonction de la distance par rapport à l'émetteur.
- L'ombrage est une forme d'atténuation environnementale des signaux radio provoquée par les collines, les bâtiments, les arbres ou même les véhicules. Cela peut être un problème particulier à l'intérieur des bâtiments, surtout si les murs sont épais et renforcés.
- L'évanouissement par trajets multiples est une diminution ou une augmentation soudaine de la puissance du signal. C'est le résultat de l'interférence qui est causée lorsque des signaux directs et réfléchis atteignent l'antenne simultanément. Les surfaces telles que les bâtiments, les rues, les véhicules, etc., peuvent réfléchir les signaux.
- Le transfert se produit lorsque vous passez d'une cellule à une autre dans le réseau GSM. L'appel de votre application mobile est transféré d'une cellule à l'autre. Le passage de témoin peut brièvement interférer avec la communication et provoquer un retard ou, au pire, une perturbation.

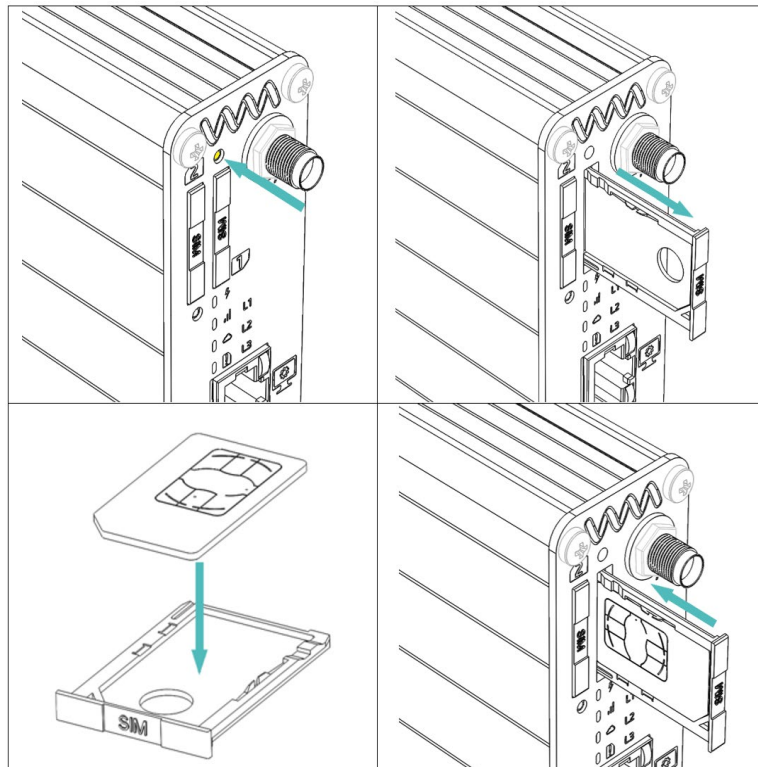
2.10 Lecteur de carte SIM

Le dispositif EasyTunnel est équipé de deux lecteurs de cartes Mini SIM conçus pour les cartes Mini SIM 1,8 V et 3 V. Il s'agit du type à poussoir à barre avec plateau et on peut y accéder depuis la face avant.

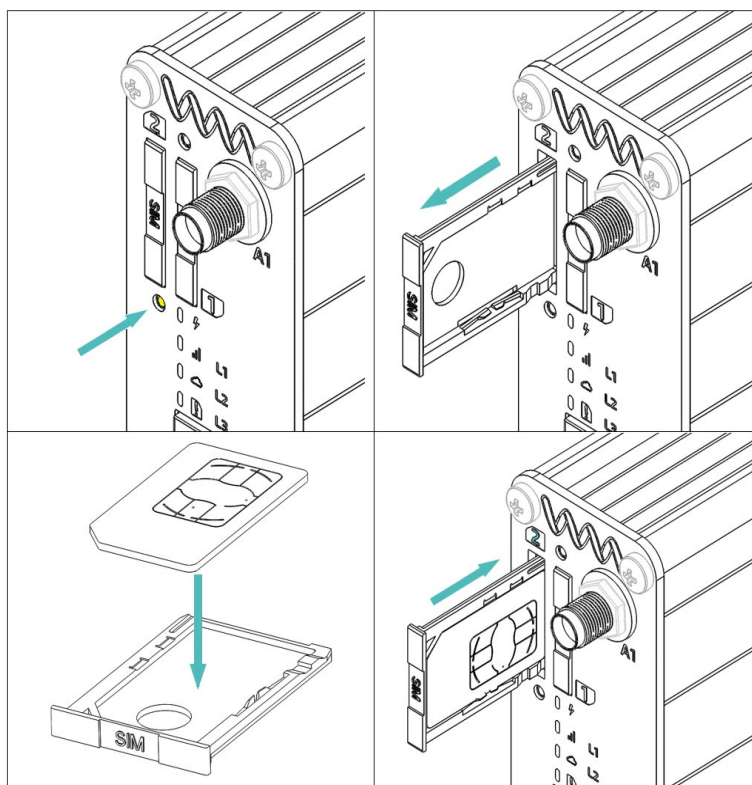
EasyTunnel offre la possibilité de monter deux cartes, dont une de secours. Sur la face avant, la priorité de la carte SIM est identifiée par les numéros 1 et 2.

Pour insérer la carte SIM, regardez l'image ci-dessous pour une orientation correcte.

- Mini Sim 1



- Mini Sim 2

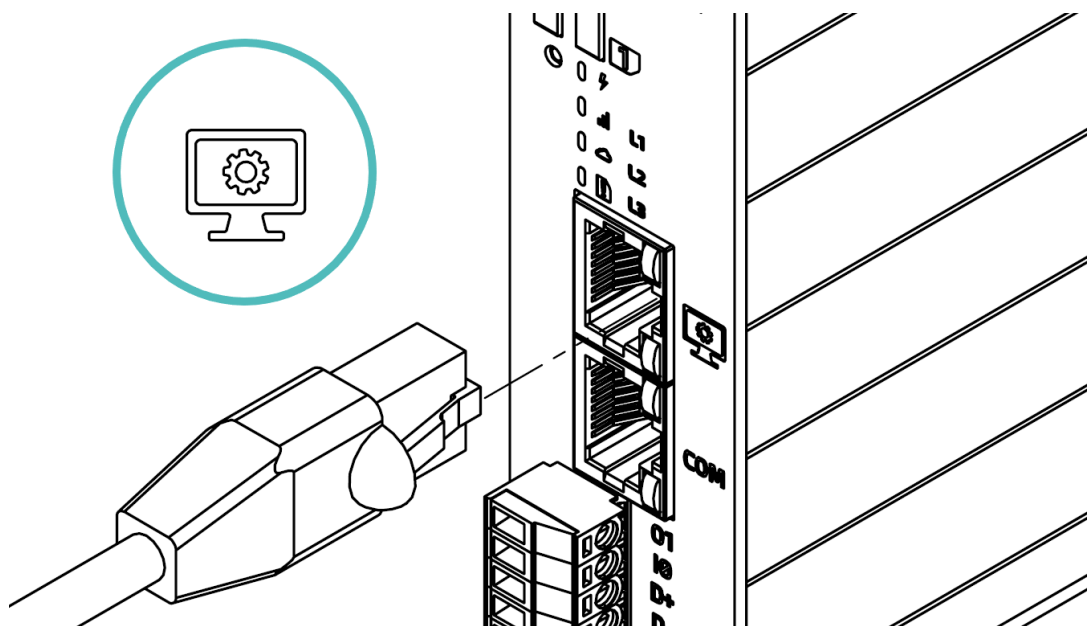


2.11 Port de configuration Ethernet

La passerelle EasyTunnel offre une fonctionnalité de base de type routeur avec un connecteur Ethernet (RJ45) disponible sur un connecteur RJ45 en face avant avec ce symbole

Avertissement:

Un seul EasyTunnel peut être installé sur le même réseau local



En connectant EasyTunnel par un câble Ethernet avec notre ordinateur, nous aurons accès au Firmware Titan avec la console suivante



Par le biais duquel nous pouvons configurer le WAN, les scripts Titan, les Sims, le RTC, les entrées et sorties numériques, etc.

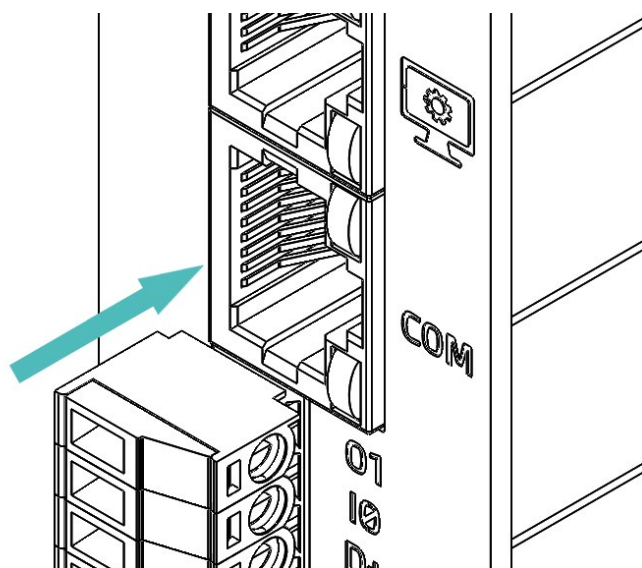
Voir le manuel du logiciel Titan pour plus d'informations

2.12 Connexion RS232

Le dispositif EasyTunnel a implémenté une interface RS232 dans le RJ45 (COM).

L'interface RS232 est mise en œuvre en tant qu'émetteur et récepteur asynchrone série conforme à la norme ITU-T V.24 Interchange Circuits DCE. Il est configuré pour 8 bits de données, sans parité et 1 bit d'arrêt et peut fonctionner à des débits fixes de 300 bps à 460,8 kbps.

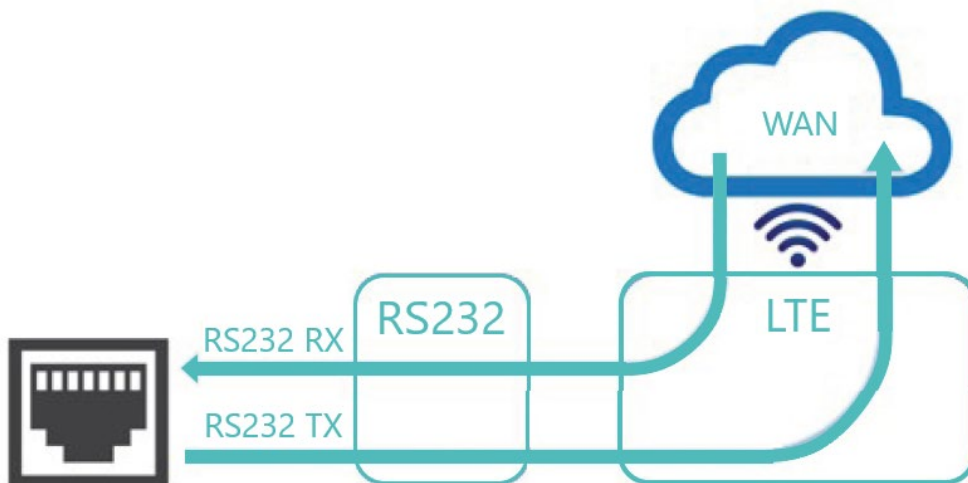
Si la longueur du câble RS232 requise est supérieure à 3 m, il est recommandé d'utiliser un câble blindé. Aucune action de configuration liée au matériel n'est nécessaire pour activer la communication par le port RS232.



Terminal	RS232 DCE	Type	Description
1	+Vdd	Pwr	Puissance en (*)
2	RS232 CTS	Sortie	Prêt pour l'envoi
3	RS232 Rx	Sortie	Les données reçues par le WAN sont transmises sur cette sortie
4	RS485 +	-	Version non standard, uniquement en version optionnelle
5	RS232 RTS	Entrée	Prêt à envoyer
6	GND	Pwr	Signal commun de référence
7	RS485 -	-	Version non standard, uniquement en version optionnelle
8	RS232 Tx	Entrée	Les données reçues sur cette entrée sont transmises au WAN.

Attention

Faites attention en connectant la broche 1. Cette tension est la même que celle de l'entrée de l'alimentation (+) dans le bornier.



RS232 SPECIFICATIONS	
Baud Rate	Max. 115200 bps
ESD Protection	15 KV air / 15 KV contact
Cable length	Max. 1.5 m

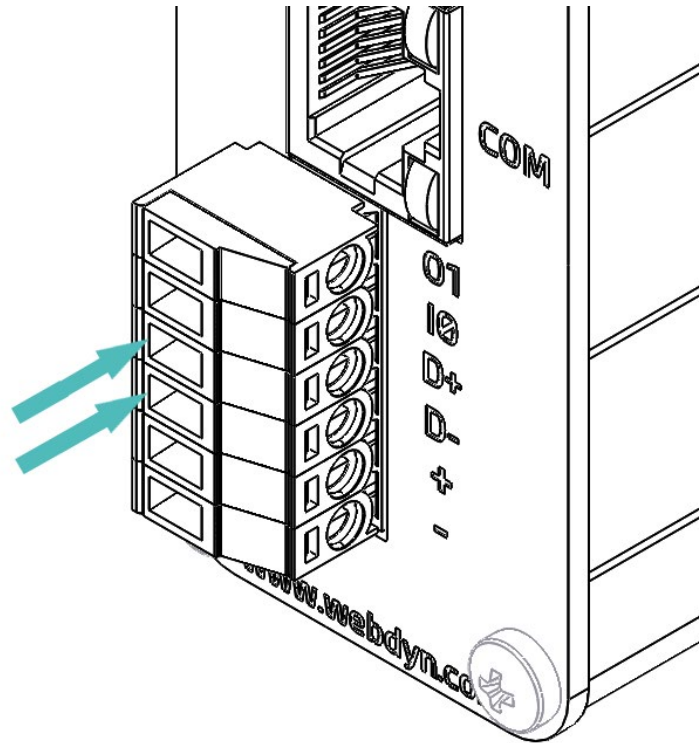
2.13 Connexion RS485

Le dispositif EasyTunnel fournit une interface RS485 sur le connecteur du bornier D+ et D-.

Ce port de communication est destiné à être connecté à un compteur externe par un câble supplémentaire terminé par un connecteur et une distribution de signaux de type approprié. La longueur maximale de ce câble est de 1,5 m.

Si la longueur du câble RS485 requise est supérieure à 3 m, il est recommandé d'utiliser un câble blindé.

Aucune action de configuration liée au matériel n'est nécessaire pour activer la communication du port RS485.

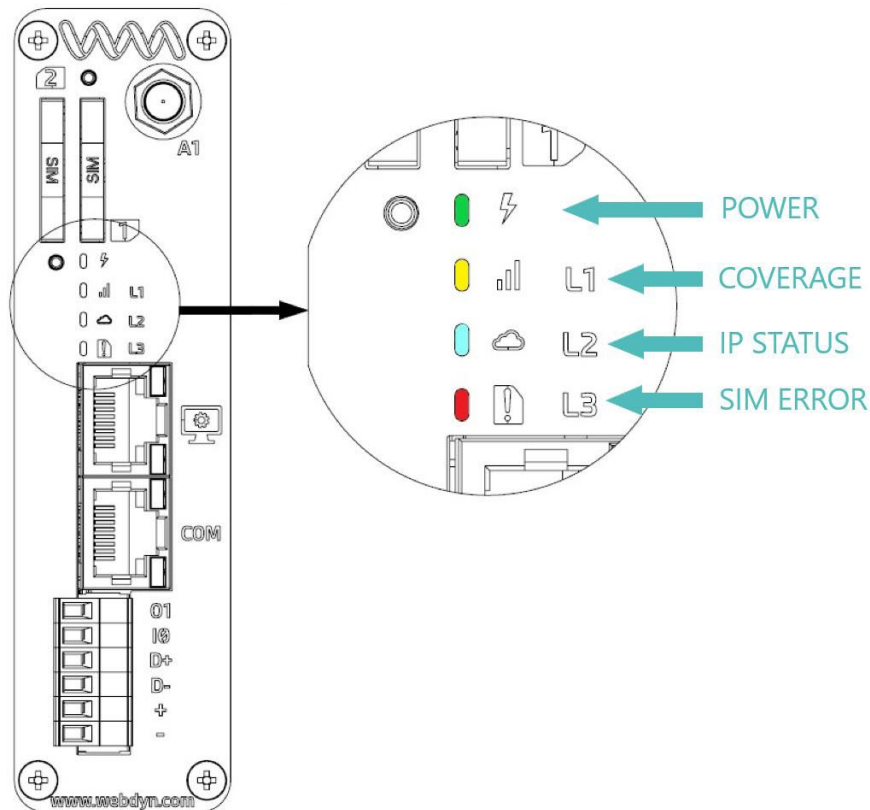


PIN	RS485	Type	Description
1	O1	DO	Digital output
2	I0	DI	Digital input
3	D+	IO	RS485 positive line
4	D-	IO	RS485 negative line
5	+	PWR	Positive power supply input
6	-	PWR	Negative power supply input

RS485 SPECIFICATIONS	
Baud Rate	Max. 115200 bps
Termination	Internal Resistors on RS485 Fail-Safe Bias
ESD Protection	15 KV air / 15 KV contact
Cable length	Max. 1.5 m

2.14 Voyants DEL

Quatre diodes électroluminescentes (DEL) sont incluses sur la face avant pour informer de l'état de fonctionnement de la passerelle EasyTunnel.



Le tableau suivant montre la relation entre l'état de fonctionnement et le fonctionnement des DEL.

Rapide fait référence à un clignotement rapide On-Off toutes les 1 seconde.

Lent fait référence à un clignotement lent On-Off toutes les 2 secondes.

- DEL d'alimentation :

ÉTATS DE FONCTIONNEMENT	ETAT
Mise hors tension	ÉTEINT
Mise hors tension	ALLUMÉ
Échec du démarrage	Rapide

- DEL de couverture :

ÉTATS DE FONCTIONNEMENT	ETAT
Démarrage du routeur	3 clignotements
Mini SIM détectée et prête	Lent/Rapide/ALLUMÉ
Mini SIM non détectée ou PIN incorrect	ÉTEINT
Couverture insuffisante / critique	Lent
Couverture faible	Rapide
Bonne couverture	ALLUMÉ

- DEL d'état IP :

ÉTATS DE FONCTIONNEMENT	ETAT
IP non assigné	ÉTEINT
IP assigné	ALLUMÉ

- DEL d'erreur SIM :

ÉTATS DE FONCTIONNEMENT	ETAT
Mini SIM OK	ÉTEINT
Erreur Mini SIM	ALLUMÉ

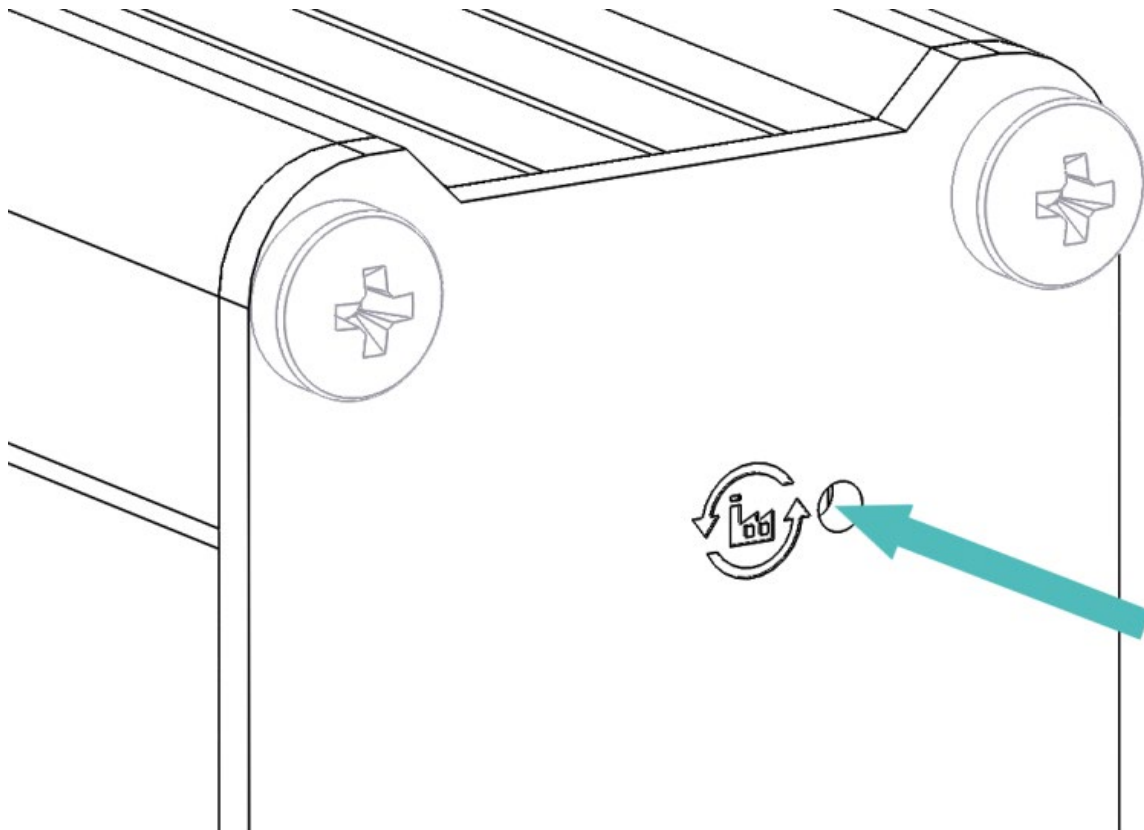
2.15 Horloge en temps réel (RTC)

Le dispositif EasyTunnel intègre une horloge en temps réel pour l'horodatage.

La sauvegarde de l'alimentation du RTC est basée sur un supercondensateur qui permet au système de continuer à fonctionner pendant un certain temps lorsque l'alimentation externe est supprimée.

2.16 Réinitialisation des paramètres d'usine

Les paramètres du EasyTunnel peuvent être restaurés aux valeurs d'usine par défaut à l'aide d'un bouton-poussoir d'entrée externe situé sur la face arrière. Cette entrée est identifiée sur la face arrière par ce symbole :

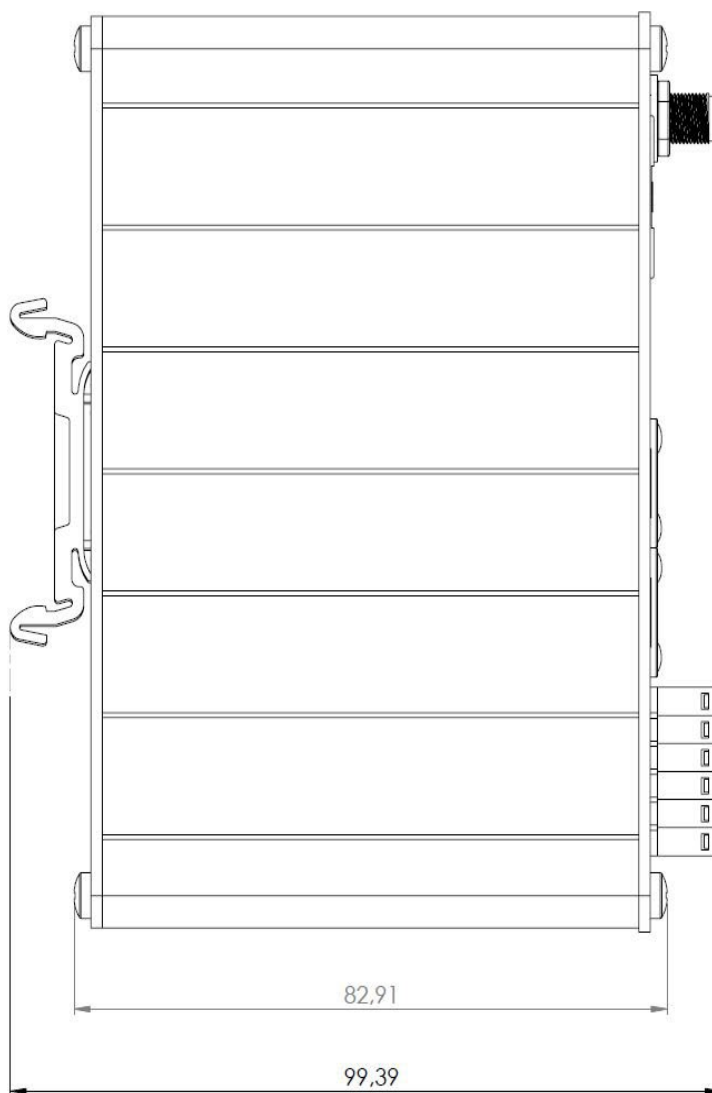
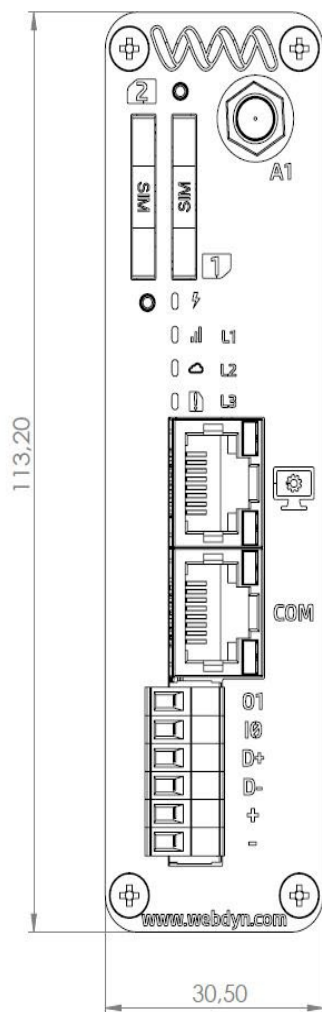


Pour procéder à la restauration des paramètres par défaut :

1. Mettez le modem hors tension.
2. Maintenez le bouton Reset enfoncé et mettez le modem sous tension.
3. Attendez que le modem redémarre et soit prêt à fonctionner pour vérifier les paramètres par défaut. La DEL de couverture commence à clignoter (DEL jaune).
4. Relâchez le bouton de réinitialisation.
5. Mettez la passerelle hors tension.
6. Remettez-la sous tension.

Description mécanique

3.1 Dimensions



Installation du dispositif

Ce chapitre vous donne des conseils et des astuces utiles sur la façon d'installer le périphérique EasyTunnel d'un point de vue matériel.

Plusieurs conditions doivent être prises en compte lors de la conception de votre application, car elles peuvent affecter le modem et son fonctionnement.

Veuillez lire attentivement le guide d'utilisation complet du matériel car de nombreux détails doivent être pris en compte pour l'installation.

4.1 Emplacement d'installation

Le dispositif EasyTunnel est destiné à être installé à l'intérieur dans les conditions d'environnement indiquées dans le chapitre Plage de fonctionnement.

La passerelle est équipée d'un support de rail DIN sur sa plaque arrière, ce qui permet de l'installer sur une surface plane verticale, de préférence dans une armoire.

La hauteur d'installation par rapport au sol doit garantir une bonne visibilité des voyants d'état et la connexion des fils, l'insertion de la carte SIM et la fixation de l'antenne.

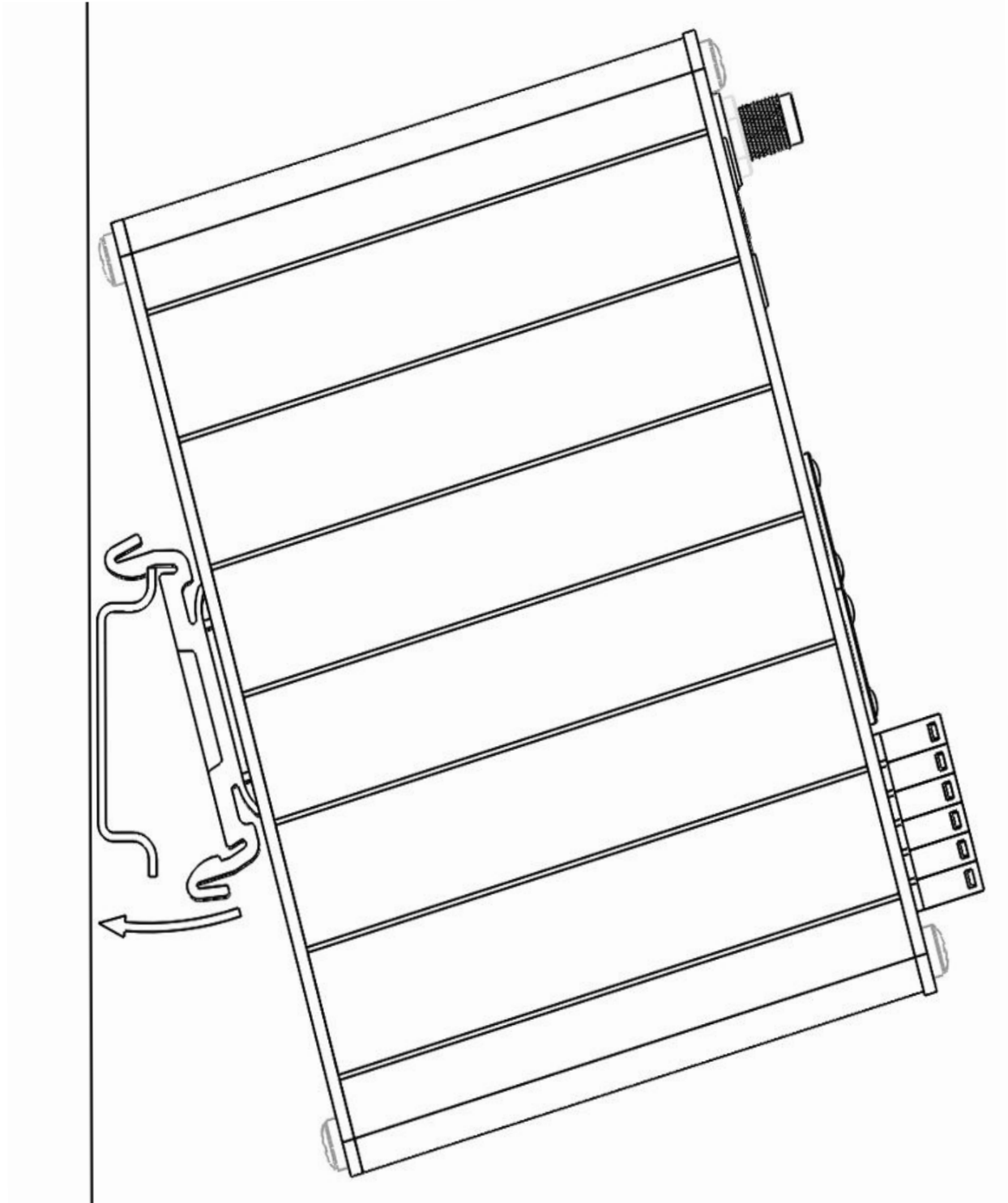
4.2 Intensité du signal RF

Le dispositif doit être placé de manière à garantir une puissance de signal suffisante. Pour améliorer la puissance du signal, l'antenne peut être déplacée vers une autre position. L'intensité du signal peut dépendre de la proximité de la passerelle par rapport à une station de base radio. Vous devez vous assurer que l'endroit où vous comptez utiliser le modem se trouve dans la zone de couverture du réseau. La dégradation de l'intensité du signal peut être le résultat d'une perturbation provenant d'une autre source, c'est-à-dire d'un dispositif électronique situé à proximité immédiate. Vous trouverez de plus amples informations sur les éventuelles perturbations des communications dans la section Fonctionnement 3.5 (Perturbations possibles des communications).

Astuce ! Avant d'installer le modem, utilisez un téléphone mobile ordinaire pour vérifier un emplacement possible pour celui-ci. Pour déterminer l'emplacement du modem et de l'antenne, vous devez tenir compte de la puissance du signal ainsi que de la longueur du câble.

4.3 Montage sur rail DIN

Pour installer le dispositif sur le rail DIN, positionnez la rainure supérieure de l'adaptateur d'installation du module arrière sur le bord supérieur du rail DIN. Poussez dans le sens de la flèche sur l'adaptateur jusqu'à ce que la rainure inférieure de l'adaptateur d'installation s'insère sous le rail DIN.



4.4 Connexions du EasyTunnel

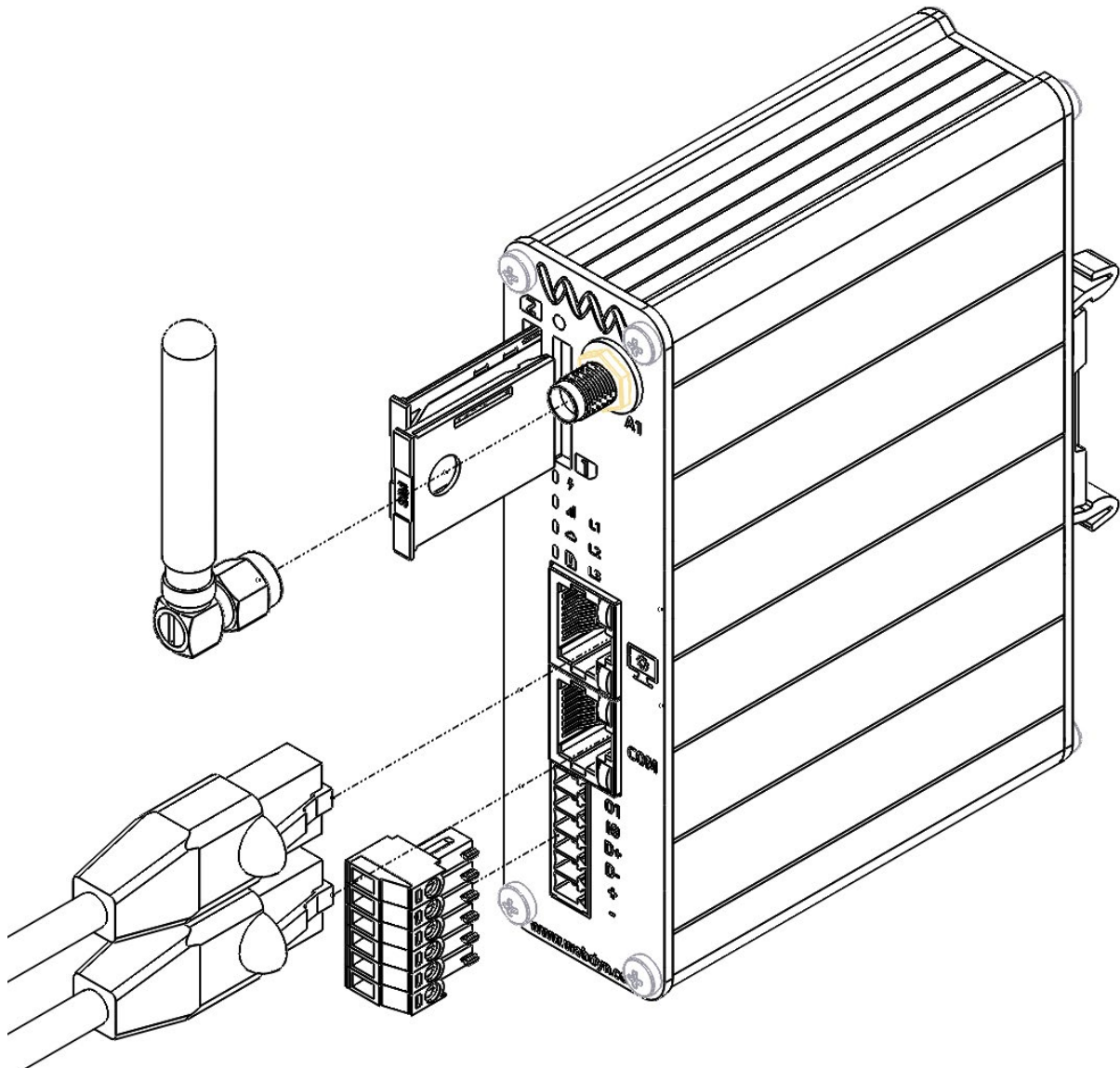
L'utilisateur est responsable du système intégré final. S'ils ne sont pas correctement conçus ou installés, les composants externes peuvent entraîner un dépassement des limites de rayonnement. Par exemple, des connexions mal faites ou des antennes mal installées peuvent perturber le réseau et entraîner des dysfonctionnements du modem.

Pour la connexion de l'alimentation, utilisez un câble d'alimentation de haute qualité et à faible résistance. Cela garantit que les tensions aux broches du connecteur restent dans la plage autorisée, même pendant le courant de pointe maximal.

Il est conseillé d'effectuer l'installation sans alimentation externe, de débrancher le bornier de la passerelle et de visser tous les câblages nécessaires. Rebranchez le bornier, fixez les deux vis de fixation et, enfin, alimentez le système en énergie externe.

Lorsque le dispositif est alimenté par une batterie ou une alimentation à courant élevé, connectez un fusible rapide de 1,25 A en ligne avec l'alimentation positive. Cela permet de protéger le câblage d'alimentation et la passerelle.

La figure ci-dessous montre la connexion de toutes les interfaces disponibles. Néanmoins, seules les interfaces nécessaires à l'application finale doivent être connectées



CONTACT COMMERCIAL

ESPAGNE

C/ Alejandro Sánchez 109
28019 Madrid

Téléphone 1 : 902.19.81.46
Téléphone 2 : +34-91.560.27.37
E-mail : contact@webdyn.com

FRANCE

26 Rue des Gaudines
78100 Saint-Germain-en-Laye

Téléphone : +33.139042940
E-mail : contact@webdyn.com

INDE

803-804 8th floor, Vishwadeep Building
District Centre, Janakpurt, 110058 New Delhi

Téléphone : +91.1141519011
E-mail : contact@webdyn.com

PORTUGAL

LusoMatrix Lda.
Av. Coronel Eduardo Galhardo 7-1°C
1170-105 Lisbon, Portugal

Téléphone : +351.218162625
E-mail : comercial@lusomatrix.pt

APAC

9F, No. 156, Sec. 3, Minsheng E. Rd.
Songshan Dist., Taipei City 10596, Taiwan

Téléphone : +886.965333367
E-mail : contact@webdyn.com

ASSISTANCE

Bureaux de Madrid

Téléphone : +34.915602737
E-mail : iotsupport@mtx2m.com

Bureaux de Saint-Germain-en-Laye

Téléphone : +33.139042940
E-mail : support@webdyn.com

Bureaux de Delhi

Téléphone : +91.1141519011
E-mail : support-india@webdyn.com

Bureaux de Taipei

Téléphone : +886.905655535
E-mail : iotsupport@mtx2m.com