



Thermostat antigel

QAF64.2-J
QAF64.6-J

Côté air

-
- Avec sonde à capillaire active pour mesurer la température la plus basse dans une plage de 0...15°C
 - Avec une fonction de démarrage
 - Alimentation 24 V~
 - Tension de signal 0...10 V-

Domaines d'application

Dans les installations de ventilation et de climatisation, côté air :

- En général : dans des échangeurs de chaleur air/eau pour le réchauffement de l'air lorsque l'amenée d'air froid est susceptible de provoquer du gel
- Lorsque la protection antigel nécessite la coupure de ventilateurs, l'ouverture de vannes de chauffage et la fermeture de volets d'air
- Quand il existe un risque de gel

Fonctions

Fonctionnement

À l'aide d'un tube capillaire rempli de vapeur et d'un système à diaphragme, le thermostat antigel enregistre la température la plus basse qui apparaît en un point quelconque du capillaire sur une longueur d'au moins 250 mm.

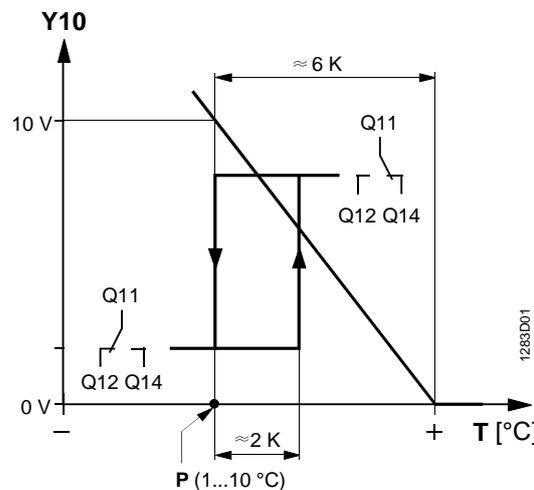
Placer correctement le thermostat antigel à la sortie d'air du réchauffeur d'air lui permet d'enregistrer également la température la plus basse qui apparaît en cas de stratification d'air à différentes températures. Dans ce cas, la pression de vapeur à l'intérieur du capillaire entraîne un déplacement du diaphragme. À l'aide d'un système de mesure inductif, ce mouvement est transformé en un signal électrique, amplifié électroniquement, qui produit un signal de mesure 0...10 V- (borne B).

Le QAF64... fonctionne à l'aide de trois fonctions indépendantes :

1. Il ouvre progressivement la vanne de chauffage dans une plage de commande proportionnelle.
2. Il désactive les ventilateurs par le biais de son contact de relais et ferme les volets d'air.
3. Il met à disposition la température mesurée pour traitement.

Le signal de mesure est utilisé comme signal de gel pour la fonction thermostat et la commande de vanne. Le signal de gel commence à s'élever à env. 6 K au dessus du point de gel réglé (P).

Schéma de fonctionnement



Légende

- P Point de gel, réglable
- T Température du tube capillaire
- Y10 Signal de commande de vanne (pour Y = 0 V-)
- Q11/12/14 Sortie de relais (contact inverseur) 230 V~

Fonction de démarrage

Le signal de gel s'ajoute au signal de commande de vanne raccordé à l'entrée Y. Cela provoque d'abord l'ouverture complète de la vanne de chauffage par la sortie de signal Y10 avant que le relais de sortie ne commute sur la position "Gel" (Q11-Q12). Cette commutation évite plusieurs mises en marche/arrêts de l'installation lors du démarrage.

Pour être sûr que la température mesurée sur le capillaire soit la plus basse, la température du diaphragme à l'intérieur du boîtier doit toujours être supérieure à celle du tube capillaire. Cela est possible grâce au chauffage régulé intégré dans le boîtier qui permet de maintenir la température du diaphragme à plus de 15 °C et ce, pour une température ambiante descendant jusqu'à -15 °C.

Modes de fonctionnement

Il est possible de choisir entre 3 modes de fonctionnement :

Fonctionnement automatique "Auto"

Après une coupure liée au gel, le relais de sortie retourne automatiquement en position normale lorsque la température mesurée sur le capillaire remonte (>2 K.)

Fonctionnement manuel
"Manu"

Après une coupure liée au gel, lorsque la température croissante mesurée sur le capillaire remonte (>2 K), le relais de sortie ne retourne en position normale qu'après un appui sur le bouton Reset interne ou lors d'une coupure d'alimentation (le cas échéant avec une touche de réinitialisation externe).

Mode "Test"

"Test", le relais de sortie commute de force sur la position "Gel". Cela n'a pas d'influence sur le signal de commande de vanne Y10.
Après un retour au mode "Manu", l'appareil reste sur la position "Gel", il faut l'annuler en appuyant sur la touche Reset.

Eléments d'affichage et de commande

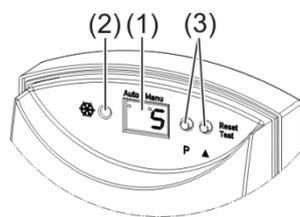
Modes de fonctionnement

L'appareil a différents modes de fonctionnement, qui autorisent des réglages et des modifications variés sur la valeur de consigne :

- "Auto" = fonctionnement automatique (position normale)
- "Test" = simulation de gel au moyen d'une touche
- "Manu" = fonctionnement manuel

ATTENTION

En mode "Manu", la valeur de consigne ne doit être modifiée que par un personnel qualifié.



(1)	Affichage	Affichage à 7 segments (deux chiffres), rouge
(2)	Affichage de la position de commutation	1 LED pour la sortie de relais
(3)	Touches	Pour la commande et le réglage du thermostat antigel et l'exécution du Reset en mode manuel.

Paramètres et configuration

Dénomination	Affichage	Réglages usine	Plage de valeurs
Point de commutation	Sp	5 °C	1...10 °C
Mode de fonctionnement	St	Automatique	Automatique (at) Manuel (hd)

Exécution

Le thermostat antigel comprend un boîtier en matière plastique en deux parties (socle et couvercle) et un tube capillaire actif sur toute sa longueur.

Le couvercle est fixé sur le socle par une vis et peut être démonté.

Le boîtier contient le circuit électronique, le diaphragme avec chauffage, les éléments de réglage, la plaque signalétique et les bornes de raccordement.

Les bornes de raccordement, les éléments de réglage et la plaque signalétique sont accessibles après démontage du couvercle.

Les câbles sont introduits dans le boîtier par le bas. Une ouverture sans filetage est prévue à cet effet pour le raccord à vis M16 fourni ainsi que 2 entrées défonçables pour des raccords à vis M16 supplémentaires.

Le thermostat antigel est conçu pour un montage direct sur la paroi (avec ou sans boucle de test) ou pour un montage sur la paroi avec une bride de montage (en cas de gaine d'air isolée).

Références et désignations

Référence	Code article	Dénomination
QAF64.2-J	S55700-P155	Thermostat antigel avec tube capillaire de 2 m
QAF64.6-J	S55700-P156	Thermostat antigel avec tube capillaire de 6 m

Commande

Lors de la rédaction de la commande, veuillez préciser la référence, le code article et la désignation.

Les accessoires de montage non livrés avec le contenu de l'emballage doivent être commandés séparément.

Accessoires

Compris dans la livraison

- 1 x Raccord à vis M16 pour entrée de câble
- 2 x Vis DIN 7981-St 4,2 x 22 pour un montage direct
- 1 x Bouchon en caoutchouc pour passage du tube capillaire (4 109 2106 0)

Non compris dans la livraison

Référence	Code article	Désignation	Composants
AQM63.0	BPZ:AQM63.0	Bride de montage	1 x Bride de montage réglable en profondeur pour le boîtier
AQM63.2 ¹⁾	BPZ:AQM63.2	Fixation du capillaire	3 x Support de montage 3 x Entretoise

1) Deux AQM63.2 sont nécessaires pour le QAF64.6 -J.

Remarques

Indications pour l'ingénierie

L'alimentation du thermostat antigel nécessite une tension de 24 V~. Utilisez un transformateur pour très basse tension de sécurité (TBTS), à enroulement isolé, et étant en mesure d'assurer un fonctionnement à plein temps.

Les fusibles, interrupteurs, câblages et mises à la terre doivent être conformes aux prescriptions locales en vigueur. Respecter les longueurs de ligne admissibles.

Si le tube capillaire subit un dommage mécanique ou s'il se produit une fuite dans le système à diaphragme, le thermostat antigel simule une température basse et passe en position "Gel". Il en est de même en cas de coupure de courant ou de défaillance des composants importants du circuit électronique.

Dans des gaines d'air de grandes section, on peut surveiller un réchauffeur d'air à l'aide de plusieurs QAF64... par

- couplage en série des entrées/sorties des signaux de commande de vanne des QAF64... et
- couplage en série des contacts de relais des QAF64...

ATTENTION

Si les contacts de relais (Q11/Q12/Q14) ne fonctionnent pas avec de la basse tension (TBTS), suivre ces indications :

- Pour des opérations de réglages, l'appareil doit être ouvert uniquement par des électriciens qualifiés et habilités ou le circuit du relais ne doit plus être sous tension.
- Pour utiliser la fonction Reset en mode manuel, il faut monter une touche externe (cf. "Schéma de raccordement")

Indications pour le montage

Emplacement de montage

Sur le côté chaud du réchauffeur d'air (échangeur de chaleur/air/eau)

Montage du boîtier

Montage direct

Montez le boîtier (avec trous de fixation) sur la paroi du réchauffeur d'air. Protégez le tube capillaire dans le passage de la gaine d'air avec le bouchon en caoutchouc fourni (voir "Accessoires").

En cas de montage à l'intérieur de la gaine : Montez le boîtier sur la paroi intérieure du réchauffeur d'air. Sortez le capillaire par une ouverture latérale du boîtier.

Montage direct, avec boucle de test pour test de fonctionnement

Montez le boîtier (avec trous de fixation) sur la paroi du réchauffeur d'air. Sortez le capillaire par une ouverture latérale du boîtier. Formez une boucle de test avec le tube capillaire, puis introduisez le capillaire dans la gaine d'air. Protégez le tube capillaire dans le passage de la gaine d'air avec le bouchon en caoutchouc fourni (voir "Accessoires").

Ce type de montage est déconseillé lorsque la température ambiante sur la boucle de test extérieure est susceptible de descendre plus bas qu'à l'endroit de mesure dans la gaine d'air. (Le signal de mesure du thermostat antigel correspond toujours à la température la plus basse, quel que soit l'endroit du capillaire où elle apparaît !).

Avec bride de montage (cf. "Accessoires")

Pour des gaines d'air avec isolation allant jusqu'à 70 mm.

Montez la bride de montage sur la paroi du réchauffeur d'air et introduisez le tube capillaire dans la gaine d'air au travers de la bride.

Montage du tube capillaire

Tirez le tube capillaire sur l'ensemble du réchauffeur d'air en formant des spires espacées régulièrement et en maintenant une distance d'environ 50 mm des lames à l'aide des fixations (accessoires de montage, voir "Accessoires").



ATTENTION !

Indications pour l'installation

Ne pliez pas le tube capillaire. La courbure doit avoir le plus grand rayon possible.

Les bornes de raccordement sont protégées contre les erreurs de câblage avec les tensions de l'appareil jusqu'à 24 V~.



ATTENTION !

Aucune protection contre les erreurs de raccordements d'une tension secteur de 230 V~.

Indications pour la mise en service

La mise en service et le réglage du thermostat antigel sont à réaliser selon les instructions fournies. Le thermostat antigel ne nécessite aucun réglage (il est réglé d'usine sur 5 K).

Test de fonctionnement manuel

Une boucle de test permet de tester le fonctionnement du thermostat antigel à l'aide d'un mélange glace/eau ou d'un spray réfrigérant. On peut ainsi simuler du gel pour vérifier simultanément l'installation en condition de gel (fonction arrêt).

Test de fonctionnement avec la touche de fonction de l'appareil.

Le menu propose une option de "Test-Antigel" qui permet de simuler du "Gel" pour vérifier simultanément l'installation en condition de gel (fonction arrêt).

Recyclage



Les thermostats antigel sont à considérer comme des produits électroniques au sens de la directive européenne 2012/19/UE, et ne doivent pas être éliminés comme des déchets domestiques.

- Recyclez l'appareil selon les circuits prévus à cet effet
- Veuillez respecter la législation locale en vigueur

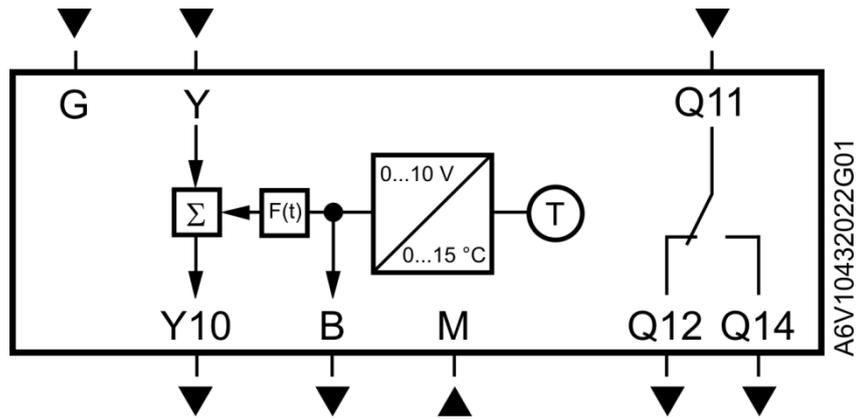
Caractéristiques techniques

Alimentation	Tension d'alimentation (TBTS)	24 V~ +10/-20%
	Fréquence	48...63 Hz
	Consommation d'énergie	6,6 VA Max.
Entrée analogique	Commande de vanne (Borne Y)	0...10 V-
	Courant	0,1 mA Max.
	Longueur de câble admissible pour 1,5 mm ²	300 m
Sorties analogiques	Température sonde (borne B)	0...10 V- $\hat{=}$ 0...15°C
	Commande de vanne (borne Y10)	0...10 V-
	Courant	1 mA Max.
	Longueur de câble admissible pour 1,5 mm ²	300 m
Sortie relais (Bornes Q11,-12,-14)	Sortie	Libre de potentiel
	Pouvoir de coupure min.	12V/~, 100 mA
	Pouvoir de coupure max.	230 V~, 6(2) A; 24 V-, 6 A
Données de fonctionnement	Plage de mesure	0...15 °C
	Plage de réglage du point de gel	1...10 °C
	Point d'ajustage	+5°C
	Précision du point d'ajustage	+/- 1 K
	Différentiel	Env. 2 K
	Constante de temps	
	Dans l'air au repos	Env. 90 s
	Dans l'air en mouvement	<40 s
	Tube capillaire	
	Longueur de réponse Min.	250 mm
Température admissible	110°C Max.	
Données de protection	Type de protection du boîtier	IP 42 selon la norme EN 60 529
Raccordement électrique	Bornes à ressort	2 x 1,5 mm ² ou 1 x 2,5 mm ²
	Passage de câble	Presse-étoupe pour câble M16 pour diamètre de câble 5...10 mm
Conditions ambiantes	Fonctionnement selon	CEI 721-3-3
	Conditions climatiques	Classe 3K5
	Température	-15...55 °C
	Humidité	<85% h.r.
	Stockage/transport	CEI 721-3-2
	Conditions climatiques	Classe 2K3
	Température	-25...65 °C
Humidité	<95% h.r.	
	Résistance aux vibrations	DIN EN 60 721-3-3 : Classe 3M2
Matières et teintes	Embase	PA (RAL 7001, gris argent)
	Capot	PC (transparent)
	Cache	ABS (RAL 7035, gris clair)
	Tube capillaire	Cuivre
	Emballage	Carton ondulé
Normes et homologations	Normes relatives aux produits	EN 61326-x
	Conformité européenne (CE)	8000036003 *)
Poids	QAF64.2-J	Env. 0,34 kg
	QAF64.6-J	Env. 0,41 kg

*) Ces documents sont téléchargeables sur <http://siemens.com/bt/download>

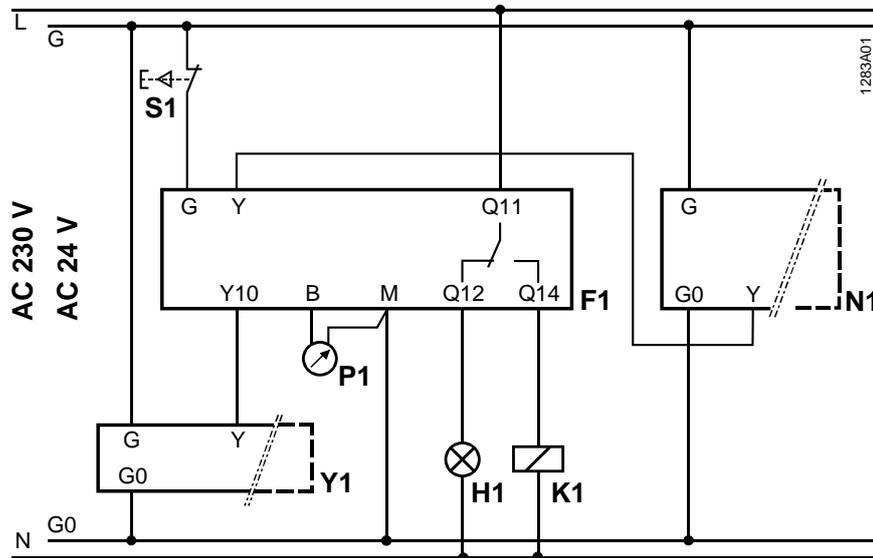
Schéma de raccordement

Schéma des connexions



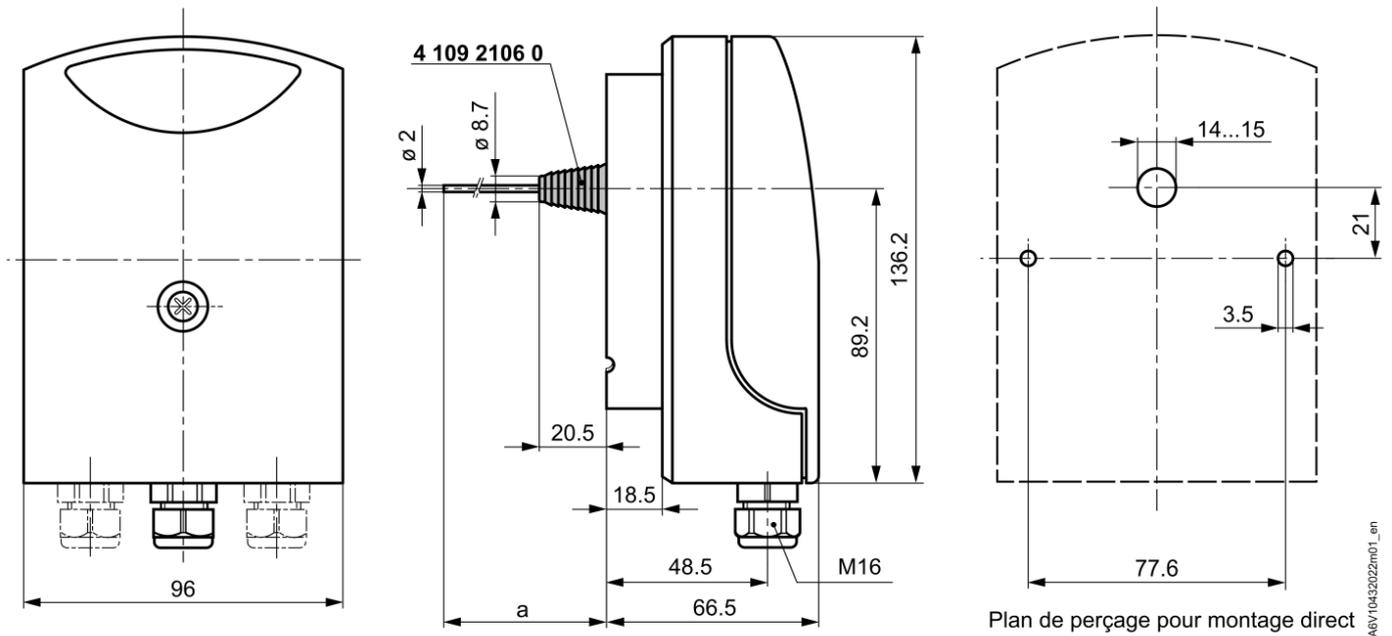
G	Alimentation (TBTS) 24 V~	
M	Zéro du système, zéro de mesure	
B	Sortie de signal de mesure 0...10 V- $\hat{=}$ 0...15°C	
Y	Entrée du signal de commande de vanne du régulateur 0...10 V-	
Y10	Sortie de signal de commande de vanne 0...10 V-	
Q11	} Contact de relais 5...250 V-/-	
Q12		Fermé s'il y a un risque de gel.
Q14		

Schéma de raccordement

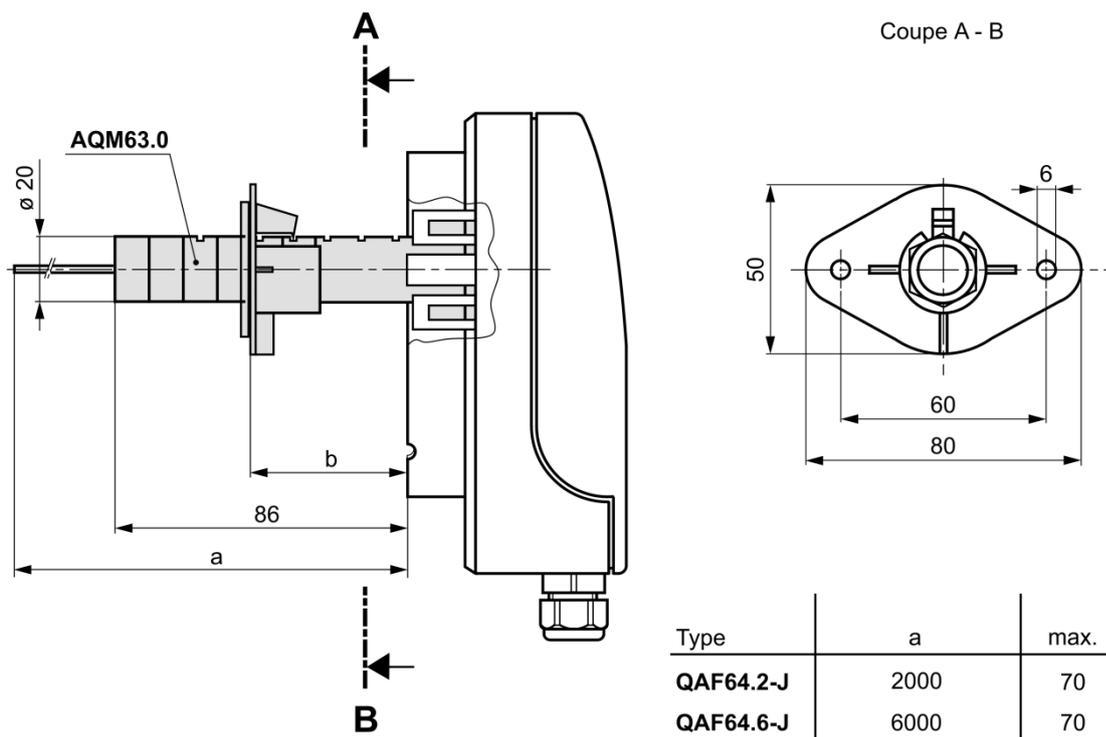


F1	Thermostat antigel QAF64...
N1	Régulateur avec signal de commande 0...10 V-
H1	Par exemple détecteur de gel externe
K1	Par exemple contact de ventilateur
P1	Par exemple affichage de la température
S1	Au besoin : Touche Reset pour annuler en externe la position "Gel"
Y1	Organe de réglage

Encombremments



(Dimensions en mm)



QAF64... avec bride de montage AQM63.0 (profondeur réglable)

Type	a	b	
		max.	min.
QAF64.2-J	2000	70	10
QAF64.6-J	6000	70	10

(Dimensions en mm)