Caractéristiques techniques

Matériel (hardware)

- **Microcontrôleur** double cœur (dual core)

Entrées et sorties

- **Entrées basse tension** : 2 entrées configurables en TOR (tout ou rien) ou en courant 4–20 mA, avec alimentation capteurs 24 V CC (25 mA max. par entrée)
- **Entrées secteur** : 2 entrées TOR 230 V CA, activées par application de la tension secteur
- **Sorties relais de puissance** : 2 relais bistables à contacts libres de potentiel
  - Courant maximal par sortie : 32 A pour les charges résistives et capacitives ; 25 A pour les charges inductives.
  - Tension maximale de commutation : 277 V CA
  - Mesure intégrée du courant en continu (DC) et en alternatif (AC)
  - Commutation synchronisée sur le zéro de la tension de référence du module, afin de réduire les pics de courant et les arcs électriques
  - Durée de vie électrique : 200 000 cycles

Automatisation et fonctions intégrées

- **Edge automation** : scénarios exécutés en boucle continue, avec stockage local (pas de cloud) Scénario
- **Interface Web** : pilotage et visualisation depuis un navigateur Web, avec prise en charge du mode PWA (application Web progressive)
- **Horloge temps réel (RTC)** : horloge intégrée avec batterie rechargeable
- **Watchdog matériel** : redémarrage automatique du microcontrôleur en cas de blocage
- **Planification des actions** : programmation journalière, hebdomadaire, mensuelle et annuelle, avec prise en compte des jours fériés et gestion des priorités
- **Notifications** : envoi de notifications par e-mail et SMS

Connectivité et protocoles de communication

- **Réseau IP** : communication TCP/IP via Wi-Fi
- **Connectivité Wi-Fi** : IEEE 802.11 b/g/n, bande de fréquence 2,4 GHz
- **Configuration réseau** : adressage IP automatique par DHCP et découverte des équipements par mDNS

- **Protocoles de communication** : TCP/IP, HTTP/HTTPS, Modbus TCP (serveur), SMTP et OPC UA (serveur)
- **Intégration** : Home assistant
- **API HTTP** : interface de programmation permettant l’échange de données et l’interaction avec le module via les méthodes HTTP GET, POST, PUT et DELETE
- **Communication intermodules** : échanges directs de données en pair-à-pair (*peer-to-peer*), avec découverte automatique par mDNS et partage de variables sur le réseau local, sans serveur central
- **Accès distant sécurisé** : tunnel SSH sortant, sans redirection de ports sur le routeur ni dépendance à un cloud public

Sécurité des communications

- **Chiffrement AES-128** des échanges
- **Protection anti-rejeu (anti replay) par nonce et compteur de séquence**

Alimentation et consommation

- **Tension d’alimentation** : 230 V CA
- **Puissance consommée** : 6 W

Caractéristiques physiques

- **Montage** : rail DIN
- **Température de fonctionnement** : −20 °C à +60 °C
- **Dimensions (L × H × P)** : 54 × 90 × 60 mm
- **Poids** : 200 g
- **Boîtier** : polycarbonate, classement de réaction au feu UL 94 V-0

Garantie 2 ans