

UVC 106 : Système de régulation dynamique du débit avec vanne à boule 6 voies, eValveco

Votre atout en matière d'efficacité énergétique

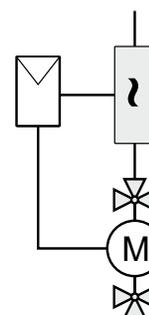
Le système de régulation de débit SAUTER eValveco est la solution efficace en énergie pour la régulation de débit variable.

Propriétés

- Régulation de débit variable indépendante de la pression
- Mesure du débit intégrée avec recopie
- Intégration facile dans n'importe quel système de GTB
- Valeur de consigne de débit variable pour mode de chauffage et de refroidissement
- Pour plafonds de climatisation avec basculement (4 tubes)



UVC106MF0*5



Caractéristiques techniques

Alimentation électrique

Tension d'alimentation	24 V~, ±20 %, 50 Hz
Puissance absorbée en fonctionnement	3 W (4 VA)
Puissance absorbée à l'arrêt	1,5 W (2 VA)
Courant d'enclenchement maximal	5 A [3 ms]
Signal d'entrée	X _S : 0...10 V= (0,17 mA), Splitrange 0,5...4,5 V= chauffage 5,5...9,5 V= refroidissement R _i ≥ 60 kΩ
Rétrosignal ¹⁾	X _i : 0...10 V= (2 mA max.)
Intervalle du rétrosignal	Env. 100 mV

Valeurs caractéristiques

Ajustage de la valeur de consigne	Analogique (Y ₁) ou par Modbus
Type de sonde	Capteur à ultrasons TTM, pas de pièces mobiles
Unité de mesure ²⁾	[m ³ /h], l/s, l/min, gpm (UK), gpm (US)
Précision de mesure	±3 % de la valeur instantanée
Débit contrôlable min. ³⁾	3 l/h
État opérationnel	3...5 minutes après l'activation

Vanne et servomoteur

Pression nominale	PN16
Pression différentielle Δp ⁴⁾	2 bar max. (200 kPa)
Fluide ⁵⁾	Eau (sans glycol)
Température de fluide	5...90 °C
Taux de fuite en % de K _{Vs}	0,001 %
Caractéristique de régulation	Égal pourcentage (réglage d'usine) ou linéaire

Interfaces, communication

Connexion au bus	Câble STP, 1x à paires torsadées
Protocole	Modbus/RTU, esclave
Raccordement ⁶⁾	Câble à paires torsadées RS-485 (avec ligne commune)
Type de câble	Câble bifilaire blindé STP ou FTP
Débit binaire ⁷⁾	9 600, 19 200, 38 400 baud
Résistance de fin de ligne	120 Ω des deux côtés

¹⁾ En fonction du débit réel mesuré.

²⁾ Unité en [] : Réglage d'usine

³⁾ En fonction du débit réel mesuré

⁴⁾ Aucune pression différentielle minimale requise

⁵⁾ En conformité avec VDI 2035 Partie 2

⁶⁾ Sans séparation galvanique

⁷⁾ Réglage d'usine : 38 400 baud, 8 bits de données, parité paire, 1 bit d'arrêt



Structure constructive		
Câble de raccordement		Câble en PVC, 7 × 0,5 mm ² (longueur 1 m)
Matériau du boîtier		Capteur de débit : ABS Servomoteur : plastique difficilement inflammable Vanne à boule 6 voies : CW617N Débitmètre : CW617N
Raccordement		DN 15 ISO228/1 : 5 × G ¹ / ₂ " + 1 × G ³ / ₄ " DN 25 ISO228/1 : 6 × G1"

Conditions ambiantes		
Température ambiante adm.		10...45 °C
Température de stockage adm.		-20...50 °C
Humidité ambiante adm.		85 % HR max. sans condensation

Normes, directives		
	Indice de protection ⁸⁾	IP54 (EN 60529), horizontal
Conformité CE selon	Directive CEM 2014/30/UE	EN 61000-3-2 (2014) EN 61000-3-3 (2013) EN 61000-6-1 (2007) EN 61000-6-3 (2007) (A1 :2011 / AC : 2012)
	DESP 2014/68/UE	Groupe de fluide II, pas de marquage CE

Aperçu des types				
Modèle	Description	Plage de débit	Valeur K _{vs}	Poids
UVC106MF015	Vanne de régulation du débit électronique avec vanne à boule 6 voies, DN 15	0...1 400 l/h	1,4 m ³	2,5 kg
UVC106MF025	Vanne de régulation du débit électronique avec vanne à boule 6 voies, DN 25	0...2 500 l/h	2,5 m ³	4 kg

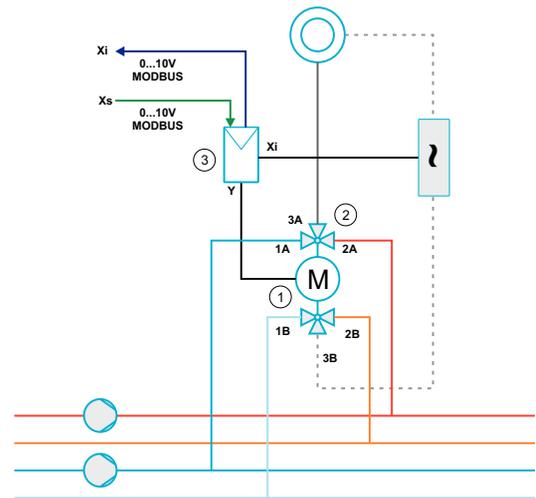
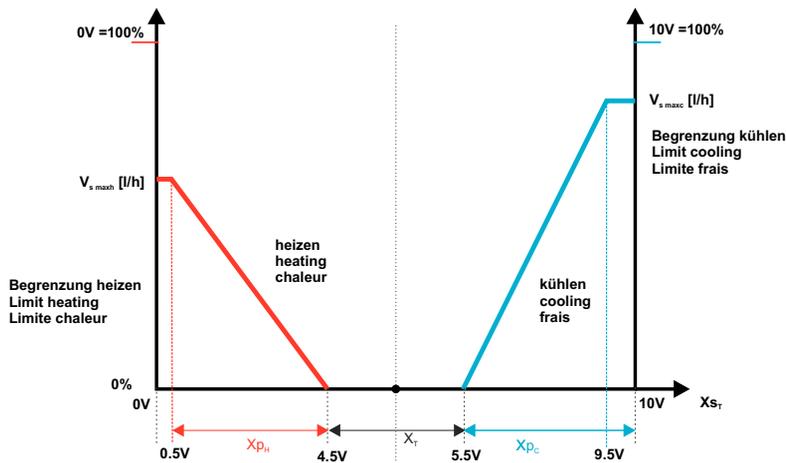
Description du fonctionnement

La vanne électronique dynamique de régulation du débit eValveco (UVC 106) est utilisée dans les systèmes CVC avec débit variable. Elle est conçue pour les plafonds de climatisation et les ventilo-convecteurs avec commutation entre le mode de chauffage et le mode de refroidissement (systèmes à 4 tubes).

Le système est utilisé pour l'équilibrage hydraulique automatique en plages de charge totale et partielle ainsi que pour la régulation du débit en temps réel. Il remplace ainsi une vanne d'équilibrage statique et une vanne de régulation/mélangeuse ou une vanne à boule.

L'UVC 106 reçoit une valeur de consigne du régulateur de température ambiante. Cette valeur de consigne peut être spécifiée comme valeur analogique (0...10 V) ou numériquement comme Modbus. Si la valeur de consigne est spécifiée par l'intermédiaire d'un boîtier d'ambiance, un signal Splitrange est nécessaire pour réguler la séquence de chauffage (0,5...4,5 V) et la séquence de refroidissement (5,5...9,5 V).

⁸⁾ Voir les instructions de montage P1000xxxx



La valeur de consigne du régulateur de température ambiante est convertie en valeur de consigne de débit dans l'UVC 106 (3). Le débitmètre à ultrasons intégré ne présente aucune pièce mobile et mesure en permanence le débit réel. La boucle de régulation interne ajuste le débit indépendamment des variations de pression (par ex. dans la plage de charge partielle) à l'aide de la position de la vanne à boule de régulation (2) via le servomoteur de la vanne à boule (1) jusqu'à ce que le débit mesuré corresponde à la valeur de consigne exigée. Cela garantit à l'utilisateur un maximum de confort tout en lui assurant une consommation d'énergie minimale.

Les valeurs de consigne de débit maximales pour le mode de chauffage et le mode de refroidissement sont définies séparément depuis les paramètres Modbus :

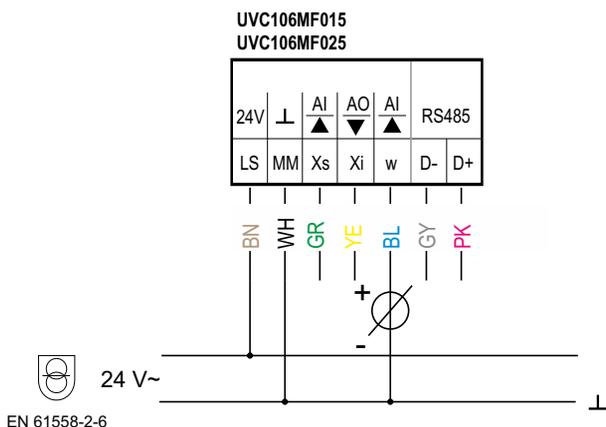
- $V_{s,maxC}$: débit maximal pour le refroidissement
- $V_{s,maxH}$: débit maximal pour le chauffage

Pour le rinçage de l'installation, il est possible de spécifier une valeur de 0,5 V pour la séquence de chauffage et de 9,5 V pour la séquence de refroidissement. Cela permet d'ouvrir entièrement la vanne à boule.

Un signal de sortie analogique ou numérique peut être utilisé pour la surveillance des fonctions ou la rétrosignalisation au système de GTB.

Limitation du débit volumique

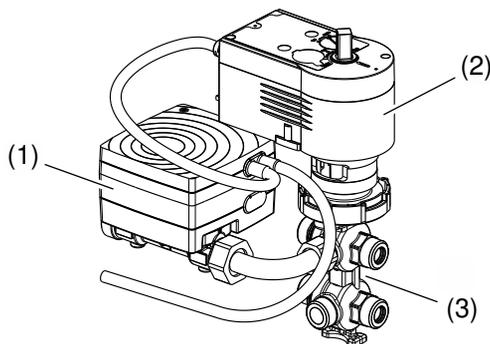
Le système fournit des paramètres pour les limites minimales et maximales du débit volumique. Cette limitation garantit l'absence de valeur supérieure ou inférieure à ces valeurs dans tous les cas d'exploitation. Le système ouvre ou ferme la vanne à boule jusqu'à la position complètement ouverte ou complètement fermée, tant que la valeur minimale ou maximale n'est pas atteinte. La position de la vanne à boule dépend donc toujours de la pression du système qui prédomine à ce moment.



EN 61558-2-6

Structure du système

Le système dynamique de régulation du débit se compose de trois éléments principaux :



- (1) Unité de mesure du débit
- (2) Servomoteur rotatif pour la vanne à boule 6 voies
- (3) Vanne 6 voies à boule

Utilisation conforme

Ce produit est conçu uniquement pour l'emploi prévu par le fabricant, décrit à la section « Description du fonctionnement ».

Le respect de la législation relative au produit en fait également partie. Les modifications ou transformations ne sont pas autorisées.

Utilisation non conforme

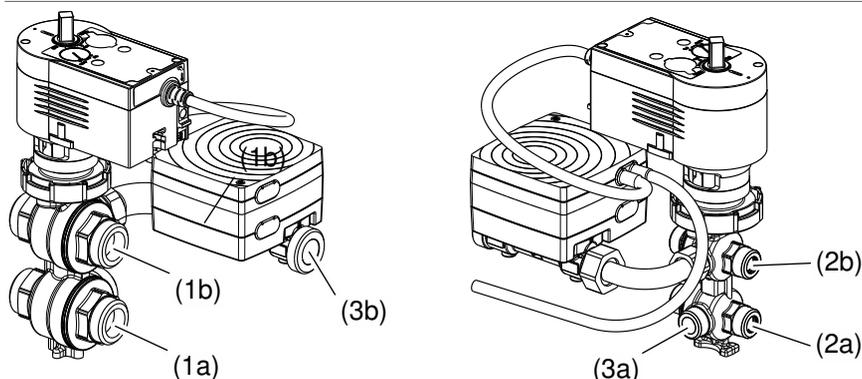
Le système dynamique de régulation du débit est conçu pour la régulation dynamique du débit dans les circuits de régulation à eau (sans glycol). Tout montage à l'air libre et toute transformation sont interdits.

Le système de régulation du débit eValveco ne répond pas aux exigences de conformité de la Directive relative aux instruments de mesure 2014/32/UE.

Le système ne convient pas à une utilisation dans les réseaux d'eau potable conformément aux directives 98/83/CE et 2015/1787/UE.

Remarques concernant l'étude du projet et le montage

Départ et retour de l'UVC 106



	Départ	Retour
Refroidissement 	1a	1b
Chauffage 	2a	2b
Terminaisons	3a	3b

Fonction de décompression

Ces vannes à boule à 6 voies sont équipées d'une fonction de décompression interne.

Toute modification de la température de fluide (position de la vanne fermée, 45°) dans le plafond chaud et le plafond froid peut entraîner une surpression ou une dépression. Cela peut éventuellement entraîner un endommagement du plafond chaud et du plafond froid. Mais cela est évité par la fonction de décompression qui compense la pression du plafond chaud et du plafond froid avec la pression à travers la conduite de départ de la séquence 1 (séquence de chauffage).

Remarque



Lors des contrôles de pression, tenir compte des points suivants. Avec consommateur raccordé, le contrôle de la pression peut être effectué à un angle de rotation de 0° ou 90° de la vanne à boule 6 voies. En position centrale 45°, il faut tenir compte du fait que le consommateur est mis sous pression via la séquence 1 (séquence de chauffage). Cela est dû à la fonction de décompression intégrée à la vanne à boule 6 voies.

Sans consommateur raccordé, le fluide d'essai s'écoule en position 45° (vanne à boule 6 voies fermée) via la séquence 1 (séquence de chauffage). Cela est dû à la fonction de décompression intégrée à la vanne à boule 6 voies. Il est possible de contrôler les circuits séparément. La séquence 1 (séquence de chauffage) peut être contrôlée en position 90° et la séquence 2 (séquence de refroidissement) en position 0°. Avant la commutation des séquences, le circuit déjà contrôlé doit être mis hors pression. Ou bien les raccordements menant au consommateur doivent être fermés pour la durée du contrôle de la pression.

Grâce à la vanne à boule 6 voies, le système peut être installé dans un système à 4 tubes.

L'UVC 106 reçoit une valeur de consigne par signal de régulation venant du boîtier d'ambiance (Splitrange 0...10 V). Cette valeur de consigne est convertie au niveau interne pour la valeur de consigne du débit. Le débitmètre intégré mesure en permanence le débit réel. La boucle de régulation interne ajuste la position de la vanne de régulation jusqu'à ce que le débit mesuré corresponde à la valeur de consigne requise.

La vanne électronique de régulation du débit eValveco régule le débit en direction d'une valeur de consigne spécifique, indépendamment de variations potentielles de la pression du système. Le débit est défini par un signal de régulation analogique externe (0...10 V) qui est généralement émis par un boîtier d'ambiance. Ce signal Splitrange est utilisé pour la régulation du chauffage (0,5...4,5 V) et pour le refroidissement (5,5...9,5 V).

Traitement des erreurs

Autotest

À la mise sous tension, l'appareil effectue un autotest et vérifie le programme et la mémoire de données. Si l'un de ces contrôles échoue, un bit d'erreur est activé en fonction du type d'erreur. Il peut être lu via Modbus.

ATTENTION !



Si le système est opéré en dehors de la plage de température valide, il ne pourra pas respecter sa précision de mesure garantie. Cela peut avoir pour conséquence des dommages irréparables sur le produit. Si la température de l'eau est en dehors de la plage de température valide, le bit d'avertissement « b0 » passe sur 1. Le bit d'avertissement est effacé dès que la température revient dans la plage spécifiée.

► Utiliser toujours le système dans la plage de température valide.

Remarque



Lorsque la valeur de consigne demandée se situe entre la position de la vanne à boule FERMÉE et la plus petite ouverture possible, le régulateur ouvre et ferme la vanne à boule en alternance. Dans ce cas, le débit volumétrique moyen correspond à la valeur de consigne.

Erreurs

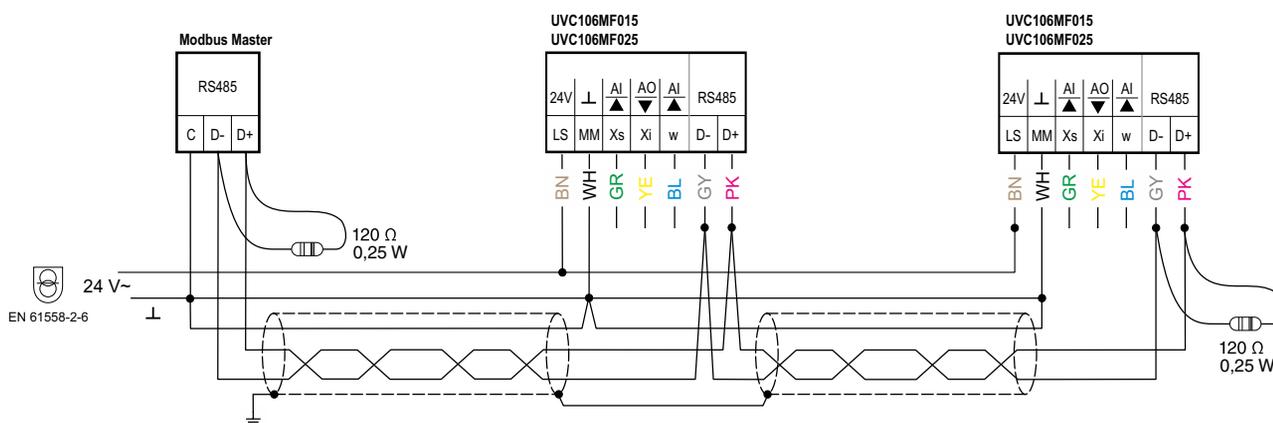
En cas d'erreur système, les informations suivantes sont disponibles :

- b0 : erreur lors du contrôle CRC pendant le processus de démarrage.
- b1 : erreur dans la zone EEPROM au démarrage.
- b2 : variable non valide : ce bit est activé lorsqu'une variable est entrée en dehors de la plage valide. Il est réinitialisé dès que la variable est entrée dans la plage correcte.
- b3 : conflit pendant la commutation changeover : le bit est activé si Y_{1h} et Y_{1c} sont tous les deux supérieurs à leurs minima respectifs Y_{1minh} et Y_{1minc} .
- b4 et b5 : non utilisés, réservés à des applications futures

Modbus

Le système est équipé d'une interface Modbus RS-485. Tous les paramètres Modbus sont listés dans le manuel P100017780.

Raccordement du bus RS-485



La longueur maximale autorisée du bus dépend du type de câble utilisé et de la terminaison correcte par des résistances de fin de ligne. En règle générale, il faut utiliser un câble blindé à 2 fils avec des paires de fils torsadées. Il est recommandé d'utiliser un des types de câbles suivants :

- Câble Lapp UNITRONIC® BUS LD 2170204
- Câble Lapp UNITRONIC® BUS LD FD P 2170214
- Belden 9842
- Belden 3106A
- Belden 3107A

Veillez à ce que la polarité de tous les signaux soit correcte. Le blindage du câble est à relier sur toute la ligne de bus et, si possible, directement au conducteur de terre. La longueur de la ligne ne doit pas dépasser 8 cm afin de garantir une résistance optimale aux perturbations. Dans l'installation, le blindage doit être raccordé à la terre comme suit :

- Raccordement à la terre d'un seul côté contre les champs parasites électriques (par ex. dus à des lignes à haute tension, charges statiques, etc.)
- Blindage raccordé à la terre des deux côtés contre les champs parasites électromagnétiques (par ex. dus au variateur de fréquence, aux moteurs électriques, bobines, etc.)

ATTENTION !



Une erreur de câblage peut endommager l'appareil.

► Raccorder tous les appareils d'un réseau à la même alimentation en tension.

Pour les câbles Ethernet CAT-5 ou J-Y(ST)Y, la longueur maximale possible de bus est de 500 m. Les longueurs de câble du câblage bus sont limitées par les paramètres suivants :

- Nombre d'appareils raccordés
- Section de câble utilisée

Pour les interfaces RS-485, le câblage du bus doit être réalisé selon une topologie linéaire. Il n'est pas recommandé de faire usage de topologies en étoile, en arborescence ou en embranchement. Les appareils ne disposent pas de résistances de fin de ligne internes. Il faut donc raccorder, parallèlement aux lignes de transmission de données D+/D-, une résistance de fin de ligne de 120 Ω (0,25 W) au début et à la fin de la ligne de bus.

Position de montage

ATTENTION !



Toute infiltration de gouttes d'eau ou de condensat peut endommager le servomoteur.

► Ne pas installer la vanne à boule 6 voies en position suspendue.

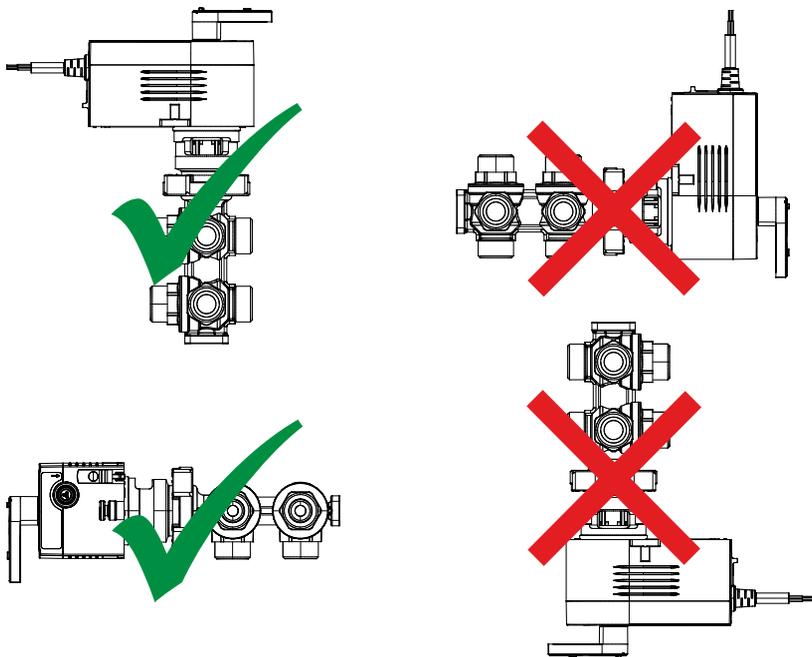
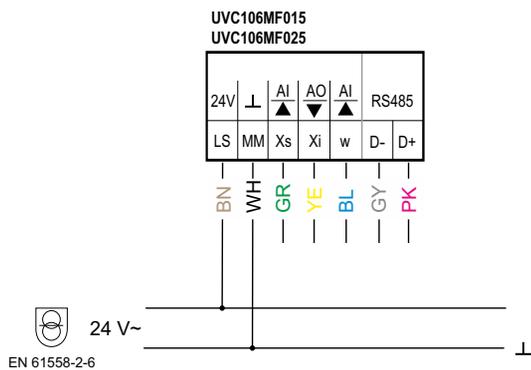
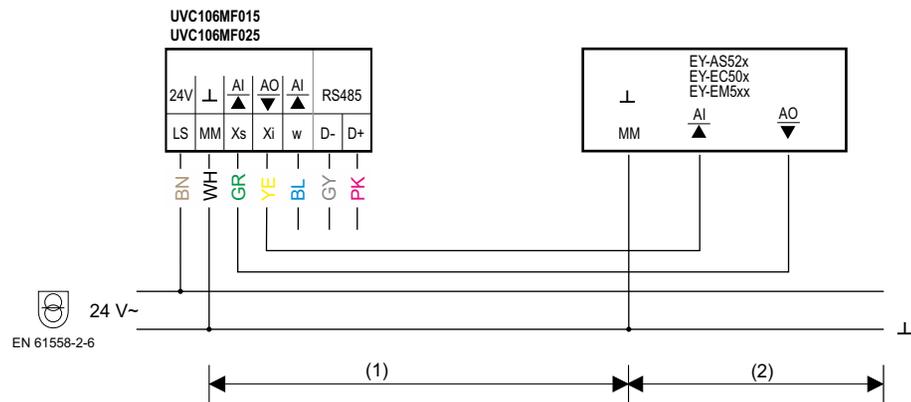


Schéma de raccordement



Type	Fonction	Couleur
LS	24 V~	Marron (BN)
MM	Tension de service : masse	Blanc (WH)
Xi (valeur instantanée)	0...10 V	Orange (YE)
Xs (valeur de consigne)	0...10 V	Vert (GR)
w (décalage de la valeur de consigne)	0...10 V	Bleu (BL)
Modbus RS-485	D-	Gris (GY)
Modbus RS-485	D+	Rose (PK)

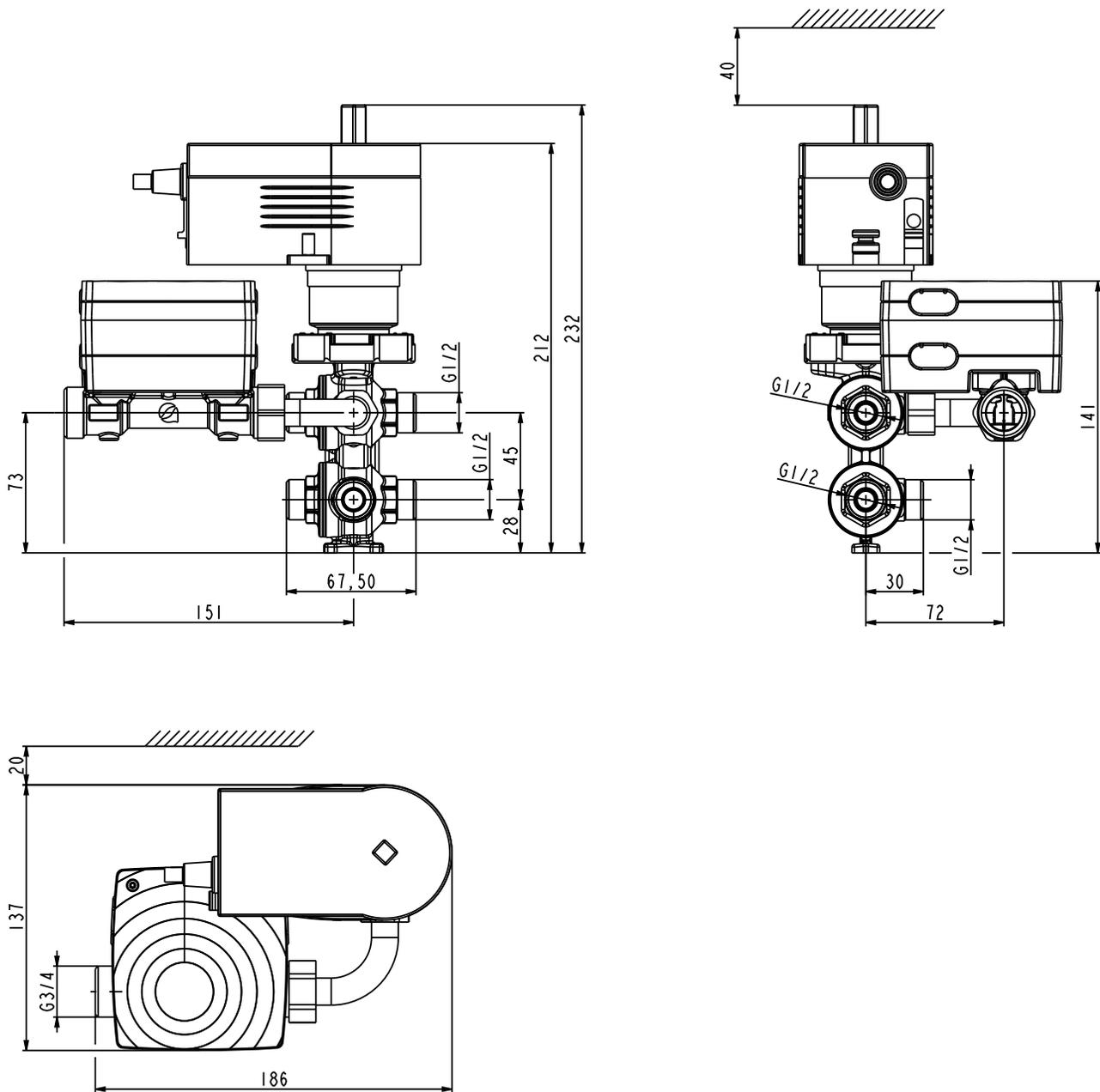
Schéma de raccordement : application avec valeur de consigne et valeur instantanée analogique



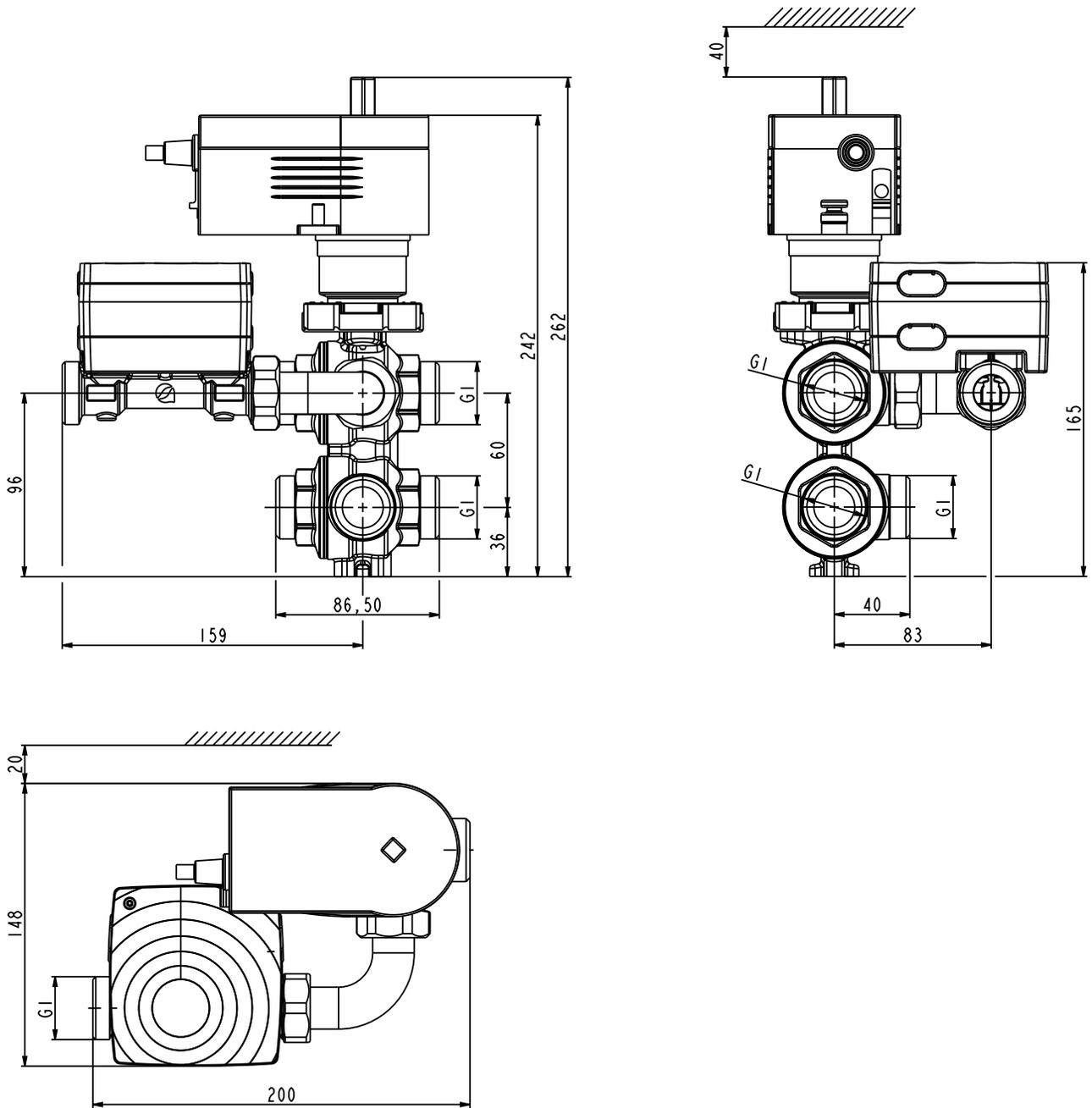
- (1) Pièces avec distance jusqu'à la source de courant
- (2) Source de courant à proximité du régulateur

Plans d'encombrement

Toutes les mesures sont exprimées en millimètres.

UVC106MF015

UVC106MF025



Fr. Sauter AG
 Im Surinam 55
 CH-4058 Bâle
 Tél. +41 61 - 695 55 55
 www.sauter-controls.com