3. Description du produit

3.1 Description

3.1.1 Régulateurs RGM

Les régulateurs multifonction et multi-entrées RGM régulent la vitesse de moteurs asynchrones triphasés à glissement élevé réglables en tension appliqués à des ventilateurs axiaux ou centrifuges. Raccordés à des transducteurs, des capteurs ou à un réseau Modbus, ils peuvent recevoir des signaux (pressions, températures, etc.) qui, avec les paramètres réglés, régulent la vitesse des moteurs.

3.1.2 Applications

Les régulateurs RGM conviennent à des applications de type HVAC/R avec moteurs asynchrones à glissement élevé régulés en tension, par exemple des échangeurs de chaleurs ventilés utilisés dans les installations de climatisation et de réfrigération.

3.1.3 Fonctionnement

Les régulateurs RGM sont des variateurs de tension triphasée qui utilisent le principe de la partialisation ou de la découpe de phase. La partialisation est totalement contrôlée sur les trois phases et régule la tension efficace appliquée à la charge. Lors de l'installation, il est possible de tenir compte et de compenser manuellement le cosϕ du moteur. Il est possible d'exclure jusqu'à deux zones de vitesse au sein desquelles se produit la gêne acoustique la plus importante. Aucun raccordement du conducteur de neutre n'est requis.

Deux sorties de régulation sont disponibles, une d'alimentation pour les moteurs triphasés et l'autre de signal pour les unités Slave.

3.1.4 Régulations

La régulation peut être :

- **Slave proportionnelle** : elle varie la sortie triphasée de manière proportionnelle à la valeur de l'entrée dominante.
- **Master proportionnelle** : elle varie la sortie triphasée pour maintenir au sein de la bande proportionnelle la valeur de l'entrée dominante.
- **Master PID** : elle varie la sortie triphasée pour maintenir proche du point de consigne la valeur de l'entrée dominante.

La régulation de la tension à la sortie de signal peut être :

- pour unité Slave 0–10 V cc variable proportionnellement à la valeur de la sortie d'alimentation
- pour unité extérieure 0–10/10–0 V cc ou unité spray 1–10 V cc avec point de consigne et bande proportionnelle indépendante

3.1.5 Point de consigne et paramètres associés

Deux points de consigne de régulation différents et deux jeux de paramètres associés sont disponibles. Il est possible de sélectionner un point de consigne ou l'autre, et le jeu de paramètres correspondant, via une entrée On/Off.

Au sein de chaque jeu de paramètre, un autre point de consigne et une bande proportionnelle dédiés à la régulation de signal pour les unités Slave sont disponibles.

3.1.6 Entrées et sorties

Le régulateur dispose de deux entrées analogiques extensibles avec module d'expansion et une sortie à relais qui peut être utilisée soit pour activer des dispositifs d'alarme externes, soit pour commander des unités extérieures (par ex. unités Slave, spray).

La régulation peut avoir lieu en considérant l'entrée unique raccordée ou l'une des deux (la plus grande ou la plus petite). Si l'on choisit d'utiliser une seule entrée, l'autre restera visible sur l'écran ou sur le protocole Modbus et peut être raccordée, par exemple, à une sonde.

3.1.7 Fonctions activables avec les entrées On/Off

Grâce aux entrées On/Off, les commandes suivantes sont possibles :

- activation en mode inversé : la tension en sortie diminue lorsque l'entrée augmente
- activation du chauffage du moteur
- activation du deuxième point de consigne et du jeu de paramètres correspondant
- activation de la limite nocturne
- désactivation de l'autorisation à la régulation des sorties d'alimentation et de signal
- lecture de l'état des protections thermiques des moteurs (uniquement avec carte Modbus, en option)

3.1.8 Configurations prédéfinies

Pour faciliter l'installation, le régulateur RGM possède 13 configurations qui peuvent être personnalisées en intervenant sur chaque paramètre. Des configurations pour la régulation proportionnelle Master ou PID (en température, en pression, en courant ou en tension) et des configurations pour la régulation proportionnelle Slave (en courant ou en tension) sont disponibles.

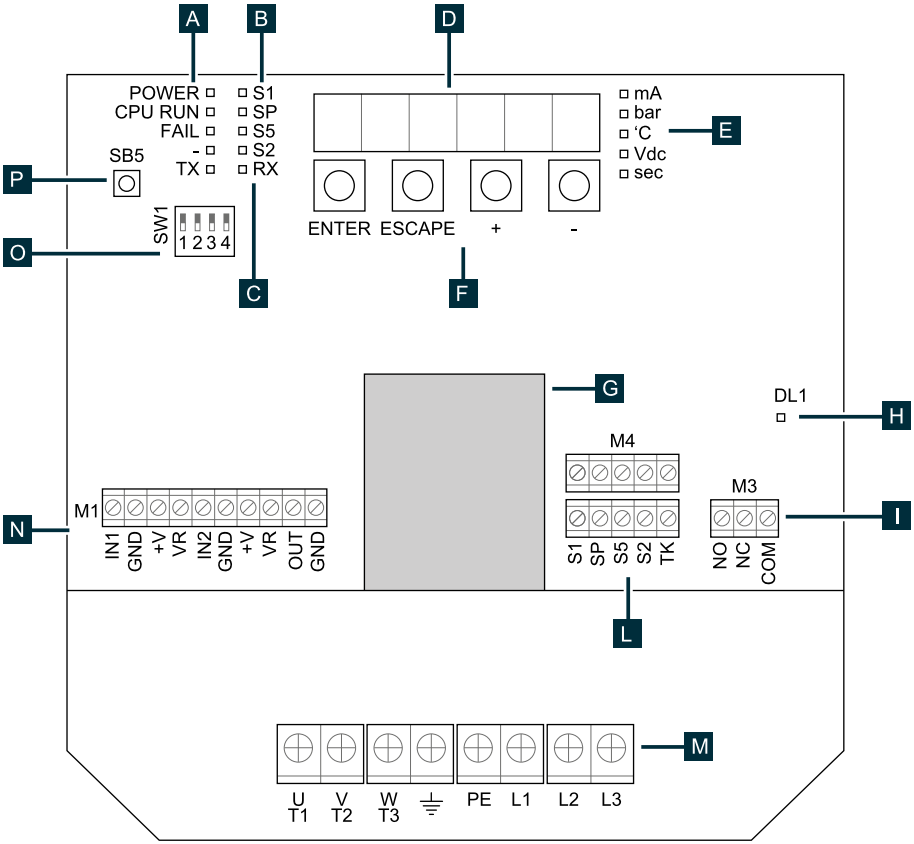
3.1.9 Fonctions en option

Sur demande, les fonctions suivantes sont disponibles :

- fonction de protection contre les surcharges
- une carte en option pour communiquer avec un système de supervision via RS-485 ou protocole ModBus RTU

3.2 Présentation

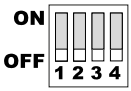
3.2.1 Composants principaux



Élément	Description	Référence dans le manuel
A	DEL d'état de l'appareil.	« DEL d'état » à la page 15
B	DEL entrées On/Off actives.	« DEL entrées On/Off » à la page 15
C	DEL d'état de communication Modbus (avec carte en option Modbus présente).	« DEL de communication Modbus » à la page 15
D	Écran.	-
E	DEL de l'unité de mesure de la valeur affichée.	« DEL d'unité de mesure » à la page 16
F	Clavier pour naviguer dans les paramètres et les régler.	« Clavier de l'écran de programmation » à la page 16
G	Carte en option pour la connexion au superviseur via série RS485-Modbus (RTU).	« Carte Modbus (PB1073C) - en option » à la page 21
H	DEL **DL1** d'état du relais.	« DEL d'état du relais » à la page 16

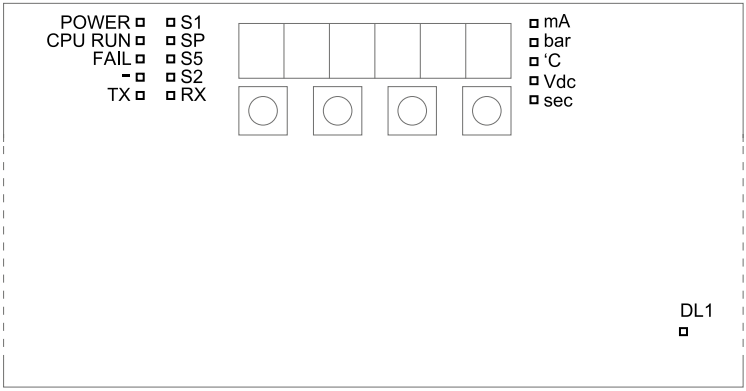
Élément	Description	Référence dans le manuel
I	Bornier M3 avec sortie à relais.	« Sortie à relais » à la page 20
L	Bornier M4 pour entrées On/Off distantes ou des protections thermiques des moteurs.	« Entrées On/Off » à la page 19
M	Bornier d'entrée et de sortie de tension triphasée (M1 ou M3 ou M5 en fonction du modèle).	« Alimentation triphasée et sortie de puissance pour moteur(s) » à la page 17
N	Bornier M1 avec entrées analogiques et sorties analogiques de régulation.	« Entrées et sorties analogiques » à la page 18
O	Commutateur DIP SW1 pour activer/désactiver les fonctions.	« Commutateur DIP SW1 » à la page 14
P	Bouton de reset.	-

3.2.2 Commutateur DIP SW1



Interrupteur	Fonction
1	Active/désactive la modification des paramètres réservés ■ On : active la modification des paramètres réservés aux utilisateurs experts. Les menus **PArA**, **conF**, **conn** et **Pid** sont disponibles avec tous les paramètres modifiables. ■ Off : désactive la modification des paramètres réservés. Il est possible de modifier uniquement les paramètres de base (visibles après le message « ProGra »).
2	Avec la régulation en mode PID, il insère une zone de +/- 2,5 % sur la bande proportionnelle PID autour du point de consigne (bande morte) pour éviter les ajustements excessifs de la régulation. ■ On : insère une bande morte ■ Off : n'insère aucune bande morte
3	Règle la gestion de l'alarme de protection thermique externe de l'entrée **TK**. ■ On : avec l'entrée de protection thermique **TK** = Off (contact ouvert) la régulation du ventilateur ne s'arrête pas, mais l'état de l'entrée **TK** peut être lu par le superviseur via RS485-Modbus (si présent). Typique pour les installations à plusieurs ventilateurs. ■ Off : avec la protection thermique **TK** = Off (contact ouvert), met en veille la régulation et génère une alarme.
4	Uniquement avec carte Modbus. Définit la durée de commandes de forçage non standard Modbus reçues par le superviseur (Clima-Sinergy ou de tiers). ■ On : la commande reçue est maintenue jusqu'à la commande suivante qui l'annule/modifie ou jusqu'à l'extinction ou à la réinitialisation du régulateur. ■ Off : la commande reçue est maintenue pendant un maximum de 10 minutes.

3.2.3 Vue d'ensemble des DEL



3.2.4 DEL d'état

Nom	Description
POWER	Présence d'alimentation
CPU RUN	■ Intermittente : microcontrôleur en activité ■ Fixe (allumé ou éteint) : microcontrôleur en avarie, contacter l'assistance technique SELPRO
FAIL	Présence d'une ou de plusieurs erreurs, contrôler le message d'alarme sur l'écran
-	Présence d'une commande de forçage non standard Modbus avec des effets sur le régulateur

3.2.5 DEL entrées On/Off

Nom	Description
S1	Chauffage du moteur actif/mode inversé actif
SP	Point de consigne 2 actif ■ allumé : point de consigne 2 actif ■ éteint : point de consigne 1 actif
S5	Limite maximum nocturne de % RPM active ■ allumée : limite active ■ éteinte: limite inactive
S2	État de l'autorisation à la fourniture de puissance : ■ allumé : autorisation à la régulation présente ■ éteint : autorisation à la régulation absente

3.2.6 DEL de communication Modbus

Nom	Description
TX	Intermittente : transmission de données en cours.
RX	Intermittente : réception de données en cours.

3.2.7 DEL d'état du relais

Nom	Description
DL1	État du relais d'alarme/commande d'unité extérieure. ■ allumé : relais excité (fermé entre **COM** et **NO**) ■ éteint : relais au repos (fermé entre **COM** et **NC**)

3.2.8 DEL d'unité de mesure

Nom	Description
mA	La valeur affichée est exprimée en milliampère.
bar	La valeur affichée est exprimée en bar.
'C	La valeur affichée est exprimée en degrés centigrades.
Vcc	La valeur affichée est exprimée en V cc.
sec	La valeur affichée est exprimée en secondes.

3.2.9 Clavier de l'écran de programmation

Touche	Fonction
ENTER	Confirme la sélection ou, avec la touche **ESCAPE**, enregistre les nouveaux réglages.
ESCAPE	Annule la sélection. Avec la touche **ENTER**, enregistre les nouveaux réglages.
+	Augmente la valeur lue ou fait défiler vers le haut la liste des paramètres.
-	Diminue la valeur lue ou fait défiler vers le bas la liste des paramètres.