

DIO-M-D4

MODULE D'E / S
NUMÉRIQUE MONTÉ
SUR RAIL DIN

Instructions de montage et mode d'emploi



Table des matières

MESURES DE SÉCURITÉ ET DE PRÉCAUTION	3
DESCRIPTION DU PRODUIT	4
CODES D'ARTICLE	4
DOMAINE D'UTILISATION	4
DONNÉES TECHNIQUES	4
NORMES	4
CÂBLAGE ET RACCORDEMENTS	5
INSTRUCTIONS DE MONTAGE EN ÉTAPES	5
DIAGRAMMES DE FONCTIONNEMENT	9
MODE D'EMPLOI	9
VÉRIFICATION DES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION	10
INFORMATIONS SUR LE TRANSPORT ET LE STOCKAGE	10
INFORMATIONS ET RESTRICTIONS SUR LA GARANTIE	10
ENTRETIEN	10

MESURES DE SÉCURITÉ ET DE PRÉCAUTION



Veillez lire toutes les informations, la fiche technique, les instructions de montage et le schéma de câblage avant de travailler avec le produit. Pour la sécurité des personnes et des équipements, et pour des performances optimales, assurez-vous de bien comprendre le contenu avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir ce produit.



Pour des raisons de sécurité et de licence (CE), les conversions et / ou modifications non autorisées du produit sont interdites.



Le produit ne doit pas être exposé à des conditions anormales, telles que: températures extrêmes, rayons directs du soleil ou vibrations. Une exposition à long terme aux vapeurs chimiques à forte concentration peut affecter les performances du produit. Assurez-vous que l'environnement de travail est aussi sec que possible, éviter la condensation.



Toutes les installations doivent être conformes avec les règlements de santé et de sécurité locaux et les codes électriques locaux. Ce produit ne peut être installé que par un ingénieur ou un technicien qui a une connaissance approfondie des précautions des produits et de la sécurité.



Évitez les contacts avec des pièces électriques sous tension. Débranchez toujours la source d'alimentation avant de connecter les câbles d'alimentation, avant l'entretien ou avant la réparation du produit.



Vérifiez toujours que vous appliquez une alimentation appropriée au produit et utilisez une taille et des caractéristiques de fil appropriées. Assurez-vous que toutes les vis et écrous sont bien serrés et que les fusibles (le cas échéant) sont bien montés.



Le recyclage des équipements et des emballages doit être pris en compte et ceux-ci doivent être éliminés conformément à la législation / la réglementation locale et nationale.



En cas où vous auriez encore des questions, veuillez contacter votre support technique ou consultez un professionnel.

DESCRIPTION DU PRODUIT

DIO-M-D4 est un module d'entrée / sortie pour réseaux Modbus RTU disposant de 4 entrées numériques, 4 sorties numériques et une communication Modbus RTU. Ce module permet de contrôler ou de connecter des périphériques sans communication Modbus RTU à un réseau Modbus RTU.

CODES D'ARTICLE

Code	Nombre d'entrées numériques	Nombre de sorties numériques
DIO-M-D4	4	4

DOMAINE D'UTILISATION

- Convertir les registres Modbus RTU en sorties numériques ou convertir les entrées numériques en registres Modbus RTU
- Créer une passerelle entre le réseau Sentera Modbus RTU et des périphériques externes

DONNÉES TECHNIQUES

- Sortie 5 VCC (à utiliser en combinaison avec des contacts secs pour les entrées numériques)
- Communication Modbus RTU et alimentation 24 VCC via un connecteur RJ45 (connexion PoM)
- 4 entrées numériques:
 - ▶ Plage opérationnelle: 0–45 VCC
 - ▶ Niveau logique: 1,6 VCC
 - ▶ Résistance d'entrée: 100 kΩ
- 4 sorties numériques:
 - ▶ Niveau de sortie 5 VCC
 - ▶ Protection contre les courts-circuits
- Les entrées numériques disposent d'une fonctionnalité de tachymètre pour détecter la vitesse du ventilateur
- Plage de mesure: 0–60.000 tr / min (0–1.000 Hz)
- Indicateur LED intégré dans la prise RJ45
- Montage rail DIN
- Boîtier: plastique ABS, UL94-V0, gris (RAL 7035)
- Norme de protection: IP30
- Conditions ambiantes de fonctionnement:
 - ▶ Température: -10–60 °C
 - ▶ Humidité relative: 5–85 % Hr (sans condensation)
- Température de stockage: -40–50 °C

NORMES

- Directive basse tension 2014/35/EU 
 - ▶ EN 60529:1991 Les degrés de protection fournie par les enceintes (Code IP). Amendement AC: 1993 à EN 60529
- Directive EMC 2014/30/EU:
 - ▶ EN 61000-6-3:2007 Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-1: Normes génériques d'immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère

- ▶ EN 61000-6-3:2007 Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-3: Normes génériques - Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère Amendement A1:2011 et AC: 2012 à EN 61000-6-3:2007
- ▶ EN 61000-6-2:2005 Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-2: Normes génériques d'immunité pour les environnements industriels Amendement AC:2015 à EN 61000-6-2
- Directive WEEE 2012/19/EC
- Directive RoHs 2011/65/EC

CÂBLAGE ET RACCORDEMENTS

Prise RJ45 - 24 VCC Pom - 60 mA max.	
Goupille 1	Alimentation Us 24 VCC
Goupille 2	Alimentation Us 24 VCC
Goupille 3	Communication Modbus RTU (RS485), signal A
Goupille 4	Communication Modbus RTU (RS485), signal A
Goupille 5	Communication Modbus RTU (RS485), signal /B
Goupille 6	Communication Modbus RTU (RS485), signal /B
Goupille 7	Masse, alimentation
Goupille 8	Masse, alimentation

Prise RJ45

Entrées numériques	
DI1	Entrée numérique 1 (0–45 VCC)
GND	Entrée numérique, masse
DI2	Entrée numérique 2 (0–45 VCC)
5VDC	Alimentation 5 VCC (max. 100 mA) à utiliser en combinaison avec des contacts secs pour les entrées numériques (activez l'entrée numérique en y connectant le 5 VCC)
DI3	Entrée numérique 3 (0–45 VCC)
GND	Entrée numérique, masse
DI4	Entrée numérique 4 (0–45 VCC)

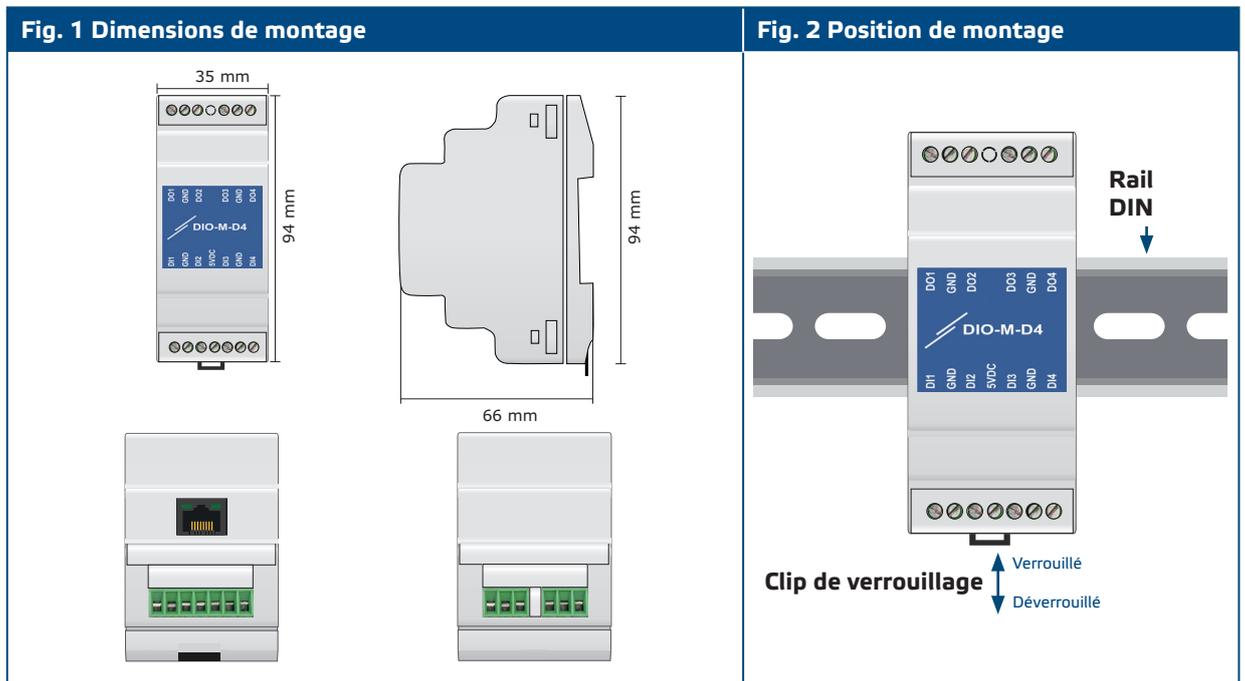
Sorties numériques	
DO1	Sortie numérique 1, 5 VCC
GND	Sortie numérique, masse
DO2	Sortie numérique 2, 5 VCC
DO3	Sortie numérique 3, 5 VCC
GND	Sortie numérique, masse
DO4	Sortie numérique 4, 5 VCC

INSTRUCTIONS DE MONTAGE EN ÉTAPES

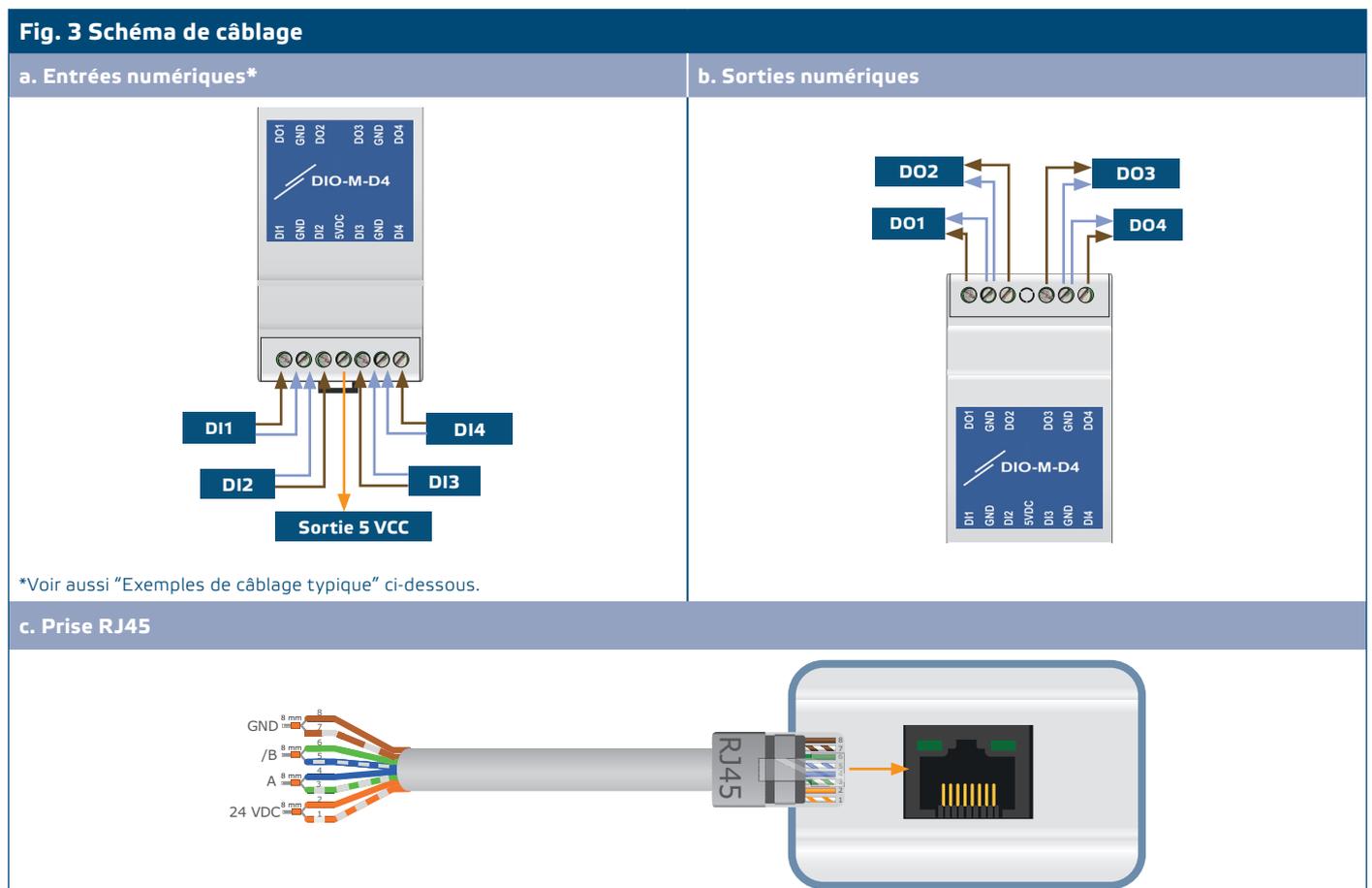
Avant de commencer le montage, veuillez lire attentivement les **“Mesures de sécurité et de précaution”** et suivez ces étapes:

1. Éteignez l'alimentation.
2. Faites glisser l'appareil le long des guides d'un rail DIN standard 35 mm et fixez-le au rail à l'aide du clip de verrouillage noir situé sur le boîtier. Tenez compte de la

position correcte et des dimensions de montage indiquées à la **Fig. 1 Dimensions de montage** et **Fig. 2 Position de montage**.



3. Connectez les câbles des entrées et des sorties numériques aux borniers comme indiqué sur **Fig. 3a** et **3b** en respectant les informations de la section "**Câblage et raccordements**".



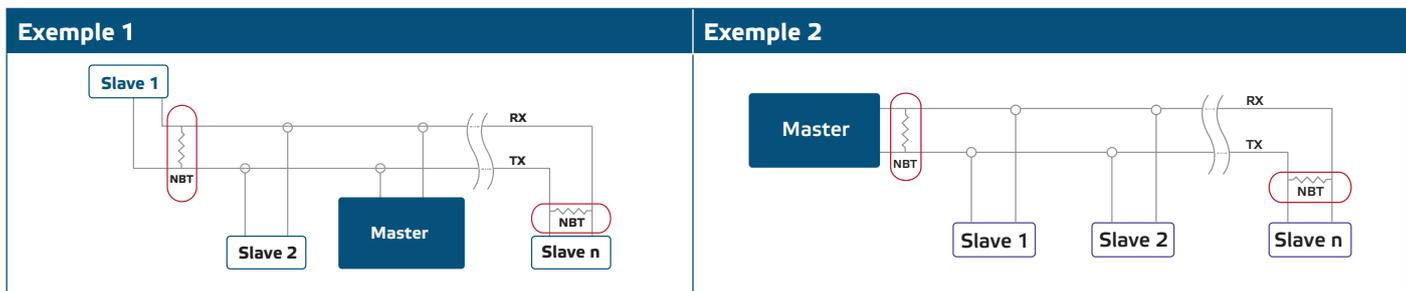
4. Sertissez le câble RJ45 (pour l'alimentation 24 VCC et la communication Modbus RTU) et branchez-le dans la prise (voir **Fig. 3c**).
5. Mettez sous tension.

NOTE

Pour les données complètes des registres Modbus, reportez-vous au Modbus Register Map du produit, un document distinct joint au code de l'article sur le site Web et contenant la liste des registres. Il peut que les produits avec des versions antérieures du logiciel ne soient pas compatibles avec cette liste.

Paramètres facultatifs

Pour assurer une communication correcte, le NBT doit être activé sur seulement deux appareils du réseau Modbus. Si nécessaire, activez la résistance NBT via 3SModbus ou via le pocket Sensistant (*Registre de stockage 9*).



NOTE

Dans un réseau Modbus, deux terminateurs NBT doivent être activés.

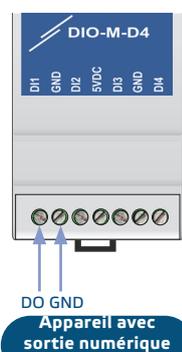
Exemples de connexion typiques

Entrées numériques:
Il existe plusieurs façons de connecter les entrées numériques du DIO-M-D4. Le module d'E / S comprend également la détection et la lecture du signal de tachymètre du moteur. Veuillez vous référer à **Fig. 4** ci-dessous pour des exemples de connexion.

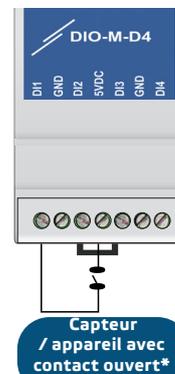
Sorties numériques:
Les sorties numériques du DIO-M-D4 doivent être connectées aux entrées de l'appareil externe. Veuillez vous référer à **Fig. 5** ci-dessous pour un exemple de connexion.

Fig. 4 Exemples de câblage typiques - entrées numériques

a. Connexion d'un appareil avec une sortie numérique

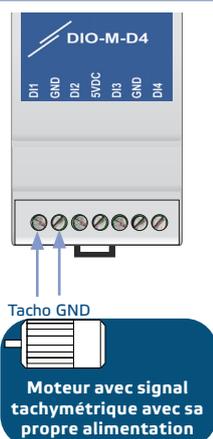


b. Connexion d'un appareil avec contact normalement ouvert / normalement fermé

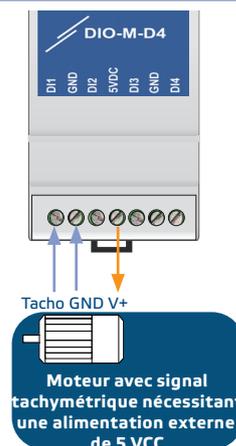


* Si les fils sont longs, envisagez de connecter une résistance de rappel de 500 Ω–10 kΩ entre l'entrée numérique et GND. (La taille de la résistance est limitée à 5 VCC / 100 mA)

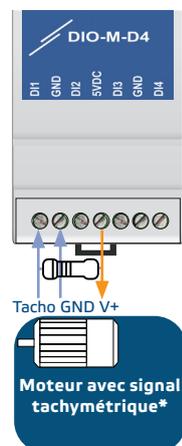
c. Connexion d'un moteur avec signal tachymétrique⁽¹⁾



d. Connexion d'un moteur avec signal tachymétrique nécessitant une alimentation externe



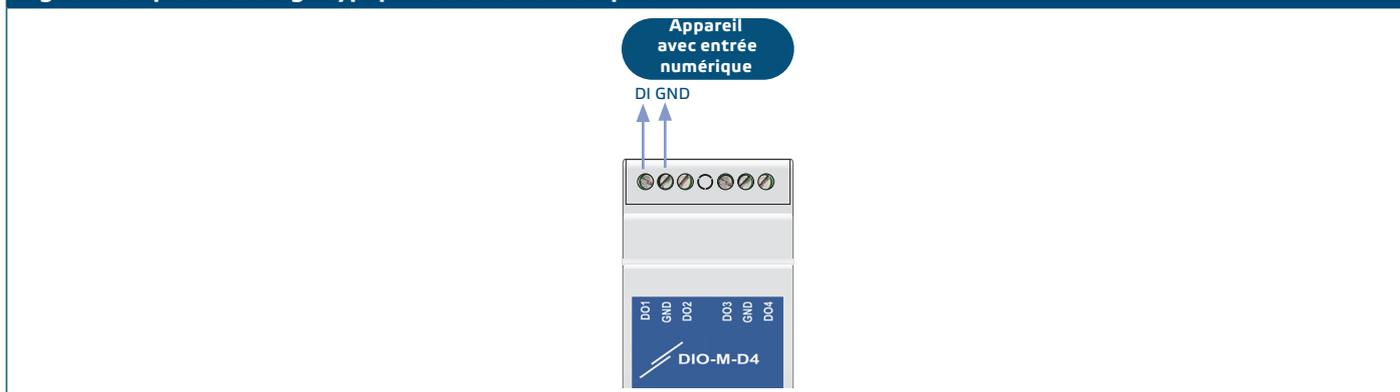
e. Connexion d'un moteur avec signal tachymètre à collecteur ouvert



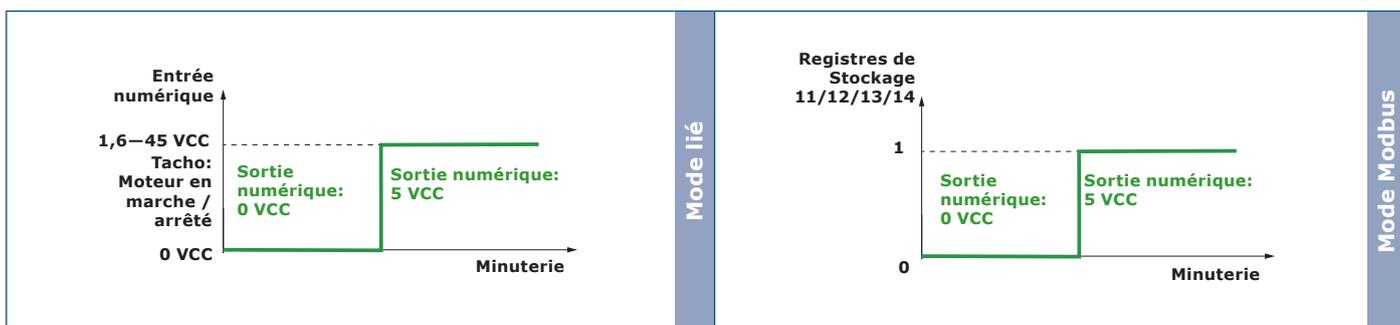
* Si le signal de tachymètre est du type collecteur ouvert, une résistance doit être installée entre DI et 5 VCC. Vérifiez les informations du moteur pour la taille de la résistance.

⁽¹⁾Un tachymètre est un appareil électromagnétique qui produit un signal analogique (sortie PWM modulante) proportionnelle à la vitesse du moteur. Les entrées numériques DIO-M peuvent lire des signaux tachymétriques avec une plage de mesure de 0–60.000 tr / min (0–1.000 Hz).

Fig. 5 Exemple de câblage typique - sorties numériques



DIAGRAMMES DE FONCTIONNEMENT



MODE D'EMPLOI

- Les registres d'entrée Modbus 1 à 4 indiquent si le signal d'entrée numérique est faible ou élevé
 - Les registres d'entrée Modbus 16 à 19 indiquent si le moteur tourne ou est arrêté*
 - Les registres d'entrée Modbus 21 à 24 indiquent la vitesse du moteur en rotations / minute*
 - Les registres d'entrée Modbus 26 à 29 indiquent la vitesse du moteur en Hz*
- *connecter avec les sorties tachymétriques du moteur (voir Fig. 4c, 4d et 4e)

Bien que les 4 entrées numériques et les 4 sorties numériques puissent fonctionner de manière complètement indépendante (mode Modbus normal), il est également possible de faire en sorte que les sorties interagissent avec les entrées (mode lié).

Mode Modbus normal:

Pour que les sorties numériques fonctionnent en mode Modbus (sans interaction avec les entrées), les registres de stockage Modbus 21 à 24 doivent être mis à '0' (mode Modbus normal). Les registres de stockage 11 à 14 peuvent ensuite être utilisés pour mettre les sorties numériques (D1 à D4) à un niveau bas ou élevé.

Mode lié

Pour faire interagir les sorties numériques avec les entrées numériques, il est possible de lier (certaines) les sorties aux entrées, en utilisant l'un de ces algorithmes:

- Lié à DI1 à DI4
- Lié à DI1 à DI4 inversé
- Lié à l'état tachymétrique DI1 à DI4 (registres d'entrée 16 à 19)
- Lié à l'état tachymétrique DI1 à DI4 (registres d'entrée 16 à 19) inversé

Chargeur de démarrage

Grâce à la fonctionnalité "Chargeur de démarrage", le micrologiciel peut être mis à jour par communication Modbus RTU. Avec l'application de "Démarrage 3SM" (qui fait partie de la suite logicielle 3SM Center), le mode "chargeur de démarrage" est automatiquement activé et le micrologiciel peut être mis à jour.



NOTE

Assurez-vous que l'alimentation n'est pas interrompue pendant la procédure de «Chargeur de démarrage», sinon vous risqueriez de perdre des données non sauvegardées.

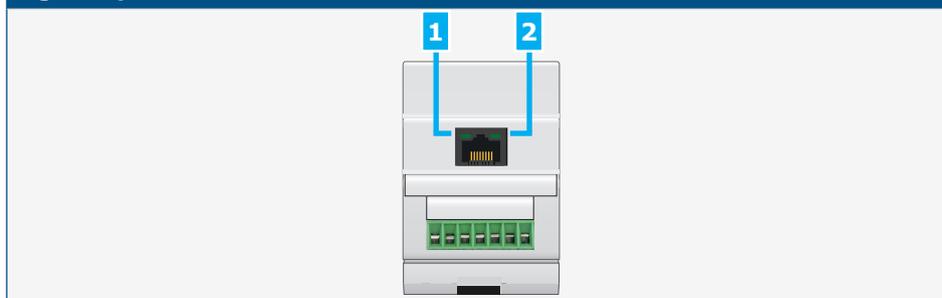
VÉRIFICATION DES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

Après avoir mis l'appareil sous tension, le voyant situé à gauche de la prise RJ45 (**Fig. 6 - 1**) doit s'allumer pour indiquer que l'appareil est alimenté.

La LED située à droite de la prise RJ45 (**Fig. 6 - 2**) indique que la communication Modbus est active.

Si votre appareil ne fonctionne pas comme prévu, vérifiez les raccordements.

Fig. 6 Voyants de communication



PRUDENCE

L'état des LED ne peut être vérifié que lorsque l'appareil est sous tension. Prenez les mesures de sécurité nécessaire!

INFORMATIONS SUR LE TRANSPORT ET LE STOCKAGE

Évitez les chocs et des conditions extrêmes; stockez en emballage d'origine.

INFORMATIONS ET RESTRICTIONS SUR LA GARANTIE

Deux ans après la date de livraison contre les défauts de fabrication. Toute modification ou altération du produit après la date de publication soulage le fabricant de toute responsabilité. Le fabricant ne porte aucune responsabilité pour des erreurs d'impression ou des erreurs dans ces données.

ENTRETIEN

Dans des conditions normales, ce produit ne nécessite aucun entretien. En cas d'encrassement nettoyez avec un chiffon sec ou peu humide. En cas de forte pollution, nettoyez avec un produit non agressif. Dans ces conditions l'appareil doit être déconnecté de l'alimentation. Faites attention à ce qu'aucun liquide entre dans l'appareil. Seulement reconnectez à l'alimentation quand il est complètement sec.