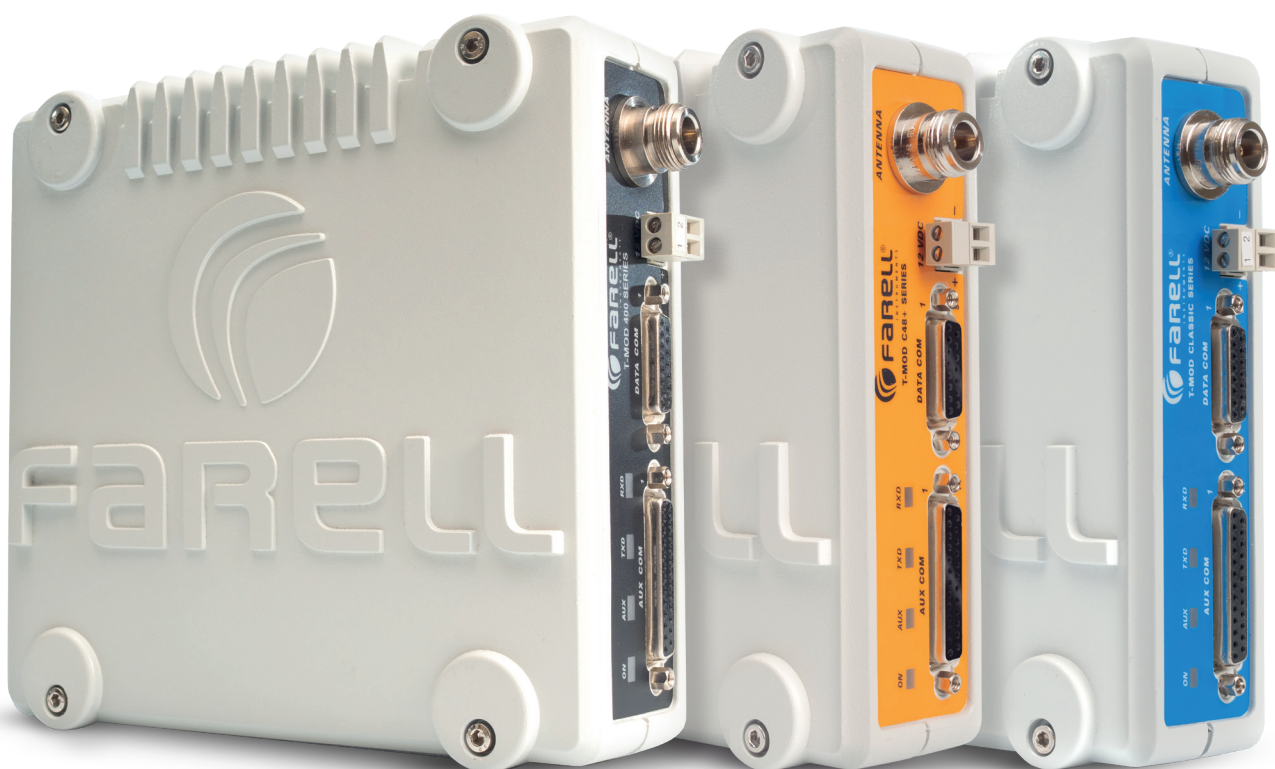


T-MOD SERIES

Radio MODEM pour systèmes de télémétrie et SCADA



Les appareils de la série T-MOD sont des modems radio qui permettent de connecter des appareils distants en utilisant n'importe quel protocole série avec un port RS-232/RS-485 ou le protocole ModBus TCP-IP avec un port RJ-45. Ils assurent des liaisons robustes et fiables, et conviennent aux courtes et longues distances dans tous types d'environnements.

Ils sont optimaux pour la communication entre automates, RTU, SCADA, etc. Chaque T-MOD peut agir comme un terminal, une station de base ou un répéteur, facilitant l'installation et la maintenance du réseau. Permet de configurer des réseaux point à point, multipoints et en étoile.

CONCEPTS CLÉS

Communication radio longue portée

Disponible en bandes VHF et UHF, avec licence ou bande gratuite. Puissance d'émission paramétrable, de 100 mW à 5 W ou 25 W (rack). Haute sensibilité et rejet des signaux parasites.

Équipement d'installation et de configuration facile

Configuration et tests extrêmement simples, à l'aide de l'application T-MOD Suite fournie. Des mesures de qualité de liaison, d'occupation des canaux, etc. sont également intégrées, sans avoir besoin d'équipement de mesure radio.

Sans attention

Permet l'installation dans des emplacements distants totalement sans surveillance.

Plage de températures élevées

Les T-MOD ont une large plage de températures de fonctionnement et peuvent fonctionner dans des environnements difficiles, éloignés ou totalement sans surveillance.

Différents formats

Disponible au format compact en boîtier en aluminium injecté, adapté au montage sur rail DIN ou au format rack 19 pouces.

Diverses configurations

Un module contrôleur optionnel disponible vous permet de configurer des stations de base, des répéteurs ou des terminaux avec redondance et diversité.

APPLICATIONS

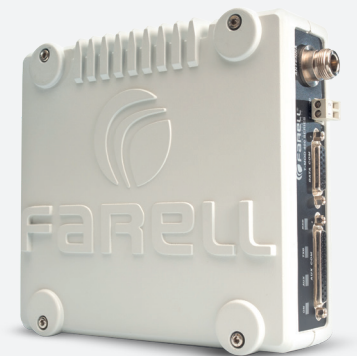
- Automatisations industrielles.
- Production et distribution d'électricité.
- Traitement et distribution d'eau.
- Transport d'hydrocarbures, de gaz.
- Signalisation.
- Environnement.
- Ports et aéroports.
- Chemins de fer et autoroutes.
- Irrigation agricole.
- Loteries.

CARACTÉRISTIQUES

- Bande étroite de 12,5 KHz et 25 KHz.
- Bandes VHF et UHF jusqu'à 950 MHz.
- Bandes gratuits ou sous licence.
- Portées directes jusqu'à 50 km.
- Transparent au protocole.
- Fonction de répéteur Store&Forward intégrée pour le protocole Modbus RTU et autres.
- Vitesse de port de 1 200 à 115 200 bps.
- Réseaux point à point ; point-multipoint et étoile.
- Mesures intégrées de qualité de liaison (-dBm), de puissance (mW), de tension d'alimentation (V), de température (°C), etc.
- Normes : ETS EN 300 113-2 ; ETS EN 301 489-5 ; UNE EN 60950.

T-MOD 400

- Vitesse du canal radio à 9 600 bps en canalisation radio.
12,5 ou 25 kHz.
- Pour les réseaux comportant un nombre élevé de stations
avec avantages maximaux.
- Il dispose d'un diagnostic non intrusif en temps réel du
propre réseau.



T-MOD C48+ / C48+ LITE

- Vitesse du canal radio à 4800 bps en canalisation radio.
12,5 kHz. Bande étroite.
- Compromis optimal entre vitesse et distance de couverture.



T-MOD C24+

- Vitesse du canal radio à 2400 bps en canalisation radio.
12,5 kHz. Bande étroite.
- Compatible avec T-MOD CLASSIC pour les extensions ou
réseau de pièces de rechange avec plus de 20 ans.



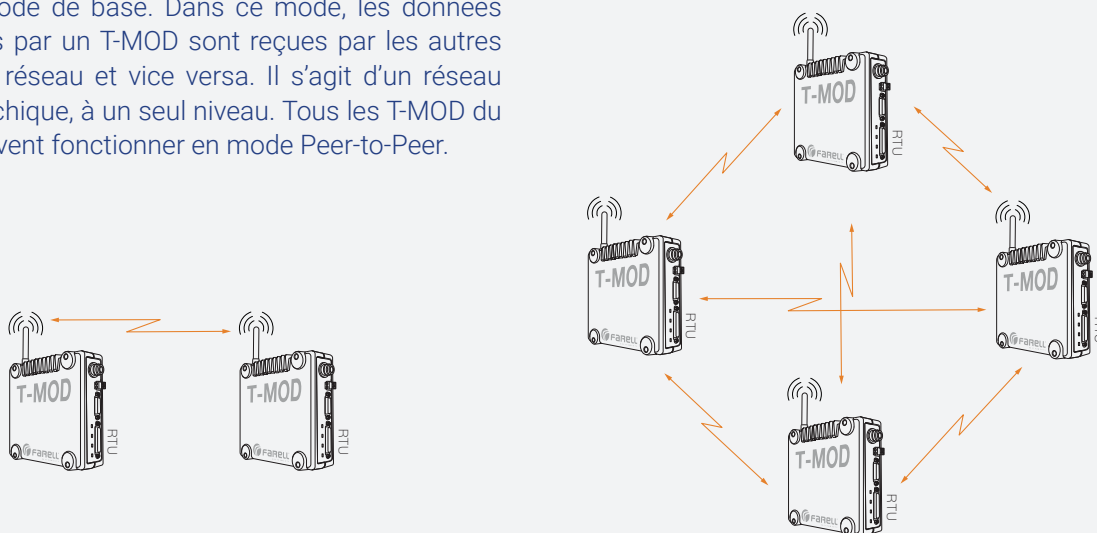
T-MOD 400 RACK

- T-MOD 400 au format RACK.
- Il dispose de plusieurs options de puissance et d'alimentation.
- Vous permet de configurer des stations de base, des répéteurs et des terminaux redondants et diversifiés.



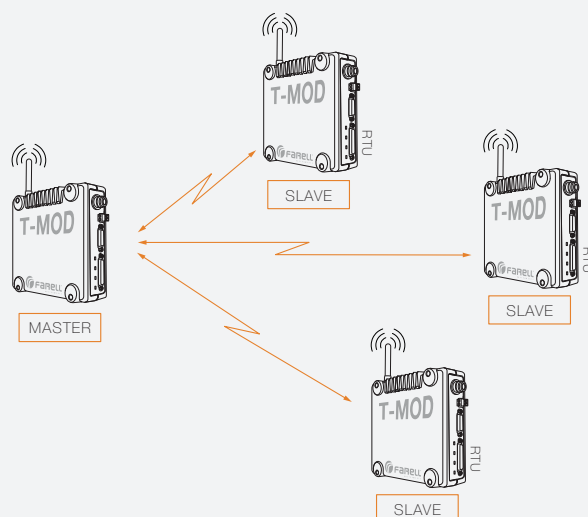
CONNEXION POINT À POINT (PEER TO PEER)

C'est le mode de base. Dans ce mode, les données transmises par un T-MOD sont reçues par les autres T-MOD du réseau et vice versa. Il s'agit d'un réseau non hiérarchique, à un seul niveau. Tous les T-MOD du réseau doivent fonctionner en mode Peer-to-Peer.



CONNEXION POINT – MULTIPOINT

Les données transmises par un T-MOD en mode Maître sont reçues par tous les T-MOD en mode Esclave sur le réseau et les données transmises par n'importe quel Esclave ne sont reçues que par le Maître.



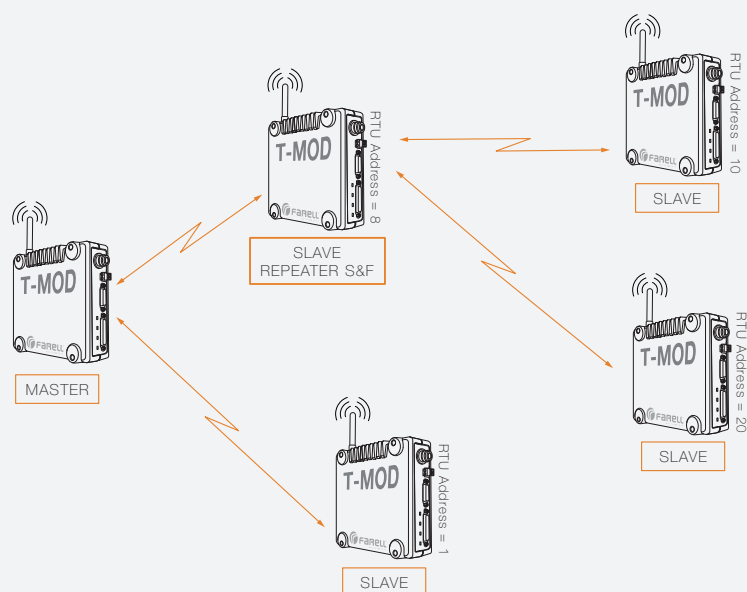
CONNEXION POINT-MULTIPOINT AVEC RÉPÉTEUR S&F

Un T-MOD configuré dans ce mode se comporte comme un T-MOD SLAVE + S&F REPEATER. Effectue des fonctions de répéteur sans changement de fréquence (sauvegarde et transfert). Chaque trame reçue par radio est stockée et analysée et si elle répond à certaines exigences, elle est rediffusée. Comme tout Slave, il permet la connexion locale d'unités de données sur son port data.

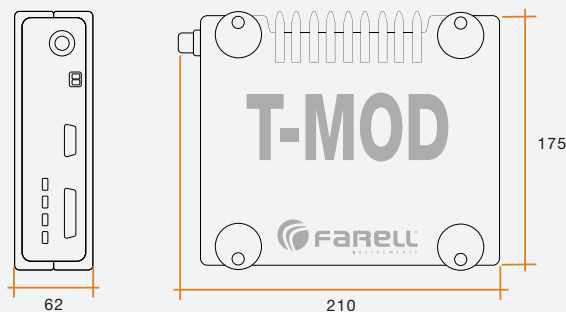
En utilisant des répéteurs S&F, la couverture radio d'un réseau peut être étendue sans avoir besoin d'un autre canal radio.

Grâce aux répéteurs S&F, des réseaux complexes peuvent être créés de manière simple, en décidant quel chemin suivre pour chaque trame de données jusqu'à ce qu'elle atteigne sa destination.

Les répéteurs FC-S&F sont compatibles avec les protocoles basés sur l'adressage par le premier caractère de la trame : par exemple Modbus RTU et bien d'autres.



DIMENSIONS (mm)



T-MOD	400	C48+	C48+ LITE	C24+
POUR DES LIENS DIRECTS OU PAR RÉPÉTEUR, POINT A POINTS ET MULTIPPOINTS	Oui	Oui	Oui	Oui
MODULATION	4 FSK 9600 bps	GMSK BT = 0,5 4800 bps	GMSK BT = 0,5 4800 bps	GMSK BT = 0,5 2400 bps
VITESSE DU PORT DE DONNÉES	1200 a 115200 bps	300 a 115200 bps	1200 a 115200 bps	300 a 115200 bps
INTERFACE DE PORT DE DONNÉES	RS-232 & RS-485	RS-232 & RS-485	RS-232 & RS-485	RS-232 & RS-485
PROTOCOLE SÉRIE	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente
CONTRÔLE DU FLUX	Automatique	Automatique	Automatique	Automatique
PORT DE DONNÉES ISOLÉ	No	No	Si (1500 V)	No
PROTOCOLE MODBUS TCP-IP	RJ-45 (optionnel)	RJ-45 (optionnel)	RJ-45 (optionnel)	RJ-45 (optionnel)
LATENCE DES DONNÉES	32 mS	25 mS	25 mS	25 mS
BANDES	VHF-UHF	VHF-UHF	VHF-UHF & 800/900 MHz	VHF-UHF
CANALISATION (NB)	12,5 KHz & 25 KHz	12,5 KHz	12,5 KHz (25 KHz)	12,5 KHz
PUISSANCE RADIO	0,1 W a 10 W ó 25 W (rack)	0,1 W a 10 W	0,5 W o 2 W	0,1 W a 10 W
IMPÉDANCE DE L'ANTENNE	50 ohm	50 ohm	50 ohm	50 ohm
CONNECTEUR D'ANTENNE	N féminin	N féminin	N féminin	N féminin
SEMI-DUPLEX AVEC 1 OU 2 FRÉQUENCES RADIO	Oui	Oui	Oui	Oui
SENSIB. (BER = 1 X 10 ⁻⁶)	-107 dBm	-109 dBm	-108 dBm	-109 dBm
STABILITÉ	+/-1 ppm (-30 a +70 °C)	+/-1 ppm (-30 a +70 °C)	+/-1 ppm (-30 a +70 °C)	+/-1 ppm (-30 a +70 °C)
VIIEILLISSEMENT	<1 ppm première année	<1 ppm première année	<1 ppm première année	<1 ppm première année
ALIMENTATION	12 Vdc; (24/48 Vdc rack)	12 Vdc (masse négative)	12 Vdc (masse négative)	12 Vdc (masse négative)
CONSOMMATION À 12 VDC	TX (5 W): 1600 mA TX (0,5 W): 620 mA TX (10 W): 3300 mA RX: 170 mA	TX (5 W): 1500 mA TX (0,5 W): 570 mA TX (10 W): 3300 mA RX: 170 mA	TX (2 W): 600 mA TX (0,5 W): 245 mA RX: 55 mA	TX (5 W): 1500 mA TX (0,5 W): 570 mA TX (10 W): 3 300 mA RX: 170 mA
BOÎTE EN ALUMINIUM INJECTÉ IP-57	Oui	Oui	Oui	Oui
DIMENSIONS (LARGEUR X HAUTEUR X PROFONDEUR)	210 x 62 x 175mm	210 x 62 x 175mm	210 x 62 x 175mm	210 x 62 x 175mm
MONTAGE SUR PANNEAU/RAIL DIN	Oui	Oui	Oui	Oui
FONCTIONNEMENT : -30 À +70 °C	Oui	Oui	Oui	Oui
RÉPÉTEUR STORE&FORWARD INTÉGRÉ (UTILISE UN FRÉQUENCE RADIO UNIQUE	Oui	Oui	Oui (MODÈLE 2W)	Oui
RÉPÉTEUR BACK-TO-BACK	Oui	Oui	Oui	Oui
CHIFFREMENT RC4 64 BITS	Oui	Oui	Oui	Oui
TESTS ET DIAGNOSTIC LOCAL ET À DISTANCE INTÉGRÉ : ECO, TX, RX, OCCUPATION DES CANAUX, ETC.	Oui	Oui	Oui	Oui
CONFIGURATION LOCALE ET À DISTANCE	Oui	Oui	Oui	Oui
MESURES INTÉGRÉES : NIVEAU DE LIEN ; TEMPÉRATURE; ALIMENTATION, ETC.	Oui	Oui	Oui	Oui
REDONDANCE ET DIVERSITÉ DANS STATIONS DE BASE, RÉPÉTEURS ET À DISTANCE	Oui, VIA L'UNITÉ CONTRÔLEUR RSE	Non	Non	Non
DIAGNOSTIC NON INTRUSIF EN TEMPS RÉEL SUR LE RÉSEAU	Oui	Non	Non	Non
OPÉRATION COMPLÈTEMENT NÉGLIGÉ	Oui	Oui	Oui	Oui
RÈGLE: RADIO: ETS EN 300 113-2 EMC: ETS EN 301 489-5 SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE: UNE-EN 60950	Oui	Oui	Oui	Oui