

# Régulateurs de température automoteurs



## Régulateur de température type 1

Avec vanne monosiège à passage droit non équilibrée · Raccords à brides

Exécution selon ANSI

### Application

Régulateur de température pour les installations de chauffage avec thermostats de régulation pour consignes de 15 °F à 480 °F (-10 °C à +250 °C) · Diamètres nominaux NPS ½ à 2 · Pression nominale Class 125 à 300 · Pour températures jusqu'à 660 °F (350 °C) La vanne se ferme par augmentation de la température.

### Remarque

Des exécutions homologuées avec régulateurs de température (RT), contrôleurs de température de sécurité (CTS) et limiteurs de température de sécurité (LTS) sont livrables.



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

### Caractéristiques générales

- Régulateurs proportionnels, automoteurs, nécessitant peu d'entretien.
- Large plage de consigne facilement réglable sur cadran.
- Vannes monosièges à passage droit non équilibrées, adaptées aux liquides, gaz et vapeurs, et en particulier aux fluides caloporteurs tels qu'eau, huile et vapeurs d'eau.
- Corps de vanne en fonte grise, acier moulé ou inox moulé.
- Exécution avec raccord double pour la limitation de la température ou pour le raccordement d'un deuxième thermostat. Détails voir feuille technique T 2036 FR.

### Exécutions

#### Régulateur de température avec vanne à passage droit type 1

Diamètres nominaux NPS ½ à 2 · Class 125 à 300 · Longueur selon ANSI B 16.10 · Thermostat de régulation type 2231 à 2235 (voir fig. 1)

Pour l'utilisation des thermostats voir notice récapitulative T 2010 FR.

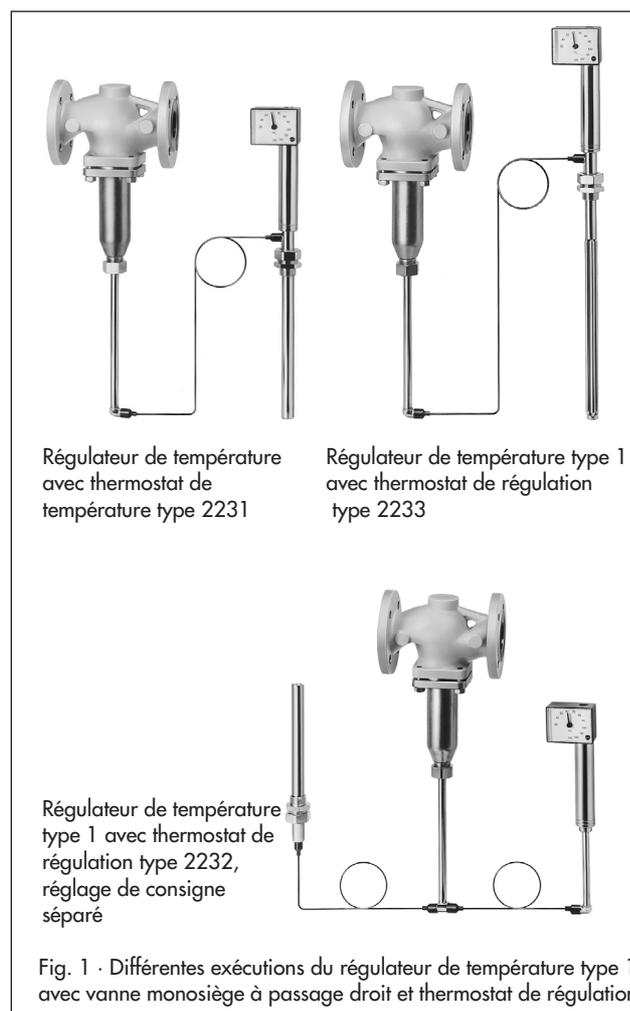
**Type 2111/2231** · avec vanne type 2111 et thermostat de régulation type 2231 pour liquides · Consignes de 15 °F à 300 °F (-10 à +150 °C), réglages sur la sonde

**Type 2111/2232** · avec vanne Type 2111 et thermostat de régulation type 2232 pour liquides et vapeur · Consignes de 15 °F à 480 °F (-10 à 250 °C), réglage séparé de la consigne

**Type 2111/2233** · avec vanne type 2111 et thermostat de régulation type 2233 pour liquides, air et autres gaz · Consignes de 15 °F à 300 °F (-10 à +150 °C), réglage de consigne sur la sonde

**Type 2111/2234** · avec vanne type 2111 et thermostat de régulation type 2234 pour liquides, air et autres gaz. Consignes de 15 °F à 480 °F (-10 à +250 °C), réglage de consigne séparé

**Type 2111/2235** · avec vanne type 2111 et thermostat de régulation type 2235 pour hangars, armoires climatiques et séchoirs. Consignes de 15 °F à 480 °F (-10 à +250 °C), réglage de consigne séparé et sonde à dérouler.



Régulateur de température avec thermostat de température type 2231

Régulateur de température type 1 avec thermostat de régulation type 2233

Régulateur de température type 1 avec thermostat de régulation type 2232, réglage de consigne séparé

Fig. 1 · Différentes exécutions du régulateur de température type 1 avec vanne monosiège à passage droit et thermostat de régulation

### Exécution spéciale

- Capillaire de liaison 16 ft, 33 ft, 50 ft (5 m, 10 m, 15 m)
- Sonde en inox CrNiMo
- Capillaire de liaison en inox CrNiMo/Cuivre gainé plastique
- Vanne en matériaux exempt de cuivre
- Vanne en exécution inox

## Fonctionnement (fig. 2)

Les 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 variation de volume de ce liquide en fonction de la température déplace le corps d'impulsion (7) et par conséquent la tige de clapet (5) de la vanne avec le clapet (3). Le débit du fluide caloporteur passant entre le clapet et le siège (2) varie en fonction du déplacement du clapet.

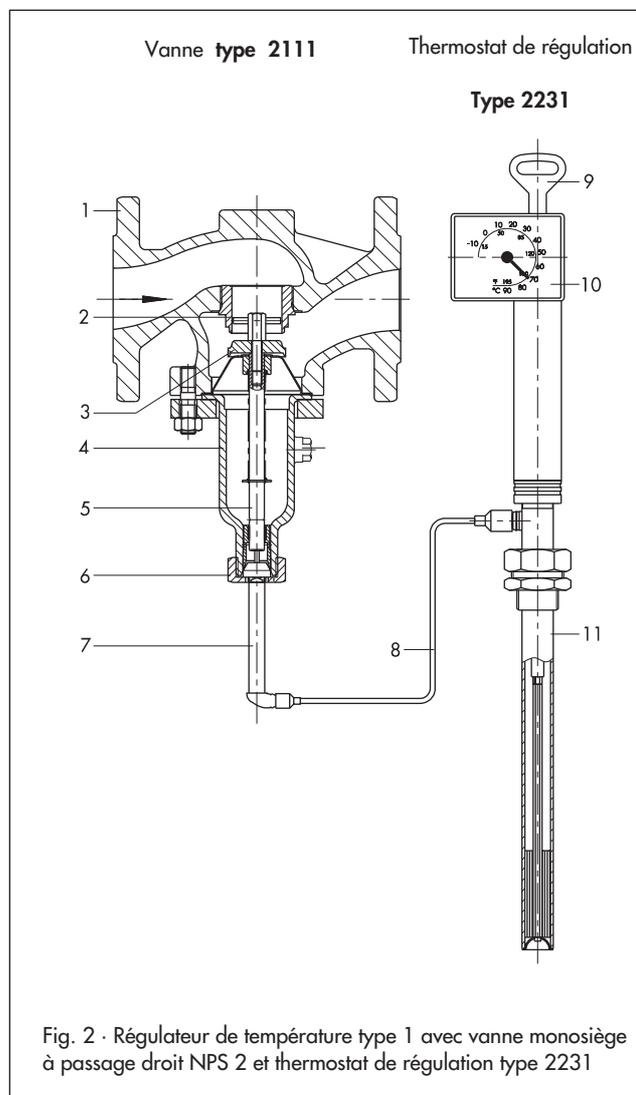
La consigne est réglée sur un cadran (10) à l'aide d'une clé (9).

### Vanne

- 1 Corps de vanne
- 2 Siège (interchangeable)
- 3 Clapet
- 4 Carter
- 5 Tige de clapet avec ressort
- 6 Raccord pour corps d'impulsion (écrou à chapeau)

### Thermostat de régulation

- 7 Corps d'impulsion avec soufflet
- 8 Tube de liaison
- 9 Clé pour le réglage de la consigne
- 10 Cadran de consigne
- 11 Sonde de température (sonde d'immersion)



## Montage

### Vanne de réglage

Les vannes doivent être montées sur des conduites horizontales, corps d'impulsion vers le bas. Le sens d'écoulement du fluide doit correspondre à la flèche placée sur le corps.

### Capillaire de liaison

Le capillaire de liaison ne doit pas être soumis à des variations trop importantes de température. La plage de température ambiante ne doit pas être dépassée. Les dommages mécaniques doivent être évités lors du montage. Le plus petit rayon de courbure doit être de 2" (50 mm).

### Sonde de température

La position de montage de la sonde est indifférente, la sonde doit être immergée sur toute sa longueur dans le fluide à régler. Sur le lieu de montage, éviter de soumettre l'appareil à des températures trop élevées et à des temps morts importants.

Seuls des matériaux de même type doivent être utilisés. Par exemple : échangeurs thermiques en inox avec fourreaux en inox 1.4571.

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

Vanne type 2111						
PN		Class 125 à 300				
C <sub>V</sub> - (K <sub>VS</sub> -), classe de fuite et pressions différentielles max. adm. Δp en psi (bar)						
Exécution standard		NPS ½	NPS ¾	NPS 1	NPS 1 ½	NPS 2
C <sub>V</sub> - (K <sub>VS</sub> -)	US gal/min	5	7,5	9,4	23	37
	m <sup>3</sup> /h	4	6,3	8	16	32
Pressions différentielles Δp	psi	360	230	200	90	60
	bar	25	16	14	6	4
Classe de fuite selon ANSI/FCI 70-2		≤ 0,05% du C <sub>V</sub> - (K <sub>VS</sub> -)				
Exécution spéciale		NPS ½	NPS ¾	NPS 1	NPS 1 ½	NPS 2
C <sub>V</sub> - et K <sub>VS</sub>	US gal/min	3/1,2/0,5/0,2		5/1,2/0,5/0,2	9,4	20
	m <sup>3</sup> /h	2,5/1/0,4/0,1		4/1/0,4/0,1	6,3	16
Pression différentielle Δp	psi	360			230	90
	bar	25			16	6
Température adm. de la vanne		max. 660 °F (350 °C) · voir diagramme pression-température (T 2010 FR)				
Thermostat type 2231 à type 2235		Surface 150				
Plage de consigne (Echelle de consigne 100 K)	°F	15 à +195 °F, 70 à 250 °F ou 120 à 300 °F pour types 2232, 2234, 2235 aussi 210 à 390 °F, 300 à 480 °F				
	°C	-10 à +90 °C, 20 à 120 °C ou 50 à 150 °C pour types 2232, 2234, 2235 aussi 100 à 200 °C, 150 à 250 °C				
Température ambiante adm. sur le bouton de consigne		-40 à +175 °F (-40 à +80 °C)				
Température adm. sur la sonde		100 K au-dessus de la consigne pré réglée				
Pression adm. sur la sonde	Type 2231/2232	Sans fourreau: Class 300 · avec fourreau: Class300/600 avec fourreau avec brides: Class 300/600				
	Type 2233/2234	sans fourreau: Class 100 · avec fourreau: Class 50/100				
Longueur du capillaire de liaison		10 ft (exécution spéciale 16, 33, 50 ft) · 3 m (exécution spéciale: 5, 10, 15 m)				

**Tableau 2 · Matériaux · Matériaux n° selon ASTM et DIN EN**

Vanne Type 2111			
DN	NPS 1, 1 ½ et 2		NPS ½ à 2
Pression nominale	Class 125		Class 150 et 300 Class 150 et 300
Corps	Fonte grise A126 Class B		Acier moulé A216WCC Inox moulé A351CF8M
Siège et clapet	1.4305		1.4104/1.4112 1.4571
Tige de clapet/Ressort	1.4301/1.4310		
Carter de soufflet	1.0425		1.4571
Joint d'étanchéité	Graphite avec âme métallique		
Pièce d'allongement/ Pièce intermédiaire	Laiton (exécution spéciale: inox 1.4301)		1.4301
Thermostat types 2231, 2232, 2233, 2234 et 2235			
Exécution	Exécution standard		Exécution spéciale
Corps d'impulsion	Laiton, nickelé		
Spécial	Type 2231/2232	Bronze, nickelé	
	Type 2233/2234	Cuivre, nickelé	
	Type 2235	Cuivre	
Capillaire de liaison	Cuivre, nickelé		Cuivre, gainé plastique ou inox 1.4571
Fourreau			
... avec <b>raccord fileté 1 NPT</b>			
Tube d'immersion	Bronze, nickelé · acier, nickelé		Inox 1.4571
Raccord fileté	Laiton, nickelé · acier, nickelé		Inox 1.4571
... avec <b>raccord à brides</b>			
Tube d'immersion	Acier		Inox 1.4571
Brides	Acier		Inox 1.4571

## Accessoires

**Fourreaux** avec raccords filetés ou à brides pour sondes d'immersion types 2231 et 2232 · raccords filetés 1 NPT, Class 150, en bronze/acier/inoxCrNiMo · raccord à brides NPS 1½, Class 150, avec tube d'immersion en inox CrNiMo/acier.

Fourreaux **homologués DVGW** pour les gaz inflammables, raccords filetés 1 NPT, Class 600

**Pièces de fixation** pour types 2233 et 2234 · Support pour montage mural · capot de protection pour thermostat

Lors de conditions de service particulières, pour la protection du corps d'impulsion, deux pièces peuvent être placées entre le corps de vanne et le corps d'impulsion, **une pièce d'allongement** ou une **pièce intermédiaire**.

Une **pièce d'allongement** est nécessaire pour les températures supérieures à 430 °F (220 °C). En exécution standard, elle est livrable sans joint. En exécution spéciale, la pièce d'allongement est en inox et avec soufflet d'étanchéité. De plus, elle agit comme une pièce intermédiaire. Une pièce d'allongement est nécessaire pour les températures au-dessus de 300°F (150°C) lorsque les vannes avec corps en fonte grise ou fonte sphéroïdale sont utilisées avec le limiteur de température de sécurité type 2212 ou contrôleur de température de sécurité type 2213.

**Pièce intermédiaire** en laiton (pour eau, vapeur) ou inox CrNi (pour eau, huile).

Une pièce intermédiaire est utilisée lorsqu'une étanchéité entre le thermostat et la vanne est nécessaire. Une pièce intermédiaire en inox doit être utilisée pour les applications nécessitant des pièces exemptes de cuivre en contact avec le fluide.

De plus, la pièce intermédiaire évite une fuite du fluide lors du remplacement du thermostat.

**Sont livrables également :**

**Des contrôleurs de température de sécurité (CTS) et des limiteurs de température de sécurité (LTS).** Voir feuilles techniques T 2043 FR et T 2046 FR pour détails.

**Les dispositifs de sécurité homologués suivants sont livrables.** Numéros d'homologation sur demande.

Régulateur de température (RT) avec un thermostat type 2231, 2232, 2233, 2234 ou 2235 et une vanne type 2111, NPS ½ à NPS 2.

**Sonde** sans fourreau: utilisable jusqu'à 600 psi (40 bar).

Avec fourreau: seulement avec exécution SAMSON 1 NPT, Bronze et inox 1.4571 jusqu'à Class 300.

Fourreaux **homologués DVGW** pour gaz inflammables raccords filetés 1 NPT, Class 600.

Voir feuille technique **T 2040 FR** pour détails sur les appareils homologués.

## Comportement dans le temps des thermostats

La dynamique du régulateur dépend en général du comportement de réponse de la sonde (capteur) avec sa constante de temps.

Le tableau 3 indique les constantes de temps des thermostats SAMSON en fonction des principes de fonctionnement différents.

**Tableau 3** · Comportement dans le temps des thermostats SAMSON

Principe de fonctionnement	Thermostat de régulation Type	Constante de temps en s	
		sans Fourreau	avec Fourreau
Dilatation des liquides	2231	70	120
	2232	65	110
	2233	25	- <sup>1)</sup>
	2234	15	- <sup>1)</sup>
	2235	10	- <sup>1)</sup>
	2213	70	120
Adsorption	2212	- <sup>1)</sup>	40

<sup>1)</sup> Non admis

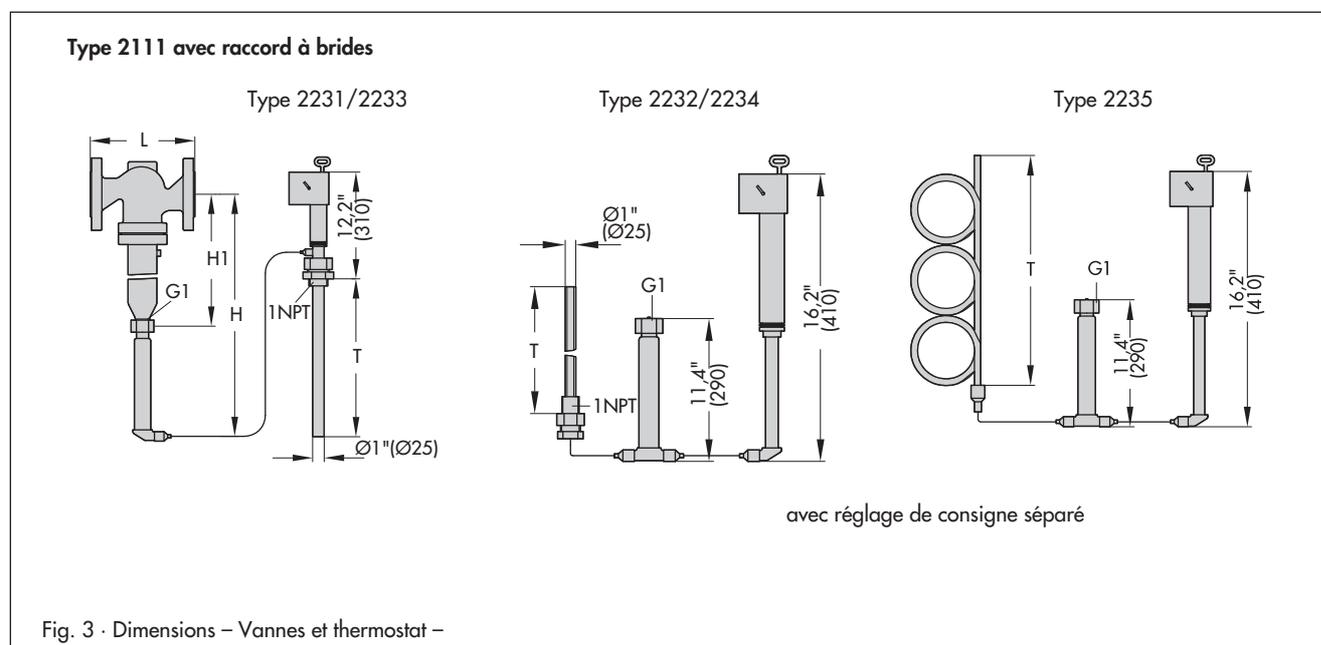
**Tableau 4 · Dimensions et poids**

<b>Vanne type 2111</b>		<b>NPS 1/2</b>	<b>NPS 3/4</b>	<b>NPS 1</b>	<b>NPS 1 1/2</b>	<b>NPS 2</b>
Longueur L	Class 125	–	–	7,25"/184 mm	8,75"/222 mm	10"/254 mm
	Class 150	7,25"/184 mm	7,25"/184 mm	7,25"/184 mm	8,75"/222 mm	10"/254 mm
	Class 300	7,5"/191 mm	7,62"/194 mm	7,75"/197 mm	9,25"/235 mm	10,5"/267 mm
H1	sans Pièce d'allongement	8,9"/225 mm				
	avec	14,4"/365 mm				
H	sans Pièce d'allongement	20,3"/515 mm				
	avec	25,8"/655 mm				
Poids, env. (basé sur la classe 125) <sup>1)</sup>	lb	8,8	9,9	12,1	22	29,7
	kg	4	4,5	5,5	10 <sup>1)</sup>	13,5 <sup>1)</sup>
<b>Thermostat</b>	<b>Type</b>	<b>2231</b>	<b>2232</b>	<b>2233</b>	<b>2234</b>	<b>2235</b>
Profondeur d'immersion T	in	11,4 <sup>2)</sup>	9,25 <sup>2)</sup>	16,9	18,1	136,2
	mm	290 <sup>2)</sup>	235 <sup>2)</sup>	430	460	3460
Poids, env.	lb	7	8,8	7,5	8,1	7,9
	kg	3,2	4,0	3,4	3,7	3,6

<sup>1)</sup> Corps Class 150/300: +15%

<sup>2)</sup> Profondeur d'immersion plus grande sur demande

**Dimensions – Vannes et thermostat –**



**Texte de commande**

Régulateur de température type 2111/...

NPS ...,

Class ..., matériaux de corps ...,

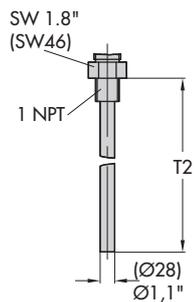
avec thermostat type 223..., plage de consigne ... °F (°C),

Longueur du capillaire de liaison ... ft (m),

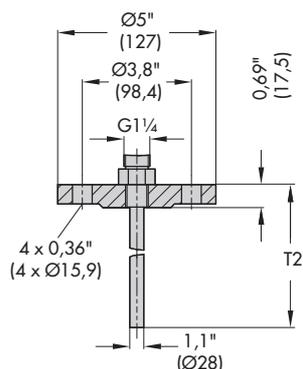
Eventuellement exécution spéciale ..., accessoires ...

Fourreaux pour types 2231/2232

Thermostat	Type	2231	2232
Profondeur d'immersion T2	in	12,6	9,7
	mm	321	246

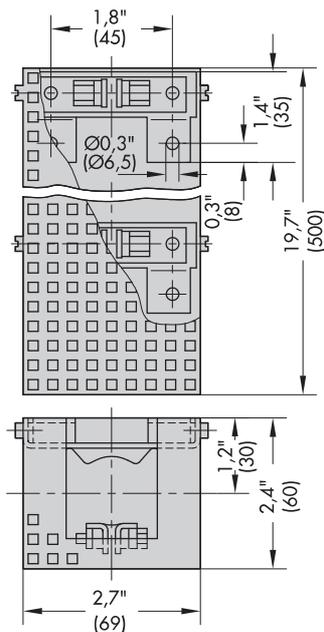


Fourreau avec raccord fileté  
1 NPT/Class 150



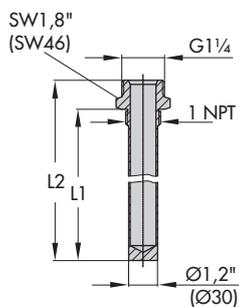
Fourreau avec raccord à brides  
1½ NPS/Class 150

Support et capot de protection pour montage mural



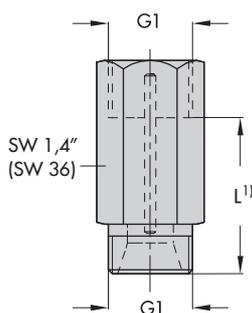
Fourreau pour gaz inflammable (Class 600)

Thermostat		Type 2231	Type 2232
Longueur L1	pouce	12,4	10
	mm	314	254
Longueur L2	pouce	13,4	11
	mm	340	280



Fourreaux pour gaz inflammables  
1 NPT/Class 600

Pièce d'allongement/Pièce intermédiaire



**Pièce d'allongement**  
L = env. 5,5" (140 mm), env. 1,1 lb (0,5 kg)  
avec soufflet d'étanchéité (exécution spéciale),  
L = env. 7,1" (180 mm), env. 1,3 lb (0,6 kg)

**Pièce intermédiaire avec joint,**  
L = env. 2,1" (55 mm), env. 0,4 lb (0,2 kg)

1) Lors de l'utilisation de ces accessoires H et H1 sont augmentés de la dimension L

Fig.4 · Dimensions – Accessoires –

Sous réserve de dimensions des dimensions et des types.



SAMSON REGULATION S.A  
1, rue Jean Corona BP 140  
F- 69512 VAULX-EN-VELIN CEDEX  
Tél. +33 (0)4 72 04 75 00 Fax +33 (0)4 72 04 75 75  
Internet: <http://www.samson.fr>

Succursales à:  
**Paris** (Rueil-Malmaison)  
**Marseille** (La Penne sur Huveaune)  
**Mulhouse** (Cernay) · **Nantes** (St Herblain)  
**Bordeaux** (Mérignac) · **Lille** · **Caen**

T 2115 FR