

Régulateurs automoteurs combinés pour pression différentielle, débit et température



Application

Régulateurs pour installations de chauffage à distance, thermogénérateurs, échangeurs thermiques et autres installations industrielles, pour contrôle et limitation à la température de sécurité de l'apport d'énergie aux thermogénérateurs et échangeurs thermiques.

Pour **consignes de température de 0 à 120 °C** et **signaux de valeur limite jusqu'à 120 °C**, avec vannes DN 15 à DN 50 · PN 25 pour liquides jusqu'à 150 °C et gaz jusqu'à 80 °C.

La vanne se ferme lorsque la pression différentielle, le débit ou la température augmente.



Ces régulateurs possèdent les caractéristiques suivantes :

- Régulateurs proportionnels, automoteurs et nécessitant peu d'entretien.
- Conçus pour eau et autres liquides ou gaz, dans la mesure où ceux-ci n'ont pas d'action chimique (oxydation, dépôts) sur les corps et membranes. Une exécution spéciale est prévue pour utilisation sur huile.
- Sonde de température pour pressions de service jusqu'à 40 bars.
- Particulièrement adaptés aux installations de chauffage à distance.

Les combinaisons avec le thermostat de sécurité type 2403 K assurent en même temps la fonction d'un contrôleur de température de sécurité (TS) ; celles avec le thermostat de sécurité type 2439 K assurent la fonction d'un limiteur de température de sécurité (LTS). Ces exécutions répondent aux normes de sécurité selon DIN 3440.

Exécutions (fig. 1 et 2)

Régulateurs de pression différentielle ou de débit avec régulateur de température

Vannes de réglage DN 15 à 50, à raccords filetés avec embouts à souder (exécutions spéciales avec embouts à visser ou brides), thermostat de régulation type 2430 K.

Type 2468/2430 K · Régulateur de pression différentielle et de température, consigne de pression différentielle fixe réglée sur $\Delta p = 0,1$ ou $0,2$ bar. Pour montage sur canalisation de retour.

Type 2469/2430 K (fig. 1) · Régulateur de débit et de température avec consigne de débit réglable sans discontinuité sur la restriction incorporée dans la vanne (valeur finale de pression différentielle $0,2$ bar). Pour montage sur canalisations de départ ou de retour.

Type 2478/2430 K (fig. 2) · Régulateur de pression différentielle et de température identique au type 2468/2430 K, mais pour montage sur canalisation de départ.

Type 2479/2430 K · Régulateur de pression différentielle et de température avec limitation de débit ; consigne de pression différentielle fixe réglée sur $\Delta p = 0,2$ bar ; limitation de débit réglable sans discontinuité ; pour montage sur canalisation de retour.

Régulateur de débit et de température et contrôleur de température de sécurité (RD, RT, TS) type 2469/2430 K/2403 K · avec vanne de réglage type 2469, thermostat de régulation type 2430 K et thermostat de sécurité type 2403 K.

Régulateur de débit et de température et limiteur de température de sécurité (RD, RT, LTS) type 2469/2430 K/2439 K · avec



Fig. 1
Type 2469/2430 K

Fig. 2
Type 2478/2430 K

vanne de réglage type 2469, thermostat de régulation type 2430 K et thermostat de sécurité type 2439 K.

Nota : des régulateurs de température (RT), des contrôleurs de température de sécurité (TS) et des limiteurs de température de sécurité (LTS) homologués sont également disponibles.

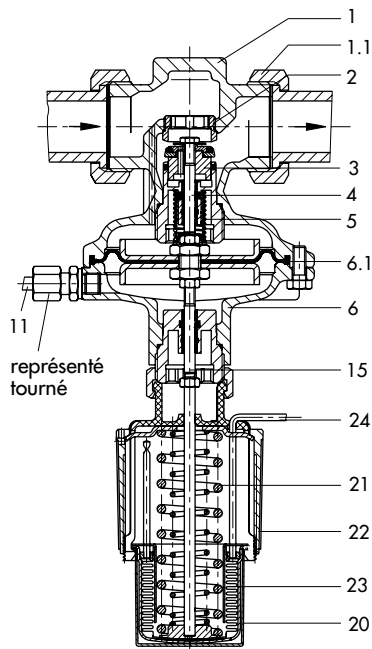


Fig. 3 · Type 2468/2430 K

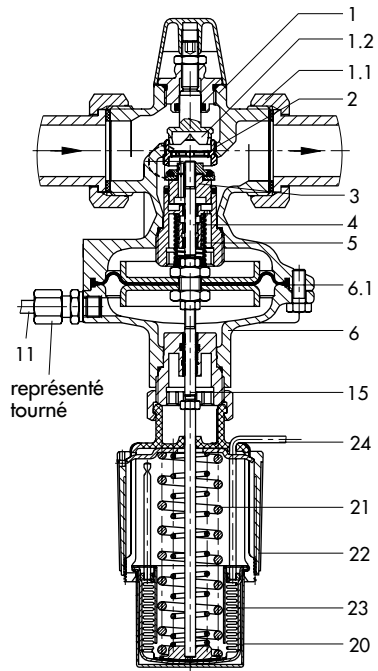


Fig. 4 · Type 2469/2430 K

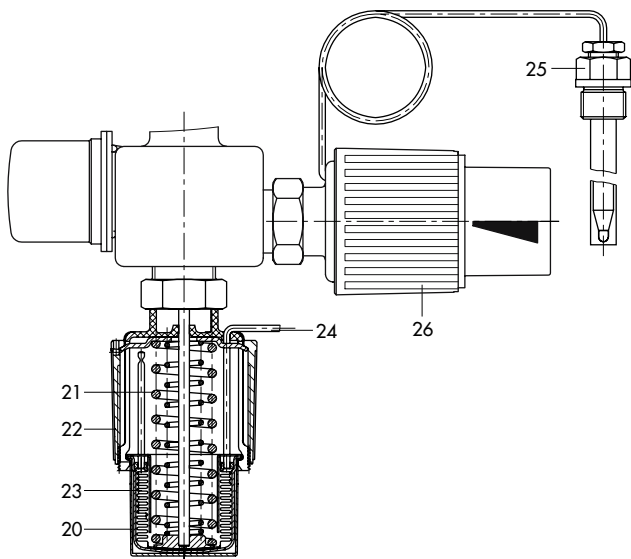


Fig. 5 · Type 2430 K/2403 K

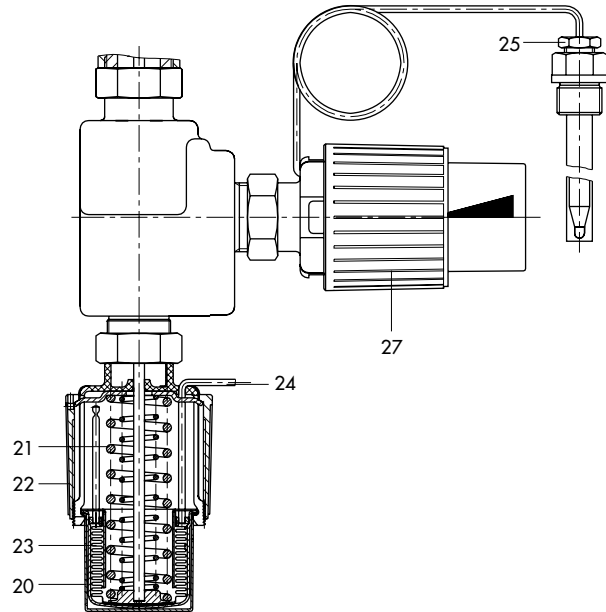


Fig. 6 · Type 2430 K/2439 K

- | | | | | | |
|-----|---|-----|--------------------------|----|------------------------------------|
| 1 | Corps de vanne | 4 | Tige | 21 | Ressorts |
| 1.1 | Ecrou à chapeau avec joint et embout à souder | 5 | Ressorts | 22 | Emetteur de consigne |
| 1.2 | Restriction pour le réglage de la consigne du débit | 6 | Servomoteur | 23 | Soufflet avec tige de transmission |
| 2 | Siège | 6.1 | Membrane | 24 | Capillaire de liaison |
| 3 | Clapet | 11 | Conduite d'impulsion | 25 | Sonde de température |
| | | 15 | Tige d'accouplement | 26 | Type 2403 K |
| | | 20 | Thermostat de régulation | 27 | Type 2439 K |

Fonctionnement (fig. 3 à 6)

Ces appareils se composent d'une vanne de réglage, d'un servomoteur et d'un thermostat de régulation (20) et, éventuellement, d'un thermostat de sécurité.

Régulateur de pression différentielle et de température type 2468/2430 K

Pour la régulation de pression différentielle, la pression amont de l'installation est transmise dans la chambre extérieure du servomoteur (6). La pression aval de l'installation agit sur l'autre côté de la membrane de réglage (6.1) en passant par un perçage effectué dans le corps de vanne (1). La pression différentielle résultante est transformée en une force de réglage, qui provoque le déplacement de la tige de clapet (4) et du clapet (3) en fonction de la force du ressort (5). La température du fluide crée dans la sonde une pression correspondant à la valeur de mesure. Cette pression, transmise au soufflet (23), est transformée en une force de réglage qui, en fonction de la force des ressorts (21) et de la consigne de la température, provoque le déplacement du clapet (3). C'est le signal le plus important qui provoque la fermeture.

Régulateur de pression différentielle et de température type 2469/2430 K

La pression (+) en amont de la restriction (1.2) est transmise au côté (+) du servomoteur (6) par l'intermédiaire de la conduite d'impulsion (11). La pression (-) en aval de la restriction agit sur le côté (-) de la membrane (6.1) en passant par le perçage du clapet (3). La pression différentielle, produite par la restriction, est transmise par la membrane en une force de réglage qui, s'opposant à la force des ressorts (5), provoque le déplacement du clapet. Le fonctionnement du thermostat de régulation (20) est identique à celui décrit pour le type 2468/2430 K. C'est le signal le plus important qui provoque la fermeture de la vanne.

Régulateur de pression différentielle et de température type 2478/2430 K

Cet appareil est identique au type 2468/2430 K. Toutefois le corps (1) ne comporte pas de perçage. La transmission des pressions (+) et (-) s'effectue par des conduites d'impulsion.

Régulateur de pression différentielle et de température avec limitation de débit type 2479/2430 K

L'appareil correspond au type 2469/2430 K. Toutefois la conduite d'impulsion (11) n'existe pas. La pression (+) de l'installation est transmise par une conduite d'impulsion prévue lors du montage. La restriction (1.2) sert au réglage de la limitation du débit.

Régulateur de débit et de température et contrôleur de température de sécurité type 2469/2430 K/2403 K

Ce régulateur est identique au type 2469/2430 K, mais comporte en plus le thermostat de sécurité type 2403 K (26). Lorsque la valeur limite pré-réglée est atteinte ou lorsqu'il y a rupture du capillaire de liaison ou mauvaise étanchéité du système de sonde, la vanne est fermée par un dispositif à ressort. La remise en service a lieu automatiquement lorsque l'élément perturbateur est annulé et que la valeur de température est inférieure à la valeur limite. Le thermostat de sécurité type 2403 K est livrable sous deux exécutions, déterminées par leur position de montage. Voir feuille technique T 2183 FR.

Régulateur de débit et de température et limiteur de température de sécurité type 2469/2430 K/2439 K

Cet appareil correspond au type 2469/2430 K, mais comporte en plus le thermostat de sécurité type 2439 K (27). Lorsque la valeur limite pré-réglée est atteinte ou lorsqu'il y a rupture du capillaire ou mauvaise étanchéité du système de sonde, un dispositif à ressort ferme et verrouille la vanne. La remise en service n'est possible qu'en utilisant un outil approprié.

Montage

Ces régulateurs doivent être montés sur des canalisations horizontales, servomoteur vers le bas. Le fluide doit traverser la vanne dans le sens de la flèche coulée sur le corps. La position de montage de la sonde du thermostat type 2430 K et du thermostat de sécurité type 2439 K est indifférente. Pour le thermostat de sécurité type 2403 K, la pointe de sonde peut être, selon l'exécution, horizontale ou verticale vers le haut ou vers le bas. La sonde doit être complètement immergée dans le fluide à régler. Le lieu de montage ne doit être soumis ni à des variations de température, ni à des temps morts importants. Le capillaire de liaison est à placer de telle sorte qu'il ne subisse ni contrainte thermique, ni contrainte mécanique. Le plus petit rayon de courbure doit être de 50 mm.

Texte de commande

Régulateur de pression différentielle et de température type 2468/2430 K, 2478/2430 K, 2479/2430 K ou

Régulateur de débit et de température type 2469/2430 K ou

Régulateur de débit et de température et limiteur de température de sécurité type 2469/2430 K/2403 K ou

Régulateur de débit et de température et limiteur de température de sécurité type 2469/2430 K/2439 K

Vanne de réglage type ..., DN ..., PN ..., K_{vs} ...,

Raccords filetés avec embouts à souder, à visser/brides

Consigne de pression différentielle ... bar/valeur finale de pression différentielle ... bar

Plage de consigne ... °C, plage de la valeur limite ... °C

avec thermostat de sécurité type ...

Pour type 2403 K au choix :

Exécution 1 : sonde horizontale ou pointe vers le haut

Exécution 2 : sonde horizontale ou pointe vers le bas

Valeur limite réglée/plombée sur ... °C

Éventuellement exécutions spéciales/accessoires

Caractéristiques techniques · Toutes les pressions sont en bars rel.

Diamètre nominal DN	15				20	25	32	40	50
Kvs	0,4 ¹⁾	1,0 ¹⁾	2,5	4 ¹⁾	6,3	8	12,5	16	20
Indice z	0,6					0,55		0,5	0,45
Pression nominale PN	25								
Pression diff. max. adm. Δp sur la vanne bars	20						16		
Temp. max. adm. sur la vanne °C	Liquides : 150 Gaz ininflammables : 80								
Consigne de pression diff.									
Type 2468/..., 2478/...	bar Fixe à 0,1 ou 0,2								
Type 2479/...	bar Réglée à 0,2								
Plage de consigne de débit									
en m ³ /h									
Type 2469/... pour valeur finale de pression diff. 2) 0,2 bar	0,01... 0,2	0,002... 0,64	0,2... 1,2	0,1...1,3 ³⁾ 0,1...2,5	0,1...2,3 ³⁾ 0,1...3,6	0,1...3,5 ³⁾ 0,1...5	0,3...5,8 ³⁾ 0,3...10	0,4...9,1 ³⁾ 0,4...12,5	0,4...14,1 ³⁾ 0,4...15

1) Exécution spéciale

2) La pression différentielle min. nécessaire dans la vanne se calcule selon la relation suivante : $\Delta p_{\min} = \Delta p_{\text{débit}} + \left(\frac{\dot{V}}{K_{vs}}\right)^2$

3) Lors du dépassement des valeurs de débit indiquées, il est nécessaire de prendre en compte le niveau de bruit croissant, même dans des conditions d'écoulement sans cavitation.

Valeurs de débit \dot{V} pour eau en m³/h pour le type 2479/...

Δp_{Totale} $\Delta p_{\text{Installation}} + \Delta p_{\text{Débit}}$	$\Delta p_{\text{Installation}}$	$\Delta p_{\text{Débit}}$	DN	15				20	25	32	40	50
			Kvs	0,4 ¹⁾	1,0 ¹⁾	2,5	4 ¹⁾	6,3	8	12,5	16	20
0,2 bar	0,1 bar	0,1 bar	\dot{V} min.	0,01	0,12	0,2	0,5	0,8	0,8	2	3	4
			\dot{V} max.	0,14	0,45	0,85	1,8	2,6	3,6	7,1	8,5	10,7
0,3 bar	0,1 bar	0,2 bar	\dot{V} max.	-	-	-	1,3 ³⁾	2,3 ³⁾	3,5 ³⁾	5,8 ³⁾	9,13	14,1 ³⁾
				0,2	0,64	1,2	2,5	3,6	5	10	12,5	15

1) Exécution spéciale

2) La pression différentielle min. Δp_{\min} nécessaire entre départ et retour se calcule selon la relation suivante : $\Delta p_{\min} = \Delta p_{\text{totale}} + \left(\frac{\dot{V}}{K_{vs}}\right)^2$

3) Lors du dépassement des valeurs de débit indiquées, il est nécessaire de prendre en compte le niveau de bruit croissant, même dans des conditions d'écoulement sans cavitation.

Thermostat de régulation type 2430 K

Plage de consigne	Réglable sans discontinuité : 0 à 35, 25 à 70, 40 à 100, 50 à 120 ou 70 à 150 °C
Température ambiante	-20 à +80 °C
Température sur la sonde	max. 50 °C au-dessus de la consigne pré-réglée
Pression sur la sonde	max. 40 bars
Capillaire de liaison	2 m (exécution spéciale 5 m)

Thermostat de sécurité	Type 2403 K pour TS	Type 2439 K pour LTS
Plage de rég. de la val. limite	60 à 75, 75 à 100 ou 100 à 120 °C	40 à 95 ou 70 à 120 °C
Température ambiante	max. 50 °C	max. 80 °C, avec déclenchement électrique 60 °C
Température sur la sonde	max. 25 °C au-dessus de la consigne pré-réglée	max. 20 °C au-dessus de la valeur finale
Pression sur la sonde avec fourreau	max. 40 bars	max. 40 bars
Capillaire de liaison	5 m	2 m (exécution spéciale 5 m)

Matériaux

Vannes	
Corps	Laiton rouge G-CuSn 5 ZnPb
Siège	Acier inoxydable 1.4305
Clapet	Laiton sans risque de perte de zinc avec garniture EPDM ^{1),2)}
Ressort de vanne	Acier inoxydable 1.4310
Membrane	EPDM avec armature tissée ¹⁾
Joints	EPDM ¹⁾

1) En FKM sur exécutions spéciales pour huiles (ASTM I, II, III)

2) Pour Kvs 0,4 et 1 : inox 1.4305

Thermostats		
Sonde	Capillaire de liaison	Cuivre
	Fourreau	Cuivre nickelé ou acier inox 1.4571

Dimensions en mm et poids

Diamètre nominal DN	15	20	25	32	40	50	
Ø tube d	21,3	26,8	32,7	42	48	60	
Raccord R	G ^{3/4}	G1	G1 ^{1/4}	G1 ^{3/4}	G2	G2 ^{1/2}	
Clé	30	36	46	59	65	82	
Longueur L	65	70	75	100	110	130	
L1 avec embouts à souder	210	234	244	268	294	330	
H	Type 2468/2430 K Type 2478/2430 K	32		45	45		
	Type 2469/2430 K Type 2479/2430 K	65		85	85		
H1	Type 2468/2430 K Type 2478/2430 K	245		265	295		
	Type 2469/2430 K Type 2479/2430 K	245		265	295		
H2	Type 2469/ 2430 K/2403 K	340		360	390		
H3	Type 2469/ 2430 K/2439 K	360		380	410		
Poids env. kg ¹⁾	Type 2468/2430 K Type 2478/2430 K	2,4	2,5	2,7	4,0	6,2	7,0
	Type 2469/2430 K Type 2479/2430 K	2,5	2,6	2,7	3,8	6,5	7,0
	Type 2469/ 2430 K/2403 K	3,8	3,9	4,0	5,1	7,8	8,3
	Type 2469/ 2430 K/2439 K	3,9	4,0	4,1	5,2	7,9	8,4

Exécutions spéciales

Raccords filetés avec embouts à visser (filetages)

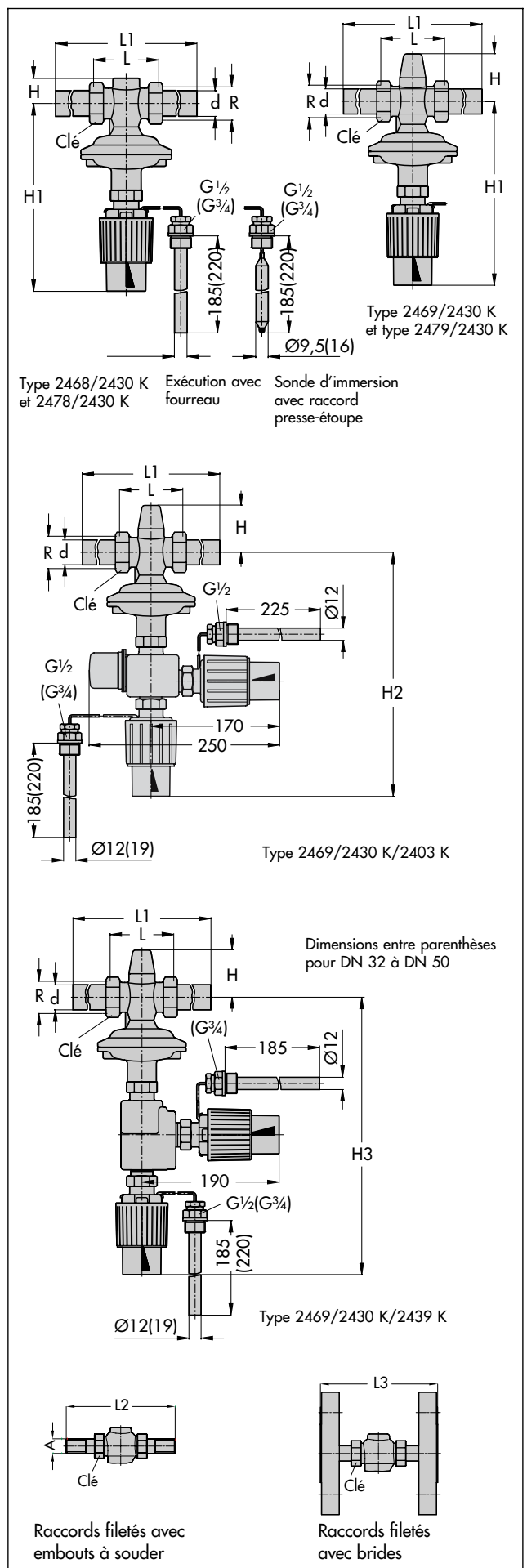
Longueur L2	129	144	159	180	196	228
Filetage A	G ^{1/2}	G ^{3/4}	G1	G1 ^{1/4}	G1 ^{1/2}	G2
Poids	voir exécution avec embouts à souder					

Raccords filetés avec brides PN 16/25 ²⁾

Longueur L3	130	150	160	180	200	230	
Poids env. kg ¹⁾	Type 2468/2430 K Type 2478/2430 K	3,8	4,5	5,2	7,2	10,2	12,0
	Type 2469/2430 K Type 2479/2430 K	3,9	4,6	5,2	7,0	10,5	12,0
	Type 2469/ 2430 K/2403 K	5,2	5,9	6,5	8,3	11,8	13,3
	Type 2469/ 2430 K/2439 K	5,3	6,0	6,6	8,4	11,9	13,4

¹⁾ Poids pour exécution avec sonde d'immersion et fourreau. Pour exécution avec thermostat sans fourreau : allègement de 0,2 kg

²⁾ Dans les DN 40/50, les brides sont déjà montées sur la vanne.



Sous réserve de modifications des dimensions et des types.



SAMSON REGULATION S.A
1, rue Jean Corona · BP 140
F-69512 VAULX EN VELIN CEDEX
Tél. 04 72 04 75 00
Téléfax 04 72 04 75 75

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

T 3132 FR

Va.