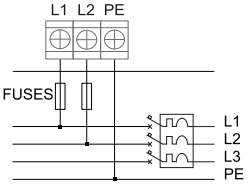
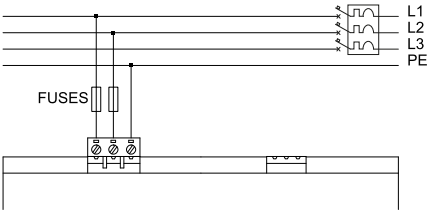
6. Raccordements

6.1 Raccordement de l'alimentation

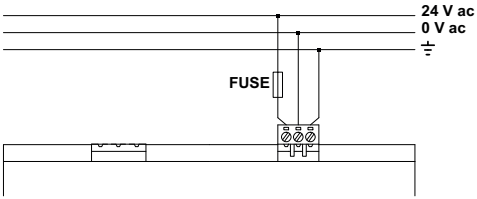
6.1.1 Raccordement de l'alimentation ECM 230–460 V IP55 Fusible 2 A



6.1.2 Raccordement de l'alimentation ECM 230–460 V IP00 Fusible 2 A



6.1.3 Raccordement de l'alimentation ECM 20–24 V IP00 Fusible 2 A

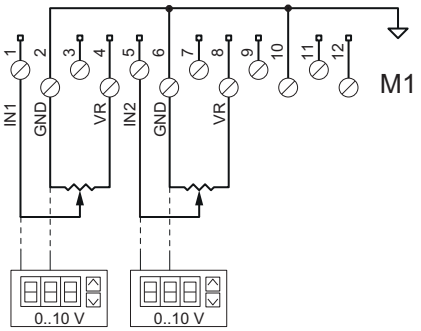


6.2 Raccordements des entrées analogiques IN et IN2 en mode Slave

6.2.1 Raccordement pour unité Slave avec entrée 0–10 V cc

Le schéma représente le raccordement à un potentiomètre pour la commande manuel ou, en alternative, à un contrôleur à distance avec sortie 0–10 V cc . Si un câble blindé est utilisé pour le raccordement, raccorder le blindage directement à la terre.

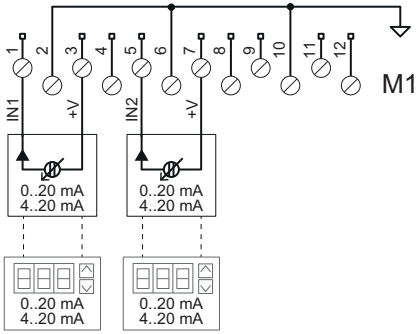
Ce raccordement nécessite l'utilisation de la configuration **rS 010**.



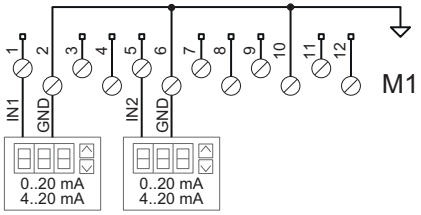
6.2.2 Raccordement pour unité Slave avec entrée 0–20 mA/4–20 mA

Le schéma représente le raccordement à un contrôleur à distance avec sortie 0–20 mA/4–20 mA ou, en alternative, à un émetteur 0-20 mA/4–20 mA pour la commande manuelle. Si le dispositif a la sortie 0–20 mA, utiliser la configuration **rS 020**, s'il a la sortie 4–20 mA, utiliser la **rS 420**.

Signal obtenu du + 24 V cc



Avec retour de signal à la masse

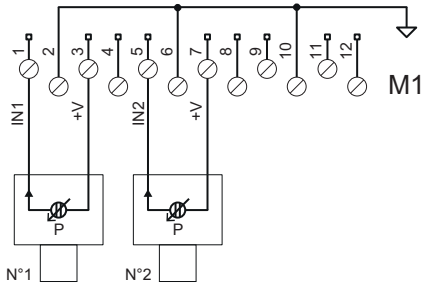


6.3 Raccordement des entrées analogiques IN1 et IN2 en mode Master

6.3.1 Raccordement à deux transducteurs avec sortie 4–20 mA

Le schéma représente le raccordement de deux transducteurs de pression avec sortie 4–20 mA. Il est possible d'utiliser des transducteurs pour lire n'importe quelle grandeur à condition que la sortie soit 4-20 mA et l'alimentation +22 V cc +10–20 %. L'affichage sur l'écran sera en mA ou en bar en fonction de la configuration prédéfinie.

Ce raccordement nécessite l'utilisation des configurations **rPr420** (mesures en mA), **rPr015**, **rPr025**, **rPr030**, **rPr045** (mesures en bar ou en psi).

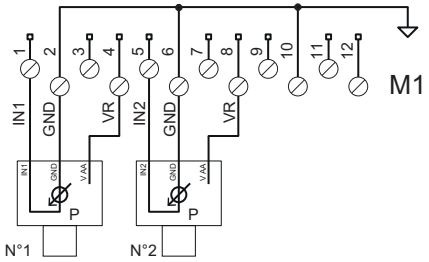


Dans les configurations prédéfinies, le point de consigne coïncide avec la vitesse maximale du ventilateur (menu **4: SETUP** > **C4** = **hi**). Deux transducteurs sont prévus (menu **4: SETUP** > **C0** = **r2**), le régulateur sélectionne automatique le transducteur avec le signal le plus grand (menu **4: SETUP** > **C1** = **hi**).

6.3.2 Raccordement à deux transducteurs avec sortie 0–5/0–10 V cc

Le schéma ci-dessous représente le raccordement de deux transducteurs de pression avec sortie 0–5/0–10 V cc. Il est possible d'utiliser des transducteurs pour lire n'importe quelle grandeur à condition que la sortie soit 0–5/0–10 V cc et l'alimentation 5/10 V cc. L'affichage sur l'écran sera en volt ou en bar en fonction de la configuration prédéfinie. La commutation de VR entre +5,0 V cc et +10,0 V cc est automatique.

Ce raccordement nécessite l'utilisation des configurations **rUu010**, **rUu-05** (mesures en V cc), **rPu030** (mesures en bar ou en psi).

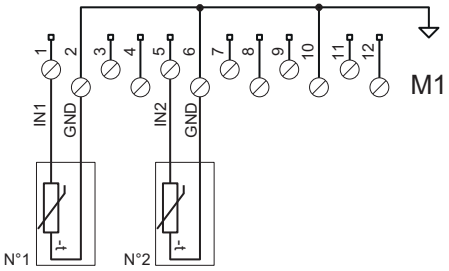


Dans les configurations prédéfinies, le point de consigne coïncide avec la vitesse maximale du ventilateur (menu **4: SETUP** > **C4** = **hi**), deux transducteurs sont prévus (menu **4: SETUP** > **C0** = **r2**), le régulateur sélectionne automatiquement le transducteur avec le signal le plus grand (menu **4: SETUP** > **C1** = **hi**).

6.3.3 Raccordement aux sondes NTC avec valeur ohmique 10 kΩ à 25 °C/77 °F, B (25/85) = 3435 K

Le schéma représente le raccordement de deux sondes NTC 10 kΩ à 25 °C/77 °F. Il est possible d'utiliser seulement des sondes NTC de ce type. L'affichage sur l'écran sera en °C ou en °F.

Ce raccordement nécessite l'utilisation des configurations **rtE-01**, **rtE-02** (mesures en °C ou en °F).

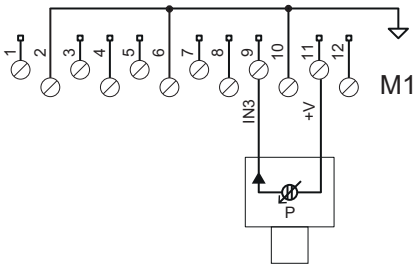


Dans la configuration prédéfinie, le point de consigne coïncide avec la vitesse maximale du ventilateur (menu **4: SETUP** > **C4** = **hi**), deux sondes sont prévues (menu **4: SETUP** > **C0** = **r2**), le régulateur sélectionne automatiquement la sonde avec le signal le plus grand (menu **4: SETUP** > **C1** = **hi**). Si on raccorde une seule sonde, le système sélectionne automatiquement la sonde présente.

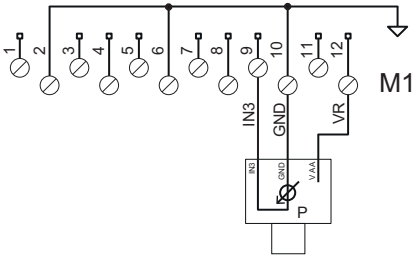
6.4 Raccordement de l'entrée analogique IN3

6.4.1 Raccordement IN3 pour entrée en lecture seule

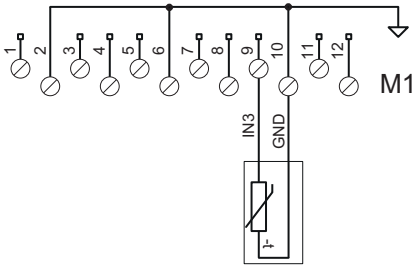
4–20 mA



0–5/0–10 V cc

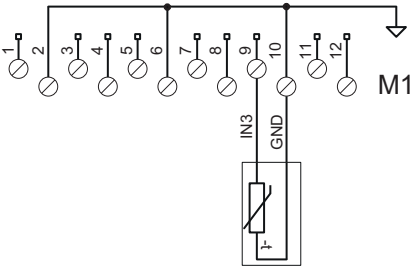


NTC 10 kΩ à 25 °C/77 °F, B (25/85) = 3435 K

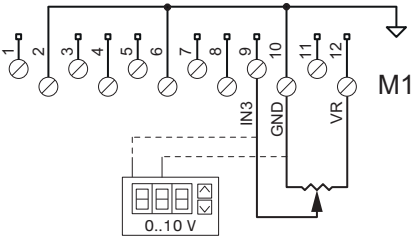


***Remarque** : sur l'entrée **IN3**, il faut raccorder un capteur du même type que ceux raccordés aux entrées **IN1** et **IN2**. Pour les détails sur les configurations requises et sur l'affichage à l'écran, voir « Raccordement des entrées analogiques IN1 et IN2 en mode Master » à la page 29.*

6.4.2 Raccordement IN3 pour communication du point de consigne (Bank Switch) ou pour l'ajustement du point de consigne (Floating SP) en suivant la température ambiante

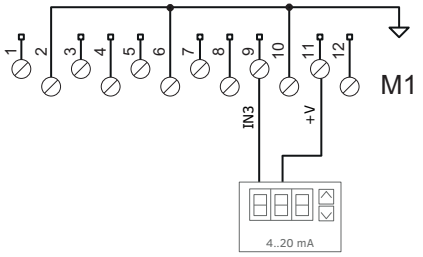


6.4.3 Raccordement IN3 pour la régulation du point de consigne depuis l'extérieur avec un signal 0–10 V (SP from IN3)



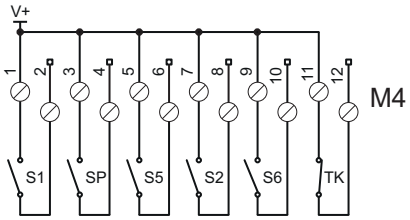
***Remarque** : dans les configurations **rUu-05** et **rPu030** la tension +10 V doit être fournie en externe.*

6.4.4 Raccordement IN3 pour fonctionnement en mode Slave Safety



6.5 Raccordement des entrées On/Off

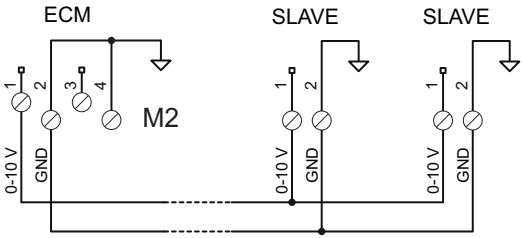
6.5.1 Schéma



6.6 Raccordements des sorties analogiques OUT1 et OUT2

6.6.1 Raccordement à une unité Slave

Ce raccordement est indiqué pour asservir les ventilateurs EC. La tension de sortie varie de 0/1–10 V de manière directement proportionnelle au paramètre **Co**.



6.6.2 Raccordement à une unité Water Spray

Ce raccordement est indiqué pour coordonner le fonctionnement du système de ventilation et de l'unité spray, qui augmente la puissance thermique de l'échangeur de chaleur. Il est possible de raccorder trois modèles différents d'unités Water Spray :

- AFS : pour le contrôle On/Off d'une seule rampe spray
- AWS100 : pour le contrôle On/Off de 1 à 3 rampes spray de 1 ou 2 vannes modulantes.
- WS100-180 : pour le contrôle On/Off de 1 à 4 rampes spray (produit remplacé par AWS100).

***AVIS** : pour éviter les activations indésirables, ne pas raccorder l'unité spray ou faire particulièrement attention au réglage des paramètres lorsque le régulateur fonctionne en mode Master PID .*

Le paramètre **C8** = SPRAY 1–10 V (par défaut) autorise la sortie analogique **OUT2** à transmettre la commande de régulation de l'unité spray, en rendant disponible une zone de fonctionnement définie par le point de consigne **USP** et par la bande proportionnelle **UPb** pour les unités extérieures. Cette zone de fonctionnement se superpose et s'intègre à la zone de fonctionnement des ventilateurs.

Le réglage de **USP** sert pour l'écart (+/-) du point de consigne de référence (**SP1** ou **SP2**) pour les ventilateurs.

Schéma de raccordement à l'unité AFS

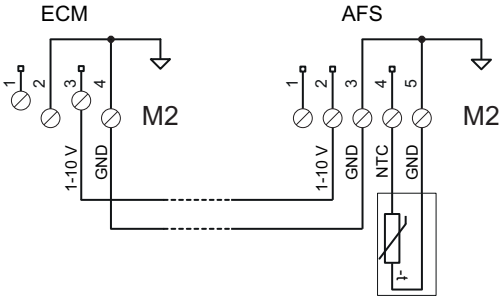


Schéma de raccordement à l'unité AWS100

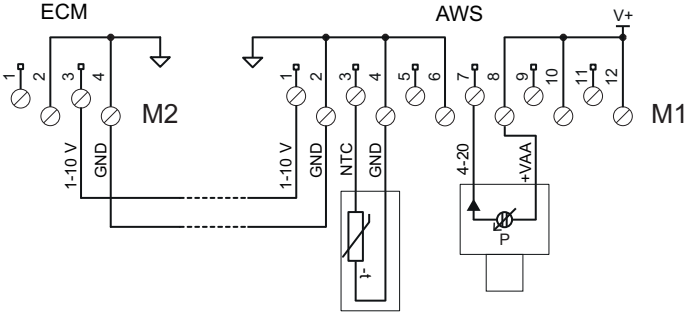
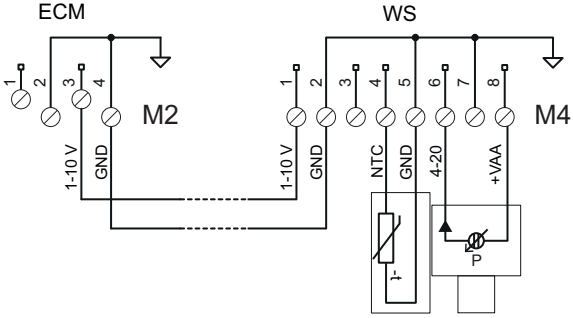


Schéma de raccordement à l'unité WS100-180



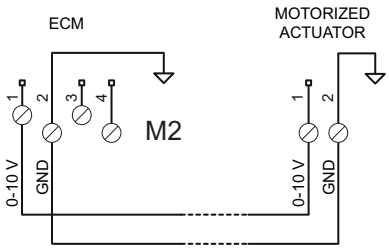
6.6.3 Raccordement à un actionneur pour vanne motorisée

Ce raccordement est indiqué pour coordonner le fonctionnement du système de ventilation avec actionneur motorisé (vanne, registre, …) avec une plage de fonctionnement programmable.

Les paramètres **C7**/**C8** = USP-DIR 0-10 V ou USP-REV 10-0 V autorisent les sorties analogiques **OUT1**/**OUT2** à la commande d'un actionneur, ou d'une vanne motorisée. Cela rend ainsi disponible

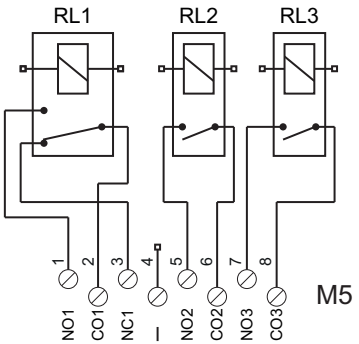
une zone de fonctionnement définie par le point de consigne **USP** et par la bande proportionnelle **UPb** pour les unités extérieures et une régulation proportionnelle en mode direct (DIR) ou inversé (REV). La zone de fonctionnement interagit en se superposant et s'intégrant à la zone de fonctionnement des ventilateurs.

Le réglage de **USP** et **UPb** sert pour l'écart (+/-) du point de consigne de référence (**SP1** ou **SP2**) pour les ventilateurs.



6.7 Raccordement des sorties à relais

6.7.1 Raccordement aux systèmes extérieurs pour la signalisation d'alarmes, de défauts ou d'états opérationnels.



6.8 Raccordement au réseau RS485 Modbus RTU ports COM0 et COM1

6.8.1 Étapes pour un raccordement correct entre PC-BMS et ECM (port COM0)

***AVIS** : suivre toutes les étapes indiquées pour le fonctionnement correct de la connexion Modbus.*

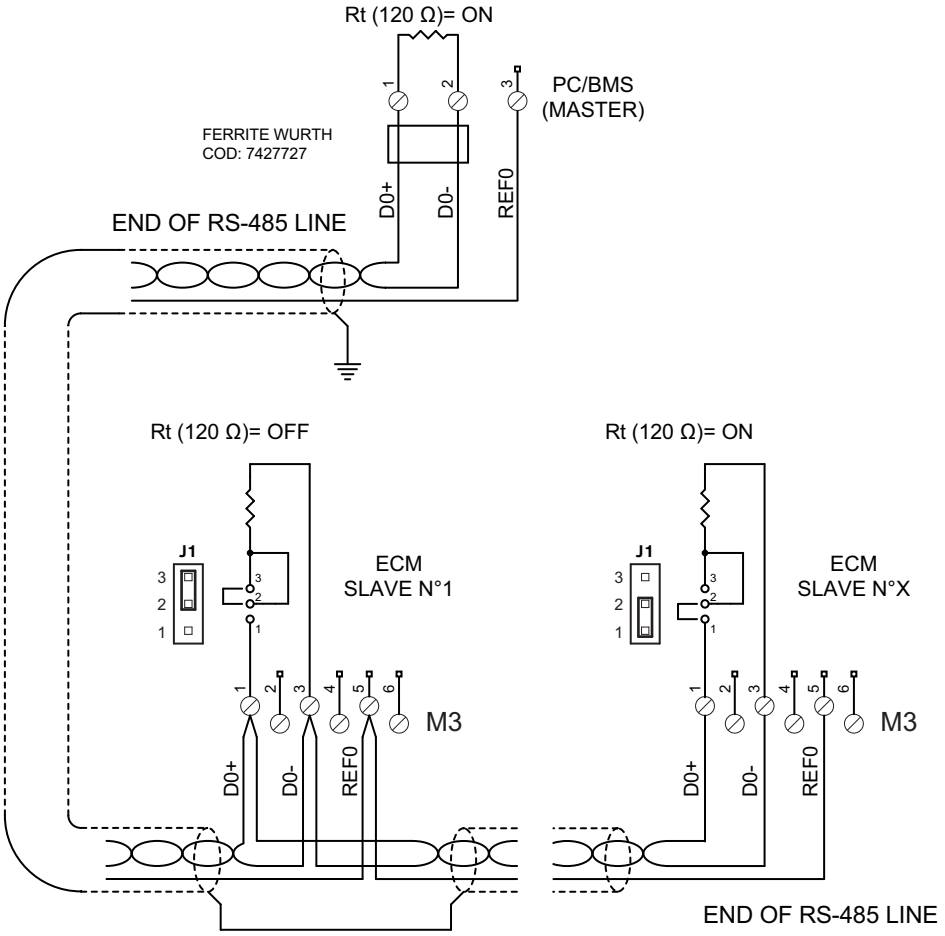
1. Utiliser un câble pour extérieur spécifique pour les applications à l'extérieur avec une **longueur inférieure à 1000 mètres**, par exemple, le câble série pour réseaux LAN ITC BELDEN 15S7D (voir les caractéristiques « Caractéristique du câble BELDEN pour raccordement RS485 » à la page 112).
2. S'assurer du raccordement correct de la ligne RS-485 : toutes les bornes **D0+** du réseau doivent être **raccordées ensemble au même conducteur**, de même que les bornes **D0-** et **REF0**.
3. Poser le câble de la ligne de données (réseau Modbus) **d'un appareil ECM à l'autre**, à partir de l'unité Master et aboutir au dernier dispositif desservi. Aucune autre méthode de câblage

n'est admise.

4. Assurer une **distance suffisante entre le câble du réseau Modbus et les autres câbles** de l'installation, en particulier ceux présentant une tension secteur.
5. **Terminer les extrémités de la ligne** (le Master et le dernier dispositif desservi) **avec une résistance** (**Rt**) de 120 Ω. Activer la terminaison 120 Ω sur l'adaptateur RS-485/PC-BMS.
6. **Sur le dernier appareil ECM de la ligne**, placer le cavalier **J1** sur 2-1 (ON). **Sur tous les autres appareils ECM**, placer le cavalier **J1** sur 2-3 (OFF).
7. Raccorder à la terre le blindage du câble au départ de l'adaptateur isolé RS-485/PC-Host **uniquement à proximité de l'adaptateur** en question : le câble sera divisé en sections, une pour chaque tronçon. **Ne pas raccorder le blindage à REF0** à aucun point.
8. **Raccorder le blindage du premier tronçon au blindage du deuxième** et ainsi de suite. Le blindage du dernier tronçon du côté du dernier dispositif reste libre.

6.8.2 Schéma de raccordement au réseau Modbus entre PC-BMS et ECM (port COM0)

***AVIS** : le câble réseau doit être raccordé comme indiqué sur le schéma. AUCUNE autre méthode de câblage n'est admise.*



6.8.3 Étapes pour un raccordement correct entre ECM et ventilateurs EC (port COM1)

***AVIS** : suivre toutes les étapes indiquées pour le fonctionnement correct de la connexion Modbus.*

1. Utiliser un câble pour extérieur spécifique pour les applications à l'extérieur avec une **longueur inférieure à 1000 mètres**, par exemple, le câble série pour réseaux LAN ITC BELDEN 15S7D (voir les caractéristiques « Caractéristique du câble BELDEN pour raccordement RS485 » à la page 112).
2. S'assurer du raccordement correct de la ligne RS-485 : toutes les bornes **D1+** du réseau doivent être **raccordées ensemble au même conducteur**, de même que les bornes **D1-** et **REF1**.

3. Poser le e câble de la ligne de données (réseau Modbus) **d'un ventilateur à l'autre**, à partir de l'unité Master et aboutir au dernier dispositif desservi. Aucune autre méthode de câblage n'est admise.
4. Assurer une **distance suffisante entre le câble du réseau Modbus et les autres câbles** de l'installation, en particulier ceux présentant une tension secteur.
5. **Terminer les extrémités de la ligne** (le Master et le dernier dispositif desservi) **avec une résistance** (**Rt**) de 120 Ω. Placer le cavalier **J2** sur 2-1 (ON). **Sur le dernier appareil de la ligne**, monter une résistance de 120 Ω.
6. Raccorder à la terre le blindage du câble au départ du régulateur **uniquement à proximité du régulateur** en question : le câble sera divisé en sections, une pour chaque tronçon. **Ne pas raccorder le blindage à REF1** à aucun point.
7. À proximité du régulateur, faire passer les câbles **D+** et **D-** dans un anneau de ferrite Würth (code produit : 7427727).
8. **Raccorder le blindage du premier tronçon au blindage du deuxième** et ainsi de suite. Le blindage du dernier tronçon du côté du dernier dispositif reste libre.

6.8.4 Schéma de raccordement au réseau Modbus entre ECM et ventilateurs EC (port COM1)

***AVIS** : le câble réseau doit être raccordé comme indiqué sur le schéma. AUCUNE autre méthode de câblage n'est admise.*

