

Régulateur de température type 9

avec vanne trois voies équilibrée ¹⁾ - Corps à brides

Application

Régulateur de température avec vanne mélangeuse ou de répartition pour installations de chauffage ou de refroidissement, avec thermostats de régulation pour **consignes de - 10 °C à + 250 °C - vannes trois voies DN 15 à 150 - PN 16 à 40 et températures jusqu'à 350 °C.**

Nota :

Des régulateurs de température (RT) en versions agréées selon DIN avec contrôle de température (TS), limitation de température avec ou sans thermostat de sécurité (LT ou LTS) sont également livrables.



Ces appareils se composent d'une vanne trois voies et d'un thermostat de régulation avec sonde de température, dispositif de réglage de consigne avec sécurité à la surchauffe, capillaire de liaison et corps d'impulsion.

Caractéristiques générales

- Régulateur proportionnel, automoteur et nécessitant peu d'entretien
- Large plage de consigne facilement réglable sur cadran
- Vanne trois voies équilibrée ¹⁾ par un soufflet en acier inoxydable fonctionnant sur liquides soit en mélange, soit en répartition (selon la disposition des clapets)
- Débit AB pratiquement indépendant de la position des clapets
- Corps de vanne en fonte aciérée, acier moulé ou acier inoxydable
- Exécutions avec raccord double et commande manuelle pour la limitation de température ou le raccordement d'un deuxième thermostat. Voir feuille technique T 2036 FR.

Exécutions

Régulateurs de température avec vanne trois voies type 9

DN 15 à DN 25 non équilibrée - DN 32 à 150 équilibrée - PN 16 à PN 40 - thermostat de régulation type 2231 à 2235

Sur les vannes trois voies, les clapets peuvent être disposés pour fonctionner soit en mélange, soit en répartition. Pour l'utilisation des thermostats, voir la notice récapitulative T 2010 FR.

Type 9/2231 - (fig. 1) - avec thermostat de régulation type 2231 - pour liquides - consignes de - 10 °C à + 150 °C - réglage de la consigne sur la sonde

Type 9/2232 - (fig. 2) - avec thermostat de régulation type 2232 - pour liquides et vapeur - consignes de - 10 °C à + 250 °C - réglage de consigne séparé

Type 9/2233 - avec thermostat de régulation type 2233 - pour liquides, air et autres gaz - consignes de -10 °C à +150 °C - réglage de consigne sur la sonde

Type 9/2234 - avec thermostat de régulation type 2234 pour liquides, air et autres gaz - consignes de - 10 °C à + 250 °C - réglage de la consigne séparé

Type 9/2235 - avec thermostat de régulation type 2235 - pour hangars, armoires climatiques ou séchoirs - consignes de - 10 °C à 250 °C - réglage de consigne séparé et sonde à dérouler

¹⁾ Non équilibrée dans les DN 15 à 25

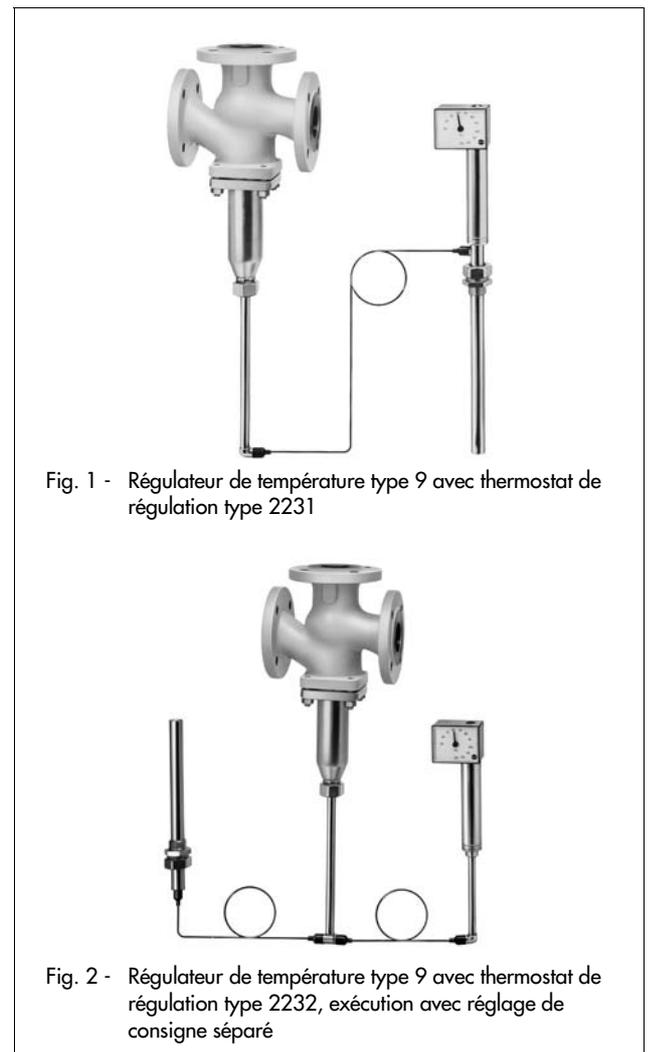


Fig. 1 - Régulateur de température type 9 avec thermostat de régulation type 2231

Fig. 2 - Régulateur de température type 9 avec thermostat de régulation type 2232, exécution avec réglage de consigne séparé

Exécutions spéciales

- Capillaire de liaison 5 m, 10 m, 15 m
- Capillaire de liaison en inox CrNiMo ou cuivre gainé plastique
- Sonde en inox CrNiMo
- Exécution de vanne inoxydable (inox minimum 1.4301)
- Exécutions selon ANSI

Fonctionnement (fig. 3 et 4)

Ces régulateurs fonctionnent selon le principe de la dilatation des liquides. La sonde de température (11), le capillaire de liaison (8) et le corps d'impulsion (7) sont remplis d'un liquide de dilatation. La dilatation et la détente de ce liquide déplacent le corps d'impulsion en fonction de la température, et, de ce fait, la tige de clapet (5) de la vanne de réglage avec le clapet (3).

Le débit du fluide caloporteur passant entre le clapet (3) et le siège (2) varie en fonction du déplacement du clapet. La consigne est réglée sur un cadran (10) à l'aide d'une clef (9).

La pression dans la voie B agit par l'intermédiaire d'un perçage de la tige de clapet (5) sur le côté extérieur du soufflet d'équilibrage, tandis que la pression dans la voie A agit à l'intérieur du soufflet (4.1) ¹⁾. De ce fait, les pressions sont compensées sur les clapets de vanne (3).

Dans les vannes de mélange (fig. 3 avec position I des clapets) les fluides entrent par les voies A et B pour sortir en AB. Les débits A ou B du fluide vers AB passant entre les sièges (2) et les clapets (3) dépendent du déplacement de la tige de clapet (5). Par augmentation de température, la voie A s'ouvre et la voie B se ferme.

Dans les vannes de répartition le fluide entre par la voie AB pour en sortir en A ou B. Le débit du fluide vers A ou B dépend du déplacement de la tige de clapet.

Les vannes de répartition ont des clapets disposés selon la position II représentée dans la figure 4. Par augmentation de la température, la voie A se ferme et la voie B s'ouvre.

1) Les vannes DN 15 à 25 ne sont pas équilibrées.

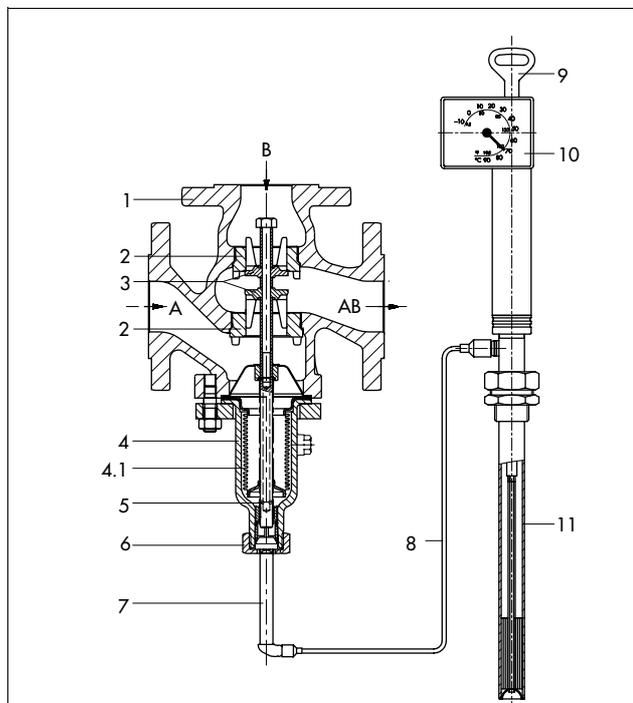


Fig. 3 - Régulateur de température avec vanne trois voies type 9 (DN 50) et thermostat de régulation type 2231, vanne trois voies avec position I des clapets, les flèches indiquent le fonctionnement en mélange

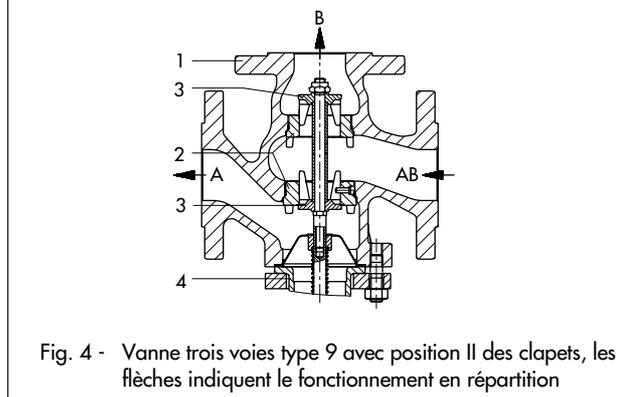


Fig. 4 - Vanne trois voies type 9 avec position II des clapets, les flèches indiquent le fonctionnement en répartition

Vanne trois voies

- 1 Corps de vanne
- 2 Siège (interchangeable)
- 3 Clapet
- 4 Carter de soufflet
- 4.1 Soufflet d'équilibrage
- 5 Tige de clapet avec ressort
- 6 Raccord fileté pour corps d'impulsion

Thermostat de régulation

- 7 Corps d'impulsion
- 8 Capillaire de liaison
- 9 Clef pour réglage de la consigne
- 10 Cadran de consigne
- 11 Sonde de température (sonde bâton)

Diagramme pressions-températures

Les pressions indiquées dans les caractéristiques techniques sont limitées par le diagramme pressions-températures.

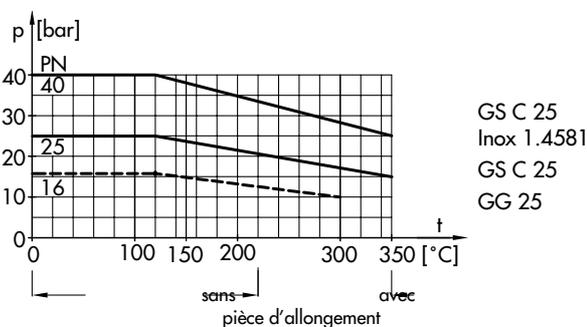


Fig. 5 - Diagramme pressions-températures

Montage

- Montage sur des canalisations horizontales, avec raccord de thermostat vers le bas ; le sens d'écoulement doit correspondre à la flèche placée sur le corps de vanne.
- Ne pas soumettre le capillaire de liaison à des variations de température trop importantes, éviter les dommages mécaniques, rayon de courbure minimal : 50 mm.
- La position de montage du thermostat est indifférente. La sonde bâton doit être complètement immergée dans le fluide à régler. Sur le lieu de montage, éviter de soumettre l'appareil à des surchauffes et des temps d'inactivité.
- Seuls les matériaux de même type doivent être combinés, par exemple pour les échangeurs thermiques en inox doivent être utilisés uniquement des fourreaux en inox 1.4571.

Tableau 1 - Caractéristiques techniques - Toutes les pressions sont indiquées en bars rel. Les pressions et pressions différentielles admissibles indiquées sont limitées en fonction du diagramme pressions/températures et les pressions nominales selon DIN 2401.

| Vanne trois voies type 9 | | Pression nominale PN 16 à PN 40 | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|--|-----|-----|----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|
| Coefficients Kvs et pressions différentielles max. admissibles Δp ¹⁾ | | | | | | | | | | | | |
| Diamètre nominal | DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
| Vanne de mélange | Kvs | 4 | 6,3 | 8 | 16 | 20 | 32 | 50 | 80 | 125 | 160 | 200 |
| | pour p en B > p en A | Δp | | 10 | | 16 | | 10 | | 8 | | |
| | pour p en A > p en B | Δp | | 2 | | 3,5 | | 3 | | 2 | | |
| Vanne de répartition | Kvs | 4 | 6,3 | 8 | 16 | 20 | 32 | 40 | 64 | 100 | 125 | 160 |
| | Δp | 2 | | 3,5 | | 3 | | 2 | | | | |
| Température admissible de la vanne | | Voir diagramme pressions - température (fig. 5) | | | | | | | | | | |
| Thermostats type 2231 à type 2235 | | Calibre 150 | | | | | | | | | | |
| Plage de réglage (échelle de consigne 100 °C) | | -10 à +90 °C, 20 à 120 °C ou 50 à 150 °C Pour types 2232, 2234, 2235 également 100 à 200 °C, 150 à 250 °C | | | | | | | | | | |
| Temp. ambiante admissible pour dispositif de consigne | | -40 à +80 °C | | | | | | | | | | |
| Température admissible pour sonde | | 100°C au-dessus de la consigne pré-réglée | | | | | | | | | | |
| Pressions admissibles pour sondes | types 2231/2232 | Sans fourreau : PN 40 - Avec fourreau : PN 40 (exéc. cuivre, PN 16) ou PN 63 Avec fourreau à bride : PN 40/DN 32 ou PN 100/DN40 | | | | | | | | | | |
| | types 2233/2234 | Sans fourreau : PN 40 - Avec bride PN 6 (Ø ext. 140) ou PN 40/DN 32 | | | | | | | | | | |
| Longueur du capillaire de liaison | | 3 m (exécution spéciales : 5, 10 ou 15 m) | | | | | | | | | | |

¹⁾ La pression différentielle correspond à la pression d'une pompe dans le cas de liquides

Tableau 2 - Matériaux

| Vanne trois voies Type 9 | | | |
|--|---|--|---|
| Diamètre nominal | DN 15 à DN 150 | | à DN 100 |
| Pression nominale | PN 16 | | PN 25/40 |
| Corps | Fonte aciérée GG-25 0.6025 | | Acier moulé GS-25 1.0619 |
| Siège et clapet | Acier inoxydable 1.4006 (1.4301 pour DN 125 et 150) | | Acier inoxydable 1.4571 |
| Tige de clapet/ressort | Inox 1.4301/1.4310 | | |
| Soufflet d'équilibrage ¹⁾ | Acier inoxydable 1.4571 | | |
| Carter de soufflet | Acier St 35.8 (1.0305) | | Acier inoxydable 1.4571 |
| Joint | Graphite avec âme métallique | | |
| Pièce d'allongement / pièce intermédiaire | Laiton (exécution spéciale : acier inoxydable 1.4301) | | Acier inoxydable 1.4301 |
| Thermostats types 2231, 2232, 2233, 2234 et 2235 ²⁾ | | | |
| | Exécution standard | | Exécution spéciale |
| Corps d'impulsion | Laiton nickelé | | |
| Type 2231/2232 | Bronze nickelé | | Acier inoxydable 1.4571 |
| Sonde Type 2233/2234 | Cuivre nickelé | | |
| Type 2235 | Cuivre | | |
| Capillaire de liaison | Cuivre nickelé | | Cuivre gainé plastique |
| Fourreau avec raccord fileté | | | |
| Tube d'immersion | Bronze nickelé | | Cuivre |
| Raccord fileté | Laiton nickelé | | Cuivre |
| ... avec brides de raccordement | | | |
| Tube d'immersion | Acier | | Revêtement plastique ou PTFE ³⁾ |
| Bride | Acier | | |

¹⁾ DN 15 à 25 : sans soufflet d'équilibrage

²⁾ Le thermostat type 2235 n'existe pas en inox

³⁾ Revêtement plastique pour températures jusqu'à 80°C - PVC dur ou PPH - Exécution : PTFE - Tube d'immersion : PTFE - Bride : acier revêtu de PTFE.

Principe d'utilisation des régulateurs de température avec les vannes trois voies - en fonction de la position I ou II des clapets.

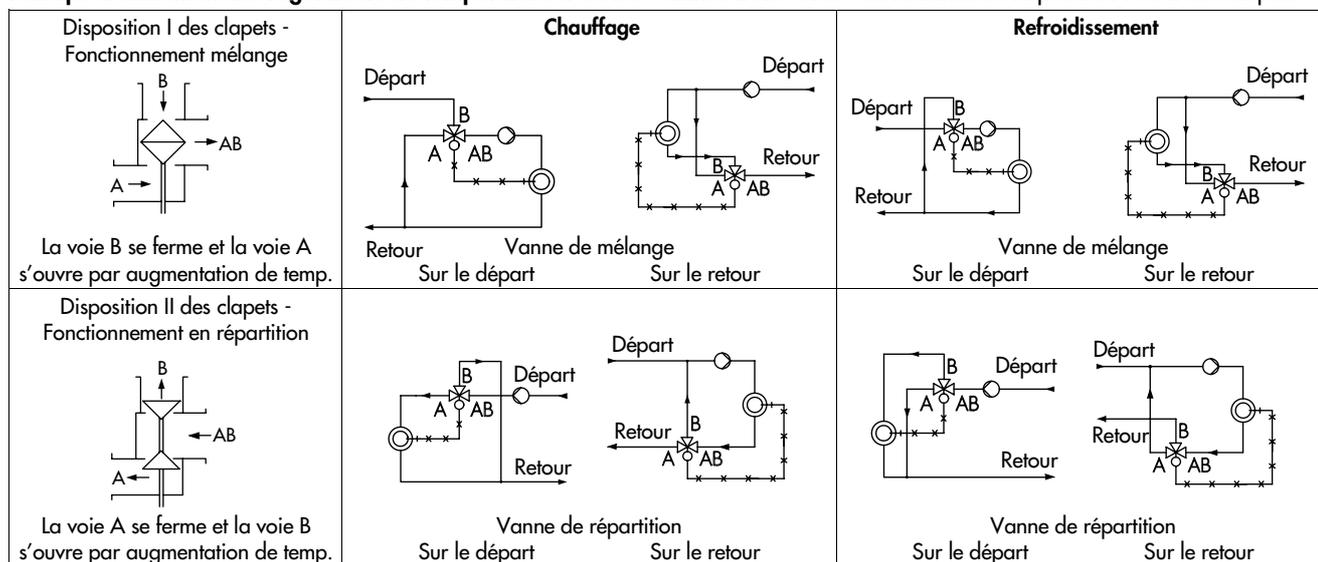
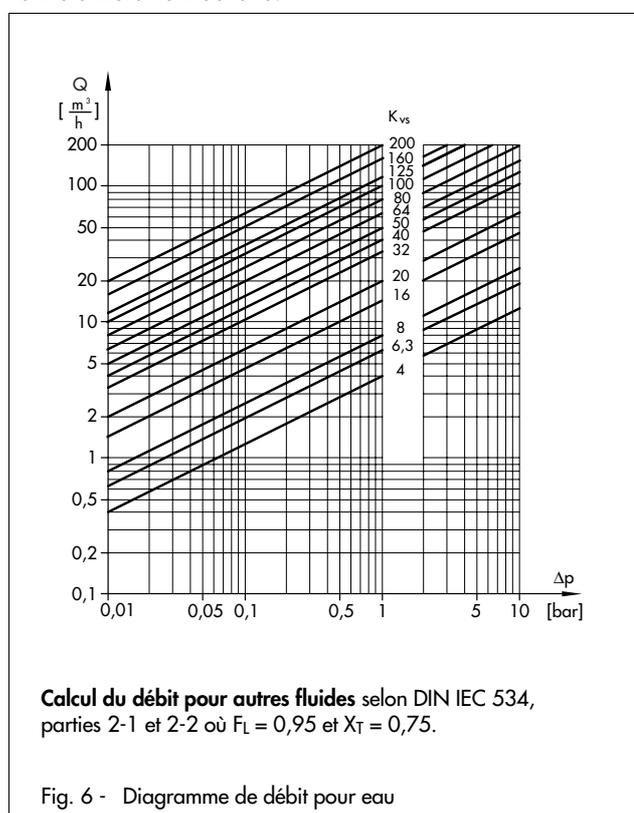


Diagramme de débit pour eau

Les valeurs indiquées dans le diagramme sont valables pour vanne entièrement ouverte.



Texte de commande

Régulateur de température type 9/..., DN..., PN..., vanne de mélange ou de répartition, matériau du corps... avec thermostat type ..., plage de réglage...°C, capillaire de liaison...m, éventuellement exécutions spéciales..., éventuellement accessoires...

Installations de sécurité homologuées

Les numéros d'enregistrement sont donnés sur demande.

Sont livrables :

Régulateur de température (RT) avec un thermostat type 2231, 2232, 2233, 2234, ou 2235 et une vanne trois voies type 9, DN 15 à 150. La pression maximale de service ne doit pas dépasser la pression différentielle max. admissible Δp , indiquée dans les caractéristiques techniques :

Sondes sans fourreau : utilisables jusqu'à 40 bars.

Sondes avec fourreau : seulement avec l'exécution SAMSON en G 1, bronze et inox 1.4571 jusqu'à 40 bars, cuivre jusqu'à 16 bars.

Limiteur de température (LT) avec thermostat et vanne trois voies selon la spécification ci-dessus et raccord double DoV (voir feuille technique T 2036 FR)

Pour la sélection et l'application des appareils homologués voir notice récapitulative T 2040 FR.

Sont livrables également : des contrôleurs de température de sécurité (TS) et des limiteurs de température de sécurité (LTS). Voir feuilles techniques T 2043 FR et T 2046 FR.

Accessoires

Pièce d'allongement et/ou pièce intermédiaire. Pour des conditions de service particulières, ces pièces sont placées entre la vanne trois voies et le corps d'impulsion.

La **pièce d'allongement** est nécessaire pour les températures supérieures à 220 °C (voir fig. 5 - diagramme pressions - températures).

Une **pièce intermédiaire** est utilisée lorsque le fluide doit être isolé des pièces en alliage de cuivre du corps d'impulsion. Ce dispositif permet un échange plus facile du thermostat en maintenant l'étanchéité de la vanne.

Pour les thermostats de régulation types 2231/2232 : des fourreaux avec raccord filetés ou à brides sont disponibles.

Pour les thermostats de régulation types 2233 et 2234 : un élément support et un capot de protection sont nécessaires pour le montage mural.

Tableau 3 - Cotes en mm et poids

| Vanne trois voies type 9 | | DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---------|-------------|-----|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|
| Longueur L | | | 130 | 150 | 160 | 180 | 200 | 230 | 290 | 310 | 350 | 400 | 480 |
| H2 | | | 70 | 80 | 85 | 100 | 105 | 120 | 130 | 140 | 150 | 200 | 210 |
| H1 | jusqu'à 220 °C (sans pièce d'allong.) | | 235 | | | 240 | | 245 | 320 | | 355 | 395 | 500 |
| | jusqu'à 350 °C (avec pièce d'allong.) | | 375 | | | 380 | | 385 | 460 | | 495 | 535 | 640 |
| H | jusqu'à 220 °C (sans pièce d'allong.) | | 525 | | | 530 | | 535 | 610 | | 645 | 685 | 790 |
| | jusqu'à 350 °C (avec pièce d'allong.) | | 665 | | | 670 | | 675 | 750 | | 785 | 825 | 930 |
| Poids (corps PN 16) ¹⁾ | | env. kg | 6 | 7 | 8,5 | 15 | 17 | 19 | 32 | 50 | 71 | sur demande | |
| Thermostat | | type | 2231 | | | 2232 | | 2233 | | 2234 | | 2235 | |
| Profondeur d'immersion T | | | 290 | | | 235 | | 430 | | 460 | | 3460 | |
| Poids | | env. kg | 3,2 | | | 4,0 | | 3,4 | | 3,7 | | 3,6 | |

¹⁾ +15% pour PN 25 / 40

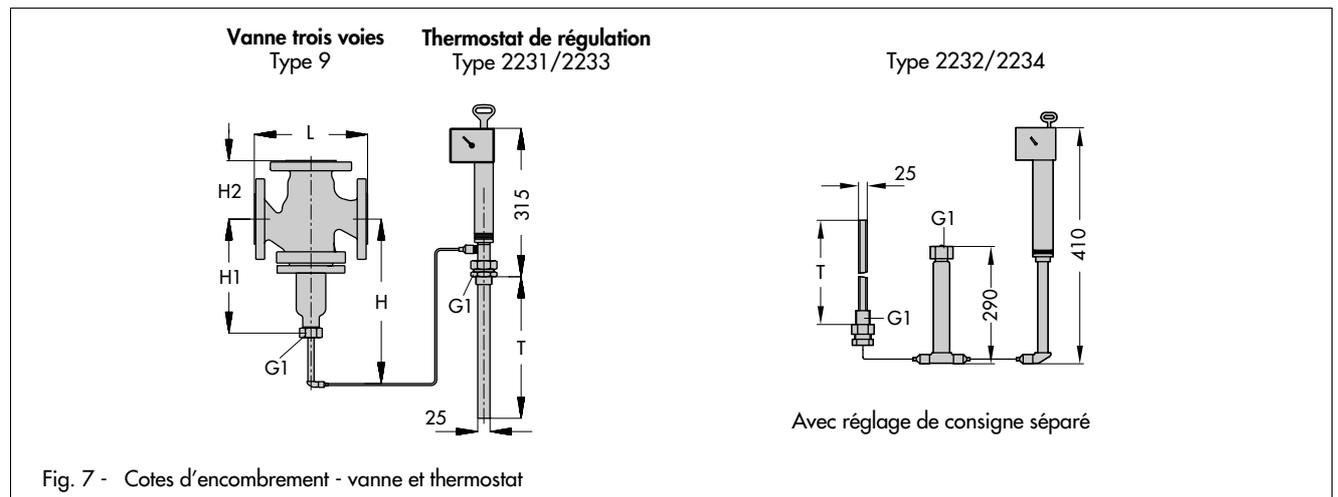


Fig. 7 - Cotes d'encombrement - vanne et thermostat

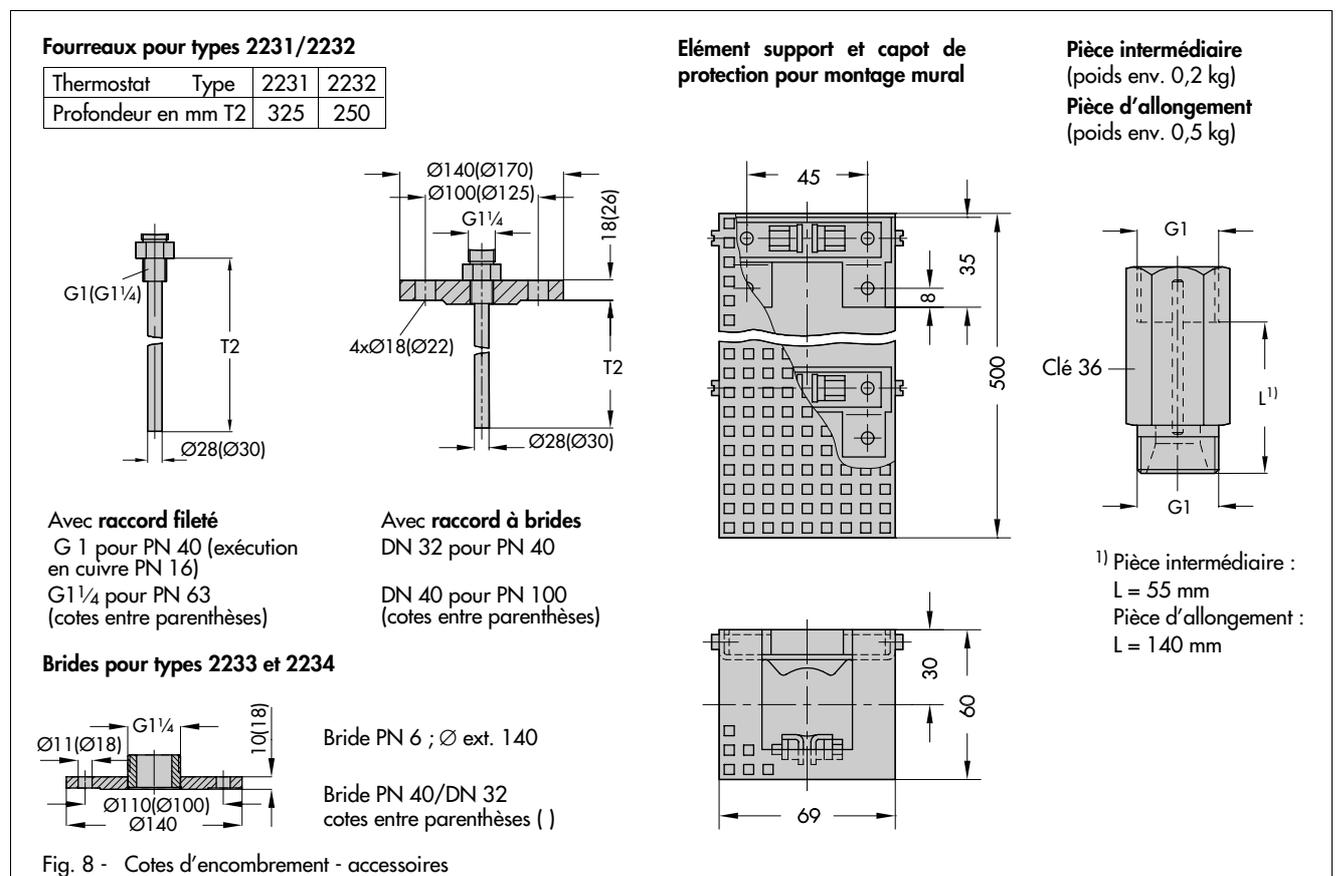


Fig. 8 - Cotes d'encombrement - accessoires

Sous réserve de modifications techniques.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main
Postfach 10 19 01 · D-60019 Frankfurt am Main
Telefon (069) 4 00 90 · Telefax (069) 4 00 95 07

T 2033 FR