



Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen, Richtlinien, Bestimmungen, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Landes erfolgen.

Bei Nichtbeachten der Installationshinweise können Schäden am Gerät, Brand oder andere Gefahren entstehen.

Bei Installation und Leitungsverlegung die für SELV-Stromkreise geltenden Vorschriften und Normen einhalten. Nur Kabel verwenden, die der IEC 603321-2:2004 entsprechen.

Diese Anleitung ist Bestandteil des Produktes und muss beim Endkunden verbleiben.

Jegliche Art von Eingriffen in das Produkt, einschließlich der Fälle, in denen es nicht mehr funktioniert oder Mängel aufweist, kann die Sicherheit des Anwenders gefährden und entbindet den Hersteller von jeglicher Haftung.

Hinweissymbole



Eingetragene Marken von Bluetooth SIG, Inc.



Funkverbindung im ISM-Band 2,4-2,4835 GHz



Gilt für die EU und die Schweiz



Korrekte Entsorgung dieses Produkts (Elektro- und Elektronikmüll)



Gleichstrom



Anleitung beachten!



Sterntopologie eines Ethernet-Netzwerks

Geräteaufbau



- ① Modbus RTU Anschluss-Klemmenblock
- ② Anschlussklemmen für Spannungsversorgung, 24 V $\overline{=}$ SELV
- ③ DIP-Schalter für Abschluss- und Polarisierungswiderstände
- ④ Modbus Kommunikations-LED (COM)
- ⑤ Status-LED (ACT)
- ⑥ Konfigurationstaste
- ⑦ Eindeutige Produkt ID (QR-code)
- ⑧ Ethernet-Anschlussbuchse (RJ45)

LED Signalanzeigen

Status LED (ACT) (5)

LED Gerätestatus

— Ausgeschaltet

— Hochfahren des Gerätes, Firmware-Update
O/G

LED Gerätestatus

— Normalbetrieb
G

— Identifizierung
O/G

— Bluetooth® Aktivierung durch den Anwender
G

— Zurücksetzen auf Werkseinstellung
R

O: Orange; G: Grün; R: Rot

Hinweis

- Um den Bluetooth®-Kopplungsmodus zu aktivieren, drücken Sie die Konfigurationstaste (6) <5S..
- Im Standby-Modus wird die Helligkeit der Status-LED auf 30 % eingestellt.

Kommunikations-LED (COM) (4)

LED Gerätestatus

— Modbus-TCP-Kommunikation läuft
R

— Modbus-RTU-Kommunikation läuft
G

R: Rot; G: Grün

Funktion



Der TMF100 Transceiver verbindet drahtlose Energiemanagementgeräte sowie kabelgebundene Modbus-RTU-Geräte mit Ethernet-Netzwerken. Dadurch ist eine nahtlose BMS-Integration (Building Management System) für intelligentes Energiemanagement möglich.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- für die Inbetriebnahme von drahtlosen-Geräten
- zur Montage auf DIN Hutschiene gemäß EN 60715
- Verwendung nur zulässig innerhalb der in dieser Anleitung beschriebenen Grenzen

Sicherheitshinweis für Modbus

- **Modbus TCP Secure** schützt die Installation vor unbefugtem Zugriff oder Manipulation und ist standardmäßig in TMF100 aktiviert.
- **Modbus RTU** unterstützt keine verschlüsselte Kommunikation.

Montage und elektrischer Anschluss



Gefahr

Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile!
Elektrischer Schlag kann zum Tod führen!

- Vor Arbeiten am Gerät Anschlussleitungen freischalten und spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken!

Gerät montieren und anschließen

- ① TMF100 auf Hutschiene aufsnappen.
- ② An eine Spannungsversorgung 24 V $\overline{=}$ SELV an +/- Klemmen anschließen.
- ③ Ethernet-Kabel an RJ45-Ethernet-Buchse anschließen.
- ④ Modbus-RTU-Leitungen an A/B/G (RS485) anschließen.
- ⑤ DIP-Schalter für Terminierung und Polarisation bei Bedarf einstellen.
- ⑥ Modbus-Leitung gemäß Abbildung abschirmen und erden.



Hinweis

Das Gerät für eine bessere Kabelführung und verbesserte Temperaturverteilung in den unteren Bereich des Verteilers montieren.

Modbus-Geräte anschließen

- Zunächst die Modbus-RTU-Slave-Geräte mit den Anschlüssen A/B/G am Klemmenblock (1) verbinden.
 - **A (+):** Datenleitung (nicht invertierend).
 - **B (-):** Datenleitung (invertierend)
 - **G (GND):** Kommunikationsmasse (nicht mit Erde verbinden)
- Für **A** und **B** ein verdrehtes Kabel (z. B. grün/gelb) verwenden, um die Signalintegrität zu gewährleisten. Für 3-Draht-Verbindungen einen zusätzlichen Draht (z. B. braun) für **GND** verwenden.
- Die Kabelabschirmung (z. B. von HTG465H) am Anfang der Modbus-Leitung über eine geeignete Erdungsklemme mit der Erde verbinden.



Beachte

Sicherstellen, dass alle Geräte eine gemeinsame **GND**-Referenz haben.

Niemals **GND** (G) mit der Schutzerde (PE) verbinden.

Das Kabel darf außerhalb des Gebäudes nicht verlegt werden.



Hinweis

Für eine zuverlässige Leistung empfehlen wir die Verwendung des Modbus-Kabels HTG485H von Hager. Es ist speziell für RS-485 Umgebungen entwickelt.

Terminierung und Polarisierung

Für eine stabile Signalqualität über große Entfernungen oder in störungsbehafteten Umgebungen können Polarisationswiderstände erforderlich sein.

Der Transceiver verfügt über einen integrierten Abschlusswiderstand (120 Ω) zwischen den Leitungen **A** und **B**.

Dieser Widerstand ist über den DIP-Schalter (3) zu aktivieren, wenn der Transceiver am Anfang oder Ende der Modbus-Leitung installiert ist.

Andernfalls deaktiviert lassen (Auslieferungszustand).

Die Polarisierung über den DIP-Schalter (3) aktivieren, wenn:

- ein angeschlossenes Modbus-Gerät eine Leitungspolarisation erfordert.
- das Signal-Rausch-Verhältnis (SNR) verbessert werden muss.
- dies vom Gerätehersteller empfohlen wird.



Hinweis

Zur Verdrahtung immer die gleichen Farbcodes verwenden, um die Konsistenz zwischen den Geräten zu gewährleisten. Beide Enden des RS-485 Busses mit 120 Ω Widerständen terminieren, um Reflexionen und Datenfehler zu vermeiden.



Vorschriften

Modbus RTU: Verwenden Sie in gestörten Umgebungen ein abgeschirmtes RS-485 Kabel mit 120 Ω und verbinden Sie die Abschirmung auf der Master-Seite mit der Erde.

Modbus TCP/IP: Verwenden Sie in gestörten Umgebungen F/xTP-, S/xTP- oder SF/xTP-Netzwerkabel der Kategorie 5 oder höher.

Die Bussysteme dürfen nicht außerhalb des Gebäudes installiert oder Störquellen ausgesetzt werden.

Inbetriebnahme



☑ Die Verbindung aller Geräte ist hergestellt.

- 1 Die Hager Pilot App herunterladen.
- 2 Die Bluetooth®-Funktion auf Ihrem Mobilgerät aktivieren und sicherstellen, dass eine Verbindung besteht.
- 3 Den Zugang über Ihr Installateurkonto herstellen
- 4 Die Installation anlegen.
- 5 Den Transceiver einschalten und die Konfigurationstaste drücken (< 5s.).
- 6 Den Eindeutigen Produkt-ID-QR-Code (7) mit der App scannen.
- 7 Abschließend die Anweisungen in der App befolgen.

Werkseinstellungen



- 1 Die Taste gedrückt halten (>5 s), bis die LED rot blinkt.
- 2 Taste loslassen.
- 3 Die Taste erneut drücken und gedrückt halten (>5 s), bis die LED nicht mehr rot blinkt.
- 4 Taste loslassen.
Der Reset ist erfolgreich, wenn die LED grün/orange blinkt.

Technische Daten



Spannungsversorgung	24 V $\overline{=}$ SELV +/-10%
Maximale Leistung	100 W (mit Kurzschlusschutz)
Maximale Länge des Versorgungskables	10 m
Überspannungsklasse	III
Verschmutzungsgrad	2
Stromverbrauch	max. 100 mA
Netzwerk-Verbindung	TCP/IP - RJ45 100BASE-TX / IEEE 802.3
Geräteanzahl am RTU-Bus	max. 5UL (Unit Load)
Anzahl Modbus-RTU-Geräte	max. 60
Anzahl drahtloser Geräte	max. 24
Maximale Länge des Modbus-RTU-Kabels	1000 m (9600 bps max.)
Kabeltyp	Geschirmtes Ethernet-Kabel (S/xTP, F/xTP oder SF/xTP), CAT5 oder höher
Maximale Länge des Modbus-TCP/IP-Kabels	100m pro Segment, höher mit geeignetem Kabel
Bluetooth-Version	5.2
Modbus-Verbindung	RS-485, RJ45 CAT5
Endwiderstand	120 Ω
Polarisierungswiderstand	470 Ω
Sendefrequenz	2,4 ... 2,4835 GHz
Maximale Sendeleistung	10 mW
Maximaler Transientenpegel (EN 62368)	1500 V
Betriebstemperatur	-25 ... +50 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 90%, bei 40 °C
Schutzgrad	IP20
Betriebshöhe	max. 2000m
Abmessungen	60,2 x 85,4 x 17,8mm

Vereinfachte EU-Konformitätserklärung:

Hiermit erklärt Hager Controls, dass der Funkanlagentyp Transceiver TMF100 der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: hager.com

EN Safety instructions



Electrical devices must only be installed and assembled by a qualified electrician in accordance with the relevant installation standards, guidelines, regulations, directives, safety and accident prevention directives of the country.

Failure to comply with these installation instructions may result in damage to the device, fire or other hazards.

When installing and routing cables, always comply with the applicable regulations and standards for SELV circuits. Use only cables that comply with IEC 603321-2:2004.

These instructions are an integral component of the product and must be retained by the end user.

Any kind of intervention in the product, including when it no longer works or is defective, may endanger the safety of the user and will release the manufacturer from any liability.

Information symbols



Registered trademarks of Bluetooth SIG, Inc.



Wireless connection in the ISM band 2.4-2.4835 GHz



Applies to the EU and Switzerland



Correct disposal of this product (electrical and electronic waste)



Direct current



Follow the instructions!



Star topology of an Ethernet network

Design and layout of the device



- 1 Modbus RTU connection terminal block
- 2 Connecting terminals for power supply, 24 V $\overline{=}$ SELV
- 3 DIP switches for terminating and polarising resistors
- 4 Modbus communication LED (COM)
- 5 Status LED (ACT)
- 6 Configuration button
- 7 Unique product ID (QR code)
- 8 Ethernet connection socket (RJ45)

LED signal indicators

Status LED (ACT) (5)

LED Device status

	Switched off
	Startup of the device, firmware update
	Normal operation
	Identification
	Bluetooth® activation by the user
	Reset to factory setting

LED Device status

O: Orange; G: Green; R: Red



Note

- To activate the Bluetooth® pairing mode, press the configuration button (6) <5S.
- In standby mode, the brightness of the status LED is set to 30%.

Communication LED (COM) (4)

LED Device status

Modbus TCP communication is in progress
R

Modbus RTU communication is in progress
G

R: Red; G: Green

Function

The TMF100 transceiver connects wireless energy management devices and cable-connected Modbus RTU devices to Ethernet networks. This enables seamless BMS (Building Management System) integration for intelligent energy management.

Intended use

- For commissioning wireless devices
- For mounting on DIN rail in accordance with EN 60715
- Use only permitted within the limits described in these instructions

Safety instructions for Modbus

- **Modbus TCP Secure** protects the installation from unauthorised access or tampering and is enabled by default in TMF100.
- **Modbus RTU** does not support encrypted communication.

Installation and electrical connection



Danger

Electric shock when live parts are touched!

An electric shock can lead to death!

- Disconnect all connection cables before working on the device and cover any live parts in the area!

Connecting and installing the device

- 1 Clip the TMF100 onto the DIN rail.
- 2 Connect to a 24 V $\overline{\text{SELV}}$ power supply via +/- terminals.
- 3 Connect the Ethernet cable to the RJ45 Ethernet socket.
- 4 Connect the Modbus RTU lines to **A/B/G** (RS485).

- 5 Set the DIP switches for termination and polarisation as needed.
- 6 Shield and ground the Modbus cable as shown in the figure.



Note

Mount the unit in the lower part of the distributor to ensure optimal cable routing and temperature distribution.

Connecting Modbus devices

- First, connect the Modbus RTU slave devices to the **A/B/G** terminals on the terminal block (1).
 - **A (+)**: Data connection (non-inverting).
 - **B (-)**: Data connection (inverting)
 - **G (GND)**: Communication ground (do not connect to earth)
- For **A** and **B**, use a twisted cable (e.g. green/yellow) to ensure signal integrity. For three-wire connections, use an additional wire (e.g. brown) for **GND**.
- Connect the cable shield (e.g. of HTG465H) to the earth at the beginning of the Modbus line using a suitable ground terminal.



Take Care

Ensure that all devices share a common **GND** reference.

Never connect **GND** (G) to protective earth (PE).

The cable must not be routed outside the building.



Note

For reliable performance, we recommend using the Hager HTG485H Modbus cable. It is specifically designed for RS-485 environments.

Termination and polarisation

For stable signal quality over long distances or in noisy environments, polarisation resistors may be required.

The transceiver has an integrated terminating resistor (120 Ω) between cables **A** and **B**.

This resistor must be activated via the DIP switch (3) when the transceiver is installed at the beginning or end of the Modbus cable.

Otherwise, leave deactivated (as upon delivery).

Activate polarisation via the DIP switch (3) if:

- A connected Modbus device requires cable polarisation.
- The signal-to-noise ratio (SNR) must be improved.
- This is recommended by the device manufacturer.



Note

Always use the same colour codes for wiring to ensure consistency between devices. Terminate both ends of the RS-485 bus with 120 Ω resistors to avoid reflections and data errors.



Regulations

Modbus RTU: In environments subject to interference, use a 120 Ω shielded RS-485 cable and connect the shield on the master side to earth.

Modbus TCP/IP: In environments subject to interference, use F/xTP, S/xTP, SF/xTP network cables of Category 5 or higher.

The bus systems must not be installed outdoors or exposed to sources of interference.

Commissioning

- All devices are connected.

- 1 Download the Hager Pilot app.
- 2 Activate the Bluetooth® function on your mobile device and make sure that you are connected.
- 3 Establish access through your installer account
- 4 Create the installation.
- 5 Turn on the transceiver and press the configuration button (< 5 s).
- 6 Scan the unique product ID QR code (7) using the app.
- 7 Finally, follow the instructions in the app.

Factory settings

- 1 Press and hold the button (>5 s) until the LED flashes red.
 - 2 Release the push button.
 - 3 Press and hold the button again (>5 s) until the LED stops flashing red.
 - 4 Release the push button.
- The reset is successful when the LED flashes green/orange.

Technical data

Power supply	24 V $\overline{\text{SELV}}$ +/-10%.
Maximum power	100 W (with short circuit protection)
Maximum length of the supply cable	10 m
Overvoltage class	III
Degree of contamination	2
Electricity consumption	max. 100 mA
Network connection	TCP/IP — RJ45 100BASE-TX / IEEE 802.3
Number of devices on the RTU bus	max. 5 UL (Unit Load)
Number of Modbus RTU devices	max. 60
Number of wireless devices	max. 24

Maximum length of the Modbus RTU cable	1000 m (9600 bps max.)
Cable type	Shielded Ethernet cable (S/xTP, F/xTP or SF/xTP), CAT5 or higher
Maximum length of the Modbus TCP/IP cable	100m per segment, longer with suitable cable
Bluetooth version	5.2
Modbus connection	RS-485, RJ45, CAT5
Final resistance	120 Ω
Polarisation resistance	470 Ω
Transmission frequency	2.4 ... 2.4835 GHz
Maximum transmission power	10 mW
Maximum transient value (EN 62368)	1500 V
Operating temperature	-25 ... +50°C
Storage temperature	-40...+85°C
Relative humidity	max. 90% at 40°C
Degree of protection	IP20
Operating height	Max. 2000 m
Dimensions	60.2 x 85.4 x 17.8 mm

Simplified EU declaration of conformity:

Hager Controls hereby declares that the radio equipment type transceiver TMF100 complies with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following Internet address: hager.com

FR Consignes de sécurité

Les appareils électriques ne peuvent être installés et montés que par un électricien qualifié, conformément aux normes d'installation, aux instructions, aux réglementations, aux directives et aux prescriptions en matière de sécurité et de prévention des accidents en vigueur dans le pays.

Le non-respect de ces consignes d'installation peut engendrer des dommages sur l'appareil, des risques d'incendie ou autres dangers.

Lors de l'installation et de l'acheminement des câbles, il est impératif de respecter la réglementation et les normes applicables aux circuits TBTS. Utilisez uniquement des câbles conformes à la norme CEI 603321-2:2004.

Ce mode d'emploi fait partie intégrante du produit et doit être conservé par l'utilisateur final.

Toute intervention sur le produit, y compris lorsqu'il ne fonctionne plus ou est défectueux, peut compromettre la sécurité de l'utilisateur et dégagera le fabricant de toute responsabilité.

Symboles d'information



Marques déposées de Bluetooth SIG, Inc.



sans fil dans la bande ISM 2,4-2,4835 GHz



S'applique en Europe et en Suisse

Élimination adéquate du produit (déchets d'équipements électriques et électroniques)

Courant continu

Suivez les instructions !

Topologie en étoile d'un réseau Ethernet

Composition de l'appareil

- ① Bornier de connexion Modbus RTU
- ② Bornes de raccordement pour l'alimentation électrique, 24 V $\overline{\text{=}}$ TBTS
- ③ Interrupteurs DIP pour résistances de terminaison et de polarisation
- ④ LED de communication Modbus (COM)
- ⑤ LED d'état (ACT)
- ⑥ Bouton de configuration
- ⑦ ID produit unique (QR code)
- ⑧ Prise Ethernet (RJ45)

Voyants LED

LED d'état (ACT) (5)

LED État de l'appareil

Éteint

Démarrage de l'appareil, mise à jour du logiciel

Fonctionnement normal

Identification

Activation Bluetooth® par l'utilisateur

Réinitialisation sur les réglages d'usine

O : orange ; V : vert ; R : Rouge



Remarque

- Pour activer le mode de couplage Bluetooth®, appuyez sur le bouton configuration (6) <5S.
- En mode veille, la luminosité de la LED d'état est réglée sur 30 %.

LED de communication (COM) (4)

LED État de l'appareil

Communication Modbus TCP en cours

Communication Modbus RTU en cours

R : rouge ; V : Vert

Fonction

La passerelle TMF100 permet de relier des équipements de gestion énergétique sans fil et des appareils Modbus-RTU filaires à un

réseau Ethernet. Il permet une intégration transparente du BMS (système de gestion de bâtiment) pour une gestion intelligente de l'énergie.

Utilisation prévue

- Pour la mise en service d'appareils sans fil
- Pour le montage sur rail DIN conformément à la norme EN 60715
- Utilisation autorisée uniquement dans les limites décrites dans ces instructions

Consignes de sécurité pour Modbus

- **Modbus TCP Secure** protège l'installation contre tout accès non autorisé ou toute altération et est activé par défaut dans le TMF100.
- **Modbus RTU** ne prend pas en charge les communications chiffrées.

Installation et raccordement électrique



Danger

Risque d'électrocution en cas de contact avec des pièces sous tension !

Un choc électrique peut entraîner la mort !

- Avant d'intervenir sur l'appareil, déconnecter tous les câbles de raccordement et recouvrir toutes les pièces sous tension se trouvant à proximité !

Raccorder et installer l'appareil

- ① Fixez le TMF100 sur le rail DIN.
- ② Raccordez-le à une alimentation électrique 24 V $\overline{\text{=}}$ TBTS via les bornes +/-.
- ③ Connectez le câble Ethernet à la prise Ethernet RJ45.
- ④ Connectez les lignes Modbus RTU à **A/B/G** (RS485).
- ⑤ Réglez les interrupteurs DIP pour la terminaison et la polarisation si nécessaire.
- ⑥ Protégez et reliez à la terre le câble Modbus comme indiqué sur l'image.



Remarque

Montez l'appareil dans la partie inférieure du coffret pour garantir un acheminement optimal des câbles et une répartition homogène de la température.

Connexion d'appareils Modbus

- Tout d'abord, connectez les appareils esclaves Modbus RTU aux bornes **A/B/G** du bornier (1).
 - **A (+)** : Ligne de données (non inversée).
 - **B (-)** : Ligne de données (inversée)
 - **G** (masse) : Masse de communication (ne pas raccorder à la terre)
- Pour **A** et **B**, utilisez un câble torsadé (par exemple vert/jaune) pour garantir l'intégrité du signal. Pour le raccordement à

3 fils, utilisez un fil supplémentaire (par exemple marron) pour la **masse (GND)**.

- Raccordez le blindage du câble (par exemple HTG465H) à la terre au début de la ligne Modbus à l'aide d'une borne de terre adaptée.



Veiller à

Assurez-vous que tous les appareils partagent une référence de **masse** commune.

Ne raccordez jamais **GND (masse)** (G) à la terre (PE).

Le câble ne doit pas être acheminé à l'extérieur du bâtiment.



Remarque

Pour des performances fiables, nous vous recommandons d'utiliser le câble Modbus HTG485H Hager. Il est spécialement conçu pour les environnements RS-485.

Terminaison et polarisation

Pour garantir une qualité de signal stable sur de longues distances ou dans des environnements perturbés, des résistances de polarisation peuvent être nécessaires. La passerelle possède une résistance de terminaison intégrée (120 Ω) entre les bornes **A** et **B**.

Cette résistance doit être activée via l'interrupteur DIP (3) lorsque la passerelle est installé à l'une des extrémités du câble Modbus.

Sinon, laissez désactivé (comme lors de la livraison).

Activez la polarisation via l'interrupteur DIP (3) si :

- Un appareil Modbus connecté nécessite une polarisation de câble.
- Le rapport signal/bruit (SNR) doit être amélioré.
- Ceci est recommandé par le fabricant de l'appareil.



Remarque

Utilisez toujours les mêmes codes couleur pour le câblage afin de garantir la cohérence entre les appareils. Reliez les deux extrémités du bus RS-485 avec des résistances de 120 Ω pour éviter les réflexions et les erreurs de données.



Consigne

Modbus RTU: Dans les environnements soumis à des interférences, utilisez un câble RS-485 blindé de 120 Ω et raccordez le blindage côté maître à la terre.

Modbus TCP/IP : Dans les environnements soumis à des interférences, utilisez des câbles réseau F/xTP, S/xTP, SF/xTP de catégorie 5 ou supérieure.

Les systèmes de bus ne doivent être ni installés à l'extérieur, ni exposés à des sources d'interférences.



Mise en service

- ☑ Tous les appareils sont connectés.

- 1 Téléchargez l'application Hager Pilot.
- 2 Activez la fonction Bluetooth® sur votre appareil mobile et assurez-vous que vous êtes connecté.
- 3 Établissez l'accès via votre compte installateur
- 4 Créez l'installation.
- 5 Allumez la passerelle et appuyez sur le bouton configuration (< 5 s).
- 6 Scannez le QR code d'ID produit unique (7) à l'aide de l'application.
- 7 Enfin, suivez les instructions dans l'application.



Réglages d'usine

- 1 Maintenez le bouton enfoncé (plus de 5 s) jusqu'à ce que la LED clignote en rouge.
- 2 Relâchez le bouton-poussoir.
- 3 Appuyez à nouveau sur le bouton et maintenez-le enfoncé (> 5 s) jusqu'à ce que la LED cesse de clignoter en rouge.
- 4 Relâchez le bouton-poussoir.
La réinitialisation est réalisée avec succès lorsque la LED clignote en vert/orange.



Caractéristiques techniques

Alimentation électrique	24 V $\overline{\text{=}}$ TBTS +/-10 %.
Puissance maximale	100 W (avec protection contre les courts-circuits)
Longueur maximale du câble d'alimentation	10 m
Classe de surtension	III
Degré de pollution	2
Consommation de courant	max. 100 mA
Raccordement au réseau	TCP/IP — RJ45 100BASE-TX / IEEE 802.3
Nombre d'appareils sur le bus RTU	max. 5 UL (charge unitaire)
Nombre d'appareils Modbus RTU	Max. 60
Nombre d'appareils sans fil	Max. 24
Longueur maximale du câble Modbus RTU	1 000 m (9 600 bps max.)

Type de câble	Câble Ethernet blindé (S/xTP, F/xTP ou SF/xTP), CAT5 ou supérieur
Longueur maximale du câble TCP/IP Modbus	100 m par tronçon, plus long avec un câble adapté
Version Bluetooth	5,2
Connexion Modbus	RS-485, RJ45, CAT5
Résistance de terminaison	120 Ω
Résistance de polarisation	470 Ω
Fréquence de transmission	2,4 ... 2,4835 GHz
Puissance d'émission maximale	10 mW
Valeur transitoire maximale (EN 62368)	1500 V
Température de fonctionnement	-25 ... +50 °C
Température de stockage	-40...+85 °C
Humidité relative	max. 90 % à 40 °C
Indice de protection	IP20
Hauteur utile	Max. 2000 m
Dimensions	60,2 x 85,4 x 17,8 mm

Déclaration de conformité UE simplifiée :

Par la présente Hager déclare que le produit passerelle sans fil Modbus RTU/Ethernet référencé TMF100 est conforme à la directive RED 2014/53/UE. Le texte intégral de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse Internet suivante : hager.com