

## T 2090 FR

### Contrôleur de température de sécurité (CTS) type 2040

Régulateur de température automoteur pour applications spéciales



#### Application

Pour liquides, gaz et vapeurs, en particulier les gaz et liquides cryogéniques · Plages de valeur limite de **-45 à +10 °C** · Plage de température de **-60 à +60 °C** · Pression de service max. **40 bar** · Déshuilé et dégraissé

Des gaz techniques tels que l'argon, l'azote et l'oxygène sont stockés dans des réservoirs calorifugés, liquéfiés à pression constante et à très basse température. Le contrôleur de température se monte sur la canalisation entre le réservoir et l'installation de l'utilisateur.

Pour être en conformité avec le règlement allemand relatif à la sécurité des réservoirs sous pression, il convient d'empêcher les liquides cryogéniques de pénétrer dans une installation aval qui n'est pas conçue pour des températures aussi basses. Les contrôleurs de température de sécurité (CTS) type 2040 servent de protection pour ces applications.

Le contrôleur de température de sécurité se ferme si la température passe au-dessous d'une valeur limite préréglée, évitant ainsi l'arrivée de fluide trop froid dans l'installation placée en aval.

#### Caractéristiques générales

- Régulateur automoteur avec sonde de température intégrée
- Réglage aisé de la valeur limite
- Déshuilé et dégraissé pour oxygène
- Exécution robuste, compacte, de faible encombrement

Les CTS type 2040 présentent des caractéristiques de sécurité renforcées. Les régulateurs ferment automatiquement la vanne en cas de défaut du système de sondes.

Le domaine d'application du CTS type 2040 ne se limite pas à la seule technique cryogénique. De par sa conception, le régulateur peut également être utilisé pour des gaz ou des liquides dans d'autres conditions de fonctionnement.

#### Exécutions

Le contrôleur de température de sécurité type 2040 se compose d'un corps avec raccords filetés à portée conique G 1¼, d'une sonde de température intégrée et d'un dispositif de consigne.



Fig. 1 : Contrôleur de température de sécurité type 2040

Les raccords à souder, les embouts à souder et les raccordements sont disponibles en tant que pièces de raccordement (voir accessoires).

#### Exécution spéciale

Dispositif de consigne avec indication de la valeur limite · Marquages circulaires sur le dispositif de consigne (vis) correspondant à des pas de 10 °C.

#### Certification/Homologation

Les CTS type 2040 sont certifiés. Le numéro de contrôle est indiqué sur demande.

Les CTS type 2040 sont homologués selon la directive « Équipements sous pression » 2014/68/UE module B.

## Fonctionnement

Les contrôleurs de température de sécurité (CTS) type 2040 fonctionnent selon le principe de la dilatation des liquides. Le volume du fluide de remplissage, qui est sensible à la température dans la sonde (6) intégrée, se dilate quand la température augmente et se rétracte quand la température baisse.

Le régulateur se ferme si la température passe au-dessous d'une valeur limite pré-réglée, empêchant ainsi un refroidissement trop important de l'installation placée en aval.

Le contrôleur de température de sécurité se compose d'un corps (1) qui intègre une sonde de température (6) et un dispositif de consigne (3).

La vanne est normalement ouverte. Si un fluide trop froid atteint la sonde de température (6), alors le liquide qu'elle contient se rétracte et le ressort de consigne (4) repousse le clapet tubulaire (5) contre le siège (2) à étanchéité souple.

Si la température du fluide baisse, le clapet de la vanne se déplace dans le sens de fermeture pour réduire le débit du fluide. Si la température continue de baisser, la vanne se ferme progressivement jusqu'à sa fermeture complète lorsque le seuil de température pré-réglé est atteint.

Le seuil de température ainsi que la plage de restriction qui le précède peuvent être réglés au sein de la plage de valeur limite. La vanne s'ouvre à nouveau dès que la température est remontée 2 K au-dessus du seuil pré-réglé.

La vanne se ferme si le système de sonde est défectueux (position de sécurité).

## Montage

Les règles suivantes s'appliquent de manière générale :

- La position de montage est indifférente.
- Le fluide traverse la vanne dans le sens indiqué par la flèche coulée sur le corps.
- Ne pas monter le régulateur à proximité directe d'un humidificateur d'air afin de ne pas provoquer la fermeture de la vanne à cause d'un abaissement de la température extérieure.

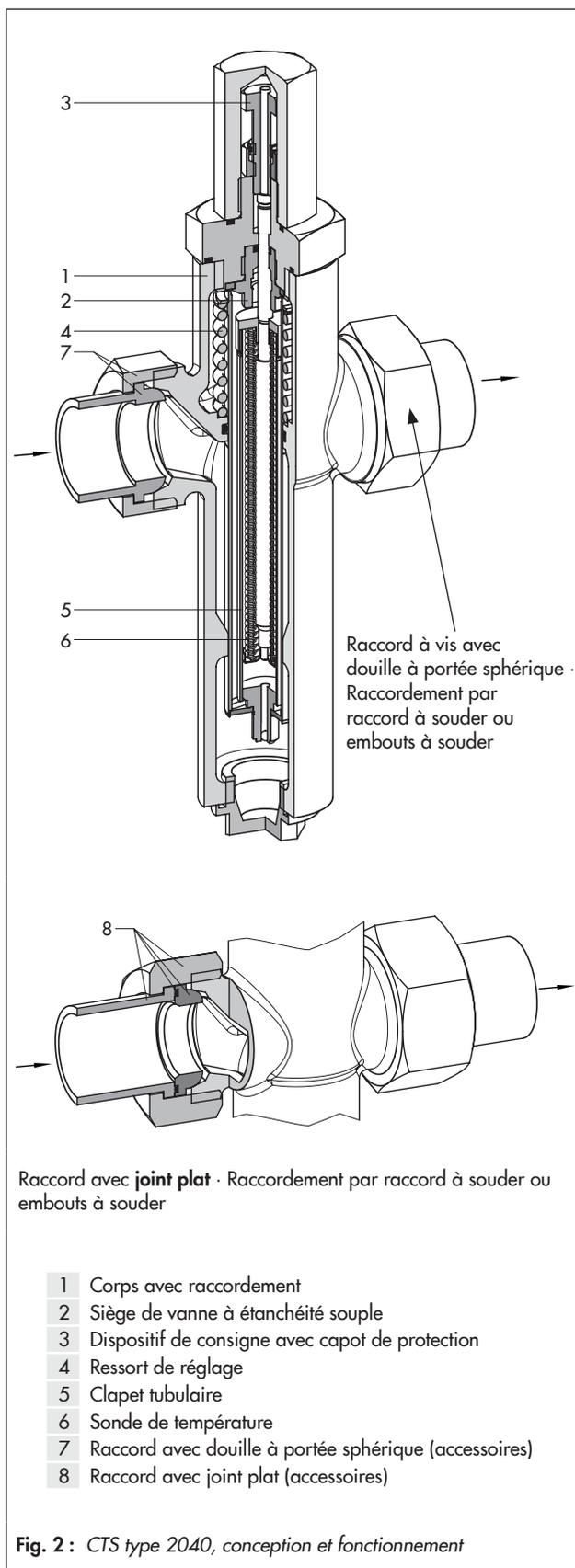
## Réglage de la valeur limite

Qu'elle soit déterminée en fonction de l'air ambiant ou du fluide, la température sur la sonde n'a aucune influence sur la fonction de fermeture lorsque le seuil de température est atteint. Pour un réglage sûr de la valeur limite, la température ambiante doit donc se situer au moins 25 K au-dessus du seuil de température à régler.

## Accessoires

Pièces de raccordement : raccord à souder/embouts à souder, avec douille à portée sphérique ou joint plat.

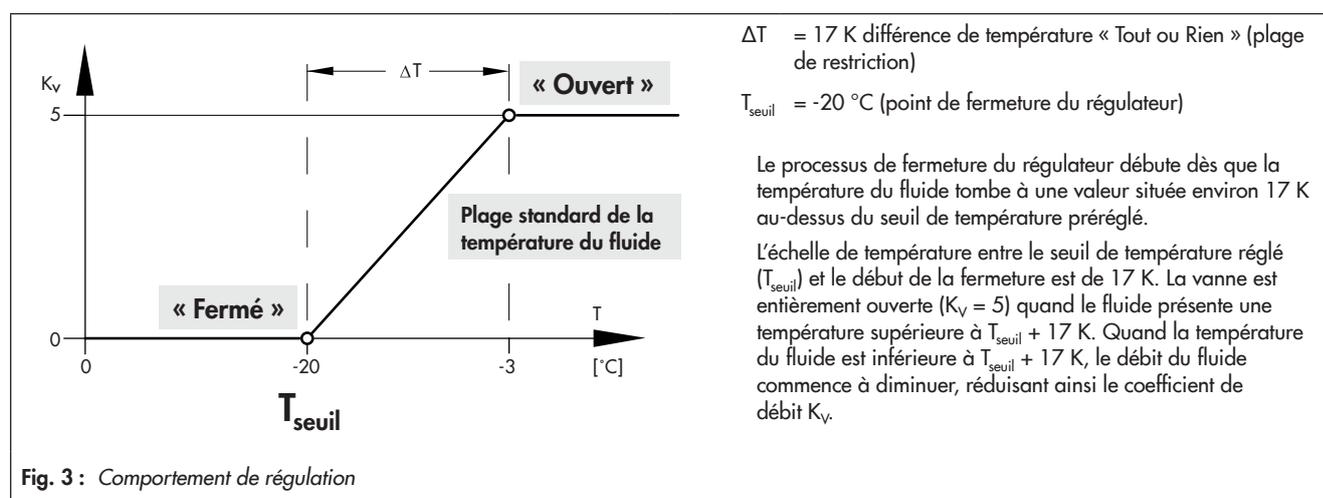
(cf. Tableau 3)



**Tableau 1 : Caractéristiques techniques · Toutes les pressions sont en bar rel.**

CTS type 2040	
Raccordement du corps	G 1¼ (pièces de raccordement, cf. Fig. 4)
$K_{VS}$	5
Plages de valeurs limites <sup>1)</sup>	-30 à +10 °C · -45 à -10 °C
Pression de service admissible max.	40 bar
Pression différentielle admissible max.	25 bar
Classe de fuite selon EN 60534-4	≤ 0,05 % du $K_{VS}$ dans la plage de valeur limite de -30 à +10 °C ≤ 0,1 % du $K_{VS}$ dans la plage de valeur limite de -45 à -10 °C
Hystérésis	2 K
Précision	env. 1 K
Température de stockage admissible	-60 à +60 °C
Différence de température « Tout ou Rien »	17 K

<sup>1)</sup> Seuil de température réglable au sein de la plage de valeur limite indiquée. Pour un réglage sûr du seuil de température, la température ambiante doit se situer au moins 25 K au-dessus du seuil de température à régler.



**Fig. 3 :** Comportement de régulation

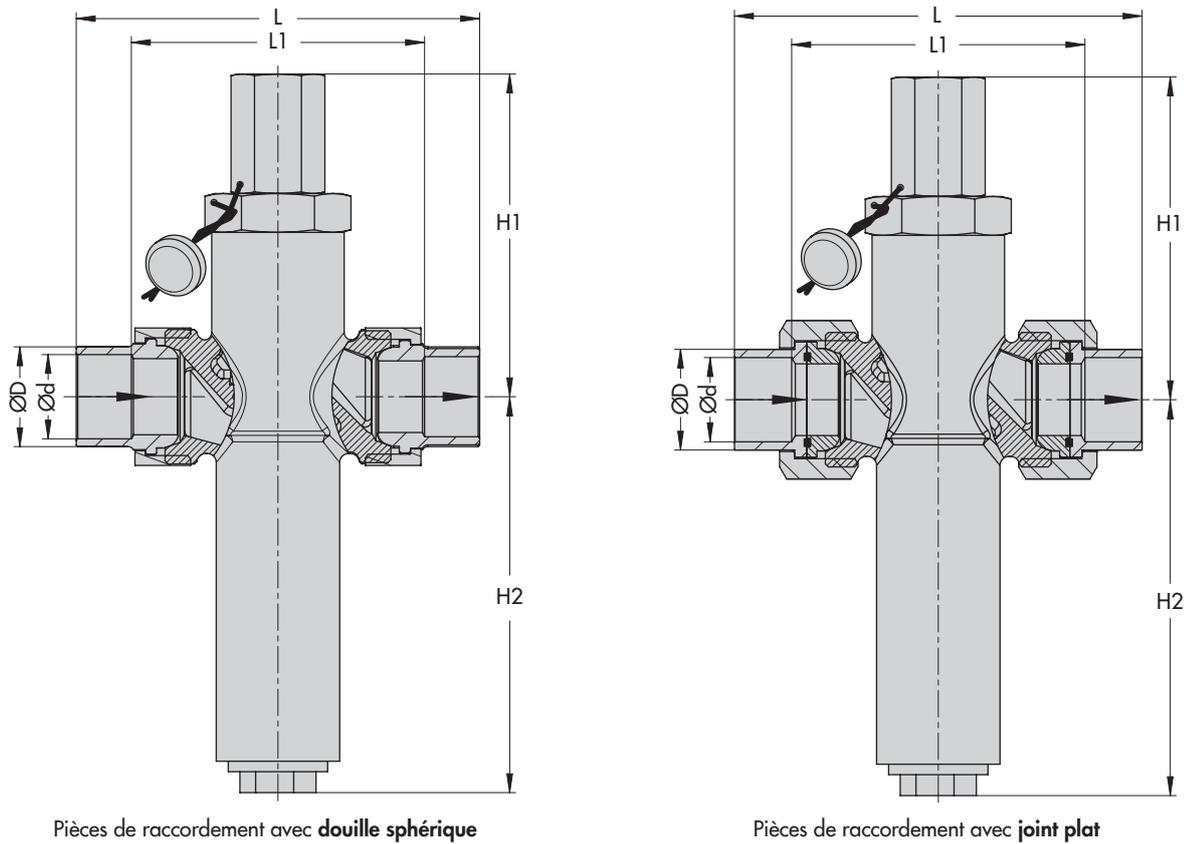
**Tableau 2 : Matériaux · Numéros de matériaux selon DIN EN**

Corps	Cuivre rouge CC499K
Soufflet	CW453K
Ressort	1.4310
Joint torique	NBR
Siège	Plage de valeur limite de -30 à +10 °C : laiton CW617N/NBR Plage de valeur limite de -45 à -10 °C : laiton CW617N/PTFE
Clapet tubulaire	Inox 1.4401/1.4404

**Tableau 3 : Pièces de raccordement avec n° de commande**

Raccordement	Pièces de raccordement	Réf.
Étanchéité conique	Raccords à souder en cuivre rouge, DN 25	1400-6840
	Raccords à souder en laiton, DN 15	1400-9182
	Embouts à souder (inox), DN 25	1400-9129
	Embouts à souder (inox), DN 15	1400-9183
Étanchéité plate	Raccords à souder en laiton, DN 25	1400-9131
	Raccords à souder en laiton, DN 15	1400-9130
	Embouts à souder (inox), DN 25	1400-9181
	Embouts à souder (inox), DN 15	1400-9180

## Dimensions



	Diamètre nominal	
	DN 15	DN 25
H1	sans affichage de la valeur limite	
	avec affichage de la valeur limite	
H2	133 ±1	
Raccordement par <b>raccord à souder</b> (laiton)		
L1	100 ±3	
Ø d	pour tube Ø 16	pour tube Ø 25
Raccordement par <b>embouts à souder</b> (inox)		
L (avec douille sphérique)	155 ±1	
L (avec joint plat)	165 ±1	
Ø d	16,1	28,5
Ø D	21,3	33,7
Poids approx.	1,8 kg (sans pièces de raccordement)	

Fig. 4 : Dimensions

### Texte de commande

#### Contrôleur de température de sécurité (CTS) type 2040

Plage de valeur limite ...,

Pièces de raccordement ...,

Accessoires,

Exécution spéciale éventuelle