

# Consolidated™ Séries 1900/1900 DM Soupape de sûreté Avec The Eductor Tube Advantage™

Soupape de sûreté séries  
1900/1900 Dual Media (DM)  
hautement évolutive, conçue  
pour répondre à de nombreuses  
applications



# Table des matières

<b>Tableau de conversion .....</b>	<b>2</b>
<b>Champ d'application .....</b>	<b>3-19</b>
Vue d'ensemble des séries 1900/1900 DM .....	3-17
Principe de fonctionnement des soupapes de surpression.....	8
Fonctionnalités du produit.....	9
Réduction de la pression sur le chapeau de soupape .....	10
Le tube éjecteur réduit la pression exercée sur le chapeau.....	10
Soupape série 1900 Dual Media (DM) à double certification .....	11
Options de conception.....	12
Séries 1900/1900 Dual Media (DM) Cryodisc.....	13
Série 1900 Dual Media (DM) Haute Pression (Monobloc).....	13
Soupape série 1900 avec ensemble clapet-siège pour applications vapeur (TD) .....	14
Soupapes série 1900 avec ensemble clapet-siège pour applications liquide (LA et LA1).....	15
Applications des sièges souples.....	17-18
Option de siège souple (DA) - Principe de fonctionnement du double joint.....	19
<b>Matériaux de construction .....</b>	<b>20-44</b>
Soupape conventionnelle séries 1900/1900 DM.....	20-21
Soupape séries 1900/1900 DM à soufflet équilibré.....	22
Soupape séries 1900/1900 DM à piston équilibré.....	24
Option de siège souple (DA) 1900/1900 DM.....	26
Option d'ensemble clapet-siège 1900 pour applications liquide (LA et LA1).....	28
Options de matériaux spéciaux et d'applications pour les soupapes séries 1900/1900 DM .....	29
Ensembles clapet-siège NACE .....	30
Application acide fluorhydrique (HA) .....	31
Fonctionnement en milieu corrosif .....	32-38
Basse température.....	39-40
Haute température.....	41
Soupapes pour application létale.....	42
Sélection du joint torique pour les séries 1900/1900 DM.....	43-44
<b>Accessoires .....</b>	<b>45</b>
Couvercles, leviers et accessoires.....	45
Mécanismes de levée.....	45
ASME BPVC, Section I (V), Levier.....	45
ASME BPVC, Section XIII (UV), Levier .....	45
Couvercles, leviers et accessoires.....	46
Indicateurs de position de soupape .....	46
Autres options/accessoires spéciaux .....	46-48
Levier à garniture d'étanchéité.....	46
Levier simple.....	47
Modèle de levier monobloc.....	47
Couvercle boulonné.....	47
Modèle de levier en deux parties.....	47
Couvercle boulonné.....	47
Couvercle avec obturateur .....	48
Construction du couvercle et du levier .....	49-50
Gaines à boulonner.....	51
Gaines des soupapes de sûreté.....	51
Gaine à boulonner typique .....	51

<b>Dimensions et poids .....</b>	<b>52</b>
Soupape à bride conventionnelle séries 1900/1900 DM .....	52
Données relatives à la soupape - Orifice D et E .....	53
Données relatives à la soupape - Orifice F et G .....	54
Données relatives à la soupape - Orifice H et J .....	55
Données relatives à la soupape - Orifice K et L .....	56
Données relatives à la soupape - Orifice M et N .....	57
Données relatives à la soupape - Orifice P et Q .....	58
Données relatives à la soupape - Orifice R et T .....	59
Données relatives à la soupape - Orifice U, V et W .....	60
<b>Pression et température pour les séries 1900/1900 DM .....</b>	<b>61-90</b>
Tableau de sélection pour les vapeurs, gaz et liquides .....	61
Température et pression nominales pour orifice D .....	62
Température et pression nominales pour orifice E .....	64
Température et pression nominales pour orifice F .....	66
Température et pression nominales pour orifice G .....	68
Température et pression nominales pour orifice H .....	70
Température et pression nominales pour orifice J .....	72
Température et pression nominales pour orifice K .....	74
Température et pression nominales pour orifice L .....	76
Température et pression nominales pour orifice M .....	78
Température et pression nominales pour orifice N .....	80
Température et pression nominales pour orifice P .....	82
Température et pression nominales pour orifice Q .....	84
Température et pression nominales pour orifice R .....	86
Température et pression nominales pour orifice T .....	88
Température et pression nominales pour orifice U,V et W .....	90
<b>Capacités des séries 1900 GS/1900 DM .....</b>	<b>91-92</b>
<b>Capacités de la série 1900 TD .....</b>	<b>93-94</b>
<b>Capacités des séries 1900 LA/LA1 et 1900 DM .....</b>	<b>95-96</b>
<b>Correction de surchauffe pour la série 1900 TD .....</b>	<b>97</b>
<b>Code de configuration des soupapes séries 1900/1900 DM .....</b>	<b>98-100</b>
<b>Code de configuration de soupape 10/15K API série 1900 DM .....</b>	<b>101</b>
<b>Commander une soupape de sûreté séries 1900/1900 DM .....</b>	<b>103</b>

# Tableau de conversion

Toutes les valeurs USCS sont converties en valeurs métriques en utilisant les facteurs de conversion suivants :

Unité USCS	Facteur de conversion	Unité métrique
pouces	25,4	mm
livres	0,4535924	kg
pouces <sup>2</sup>	6,4516	cm <sup>2</sup>
pieds <sup>3</sup> /min	0,02831685	m <sup>3</sup> /min
gal/min	3,785412	l/min
livres/h	0,4535924	kg/h
psig	0,06894757	barg
pieds-livres	1,3558181	Nm
°F	5/9 (°F-32)	°C

# Champ d'application

## Vue d'ensemble des séries 1900/1900 DM

Raccord de soupape standard - Orifice D						
Surface de l'orifice	API		ASME			
	pouces <sup>2</sup>	0,110	pouces <sup>2</sup>	0,128		
	cm <sup>2</sup>	0,710	cm <sup>2</sup>	0,825		
Type de soupape	Admission			Sortie		
	Taille		Classe ASME	Taille		Classe ASME
	pouces	mm		pouces	mm	
1905	1,00	25,4	150	2,00	50,8	150
1906	1,00	25,4	300	2,00	50,8	150
1910	1,00	25,4	300	2,00	50,8	150
1912	1,00	25,4	600	2,00	50,8	150
1914	1,50	38,1	900	2,00	50,8	300
1916	1,50	38,1	1500	2,00	50,8	300
1918	1,50	38,1	2500	3,00	76,2	300
1920	1,00	25,4	300	2,00	50,8	150
1922	1,00	25,4	600	2,00	50,8	150
1924	1,50	38,1	900	2,00	50,8	300
1926	1,50	38,1	1500	2,00	50,8	300
1928	1,50	38,1	2500	3,00	76,2	300

Raccord de soupape standard - Orifice E						
Surface de l'orifice	API		ASME			
	pouces <sup>2</sup>	0,196	pouces <sup>2</sup>	0,228		
	cm <sup>2</sup>	1,265	cm <sup>2</sup>	1,470		
Type de soupape	Admission			Sortie		
	Taille		Classe ASME	Taille		Classe ASME
	pouces	mm		pouces	mm	
1905	1,00	25,4	150	2,00	50,8	150
1906	1,00	25,4	300	2,00	50,8	150
1910	1,00	25,4	300	2,00	50,8	150
1912	1,00	25,4	600	2,00	50,8	150
1914	1,50	38,1	900	2,00	50,8	300
1916	1,50	38,1	1500	2,00	50,8	300
1918	1,50	38,1	2500	3,00	76,2	300
1920	1,00	25,4	300	2,00	50,8	150
1922	1,00	25,4	600	2,00	50,8	150
1924	1,50	38,1	900	2,00	50,8	300
1926	1,50	38,1	1500	2,00	50,8	300
1928	1,50	38,1	2500	3,00	76,2	300

Raccord de soupape standard - Orifice F						
Surface de l'orifice	API		ASME			
	pouces <sup>2</sup>	0,307	pouces <sup>2</sup>	0,357		
	cm <sup>2</sup>	1,981	cm <sup>2</sup>	2,302		
Type de soupape	Admission			Sortie		
	Taille		Classe ASME	Taille		Classe ASME
	pouces	mm		pouces	mm	
1905	1,50	38,1	150	2,00	50,8	150
1906	1,50	38,1	300	2,00	50,8	150
1910	1,50	38,1	300	2,00	50,8	150
1912	1,50	38,1	600	2,00	50,8	150
1914	1,50	38,1	900	3,00	76,2	300
1916	1,50	38,1	1500	3,00	76,2	300
1918	1,50	38,1	2500	3,00	76,2	300
1920	1,50	38,1	300	2,00	50,8	150
1922	1,50	38,1	600	2,00	50,8	150
1924	1,50	38,1	900	3,00	76,2	300
1926	1,50	38,1	1500	3,00	76,2	300
1928	1,50	38,1	2500	3,00	76,2	300

Raccord de soupape standard - Orifice G						
Surface de l'orifice	API		ASME			
	pouces <sup>2</sup>	0,503	pouces <sup>2</sup>	0,585		
	cm <sup>2</sup>	3,245	cm <sup>2</sup>	3,774		
Type de soupape	Admission			Sortie		
	Taille		Classe ASME	Taille		Classe ASME
	pouces	mm		pouces	mm	
1905	1,50	38,1	150	3,00	76,2	150
1906	1,50	38,1	300	3,00	76,2	150
1910	1,50	38,1	300	3,00	76,2	150
1912	1,50	38,1	600	3,00	76,2	150
1914	1,50	38,1	900	3,00	76,2	300
1916	2,00	50,8	1500	3,00	76,2	300
1918	2,00	50,8	2500	3,00	76,2	300
1920	1,50	38,1	300	3,00	76,2	150
1922	1,50	38,1	600	3,00	76,2	150
1924	1,50	38,1	900	3,00	76,2	300
1926	2,00	50,8	1500	3,00	76,2	300
1928	2,00	50,8	2500	3,00	76,2	300

# Champ d'application

## Vue d'ensemble des séries 1900/1900 DM

Raccord de soupape standard - Orifice H						
Surface de l'orifice	API		ASME			
	pouces <sup>2</sup>	0,785	pouces <sup>2</sup>	0,913		
	cm <sup>2</sup>	5,065	cm <sup>2</sup>	5,888		
Type de soupape	Admission			Sortie		
	Taille		Classe ASME	Taille		Classe ASME
	pouces	mm		pouces	mm	
1905	1,50	38,1	150	3,00	76,2	150
1906	1,50	38,1	300	3,00	76,2	150
1910	2,00	50,8	300	3,00	76,2	150
1912	2,00	50,8	600	3,00	76,2	150
1914	2,00	50,8	900	3,00	76,2	150
1916	2,00	50,8	1500	3,00	76,2	300
1920	2,00	50,8	300	3,00	76,2	150
1922	2,00	50,8	600	3,00	76,2	150
1924	2,00	50,8	900	3,00	76,2	150
1926	2,00	50,8	1500	3,00	76,2	300

Raccord de soupape standard - Orifice J						
Surface de l'orifice	API		ASME			
	pouces <sup>2</sup>	1,287	pouces <sup>2</sup>	1,496		
	cm <sup>2</sup>	8,303	cm <sup>2</sup>	9,652		
Type de soupape	Admission			Sortie		
	Taille		Classe ASME	Taille		Classe ASME
	pouces	mm		pouces	mm	
1905	2,00	50,8	150	3,00	76,2	150
1906	2,00	50,8	300	3,00	76,2	150
1910	3,00	76,2	300	4,00	101,6	150
1912	3,00	76,2	600	4,00	101,6	150
1914	3,00	76,2	900	4,00	101,6	150
1916	3,00	76,2	1500	4,00	101,6	300
1920	3,00	76,2	300	4,00	101,6	150
1922	3,00	76,2	600	4,00	101,6	150
1924	3,00	76,2	900	4,00	101,6	150
1926	3,00	76,2	1500	4,00	101,6	300

Raccord de soupape standard - Orifice K						
Surface de l'orifice	API		ASME			
	pouces <sup>2</sup>	1,838	pouces <sup>2</sup>	2,138		
	cm <sup>2</sup>	11,858	cm <sup>2</sup>	13,794		
Type de soupape	Admission			Sortie		
	Taille		Classe ASME	Taille		Classe ASME
	pouces	mm		pouces	mm	
1905	3,00	76,2	150	4,00	101,6	150
1906	3,00	76,2	300	4,00	101,6	150
1910	3,00	76,2	300	4,00	101,6	150
1912	3,00	76,2	600	4,00	101,6	150
1914	3,00	76,2	900	6,00	152,4	150
1916	3,00	76,2	1500	6,00	152,4	300
1920	3,00	76,2	300	4,00	101,6	150
1922	3,00	76,2	600	4,00	101,6	150
1924	3,00	76,2	900	6,00	152,4	150
1926	3,00	76,2	1500	6,00	152,4	300

Raccord de soupape standard - Orifice L						
Surface de l'orifice	API		ASME			
	pouces <sup>2</sup>	2,853	pouces <sup>2</sup>	3,317		
	cm <sup>2</sup>	18,406	cm <sup>2</sup>	21,400		
Type de soupape	Admission			Sortie		
	Taille		Classe ASME	Taille		Classe ASME
	pouces	mm		pouces	mm	
1905	3,00	76,2	150	4,00	101,6	150
1906	3,00	76,2	300	4,00	101,6	150
1910	4,00	101,6	300	6,00	152,4	150
1912	4,00	101,6	600	6,00	152,4	150
1914	4,00	101,6	900	6,00	152,4	150
1916	4,00	101,6	1500	6,00	152,4	150
1920	4,00	101,6	300	6,00	152,4	150
1922	4,00	101,6	600	6,00	152,4	150
1924	4,00	101,6	900	6,00	152,4	150
1926	4,00	101,6	1500	6,00	152,4	150

# Champ d'application

## Vue d'ensemble des séries 1900/1900 DM

Raccord de soupape standard - Orifice M						
Surface de l'orifice	API		ASME			
	pouces <sup>2</sup>	3,600	pouces <sup>2</sup>	4,186		
	cm <sup>2</sup>	23,226	cm <sup>2</sup>	27,006		
Type de soupape	Admission			Sortie		
	Taille		Classe ASME	Taille		Classe ASME
	pouces	mm		pouces	mm	
1905	4,00	101,6	150	6,00	152,4	150
1906	4,00	101,6	300	6,00	152,4	150
1910	4,00	101,6	300	6,00	152,4	150
1912	4,00	101,6	600	6,00	152,4	150
1914	4,00	101,6	900	6,00	152,4	150
1920	4,00	101,6	300	6,00	152,4	150
1922	4,00	101,6	600	6,00	152,4	150
1924	4,00	101,6	900	6,00	152,4	150

Raccord de soupape standard - Orifice N						
Surface de l'orifice	API		ASME			
	pouces <sup>2</sup>	4,340	pouces <sup>2</sup>	5,047		
	cm <sup>2</sup>	28,000	cm <sup>2</sup>	32,561		
Type de soupape	Admission			Sortie		
	Taille		Classe ASME	Taille		Classe ASME
	pouces	mm		pouces	mm	
1905	4,00	101,6	150	6,00	152,4	150
1906	4,00	101,6	300	6,00	152,4	150
1910	4,00	101,6	300	6,00	152,4	150
1912	4,00	101,6	600	6,00	152,4	150
1914	4,00	101,6	900	6,00	152,4	150
1920	4,00	101,6	300	6,00	152,4	150
1922	4,00	101,6	600	6,00	152,4	150
1924	4,00	101,6	900	6,00	152,4	150

Raccord de soupape standard - Orifice P						
Surface de l'orifice	API		ASME			
	pouces <sup>2</sup>	6,380	pouces <sup>2</sup>	7,417		
	cm <sup>2</sup>	41,161	cm <sup>2</sup>	47,852		
Type de soupape	Admission			Sortie		
	Taille		Classe ASME	Taille		Classe ASME
	pouces	mm		pouces	mm	
1905	4,00	101,6	150	6,00	152,4	150
1906	4,00	101,6	300	6,00	152,4	150
1910	4,00	101,6	300	6,00	152,4	150
1912	4,00	101,6	600	6,00	152,4	150
1914	4,00	101,6	900	6,00	152,4	150
1920	4,00	101,6	300	6,00	152,4	150
1923	4,00	101,6	600	6,00	152,4	150
1924	4,00	101,6	900	6,00	152,4	150

Raccord de soupape standard - Orifice Q						
Surface de l'orifice	API		ASME			
	pouces <sup>2</sup>	11,050	pouces <sup>2</sup>	12,850		
	cm <sup>2</sup>	71,290	cm <sup>2</sup>	82,903		
Type de soupape	Admission			Sortie		
	Taille		Classe ASME	Taille		Classe ASME
	pouces	mm		pouces	mm	
1905	6,00	152,4	150	8,00	203,2	150
1906	6,00	152,4	300	8,00	203,2	150
1910	6,00	152,4	300	8,00	203,2	150
1912	6,00	152,4	600	8,00	203,2	150
1920	6,00	152,4	300	8,00	203,2	150
1922	6,00	152,4	600	8,00	203,2	150

# Champ d'application

## Vue d'ensemble des séries 1900/1900 DM

Raccord de soupape standard – Orifice R						
Surface de l'orifice	API			ASME		
	pouces <sup>2</sup>	16,000		pouces <sup>2</sup>	18,600	
	cm <sup>2</sup>	103,226		cm <sup>2</sup>	120,000	
Type de soupape	Admission			Sortie		
	Taille		Classe ASME	Taille		Classe ASME
	pouces	mm		pouces	mm	
1905	6,00	152,4	150	8,00	203,2	150
1906	6,00	152,4	300	8,00	203,2	150
1910	6,00	152,4	300	10,00	254,0	150
1912	6,00	152,4	600	10,00	254,0	150
1920	6,00	152,4	300	8,00	203,2	150
1922	6,00	152,4	600	10,00	254,0	150

Raccord de soupape standard – Orifice T						
Surface de l'orifice	API			ASME		
	pouces <sup>2</sup>	26,000		pouces <sup>2</sup>	30,210	
	cm <sup>2</sup>	167,742		cm <sup>2</sup>	194,903	
Type de soupape	Admission			Sortie		
	Taille		Classe ASME	Taille		Classe ASME
	pouces	mm		pouces	mm	
1905	8,00	203,2	150	10,00	254,0	150
1906	8,00	203,2	300	10,00	254,0	150
1910	8,00	203,2	300	10,00	254,0	150
1912	8,00	203,2	600	10,00	254,0	150
1920	8,00	203,2	300	10,00	254,0	150
1922	8,00	203,2	600	10,00	254,0	150

Raccord de soupape standard – Orifice U						
Surface de l'orifice	API			ASME		
	pouces <sup>2</sup>	S.O.		pouces <sup>2</sup>	35,099	
	cm <sup>2</sup>	S.O.		cm <sup>2</sup>	226,445	
Type de soupape	Admission			Sortie		
	Taille		Classe ASME	Taille		Classe ASME
	pouces	mm		pouces	mm	
1905	8,00	203,2	150	10,00	254,0	150
1906	8,00	203,2	300	10,00	254,0	150
1910	8,00	203,2	300	10,00	254,0	150
1920	8,00	203,2	300	10,00	254,0	150

Raccord de soupape standard – Orifice V						
Surface de l'orifice	API			ASME		
	pouces <sup>2</sup>	S.O.		pouces <sup>2</sup>	50,260	
	cm <sup>2</sup>	S.O.		cm <sup>2</sup>	324,257	
Type de soupape	Admission			Sortie		
	Taille		Classe ASME	Taille		Classe ASME
	pouces	mm		pouces	mm	
1905	10,00	254,0	150	14,00	355,6	150
1906	10,00	254,0	300	14,00	355,6	150
1910	10,00	254,0	300	14,00	355,6	150
1920	10,00	254,0	300	14,00	355,6	150

Raccord de soupape standard – Orifice W						
Surface de l'orifice	API			ASME		
	pouces <sup>2</sup>	S.O.		pouces <sup>2</sup>	78,996	
	cm <sup>2</sup>	S.O.		cm <sup>2</sup>	509,651	
Type de soupape	Admission			Sortie		
	Taille		Classe ASME	Taille		Classe ASME
	pouces	mm		pouces	mm	
1905	12,00	304,8	150	16,00	406,4	150
1906	12,00	304,8	300	16,00	406,4	150
1910	12,00	304,8	300	16,00	406,4	150
1920	12,00	304,8	300	16,00	406,4	150

Type de soupape	ASME B16.5	EN 1092-1
1905	Classe 150	PN 10, PN 16
1910	Classe 300	PN 25, PN 40
1912	Classe 600	PN 63, PN 100
1914	Classe 900	PN 160
1916	Classe 1500	PN 250
1918	Classe 2500	PN 320, PN 400

Note : Ces tableaux (orifices D-T) s'appliquent aux soupapes avec raccords à brides EN 1092-1. Les pressions/températures nominales ne sont pas équivalentes entre ASME et EN 1092-1.

# Champ d'application

## Principe de fonctionnement des soupapes de surpression (PRV)

Toutes les soupapes de surpression (PRV) fonctionnent en utilisant la pression du circuit d'admission pour compenser une charge de ressort. La soupape peut ainsi réduire la pression à un niveau défini.

Fermée

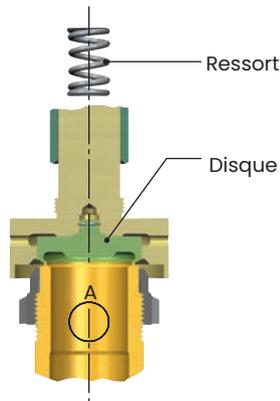


Figure 1 - Position fermée

Lorsque la soupape est fermée pendant le fonctionnement normal (voir la figure 1), la tension du ressort résiste à la pression du réservoir qui s'exerce contre les surfaces du siège (zone A). À mesure que la pression du réservoir augmente, la pression en (A) tend à égaliser la tension du ressort, et la pression maintenant les sièges ensemble avoisine zéro.

Partiellement ouverte

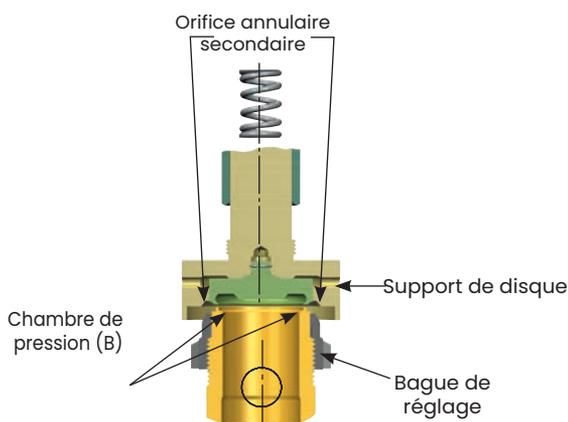


Figure 2 - Position partiellement ouverte

Dans les applications gaz et vapeur, la soupape peut « frémir » avant de « s'ouvrir ». Lorsque la pression du réservoir augmente jusqu'à 1 ou 2 % de la pression de consigne, le fluide se déplace de manière audible à travers les surfaces du siège dans la chambre de pression (B). La restriction du débit dans cet orifice annulaire secondaire entraîne une accumulation de la pression qui s'exerce sur une plus grande surface, et une

force supplémentaire est disponible pour compenser la tension du ressort. En ajustant la « bague de réglage », l'ouverture dans l'orifice annulaire secondaire peut être modifiée, contrôlant ainsi l'accumulation de pression dans la chambre de pression (B). Cette accumulation de pression contrôlée dans la chambre de pression (B) compense la tension du ressort, provoquant ainsi l'éloignement du disque du siège de la buse et « l'ouverture » de la soupape.

Complètement ouverte

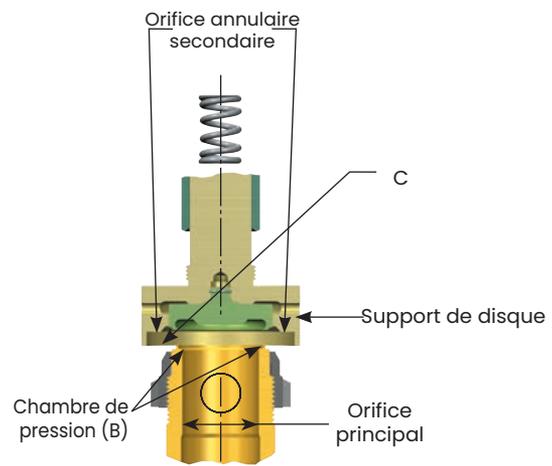


Figure 3 - Position complètement ouverte

Une fois que la soupape est ouverte, une accumulation de pression supplémentaire se produit en (C) (voir la figure Position complètement ouverte). Elle est due à l'augmentation soudaine du débit et à la restriction de l'écoulement à travers un autre orifice annulaire formé entre le bord intérieur du col de la buse et le diamètre extérieur de la bague de réglage. Ces forces supplémentaires en (C) provoquent un soulèvement important du disque à « l'ouverture rapide ».

Le débit est limité par l'ouverture entre le siège de la buse et le siège du disque jusqu'à ce que le siège du disque soit soulevé du siège de la buse sur environ un quart du diamètre du col de la buse. Une fois que le disque a atteint ce degré de levée, le débit est limité par l'orifice principal plutôt que par la zone entre les surfaces du siège.

La purge (différence entre la pression d'ouverture et la pression de fermeture) peut être maintenue dans des limites raisonnables en positionnant la bague de réglage unique. La purge est provoquée lorsque la tension du ressort est incapable de compenser la somme des forces en (A), (B) et (C) jusqu'à ce que la pression en (A) chute en dessous de la pression de consigne.

# Champ d'application

## Principe de fonctionnement des soupapes de surpression

Circuit d'écoulement du fluide à travers la soupape

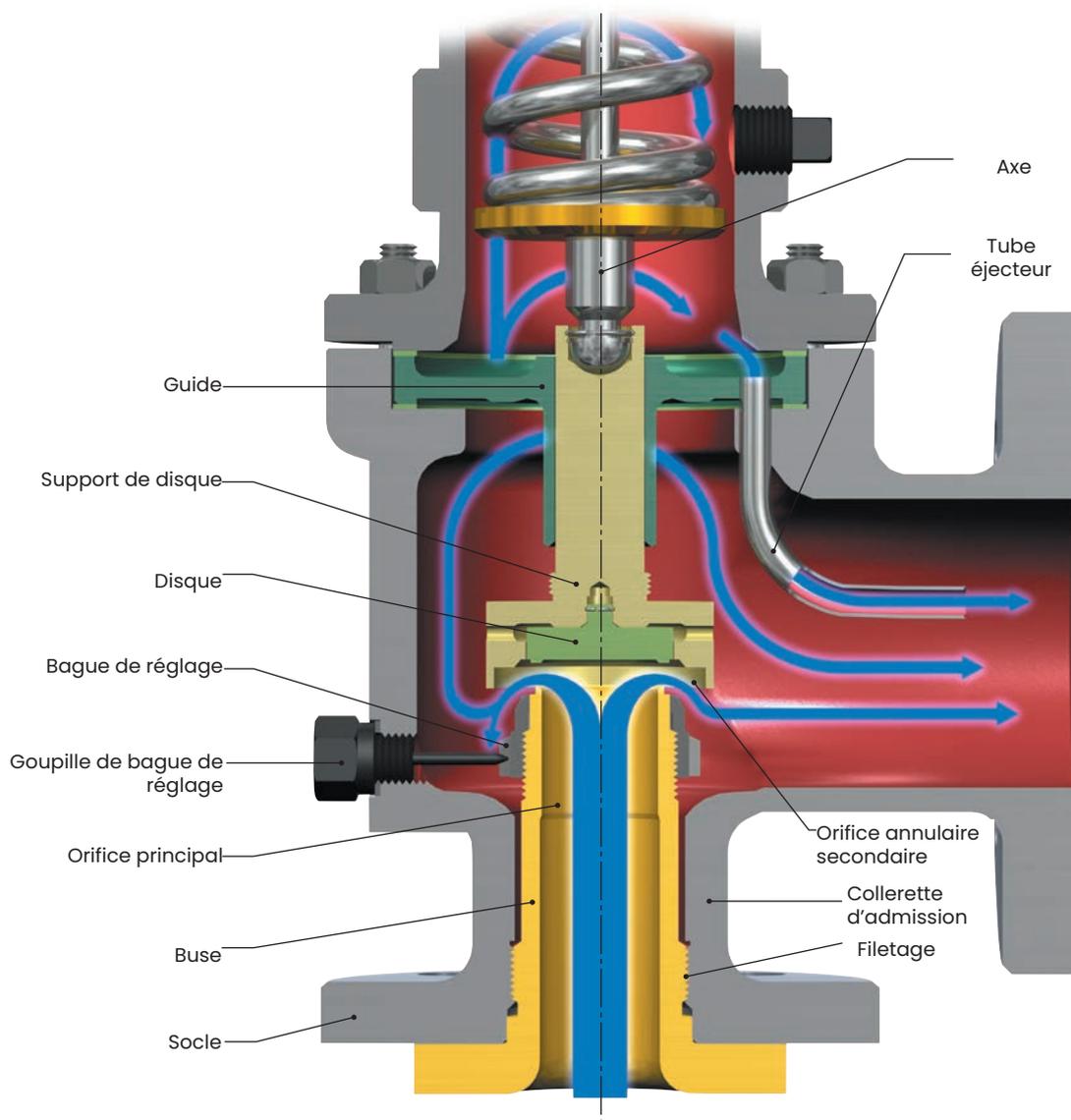


Figure 4 - Illustration du circuit d'écoulement du fluide

### Note :

**La figure 4 illustre le circuit d'écoulement du fluide à travers la soupape. Il est important de savoir que la pression du circuit pénètre à travers la buse et reste à une pression élevée jusqu'à ce qu'elle se dilate à travers l'orifice annulaire secondaire. La pression en aval de l'orifice annulaire secondaire est beaucoup plus faible que la pression du circuit. La partie supérieure du socle de la soupape et la bride de sortie présentent une pression nominale inférieure à celle du côté admission de la soupape.**

**Points de consigne de purge : Les essais de production exigés par les fabricants de soupapes de sûreté sont régis par la section XIII de la norme ASME (code UV), 3.6, qui n'exige pas le réglage des points de consigne de purge pendant les essais de production. Les bagues de réglage de la soupape de sûreté à bride série 1900 sont réglées en usine à des points de consigne prédéterminés. Cela permet d'obtenir une pression d'ouverture et de fermeture constante de la soupape de sûreté.**

# Champ d'application

## Fonctionnalités du produit

### Bague de réglage

La bague de réglage de la soupape de sûreté Consolidated est préréglée à des positions prédéterminées avant la mise en service de la soupape. Grâce à ce préréglage, il est moins souvent nécessaire d'ouvrir la soupape en fonctionnement afin de s'assurer que la bague a été correctement réglée pour atteindre la capacité de levée et de décompression nécessaire.

### Réglage simple de la purge

Une seule bague de réglage ajuste la purge ou la pression de réenclenchement dans la soupape de sûreté. Lorsque la bague est déplacée vers le haut, la purge est augmentée (diminution de la pression de réenclenchement), et lorsqu'elle est déplacée vers le bas, la purge est diminuée (augmentation de la pression de réenclenchement). En comparaison, lorsque les soupapes sont dotées de deux bagues de réglage ou plus, chacune affecte l'action de la soupape ainsi que la purge.

### Zone de guidage minimale

Des zones de guidage plus grandes que celles requises pour aligner les surfaces du siège ne conviennent pas dans une soupape de sûreté, en particulier dans le cas des soupapes utilisées dans l'industrie des procédés. Plus la zone de guidage de la soupape est petite (lorsque la corrosion ou la contamination par le fluide s'accumule dans les surfaces de guidage de la soupape), moins elle a tendance à coller et à entraver le fonctionnement de la soupape.

### Buse

La buse est un composant renfermant de la pression en contact constant avec le fluide de procédé dans les positions ouverte et fermée de la soupape. Pour plus de fiabilité et de sécurité, les buses des soupapes de sûreté à bride Consolidated sont construites à partir de pièces créées par forgeage, moulage à la cire perdue ou coulage par centrifugation.

### Raccordement axe-poche

Le raccordement entre l'axe et le support de disque dans une soupape de sûreté Consolidated constitue une méthode de fixation sécurisée. Avec le circlip en Inconel et la rainure, il est pratiquement impossible de retirer l'axe du support de disque, à moins de comprimer le circlip intentionnellement. Cette conception nécessite très peu d'effort pour le démontage lors de la maintenance.

### Simplicité de conception

Les soupapes de sûreté Consolidated disposent de peu de composants, permettant ainsi de réaliser des économies en réduisant le stock des pièces de rechange et en simplifiant la maintenance de la soupape.

### Étanchéité maximale des sièges

Le fini de surface des sièges dans une soupape de sûreté est d'une importance cruciale pour éviter les fuites. Les sièges des soupapes de sûreté Consolidated sont usinés avec précision et rodés, favorisant ainsi un logement correct et empêchant la perte du fluide.

La technologie Thermodisc offre une fermeture plus étanche et compense les variations de température sur la périphérie de la buse. La distorsion thermique, qui entraîne les fuites des sièges, est minimisée dans les applications vapeur.

### Interchangeabilité du couvercle et du levier

Il est parfois nécessaire de changer de type de couvercle ou de levier sur site après l'installation d'une soupape. Toutes les soupapes de sûreté Consolidated peuvent être converties pour s'adapter à tout type de levier ou de couvercle souhaité. Il n'est pas nécessaire de retirer la soupape de sûreté de l'installation et la pression de réglage ne sera pas affectée par ce changement.

### Interchangeabilité des soupapes

Une soupape de sûreté Consolidated série 1900 peut être convertie en plusieurs variantes : du modèle conventionnel au modèle à soufflet, du type à siège métallique au type à siège souple, du modèle à ensemble clapet-siège au modèle à double fluide (DM), gaz (GS), liquide (LA) ou vapeur (TD), le tout avec un minimum de pièces neuves et pour un coût moindre.

### Matériaux de qualité

Toutes les pièces moulées et forgées des soupapes de sûreté Consolidated sont fabriquées conformément aux codes ASTM et ASME et font l'objet de nombreuses inspections rigoureuses. Ces processus rigoureux, associés à une fabrication de qualité, garantissent une longue durée de vie des soupapes sans aucun problème.

# Champ d'application

## Fonctionnalités du produit

### Réduction de la pression sur le chapeau de soupape

Les soupapes à chapeau fermé sont soumises à une pression variable au-delà des surfaces de guidage lorsque la soupape est ouverte. Cela ajoute une force variable à celle du ressort, ce qui peut affecter les performances de la soupape. Un tube éjecteur peut contribuer à réduire la pression excessive exercée sur le chapeau et à favoriser l'ouverture et la fermeture correctes de la soupape.

Le tube éjecteur réduit la pression exercée sur le chapeau en extrayant les fluides d'échappement du chapeau plus rapidement que les fluides ne peuvent pénétrer au-delà des surfaces de guidage. Par conséquent, le tube agit comme un siphon avec l'effet de tirage de l'écoulement par le côté sortie de la soupape..

### Le tube éjecteur réduit la pression exercée sur le chapeau

Pendant l'échappement de la soupape, le fluide s'écoule à travers l'espace entre le support de disque et le guide, augmentant ainsi la pression sur le chapeau. Cela ajoute une force variable à la tension du ressort, qui empêche la soupape de se soulever. L'effet d'éjection du fluide s'écoulant à débit élevé à travers la sortie de la soupape réduit la pression exercée sur le chapeau.

La force de levage plus importante (résultant d'une réduction de la pression exercée sur le chapeau) présente de gros avantages :

1. Réponse uniforme au réglage du point de consigne de purge
2. Pleine capacité aux faibles surpressions
3. Meilleur fonctionnement aux contrepressions élevées avec le tube éjecteur
4. Stabilité de la levée et de la capacité de la soupape pendant le fonctionnement
5. Lorsque la soupape s'ouvre, la force de levage augmente, brisant les dépôts corrosifs légers ou le film de surface qui s'accumule sur les surfaces de guidage et gêne l'action de la soupape (pour les applications entraînant une corrosion importante, l'utilisation d'une soupape à soufflet est recommandée).

Tube éjecteur

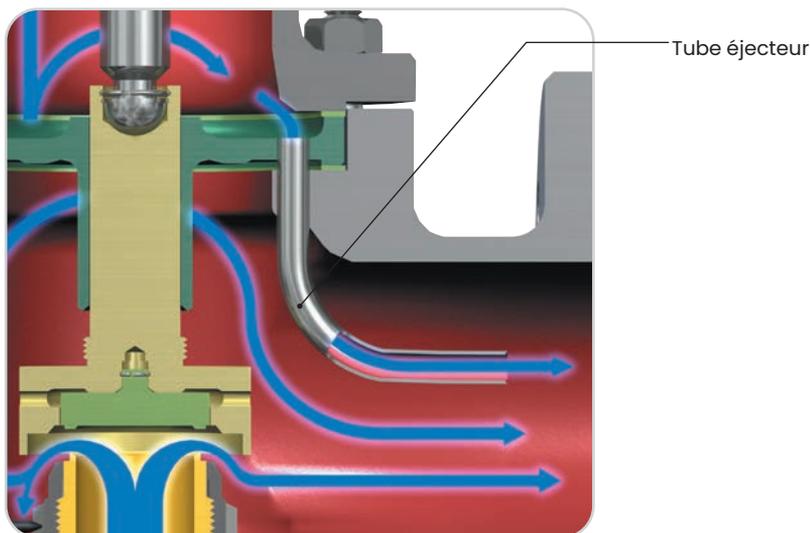


Figure 5 - Tube éjecteur

# Champ d'application

## Soupape série 1900 Dual Media (DM) à double certification

L'innovation brevetée de l'ensemble clapet-siège Dual Media fait de cette soupape la première soupape de sûreté à ressort du secteur disposant d'une « double certification », tel que défini par la norme API 520 Partie 1 – Dimensionnement et sélection, 10e édition. La double certification signifie que les soupapes de surpression sont à la fois certifiées pour les applications vapeur/gaz et les applications liquide, lorsque la double certification est obtenue sans apporter de modifications ou d'ajustements à la soupape de sûreté lors d'un changement de fluide pendant l'essai d'écoulement. L'ensemble clapet-siège 1900 DM est un modèle hybride basé sur un ensemble clapet-siège pour applications gaz et un ensemble pour applications liquide. Les composants de l'ensemble clapet-siège sont spécialement conçus pour offrir des performances optimales dans des applications gaz ou liquide et pour répondre à toutes les exigences de la norme ASME BPVC, Code Cas 2787, notamment l'estampage des capacités nominales de plusieurs fluides.

L'ensemble clapet-siège série 1900 DM constitue la solution idéale pour toute application liquide ou gaz, liquide et gaz biphasique, de vaporisation par détente ou divers scénarios de protection contre la surpression.

Les règles de dimensionnement des soupapes de surpression exigent que le choix d'une soupape soit basé sur le scénario de surpression le plus défavorable avec la plus grande surface nécessaire pour libérer la quantité de pression requise. Cela peut conduire à des scénarios de décompression problématiques et instables, tel qu'indiqué ci-dessous :

1. L'utilisation d'un ensemble clapet-siège standard certifié gaz pour faire circuler des liquides crée un cliquetis et endommage les composants de la soupape. Cette option n'est pas recommandée.
2. L'utilisation d'un ensemble clapet-siège standard certifié liquide pour libérer du gaz prolonge la purge,

en général d'environ 25 à 30 %. Il faut alors abaisser la pression du circuit jusqu'à 70 % de la pression de réglage de la soupape pour que celle-ci se ferme, entraînant ainsi une perte du fluide de procédé, une augmentation des émissions fugitives et une perte d'efficacité.

3. Le point d'ouverture d'une soupape standard certifiée liquide avec gaz comme fluide de décompression peut être jusqu'à 5 % inférieur. Cela peut provoquer une fuite du siège ou une ouverture prématurée de la soupape lorsque les pressions de fonctionnement sont plus élevées et qu'un scénario de décompression de gaz se produit. En revanche, le point d'ouverture d'une soupape standard certifiée gaz avec liquide comme fluide de décompression peut être jusqu'à 5 % supérieur et un phénomène de cliquetis est probable. Ces décalages dans les points d'ouverture peuvent entraîner un décalage similaire du point au niveau duquel la levée complète est atteinte.

L'ensemble clapet-siège série DM offre des performances exceptionnelles en termes de pression de réglage pour des applications gaz et liquide, une ouverture et une fermeture stables et des performances de purge remarquables. Ceci garantit une protection efficace du système contre les surpressions avec du gaz et du liquide comme fluide de décompression.

Grâce aux performances de purge constantes de l'ensemble clapet-siège série 1900 DM sur des applications liquide et gaz, la perte de fluide et les émissions fugitives sont considérablement réduites et l'efficacité sensiblement accrue.

La série 1900 DM s'appuie sur la fiabilité de la série 1900 et est proposée dans la même gamme de diamètres d'orifice d'admission et de sortie, de classes de pression, de désignations d'orifices et de matériaux.

Caractéristiques de performance de l'ensemble clapet-siège

Type d'ensemble clapet-siège	Fluide(s) certifié(s)	Fluide(s) de réglage	Fluide(s) de décompression	Pression de réglage	Purge	Coefficient de décompression ASME K (Kd x 0,9)
Ensemble clapet-siège série 1900 Dual Media (DM)	Gaz et liquide selon ASME CC 2787	Air/Azote	Gaz	Dans les tolérances de la norme ASME BPVC, Section XIII (UV)	Tous les orifices – Siège métallique (MS) <10 %	0,855
			Liquide		Tous les orifices – Siège à joint torique (DA) <15 %	0,670
Ensemble clapet-siège série 1900 standard (GS)	Gaz	Air/Azote	Gaz		< 7%	0,855
		Eau	Liquide		< 12%	0,670
Ensemble clapet-siège pour liquide série 1900 standard (LA)	Liquide	Eau	Gaz	Point d'ouverture jusqu'à 5 % inférieur, hors des tolérances de la norme ASME BPVC, Section XIII (UV)	~25-30 % (fréquent pour la plupart des gaz de décompression des soupapes de surpression certifiées liquide avec gaz comme fluide de décompression)	0,855 (non certifié)

# Champ d'application

## Soupape série 1900 Dual Media (DM) à double certification

### Options de conception

La série 1900 DM est proposée avec les mêmes options de conception que la série 1900 standard : soufflet, piston équilibré, siège souple et variantes de matériaux spéciaux.

Les séries 1900/1900 DM sont en outre dotées d'une technologie Cryodisc brevetée qui assure une excellente étanchéité des sièges dans les applications cryogéniques basse température.

#### Modèle de disque plein standard

Type de soupape	Modèle de disque			
	Disque plein standard			
	Liquide	Fluide organique liquide de transfert de chaleur	Fluide organique vapeur de transfert de chaleur <sup>(1)</sup>	Gaz <sup>(1)</sup>
1900 DM	X	X	X	X
1900-30 DM	X	X	X	X
1900-35 DM	X	X	X	X

1. Un disque plein standard en acier inoxydable martensitique 616 spécial avec traitement thermique ou en Inconel X-750 est une option pour les applications vapeur organique, corrosives ou NACE

#### Modèle de disque Cryodisc

Type de soupape	Modèle de disque	
	Cryodisc	
	Cryogénique Liquide (32 °F et moins)	Cryogénique Gaz (32 °F et moins)
1905-1912	X	X
1905-1912 (Soufflet -30)	X	X
1905-1912 (Piston équilibré -35)	X	X

1. Le disque cryogénique est en option pour la variante de matériau L1 et obligatoire pour la variante de matériau L3. Le matériau du disque cryogénique standard est l'Inconel X-750.

# Champ d'application

## Séries 1900/1900 Dual Media (DM) Cryodisc

La plupart des fuites des soupapes de surpression (PRV) dans les applications cryogéniques sont dues aux contraintes thermiques élevées dans les composants du siège, pouvant rapidement conduire à des pertes de fluide et à des émissions fugitives.

Disponible pour les ensembles clapet-siège pour liquide (LA) et gaz (GS) série 1900 et pour l'ensemble clapet-siège Dual Media (DM), la technologie brevetée Cryodisc offre une meilleure étanchéité du siège avant et après une décompression. Le fluide basse température crée des contraintes thermiques dans le matériau qui dévient vers le bas la lèvre thermique brevetée du disque, créant ainsi une pression de contact uniforme sur le siège de la buse et améliorant l'étanchéité.

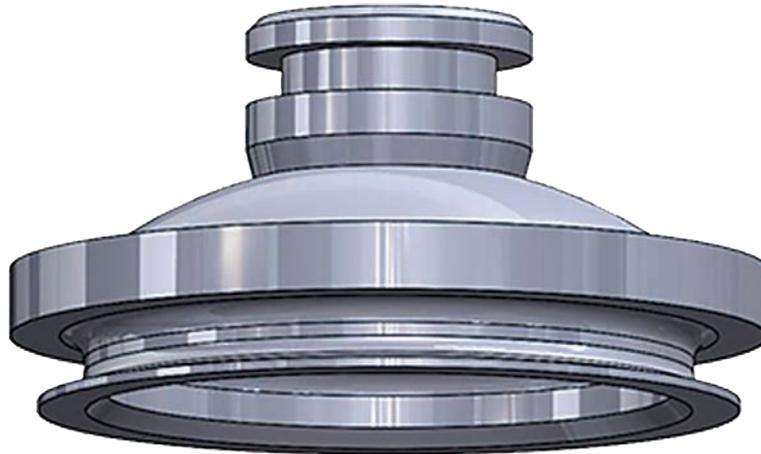


Figure 6 - Technologie Dual Media Cryodisc

## Série 1900 Dual Media (DM) Haute Pression (Monobloc)

Le modèle 1900 DM Haute Pression allie la technologie de la série 1900 DM à double certification au corps monobloc forgé pour les applications de compression et de systèmes auxiliaires haute pression FPSO.

### Spécifications

<b>Orifices :</b>	Orifices D - J
<b>Pression de réglage :</b>	Jusqu'à 10 000 psig (689,5 barg)
<b>Tailles :</b>	1-13/16" x 3, 3 x 4
<b>Raccords d'admission :</b>	Brides à goujon API 6A 10/15K avec buse à joint annulaire, connecteurs Grayloc™ et Techlok™ disponibles
<b>Raccord de sortie :</b>	Raccord à goujon ASME Classe 300
<b>Corps/Chapeau :</b>	Acier inoxydable Duplex (F51, F53, F55), alliage F65 (non codé), acier inoxydable SA182 F316, acier carbone SA105, acier carbone SA350 LF2
<b>Ensemble clapet-siège :</b>	Buse/Disque - Inconel 718 standard, acier inoxydable Duplex F51/55 avec revêtement en Stellite (en option)
<b>Matériau du ressort :</b>	Inconel X-750
<b>Conception du siège :</b>	Siège métallique uniquement

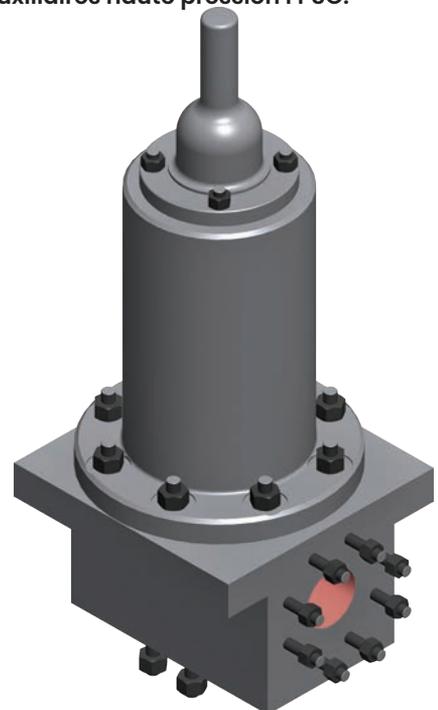


Figure 7 - Monocorps

# Champ d'application

## Soupape série 1900 avec ensemble clapet-siège pour applications vapeur (TD)

La soupape série 1900 TD est spécialement configurée pour les applications vapeur et les fluides organiques de transfert de chaleur. Elle est certifiée conforme au code ASME, section VIII.

L'option Thermodisc est un disque spécialement configuré pour une utilisation avec des fluides à haute température. Le concept Thermodisc contribue à l'étanchéité éprouvée des soupapes depuis plus de 40 ans.

La construction du disque en acier inoxydable martensitique contribue à sa résistance et à sa solidité. Lorsque le point de consigne de la soupape est proche, l'effet d'étanchéité à la pression de la technologie Thermodisc contribue à l'étanchéité du siège, tout comme l'égalisation thermique rapide qui se produit en raison de la section d'étanchéité mince.

### Organes internes de l'ensemble clapet-siège pour applications vapeur

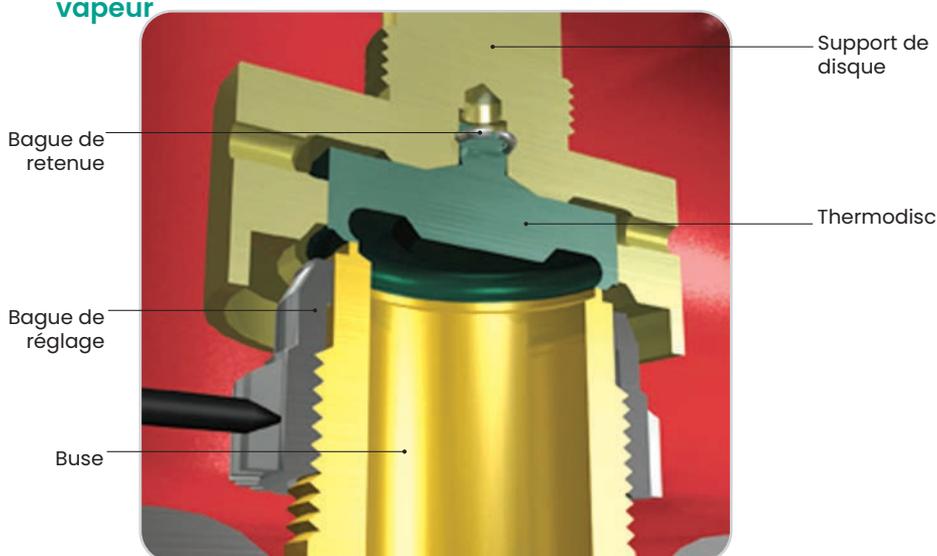


Figure 8 - Ensemble clapet-siège pour applications vapeur

### Disponibilité des modèles de disque de la soupape 1900

Type de soupape	Modèle de disque									
	Disque plein standard					Thermodisc <sup>1</sup>				
	Vapeur	Liquide	Fluide organique liquide de transfert de chaleur	Fluide organique vapeur de transfert de chaleur	Vapeur	Vapeur	Liquide	Fluide organique liquide de transfert de chaleur	Fluide organique vapeur de transfert de chaleur	Vapeur
Soupape conventionnelle série 1900	-	X	X	X	X	X	-	-	X	-
Soupape série 1900 à soufflet équilibré -30	-	X	X	X	X	X	-	-	X	-
Soupape série 1900 à piston équilibré -35	-	X	X	X	X	X	-	-	X	-

1. Le matériau standard Thermodisc est un acier inoxydable martensitique 616 avec traitement thermique spécial. Est également disponible en Inconel X-750. La technologie Thermodisc n'est pas disponible pour la série 1900 DM.

# Champ d'application

## Soupapes série 1900 avec ensemble clapet-siège pour applications liquide (LA et LA1)

La série 1900 utilise le même ensemble clapet-siège pour les applications liquide qui nécessitent des certifications ASME BPVC, Section I et Section XIII.

L'ensemble clapet-siège pour applications liquide (LA1) est certifié pour toutes les applications d'économiseur de liquide et de réchauffeur de fluide thermique conformes à la norme ASME BPVC, Section I.

L'ensemble clapet-siège pour applications liquide (LA) est certifié pour toutes les applications liquides conformes à la norme ASME BPVC, Section XIII (UV).

Les applications liquide sont définies comme suit :

1. Le fluide reste liquide pendant qu'il s'écoule à travers la soupape.
2. Le fluide qui s'écoule s'évapore lorsqu'il traverse la soupape.
3. Dans le code ASME BPVC, Section XIII (UV), il s'agit d'applications de décompression thermique certifiées et non certifiées (la décompression thermique permet d'éviter toute pression excessive causée par la dilatation thermique des liquides piégés). L'ensemble clapet-siège LA offre des performances de purge avec des plages de 7 % à 12 % inférieures à la pression de réglage. Cette fonctionnalité importante permet de conserver les fluides et de bénéficier d'une levée sécurisée et d'un fonctionnement sans à-coups et silencieux. En raison de la brève purge offerte par ce modèle, il est essentiel que le raccord d'admission supporte toujours une chute de pression de 3 % ou moins du réservoir à la soupape, tel que recommandé par le code API 520.

La conversion des soupapes série 1900 existantes en version avec ensemble clapet-siège pour applications liquide est possible en usine ou auprès du **Green Tag™** Center local.

### Organes internes des ensembles clapet-siège LA et LA1

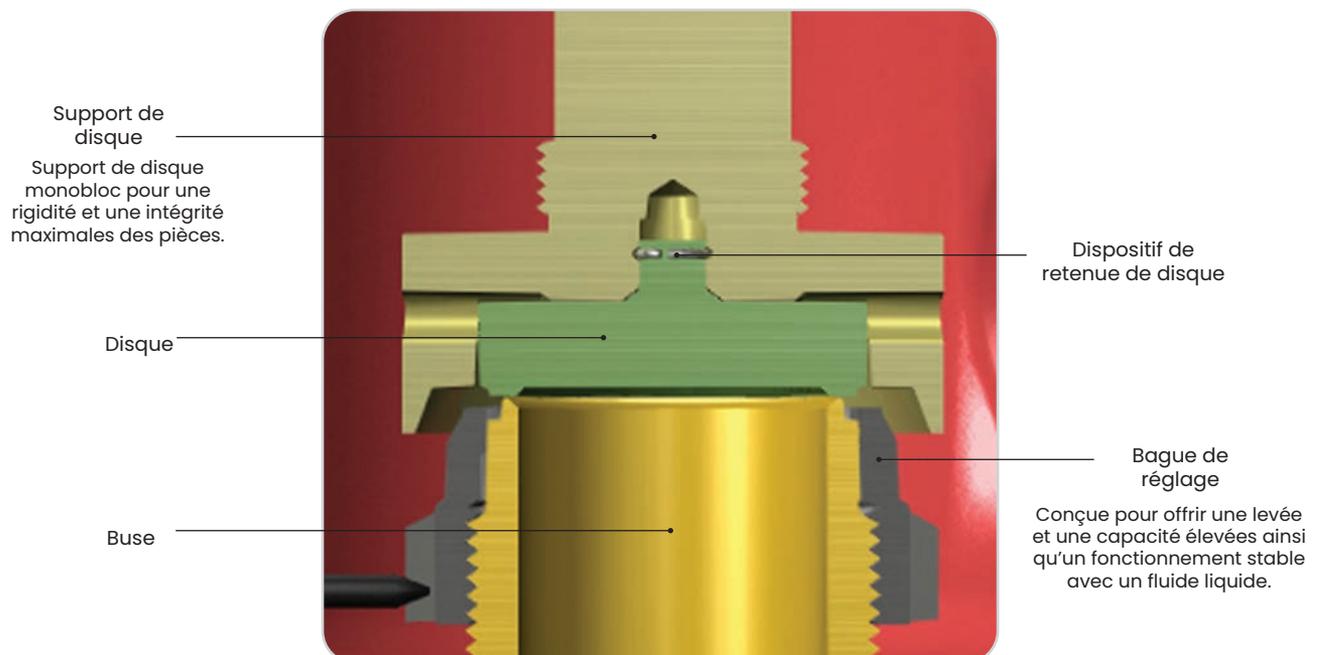


Figure 9 - Modèle d'ensemble clapet-siège pour applications liquide

# Champ d'application

## Soupapes à levée restreinte série 1900

Nous proposons les séries 1900/1900 DM dans des tailles d'orifice allant de la plus petite taille, « D », à la plus grande taille, « W ». Afin d'accomplir certaines fonctions de soupape, certains points particuliers doivent être pris en compte avec les modèles d'orifice D et E, comme indiqué ci-dessous.

Les soupapes à orifices « D » et « E » sont des versions à levée restreinte de la soupape à orifice « F ». La levée est limitée par une rondelle pour fournir la surface d'orifice effective équivalente à un orifice « D » ou « E ».

Les soupapes standard série 1900 sont également disponibles avec des levées restreintes avec des orifices allant de « F » à « W » pour les fluides compressibles uniquement.

Les soupapes série 1900 DM sont disponibles avec des levées restreintes avec des orifices allant de « F » à « W » pour les fluides incompressibles et les fluides compressibles.

Les soupapes à levée restreinte peuvent être la solution pour les systèmes dont les pertes de pression d'admission sont supérieures à 3 %, ou dans les cas où les soupapes sont surdimensionnées et présentent des signes de cliquetis.

Le tableau API 526 (à la page 11) montre une augmentation de 21 % à 78 % de la surface d'orifice effective d'un orifice sélectionné à l'orifice suivant. Dans certaines applications, l'utilisateur peut avoir besoin d'un orifice situé entre les deux, de sorte

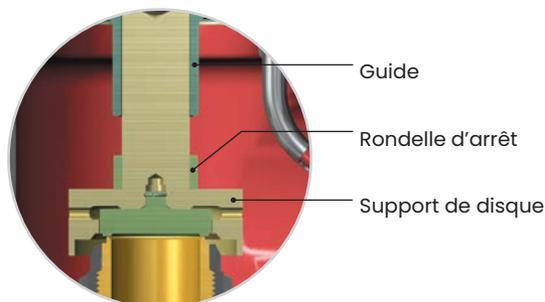
que la capacité nominale résultante est inférieure. Cette réduction de la capacité nominale peut être obtenue en limitant la levée. Une PRV à levée restreinte présente une surface d'écoulement réduite (surface d'orifice effective réduite), entraînant ainsi une faible capacité nominale pour la soupape. Une faible capacité nominale, basée sur la levée réduite, diminuera les pertes de charge des tuyauteries d'admission et de sortie et réduira les effets acoustiques.

La norme ASME BPVC, Section XIII (UV), paragraphe 3.2.11 énonce les exigences à respecter pour les applications à levée restreinte, à savoir que les levées des soupapes ne doivent pas être limitées à une valeur inférieure à 30 % de la levée nominale totale ou 0,080" (2 mm). Le paragraphe UG-133(h) stipule que lors du dimensionnement et de la sélection des soupapes, la capacité nominale de levée restreinte doit être déterminée en multipliant la capacité à la levée nominale totale telle que définie dans UG-131(e)(3) par le rapport entre la levée restreinte et la levée nominale totale.

La restriction de levée est réalisée en installant une rondelle d'arrêt entre le guide et le support de disque, comme indiqué sur la figure. La rondelle d'arrêt est coupée à la longueur appropriée en fonction de la levée requise.

### Levée restreinte

#### Soupape conventionnelle



#### Soupape à soufflet équilibré

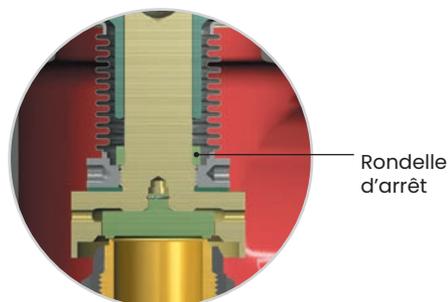


Figure 10 – Options de levée restreinte

# Champ d'application

## Applications des sièges souples

### Pression de fonctionnement et pression de réglage

Lorsque la pression de fonctionnement est proche de la pression de réglage, l'étanchéité du siège peut être maintenue à des pressions de fonctionnement relativement plus élevées.

### Sièges positionnés pour un alignement correct

Les vibrations mécaniques et les ondes de pression pourraient soulever le disque de la soupape à chaque course et causer des frottements entre les sièges métal-métal plats et les endommager.

Les sièges porteurs métal-métal de 45 degrés du joint torique de siège Consolidated favorisent un alignement parfait, auquel contribue la pression totale du circuit derrière le joint torique, qui assure une étanchéité efficace contre les fuites.

### Fonctionnement en milieu corrosif

Dans certaines applications, la corrosion de la surface du siège est la cause de la fuite de la soupape. Dans ce type d'application, le joint torique de siège Consolidated empêche le siège métallique sur la buse d'être en contact avec le fluide corrosif, maintenant ainsi une plus grande étanchéité.

### Sièges souples DA sans soufflets

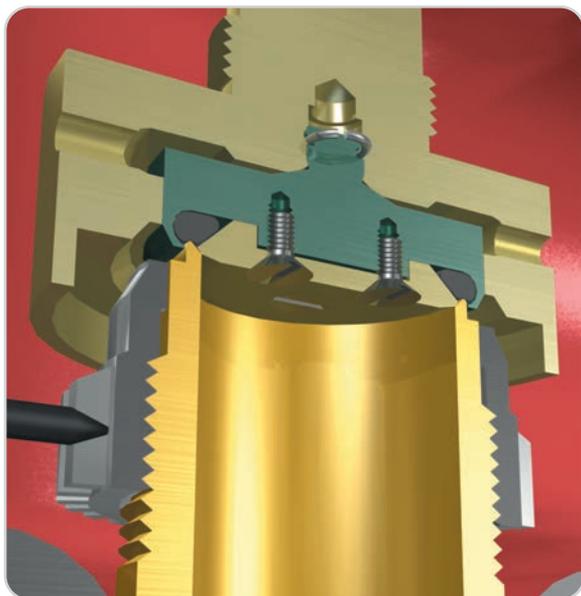


Figure 11 – Option de siège souple DA

### Application sur corps étrangers et fluides chargés

Des corps étrangers tels que le tartre, les billes de soudure, le sable et les particules de poussière peuvent endommager les surfaces du siège métal-métal dans une soupape de ce type lorsqu'elle est ouverte et que le fluide s'écoule.

Le joint torique de siège Consolidated peut absorber l'impact de la plupart des corps étrangers sans être endommagé.

### Application sur chaudière à eau chaude

Lorsqu'une soupape de sûreté (SRV) s'ouvre, l'eau chaude se transforme en vapeur au niveau des surfaces du siège, et les particules solides qui flottent vers la surface de l'eau sont entraînées contre les surfaces du siège à des vitesses de vapeur. Les soupapes munies d'un joint torique de siège Consolidated peuvent supporter ce type d'application et restent davantage étanches que les soupapes à siège métal-métal.

Baker Hughes utilise des sièges à joint torique Teflon® de qualité éprouvée pour cette application. Dans certaines applications de pression et de température, le Teflon® n'est pas résilient, et des fuites peuvent se produire.

### Avantages

Les fuites de soupape de sûreté qui sont aggravées par une cause quelconque sont généralement coûteuses. Dans de nombreux cas, un produit coûteux est perdu et les coûts de maintenance augmentent. Les soupapes munies d'un joint torique de siège Consolidated sont configurées pour éliminer les fuites dans les applications problématiques et réduire les coûts globaux. En cas de fuite, il est plus simple et moins coûteux de remplacer le joint torique que d'entretenir des sièges métal-métal.

### Conversion de joint torique

Les soupapes à siège métallique séries 1900 et 1900 DM peuvent être converties en version avec siège à joint torique en installant quelques pièces de base fournies dans un kit de conversion.

# Champ d'application

## Option de siège souple (DA) 1900/1900 DM

### Siège souple à double joint

La conception à double joint associe les avantages d'un siège souple et d'une soupape à siège métallique. Le siège métallique à 45 degrés offre la surface porteuse permettant de transmettre la tension du ressort et le dispositif de retenue du joint torique fendu permet à la pressurisation du joint torique de remplir sa principale fonction d'étanchéité. Ce modèle de joint torique peut être utilisé dans toute la plage de pression de la soupape. Pour les valeurs nominales de pression et de température du joint, se reporter au tableau de sélection du joint torique dans cette section (pages 43 et 44).

Les soupapes munies d'un joint torique de siège Consolidated sont étanches aux bulles à 95 % des pressions de réglage supérieures à 100 psig (6,89 barg).

Le tableau suivant indique le pourcentage de pression de réglage (pression d'éclatement) auquel la soupape sera étanche aux bulles d'air.

Pressions d'étanchéité aux bulles				
Pression de réglage				Pourcentage de la pression de réglage
psig		barg		
min.	max.	min.	max.	
5	30	0,34	2,07	90 %
31	50	2,14	3,45	92 %
51	100	3,52	6,89	94 %
101 à la valeur nominale max. de la soupape		6,96 à la valeur nominale max. de la soupape		95 %

Les joints toriques de siège Consolidated assurent une fermeture sécurisée à des pressions de fonctionnement plus proches de la pression de réglage que ce qui est possible avec des sièges métal-métal. Cela garantit un fonctionnement continu et sans problème et une parfaite étanchéité de la soupape après de nombreuses « ouvertures rapides ».

#### Note :

**La conception à joint torique Consolidated 1900/1900 DM met en œuvre un siège métal-métal secondaire particulièrement utile lorsque l'intégrité du joint torique est perdue en raison d'un incendie externe ou d'une cause similaire. Le dispositif de retenue est rodé sur la buse au moment de l'assemblage, garantissant ainsi l'étanchéité du siège.**

### Siège souple (DA) 1900/1900 DM

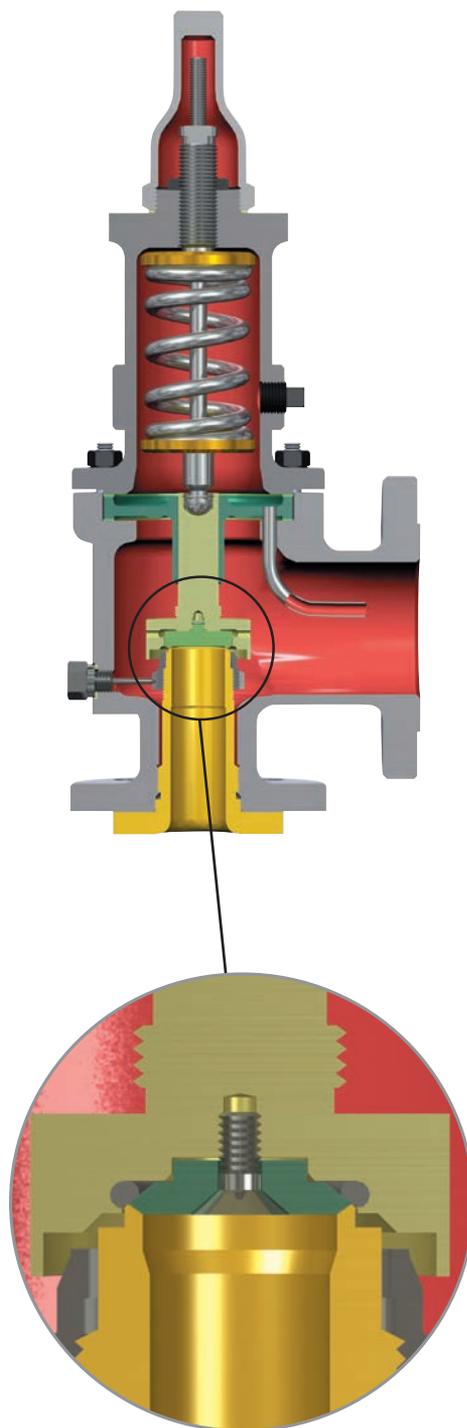


Figure 12 - Option de siège souple DA

# Champ d'application

## Option de siège souple (DA) – Principe de fonctionnement du double joint

La soupape de sûreté avec siège à joint torique Consolidated se distingue des autres modèles grâce à deux fonctionnalités uniques : le siège métal-métal usiné à 45 degrés et le dispositif de retenue du joint torique fendu.

### Trois caractéristiques essentielles pour un siège plus étanche et plus sûr

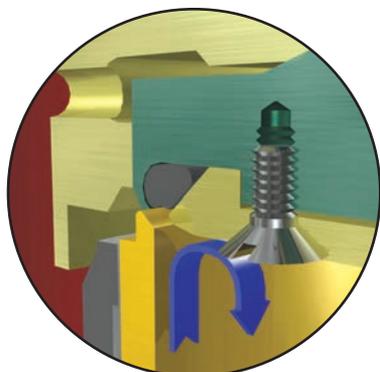


Figure 13 - Alignement concentrique

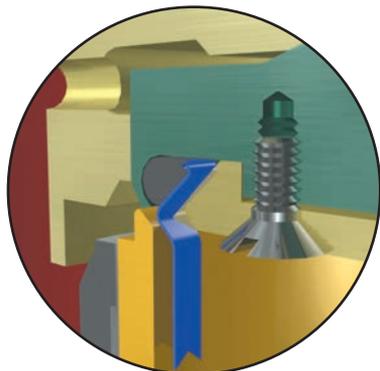


Figure 14 - Force d'étanchéité maximale

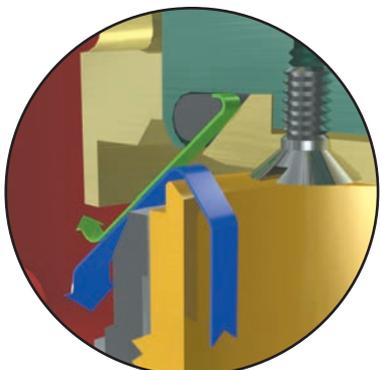


Figure 15 - Dispositif de retenue du joint torique

### Double joint

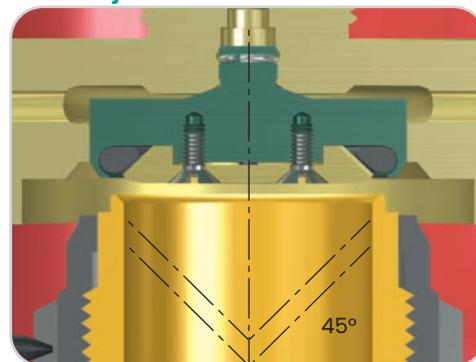


Figure 16 - Double joint

### 1) Alignement concentrique

Le diamètre de buse et le dispositif de retenue du joint torique sont usinés à un angle de 45 degrés. Cela garantit que lorsque le disque de la soupape s'ouvre et se ferme, le joint torique est aligné de façon concentrique contre la lèvre de la buse. Une tolérance étroite entre la buse et le corps, ou entre le corps et le guide de disque et le support de disque, contribue également à procurer une bonne étanchéité lorsque la soupape est fermée. Un alignement précis couplé à la fonction porteuse du dispositif de retenue du joint torique élimine pratiquement l'abrasion du joint torique liée à l'actionnement de la soupape.

### 2) Force d'étanchéité maximale

Il y a deux petites fentes à l'arrière du dispositif de retenue du joint torique. Lorsque la soupape est fermée, le fluide de procédé pénètre entre le siège usiné de la buse et le dispositif de retenue du joint torique et remonte jusqu'aux fentes derrière le joint torique. Cette pression pousse le joint torique contre la lèvre de la buse et le renforcement incurvé du support de disque. Lorsque la pression à l'intérieur de la soupape atteint le point de consigne, le joint torique est pressé fermement contre la buse pour maintenir une force d'étanchéité maximale jusqu'à ce que la pression de rupture soit atteinte.

### 3) Dispositif de retenue du joint torique

Lorsque la soupape s'ouvre, la pression derrière le joint torique s'échappe par les deux fentes du dispositif de retenue du joint torique. Cela empêche l'éjection du joint torique. De plus, le dispositif de retenue qui enveloppe le joint torique empêche l'éjection de ce dernier par le fluide de décharge à basse pression circulant à haut débit dans la partie supérieure du corps de la soupape.

# Matériaux de construction

## Soupape conventionnelle séries 1900/1900 DM

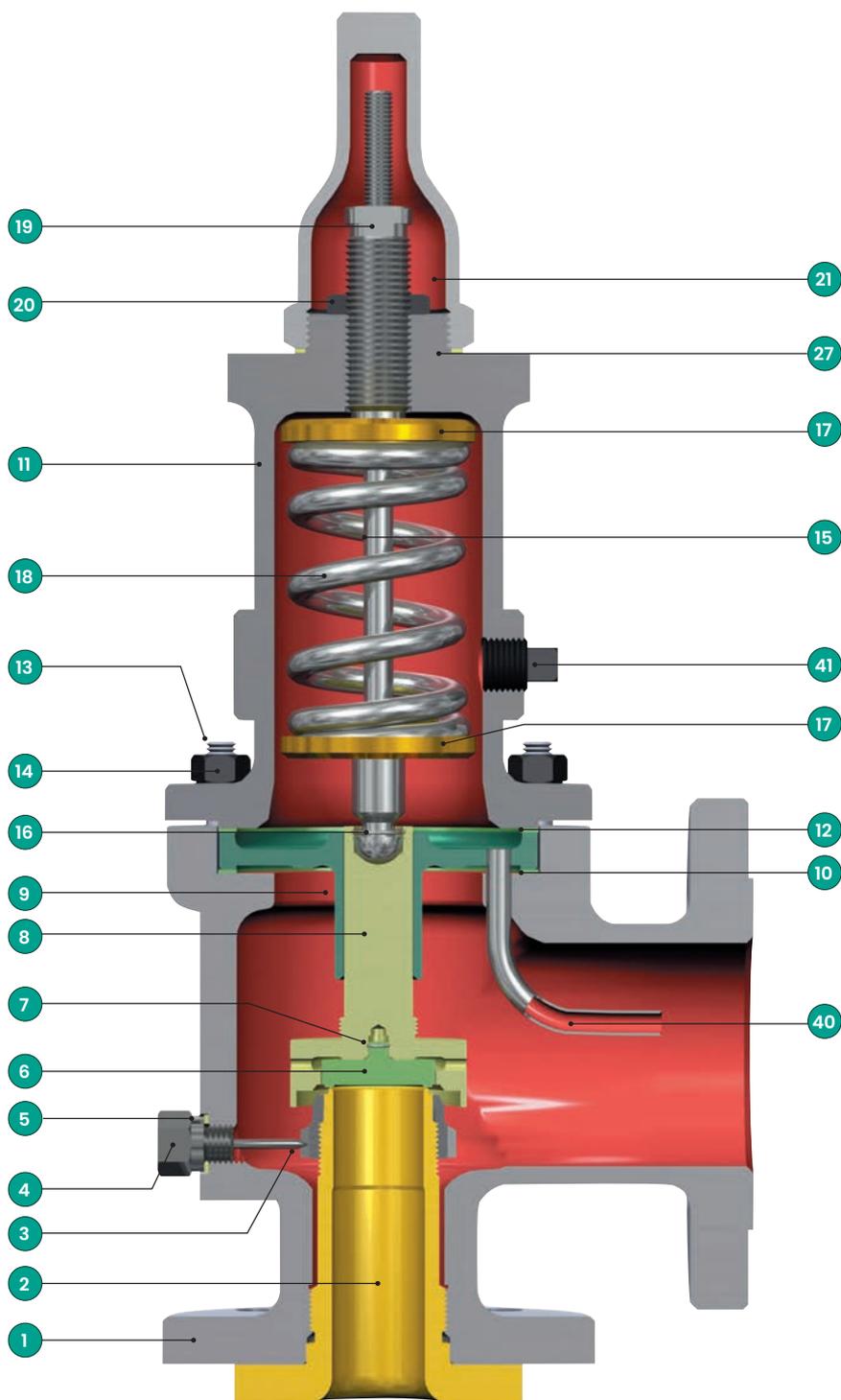


Figure 17 - Modèle conventionnel séries 1900/1900 DM

# Matériaux de construction

## Soupape conventionnelle séries 1900/1900 DM

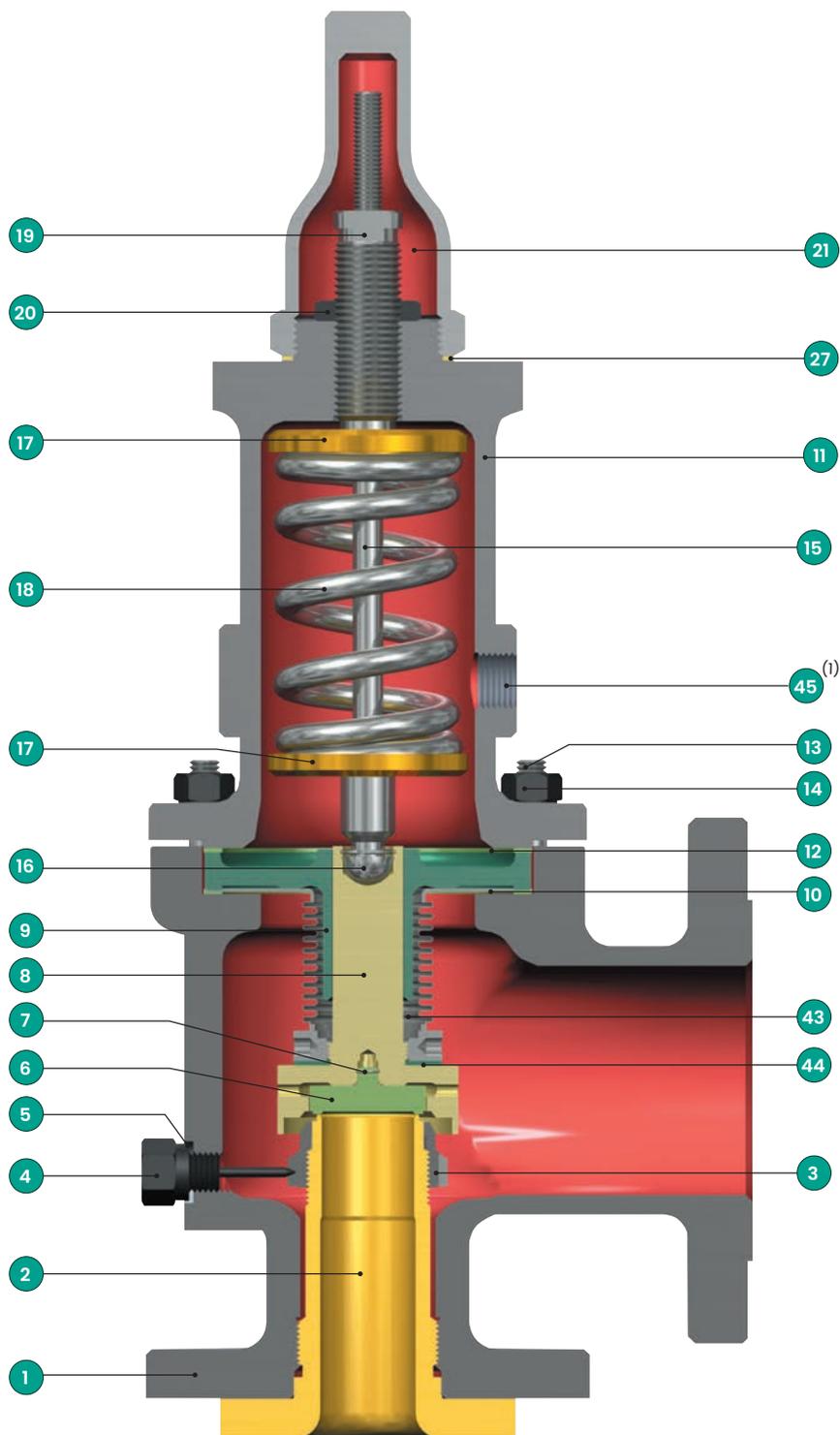
Orifices D-U conventionnels		
Réf.	Nomenclature	Matériau de soupape conventionnelle (standard) (-00)
1	Socle	
	(1905-1918)	Acier carbone ASME SA216 WCC
	(1920-1928)	Acier allié ASME SA217 WC6
1A	Obturbateur de socle	
	(1905-1918)	Acier carbone
	(1920-1928)	Acier inoxydable 316
2	Buse <sup>(2)</sup>	Acier inoxydable 316
3	Bague de réglage	Acier inoxydable 316
4	Goupille de bague de réglage	Acier inoxydable 316
5	Joint d'étanchéité de goupille de bague de réglage	Fer doux
6	Disque	
	Siège plat métallique plein	Acier inoxydable 316
	Thermodisc	Acier inoxydable 616
7	Dispositif de retenue de disque	Inconel X-750
8	Support de disque	Acier inoxydable 316
9	Guide	Acier inoxydable 316
10	Joint de guide	Fer doux
11	Chapeau	Acier carbone ASME SA216 WCC
12	Joint de chapeau	Fer doux
13	Goujon de socle	Acier allié ASME SA193 B7
14	Écrou de goujon	Acier carbone ASME SA194 2H
15	Axe	Acier inoxydable 410
16	Dispositif de retenue d'axe	Inconel X-750
17	Rondelle élastique	Acier carbone
18	Ressort	
	(-450 à -76 °F)	Acier inoxydable 316
	(-75 à 800 °F)	Acier allié
	(801 à 1000 °F)	Acier tungstène ou Inconel X-750
19	Vis de réglage	Acier inoxydable 416
20	Écrou de vis de réglage	Acier inoxydable 416
21	Couvercle vissé	Acier carbone
22	Couvercle boulonné	Acier carbone
23	Couvercle à garniture d'étanchéité	Acier carbone
24	Couvercle simple	Fonte malléable
25	Boulon de couvercle	Acier carbone
26	Vis de réglage de couvercle	Acier carbone
27	Joint de couvercle	Fer doux
28	Écrou de déverrouillage	Acier carbone
29	Contre-écrou de déverrouillage	Acier carbone
30	Levier (avec garniture d'étanchéité et simple)	Fonte malléable
31	Griffe de levage	Fonte malléable
32	Arbre de levier	Acier inoxydable 410/416
33	Garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316 <sup>(1)</sup>
34	Écrou de garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 410/416
35	Levier supérieur	Fonte malléable
36	Levier d'abaissement	Fonte malléable
37	Obturbateur	Acier carbone
38	Obturbateur d'étanchéité	Acier carbone
39	Joint d'obturbateur d'étanchéité	Fer doux
40	Tube éjecteur	Acier inoxydable 316
41	Obturbateur de chapeau	Acier carbone
42	Rondelle d'arrêt (D-2 et E-2) (non illustrée)	Acier inoxydable 316

Orifices V et W conventionnels		
Réf.	Nomenclature	Matériau de soupape conventionnelle (standard) (-00)
3	Bague de réglage	Acier inoxydable 410
8	Support de disque	
	(1905-1910)	Acier inoxydable 316
	(1920)	Acier inoxydable 316 (boruré)
9	Guide	
	(1905-1910)	Acier inoxydable 410
	(1920)	Acier inoxydable 316 (boruré)
36	Levier d'abaissement	Acier carbone
48	Bagues de guidage (non illustrées)	Teflon
49	Vis de retenue de disque (non illustrée)	Acier inoxydable 316
50	Contre-écrou de vis de retenue (non illustré)	Acier inoxydable 316
51	Vis de compression (non illustrée)	Acier inoxydable 616
52	Joint de contre-écrou de vis de compression (non illustré)	Fer doux
53	Plongeur à ressort (non illustré)	Acier inoxydable 616
	Bagues de plongeur (non illustrées)	Teflon

1. Avec garniture en graphite flexible (enroulement en spirale).
2. 1900 DM - Le matériau de la buse pour les orifices 1918/28 D-G sera l'Inconel X-750. D'autres matériaux sont disponibles en fonction de la pression et de la température.

# Matériaux de construction

## Soupape séries 1900/1900 DM à soufflet équilibré



1. Ne pas boucher cet événement. Un pare-insectes (non illustré) est fourni conformément à la norme API 526, 8e édition.

Figure 18 - Modèle à soufflet équilibré séries 1900/1900 DM

# Matériaux de construction

## Soupape séries 1900/1900 DM à soufflet équilibré

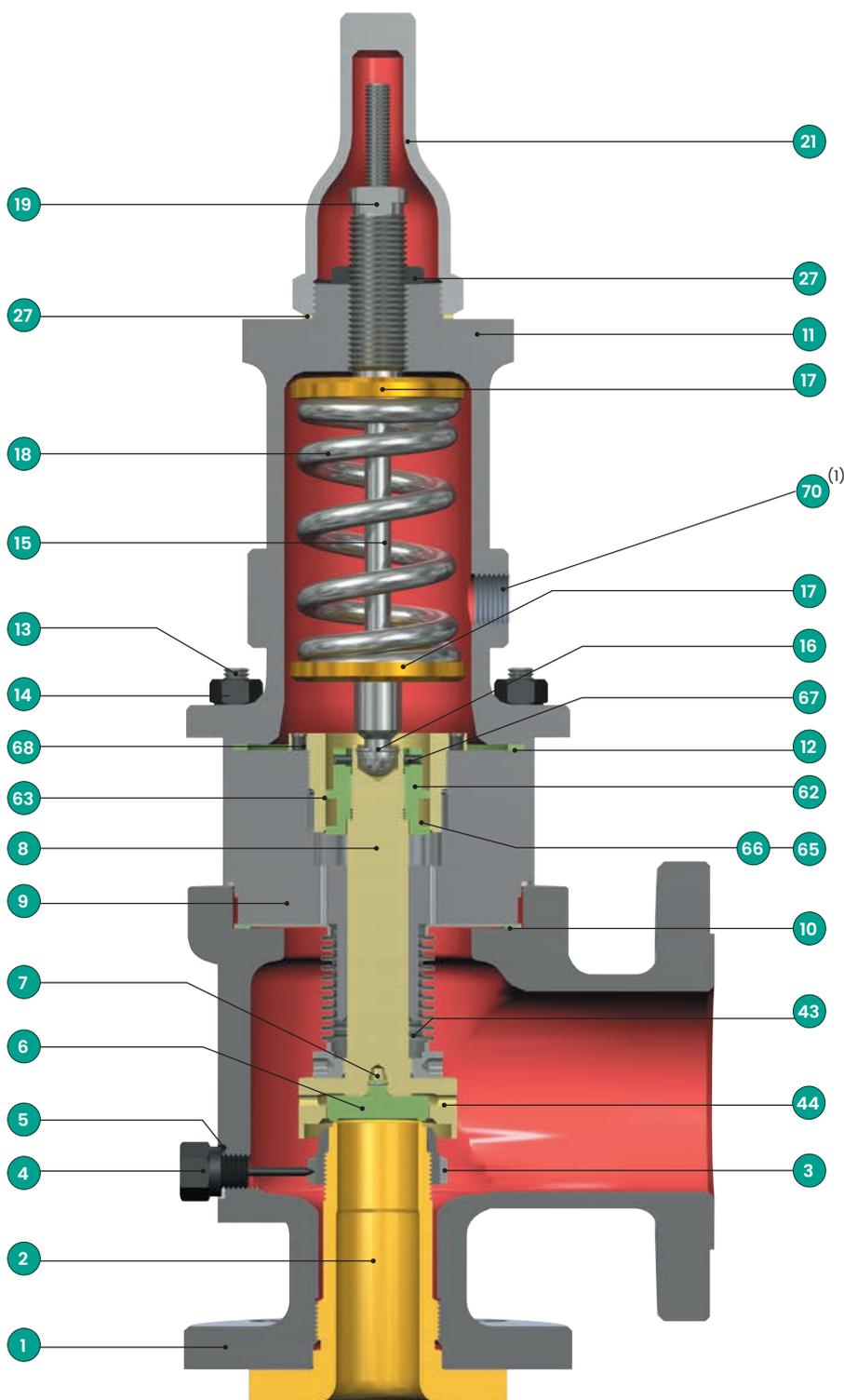
Soufflet (Orifices D - U)		
Réf.	Nomenclature	Matériau de soupape à soufflet (-30)
1	Socle (1905-1918) (1920-1928)	Acier carbone ASME SA216 WCC Acier allié ASME SA217 WC6
1A	Obturbateur de socle (1905-1918) (1920-1928)	Acier carbone Acier inoxydable 316
2	Buse <sup>(2)</sup>	Acier inoxydable 316
3	Bague de réglage	Acier inoxydable 316
4	Goupille de bague de réglage	Acier inoxydable 316
5	Joint d'étanchéité de goupille de bague de réglage	Fer doux
6	Disque Siège plat métallique plein Thermodisc	Acier inoxydable 316 Acier inoxydable 616
7	Dispositif de retenue de disque	Inconel X-750
8	Support de disque	Acier inoxydable 316
9	Guide	Acier inoxydable 316
10	Joint de guide	Fer doux
11	Chapeau	Acier carbone ASME SA216 WCC
12	Joint de chapeau	Fer doux
13	Goujon de socle	Acier allié ASME SA193 B7
14	Écrou de goujon	Acier carbone ASME SA194 2H
15	Axe	Acier inoxydable 410
16	Dispositif de retenue d'axe	Inconel X-750
17	Rondelle élastique	Acier carbone
18	Ressort (-450 à -76 °F) (-75 à 800 °F) (801 à 1000 °F)	Acier inoxydable 316 Acier allié Acier tungstène ou Inconel X-750
19	Vis de réglage	Acier inoxydable 416
20	Écrou de vis de réglage	Acier inoxydable 416
21	Couvercle vissé	Acier carbone
22	Couvercle boulonné	Acier carbone
23	Couvercle à garniture d'étanchéité	Acier carbone
24	Couvercle simple	Fonte malléable
25	Boulon de couvercle	Acier carbone
26	Vis de réglage de couvercle	Acier carbone
27	Joint de couvercle	Fer doux
28	Écrou de déverrouillage	Acier carbone
29	Contre-écrou de déverrouillage	Acier carbone
30	Levier (avec garniture d'étanchéité et simple)	Fonte malléable
31	Griffe de levage	Fonte malléable
32	Arbre de levier	Acier inoxydable 410/416
33	Garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316 <sup>(1)</sup>
34	Écrou de garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 410/416
35	Levier supérieur	Fonte malléable
36	Levier d'abaissement	Fonte malléable
37	Obturbateur	Acier carbone
38	Obturbateur d'étanchéité	Acier carbone
39	Joint d'obturbateur d'étanchéité	Fer doux
42	Rondelle d'arrêt (D-2 et E-2) (non illustrée)	Acier inoxydable 316
43	Soufflet	Inconel 625 LCF
43	Écrou de soufflet	Acier inoxydable 316L
43	Bride de soufflet	Acier inoxydable 316L
44	Joint de soufflet	Fer doux
45	Évent de pare-insectes (non illustré)	Acier inoxydable 316 (pour toutes les variantes de matériau)

Soufflet (Orifices V et W)		
Réf.	Nomenclature	Matériau de soupape à soufflet (-30)
3	Bague de réglage	Acier inoxydable 410
8	Support de disque (1905-1910) (1920)	Acier inoxydable 316 Acier inoxydable 316 (boruré)
9	Guide (1905-1910) (1920)	Acier inoxydable 410 Acier inoxydable 316 (boruré)
20	Écrou de vis de compression	Acier inoxydable 416
36	Levier d'abaissement	Acier carbone
46	Boulons de soufflet (non illustrés)	Acier allié ASME SA193 B7
47	Rondelles d'arrêt pour boulons de soufflet (non illustrées)	Acier inoxydable 316
48	Limiteur de levée (non illustré)	Acier inoxydable 410
49	Bagues de guidage (non illustrées)	Teflon
50	Vis de retenue de disque (non illustrée)	Acier inoxydable 316
51	Contre-écrou de vis de retenue (non illustré)	Acier inoxydable 316
52	Vis de compression (non illustrée)	Acier inoxydable 616
53	Joint de contre-écrou de vis de compression (non illustré)	Fer doux
54	Plongeur à ressort (non illustré)	Acier inoxydable 616
55	Bagues de plongeur (non illustrées)	Teflon

1. Avec garniture en graphite flexible (enroulement en spirale).
2. 1900 DM - Le matériau de la buse pour les orifices 1918/28 D-G sera l'Inconel X-750. D'autres matériaux sont disponibles en fonction de la pression et de la température.

# Matériaux de construction

## Soupape séries 1900/1900 DM à piston équilibré



1. Ne pas boucher cet évent. Un pare-insectes (non illustré) est fourni conformément à la norme API 526, 8e édition.

Figure 19 - Modèle à piston équilibré séries 1900/1900 DM

# Matériaux de construction

## Soupape séries 1900/1900 DM à piston équilibré

Soupape à soufflet équilibré		
Réf.	Nomenclature	Matériau de soupape à piston équilibré (-35) <sup>(1)</sup>
1	Socle	
	(1905-1918)	Acier carbone ASME SA216 WCC
	(1920-1928)	Acier allié ASME SA217 WC6
1A	Obturateur de socle	
	(1905-1918)	Acier carbone
	(1920-1928)	Acier inoxydable 316
2	Buse <sup>(3)</sup>	Acier inoxydable 316
3	Bague de réglage	Acier inoxydable 316
4	Goupille de bague de réglage	Acier inoxydable 316
5	Joint d'étanchéité de goupille de bague de réglage	Fer doux
6	Disque	
	Siège plat métallique plein	Acier inoxydable 316
	Thermodisc	Acier inoxydable 616
7	Dispositif de retenue de disque	Inconel X-750
8	Support de disque	Acier inoxydable 316
9	Guide	Acier inoxydable 316
10	Joint de guide	Fer doux
11	Chapeau	Acier carbone ASME SA216 WCC
12	Joint de chapeau	Fer doux
13	Goujon de socle	Acier allié ASME SA193 B7
14	Écrou de goujon	Acier carbone ASME SA194 2H
15	Axe	Acier inoxydable 410
16	Dispositif de retenue d'axe	Inconel X-750
17	Rondelle élastique	Acier carbone
18	Ressort	
	(-450 à -76 °F)	Acier inoxydable 316
	(-75 à 800 °F)	Acier allié
	(801 à 1000 °F)	Acier tungstène ou Inconel X-750
19	Vis de réglage	Acier inoxydable 416
20	Écrou de vis de réglage	Acier inoxydable 416
21	Couvercle vissé	Acier carbone
22	Couvercle boulonné	Acier carbone
23	Couvercle à garniture d'étanchéité	Acier carbone
24	Couvercle simple	Fonte malléable

Soupape à soufflet équilibré		
Réf.	Nomenclature	Matériau de soupape à piston équilibré (-35) <sup>(1)</sup>
25	Boulon de couvercle	Acier carbone
26	Vis de réglage de couvercle	Acier carbone
27	Joint de couvercle	Fer doux
28	Écrou de déverrouillage	Acier carbone
29	Contre-écrou de déverrouillage	Acier carbone
30	Levier	Fonte malléable
31	Griffe de levage	Fonte malléable
32	Arbre de levier	Acier inoxydable 410/416
33	Garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316 <sup>(2)</sup>
34	Écrou de garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 410/416
35	Levier supérieur	Fonte malléable
36	Levier d'abaissement	Fonte malléable
37	Obturateur	Acier carbone
38	Obturateur d'étanchéité	Acier carbone
39	Joint d'obturateur d'étanchéité	Fer doux
42	Rondelle d'arrêt (D-2 et E-2) (non illustrée)	Acier inoxydable 316
43	Soufflet	Inconel 625 LCF
43	Écrou de soufflet	Acier inoxydable 316L
43	Bride de soufflet	Acier inoxydable 316L
44	Joint de soufflet	Fer doux
62	Piston	Acier inoxydable 304
63	Guide de piston	Acier inoxydable 316
64	Bague de retenue de piston (D-F uniquement) (non illustrée)	Inconel X-750
65	Bague d'étanchéité	Graphitar grade 67
66	Extenseur de bague d'étanchéité	Acier inoxydable 410
67	Vis de blocage de piston	Acier inoxydable 18-8
68	Vis de blocage de guide de piston	Acier inoxydable 18-8
69	Plaque de piston (D-F uniquement) (non illustrée)	Acier inoxydable 316
70	Évent de pare-insectes (non illustré)	Acier inoxydable 316 (toutes les variantes de matériau)

1. D'autres variantes de matériau sont disponibles. Les composants du piston équilibré correspondent au soufflet type « -30 », sauf pour les variantes « X3 » et « X4 ». (S3, S4, etc.). Dans ces cas, les matériaux du piston, des vis de blocage, de l'extenseur de bague d'étanchéité et du guide de piston peuvent être changés. La bague d'étanchéité reste en Graphitar grade 67.

2. Avec garniture en graphite flexible (enroulement en spirale).

3. 1900 DM - Le matériau de la buse pour les orifices 1918/28 D-G sera l'Inconel X-750. D'autres matériaux sont disponibles en fonction de la pression et de la température.

# Matériaux de construction

## Option de siège souple (DA) 1900/1900 DM

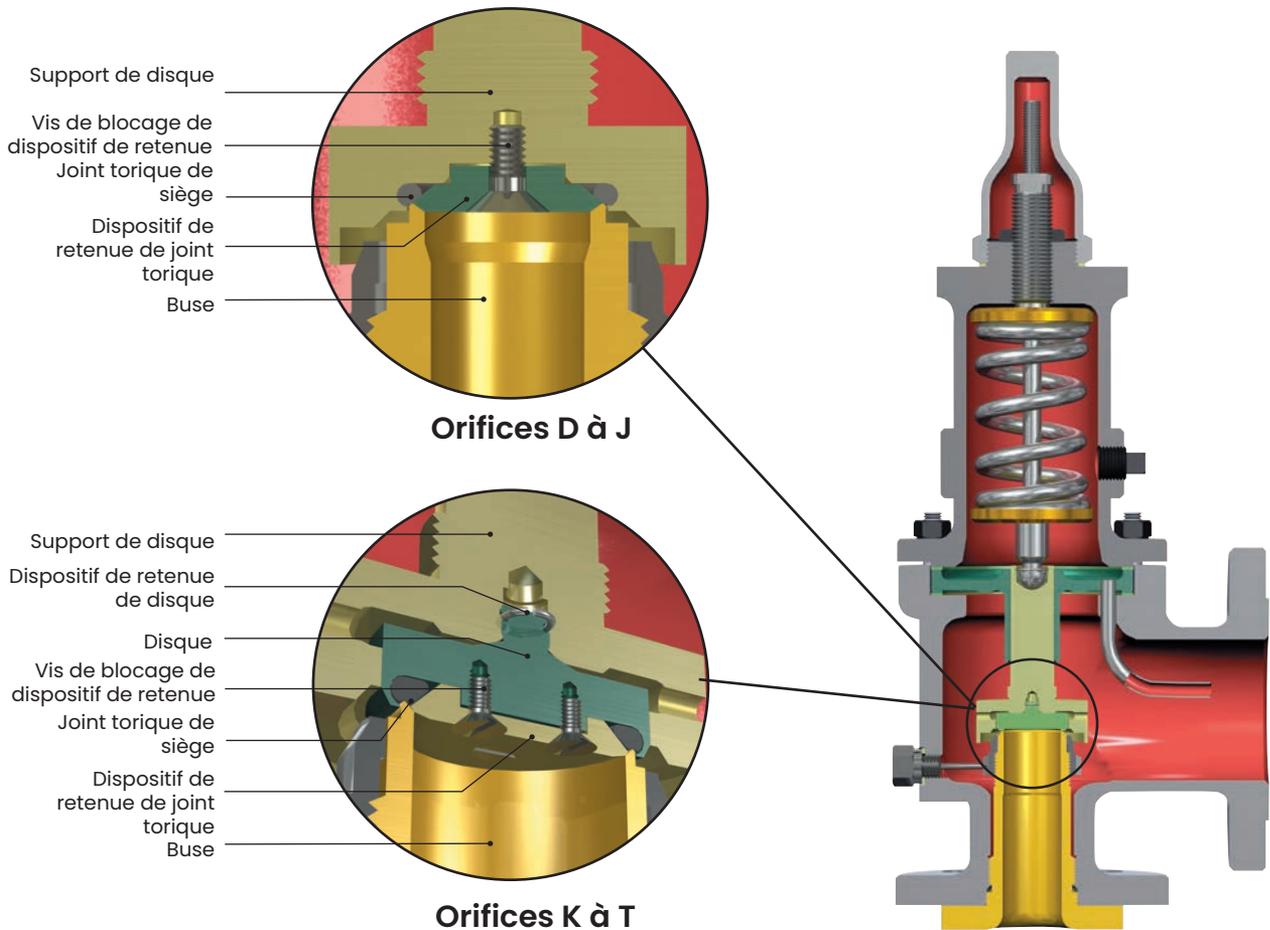


Figure 20 - Option de siège souple DM

### Matériau standard pour soupapes de sûreté à siège souple (DA) séries 1900/1900 DM

Désignation	Matériaux <sup>(1)</sup>
Disque (orifices K à T)	Acier inoxydable 316
Support de disque <sup>(2)</sup>	Acier inoxydable 316
Chapeau	Acier carbone ASME SA352 LCC
Dispositif de retenue de disque	Inconel X750
Dispositif de retenue de joint torique <sup>(3)</sup>	Acier inoxydable 316
Vis de blocage de dispositif de retenue <sup>(3)</sup> (non illustrée)	Acier inoxydable 316
Joint torique de siège	À sélectionner <sup>(4)</sup>

1. Les matériaux sont les mêmes que pour la construction standard des séries 1900/1900 DM.
2. Le matériau du support de disque pour les orifices D à J sera du monel pour les variantes « M » et de l'Hastelloy C pour les variantes « H ».
3. Le matériau du dispositif de retenue de joint torique sera du monel pour les variantes « M » et de l'Hastelloy C pour les variantes « H ». La vis de blocage du dispositif de retenue sera en monel avec l'élément de blocage en nylon dans les variantes « M » et en Hastelloy C avec l'élément de blocage en nylon dans les variantes « H ».
4. Consultez les pages 43 et 44 pour la sélection du joint torique (duromètre et limites de température).

# Matériaux de construction

## Option d'ensemble clapet-siège 1900 pour applications vapeur (TD)

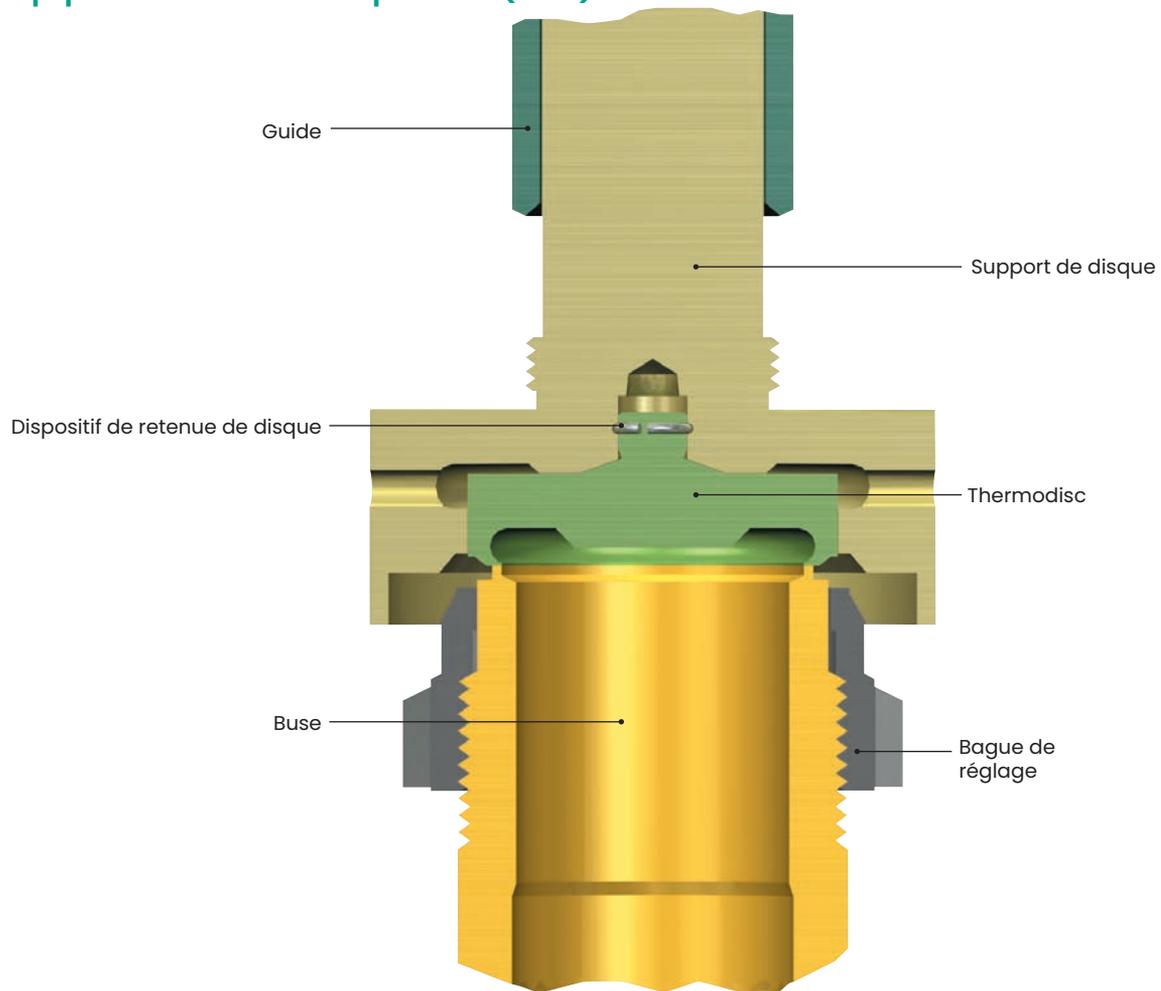


Figure 21 - Option d'ensemble clapet-siège pour applications vapeur

### Matériaux standard pour les soupapes de sûreté série 1900 avec ensemble clapet-siège pour applications vapeur (TD)

Désignation	Matériaux <sup>(1)</sup>
Buse	Acier inoxydable 316
Thermodisc	Acier inoxydable 616
Dispositif de retenue de disque	Inconel X750
Support de disque	Acier inoxydable 316
Guide	Acier inoxydable 316
Bague de réglage	Acier inoxydable 316

1. Les matériaux sont les mêmes que pour la construction standard de la série 1900.

# Matériaux de construction

## Option d'ensemble clapet-siège 1900 pour applications liquide (LA et LA1)

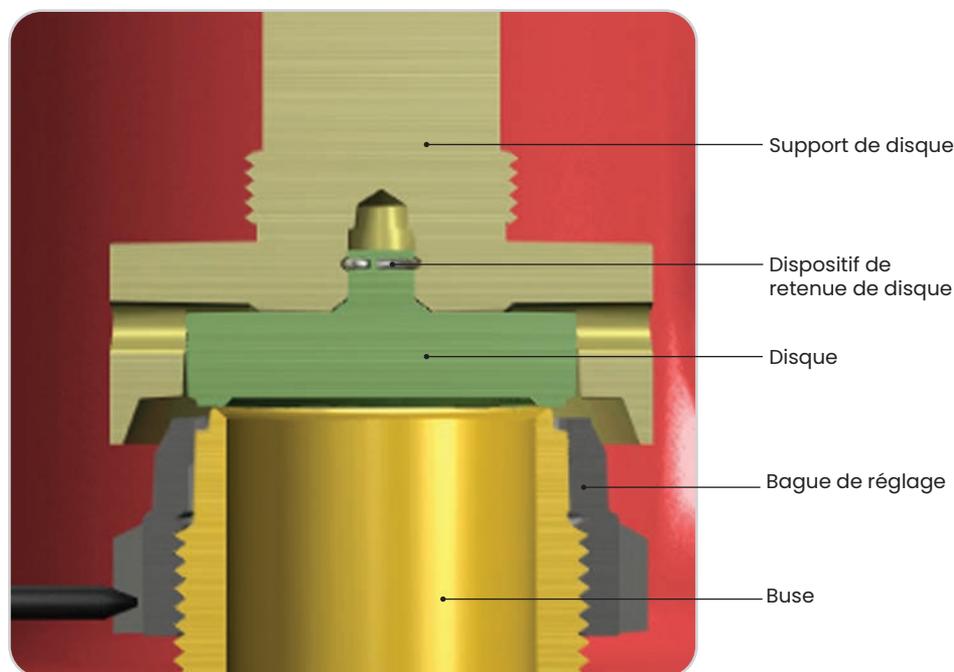


Figure 22 - Option d'ensemble clapet-siège pour applications liquide

### Matériaux standard pour les soupapes de sûreté série 1900 avec ensemble clapet-siège pour applications liquide (LA et LA1)

Désignation	Matériaux <sup>(1)</sup>
Buse	Acier inoxydable 316
Disque	Acier inoxydable 316
Dispositif de retenue de disque	Inconel X750
Support de disque	Acier inoxydable 316
Guide	Acier inoxydable 316
Bague de réglage	Acier inoxydable 316

1. Les matériaux sont les mêmes que pour la construction standard de la série 1900.

# Matériaux de construction

## Options de matériaux spéciaux et d'applications pour les soupapes séries 1900/1900 DM

Les soupapes à bride séries 1900/1900 DM offrent diverses options de matériaux pour répondre aux besoins des clients et aux normes API. Les options les plus courantes sont répertoriées dans cette section.

Pour des options non répertoriées, contactez votre représentant Baker Hughes local.

Précisez la classification de construction du matériau en utilisant les variantes de construction telles que : S2, H4, etc.

Les options suivantes sont incluses :	Numéro de page
• Application NACE (N1 et N2)	30
• Application acide fluorhydrique (HA)	32
• Acier inoxydable (S2, S3 et S4)	33
• Alliage 20 (A1, A2, A3 et A4)	35
• Monel (M1, M1½(MB), M2, M3 et M4)	36
• Hastelloy C (H1, H2, H3 et H4)	37
• Acier duplex (D1, D2, D3 et D4)	38
• Basse température - fluide de procédé (L1 et L3) (pour des températures de fluide jusqu'à -450 °F ou -268 °C)	40
• Basse température - ambiante (C1 et C2) (pour des températures ambiantes jusqu'à -50 °F ou -45,6 °C)	41
• Haute température (T1 et T2) (pour des températures de fluide jusqu'à 1500 °F ou 816 °C)	42
• Application létale	43
• Sélection du joint torique	44

Il existe de nombreuses autres options spéciales qui ne sont pas nécessairement relatives au matériau. Elles incluent, sans s'y limiter, des faces spéciales sur les raccords ou des raccords spéciaux. Contactez l'usine pour toute exigence particulière.

# Matériaux de construction

## Ensembles clapet-siège NACE

Matériaux pour NACE				
Composant	Variantes de construction			
	Soupapes conventionnelles		Soupapes à soufflet	
	N1	N2	N1	N2
Socle (1905-1918), chapeau	Acier carbone ASME SA216 WCC	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M	Acier carbone ASME SA216 WCC	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M
Socle (1920-1928)	Acier allié ASME SA217 WC6	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M	Acier allié ASME SA217 WC6	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M
Obturbateur de socle (1905-1918)	Acier carbone	Acier inoxydable 316	Acier carbone	Acier inoxydable 316
Obturbateur de socle (1920-1928), buse <sup>(6)</sup>	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Bague de réglage, goupille de bague de réglage	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Joint d'étanchéité de goupille de bague de réglage	Fer doux	Monel	Fer doux	Monel
Disque - Siège plat métallique plein, support de disque	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Disque - Technologie Thermodysc, dispositif de retenue de disque	Inconel X-750	Inconel X-750	Inconel X-750	Inconel X-750
Guide, rondelle d'arrêt (D-2 et E-2)	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Joint d'étanchéité de guide, joint d'étanchéité de chapeau	Fer doux	Monel	Fer doux	Monel
Goujon de socle	Acier allié ASME SA193 B7	Acier inoxydable ASME SA193 B8M	Acier allié ASME SA193 B7	Acier inoxydable ASME SA193 B8M
Écrou de goujon	Acier carbone ASME SA194 2H	Acier inoxydable ASME SA194 8M	Acier carbone ASME SA194 2H	Acier inoxydable ASME SA194 8M
Axe	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 410	Acier inoxydable 316
Dispositif de retenue d'axe	Inconel X-750	Inconel X-750	Inconel X-750	Inconel X-750
Rondelle élastique	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier carbone	Acier inoxydable 316
Ressort	Inconel X-750	Inconel X-750	Acier allié	Acier inoxydable 316
Vis de réglage, écrou de vis de réglage	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 416	Acier inoxydable 316
Couvercle vissé, couvercle boulonné, obturbateur	Acier carbone	Acier inoxydable 316	Acier carbone	Acier inoxydable 316
Couvercle à garniture d'étanchéité, boulon de couvercle	Acier carbone	Acier inoxydable 316	Acier carbone	Acier inoxydable 316
Couvercle simple, levier, griffe de levage	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable
Vis de réglage de couvercle, obturbateur d'étanchéité	Acier carbone	Acier carbone, Acier inoxydable 316	Acier carbone	Acier carbone, Acier inoxydable 316
Joint d'étanchéité de couvercle, joint d'obturbateur d'étanchéité	Fer doux	Monel	Fer doux	Monel
Écrou de déblocage, contre-écrou de déblocage	Acier carbone	Acier inoxydable 316	Acier carbone	Acier inoxydable 316
Arbre de levier, écrou de garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 316
Garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316 <sup>(5)</sup>			
Levier supérieur, levier d'abaissement	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable
Tube éjecteur	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Sans objet	Sans objet
Obturbateur de chapeau	Acier carbone	Acier inoxydable 316	Sans objet	Sans objet
Soufflet	Sans objet	Sans objet	Inconel 625 LCF <sup>(4)</sup>	Inconel 625 LCF <sup>(4)</sup>
Écrou de soufflet, bride de soufflet	Sans objet	Sans objet	Acier inoxydable 316L	Acier inoxydable 316L
Joint de soufflet	Sans objet	Sans objet	Fer doux	Monel

1. Les matériaux en rouge indiquent une variante par rapport à la construction en matériaux standard.
2. La conformité au code NACE MR0175 nécessite une évaluation des fluides et des matériaux. Contactez le service commercial de l'usine.
3. Les soupapes N1 et N2 sont destinées aux installations conformes au code NACE MR0103-2015 et aux éditions précédentes.
4. Avec traitement thermique.
5. Avec garniture en graphite flexible (enroulement en spirale).
6. 1900 DM - Le matériau de la buse pour les orifices 1918/28 D-G sera l'Inconel X-750. D'autres matériaux sont disponibles en fonction de la pression et de la température.

# Matériaux de construction

## Application acide fluorhydrique (HA)

Pour répondre aux exigences rigoureuses d'une application alkylation HF extrêmement corrosive, Baker Hughes a développé, en collaboration avec les principaux concepteurs et utilisateurs du secteur, la variante HA. Pour cette option, l'alliage Monel 400 a été utilisé en grande majorité avec une relaxation des contraintes pour les composants critiques.

Le document NACE 5A171 stipule que « dans la pratique, l'apparition d'une fissuration par corrosion sous contrainte peut être évitée en excluant complètement l'oxygène ou peut être minimisée par des pièces soudées ou formées à froid

par relaxation des contraintes ». Les matériaux HA ne doivent pas être confondus avec les matériaux M1 à M4 utilisés pour d'autres applications corrosives.

Outre les matériaux Monel 400 spécialement conditionnés par relaxation des contraintes, un joint de soufflet et un siège souple durci avec de la litharge ont été intégrés dans cette option. Les applications à long terme ont montré d'excellents résultats pour l'application d'alkylation HF la plus critique, humide et aérée.

Matériaux spéciaux, Application acide fluorhydrique (HA) <sup>(1)</sup> et <sup>(2)</sup>	
Composant	Matériau de soupape à soufflet (-30)
Socle (1905-1918)	Acier carbone ASME SA216 WCC <sup>(3)</sup>
Obturbateur de socle (1905-1918)	Acier carbone
Buse	Monel 400 <sup>(4)</sup>
Bague de réglage	Monel 400
Goupille de bague de réglage	Monel 400
Joint d'étanchéité de goupille de bague de réglage	Monel 400
Disque - Siège plat métallique plein	Monel 400 <sup>(4)</sup>
Dispositif de retenue de disque	Inconel X-750
Support de disque	Monel 400 <sup>(4)</sup>
Guide	Monel 400
Joint de guide	Monel 400
Chapeau	Acier carbone ASME SA216 WCC
Joint de chapeau	Monel 400
Goujon de socle	Alliage de nickel 500 ASTM F468
Écrou de goujon	Alliage de nickel 500 ASTM F467
Axe	Monel 400
Dispositif de retenue d'axe	Inconel X-750
Rondelle élastique	Acier carbone
Ressort	Acier carbone (nickelé)
Vis de réglage	Monel 400
Écrou de vis de réglage	Monel 400
Couvercle vissé	Acier carbone
Couvercle boulonné	Acier carbone
Couvercle à garniture d'étanchéité	Acier carbone

Matériaux spéciaux, Application acide fluorhydrique (HA) <sup>(1)</sup> et <sup>(2)</sup>	
Composant	Matériau de soupape à soufflet (-30)
Couvercle simple	Fonte malléable
Boulon de couvercle	Acier carbone
Vis de réglage de couvercle	Acier carbone
Joint de couvercle	Monel 400
Écrou de déverrouillage	Acier carbone
Contre-écrou de déverrouillage	Acier carbone
Levier	Fonte malléable
Griffe de levage	Fonte malléable
Arbre de levier	Acier inoxydable 410
Garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316 <sup>(5)</sup>
Écrou de garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 410
Levier supérieur	Fonte malléable
Levier d'abaissement	Fonte malléable
Obturbateur	Acier carbone
Obturbateur d'étanchéité	Acier carbone
Joint d'obturbateur d'étanchéité	Monel 400
Rondelle d'arrêt (D-2 et E-2)	Monel 400
Soufflet	Monel 400 <sup>(4)</sup>
Écrou de soufflet	Monel 400 <sup>(4)</sup>
Bride de soufflet	Monel 400 <sup>(4)</sup>
Joint de soufflet	Garlock Gylon 35101
Dispositif de retenue de joint torique	Monel 400 <sup>(4)</sup>
Vis de blocage de dispositif de retenue	Monel 400 avec élément de blocage en nylon
Joint torique	Kalrez Spectrum 6375

1. Les matériaux en **rouge** indiquent une variante par rapport à la construction en matériaux standard.
2. Pour spécifier des soupapes, ajoutez la désignation du matériau au type de soupape, 1910L/HA ou 1910-30L/HA.
3. (Y compris le supplément S5)  
Le traitement thermique après soudage est requis pour les réparations de soudure selon la norme ASTM A216, paragraphe 10, ou si le C.E. est supérieur à 0,40. Le carbone équivalent doit être déterminé conformément au code ASTM A216, S11.2. Le dossier de qualification de la procédure de soudage doit inclure un essai de dureté de la zone de traitement thermique après soudage. Testez la pièce pour vérifier que les duretés de la zone affectée par la chaleur de la soudure et de la soudure sont de 200 brinell maximum.
4. Avec relaxation des contraintes.
5. Avec garniture en graphite flexible (enroulement en spirale).

# Matériaux de construction

## Fonctionnement en milieu corrosif

Fonctionnement en milieu corrosif, acier inoxydable (orifices D à U) <sup>(1)</sup> et <sup>(2)</sup>			
Composant	Variantes de construction		
	S2	S3	S4
Composants communs (-00 et -30)			
Socle (1905-1918), chapeau	Acier carbone ASME SA216 WCC	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M
Socle (1920-1928)	Acier allié ASME SA217 WC6	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M
Obturbateur de socle (1905-1918), écrou de déblocage, obturbateur d'étanchéité	Acier carbone	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Obturbateur de socle (1920-1928), buse <sup>(5)</sup>	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Bague de réglage, goupille de bague de réglage	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Joint de goupille de bague de réglage, joint d'étanchéité de guide	Monel	Monel	Monel
Disque - Siège plat métallique plein, support de disque	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Disque - Technologie Thermodisc	Acier inoxydable 616	Acier inoxydable 616	Acier inoxydable 616
Dispositif de retenue de disque, dispositif de retenue d'axe	Inconel X-750	Inconel X-750	Inconel X-750
Guide, rondelle d'arrêt (D-2 et E-2)	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Goujon de socle	Acier allié ASME SA193 B7	Acier inoxydable ASME SA193 BBM	Acier inoxydable ASME SA193 BBM
Écrou de goujon	Acier carbone ASME SA194 2H	Acier inoxydable ASME SA194 8M	Acier inoxydable ASME SA194 8M
Rondelle élastique, contre-écrou de déblocage	Acier carbone	Acier carbone	Acier inoxydable 316
Ressort (-20 °F à 800 °F)	Acier allié	Acier allié	Acier inoxydable 316
Ressort (801 °F à 1000 °F)	Acier tungstène <sup>(3)</sup>	Acier tungstène <sup>3</sup>	Acier inoxydable 316
Couvercle vissé, couvercle boulonné, couvercle à garniture d'étanchéité	Acier carbone	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Couvercle simple, griffe de levage	Fonte malléable	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Boulon de couvercle	Acier carbone	Acier inoxydable ASME SA193 BBM	Acier inoxydable ASME SA193 BBM
Vis de réglage de couvercle	Acier carbone	Acier inoxydable B8M	Acier inoxydable B8M
Joint d'étanchéité de couvercle, joint d'obturbateur d'étanchéité	Monel	Monel	Monel
Levier, levier supérieur, levier d'abaissement	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable
Arbre de levier, écrou de garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316 <sup>4</sup>	Acier inoxydable 316 <sup>4</sup>	Acier inoxydable 316 <sup>4</sup>
Obturbateur	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone
Composants de soupape conventionnelle (standard) (-00)			
Joint de chapeau	Monel	Monel	Monel
Axe, vis de réglage	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Écrou de vis de réglage, tube éjecteur	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Obturbateur de chapeau	Acier carbone	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Composants de soupape à soufflet (-30)			
Joint de chapeau	Fer doux	Monel	Monel
Axe, vis de réglage	Acier inoxydable 410	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Écrou de vis de réglage	Acier inoxydable 416	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Soufflet	Inconel 625 LCF	Inconel 625 LCF	Inconel 625 LCF
Écrou de soufflet, bride de soufflet	Acier inoxydable 316L	Acier inoxydable 316L	Acier inoxydable 316L
Joint de soufflet	Monel	Monel	Monel

1. Les matériaux en **rouge** indiquent une variante par rapport à la construction en matériaux standard.
2. Pour spécifier des soupapes, ajoutez la désignation du matériau au type de soupape, 1910L/S3 ou 1910-30L/S3.
3. ou Inconel X-750
4. Avec garniture en graphite flexible (enroulement en spirale).
5. 1900 DM - Le matériau de la buse pour les orifices 1918/28 D-G sera l'Inconel X-750. D'autres matériaux sont disponibles en fonction de la pression et de la température.

# Matériaux de construction

## Fonctionnement en milieu corrosif

Fonctionnement en milieu corrosif, acier inoxydable (orifices V et W) <sup>(1) et (2)</sup>			
Composant	Variantes de construction		
	S2	S3	S4
Composants communs (-00 et -30)			
Socle (1905-1910)	Acier carbone ASME SA216 WCC	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M
Socle (1920-1928)	Acier allié ASME SA217 WC6	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M
Obturbateur de socle (1905-1910), couvercle vissé, couvercle boulonné	Acier carbone	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Couvercle à garniture d'étanchéité, vis de réglage de couvercle, écrou de déblocage	Acier carbone	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Contre-écrou de déblocage, obturbateur d'étanchéité	Acier carbone	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Obturbateur de socle (1920-1928), buse <sup>(4)</sup> , bague de réglage	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Goupille de bague de réglage, disque - siège plat métallique plein	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Vis de retenue de disque, contre-écrou de vis de retenue	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Support de disque - (1905-1910), axe	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Écrou de vis de compression, guide (1905-1910)	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Joint d'étanchéité de goupille de bague de réglage, joint d'étanchéité de guide, joint d'étanchéité de couvercle	Monel	Monel	Monel
Joint d'étanchéité de contre-écrou de vis de compression, joint d'obturbateur d'étanchéité	Monel	Monel	Monel
Disque - Technologie Thermodisc, plongeur à ressort, vis de compression	Acier inoxydable 616	Acier inoxydable 616	Acier inoxydable 616
Support de disque (1920-1928), guide (1920-1928)	Acier inoxydable 316 (boruré)	Acier inoxydable 316 (boruré)	Acier inoxydable 316 (boruré)
Chapeau	Acier carbone ASME SA216 WCC	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M
Goujon de socle	Acier allié ASME SA193 B7	Acier allié ASME SA193 B8M	Acier allié ASME SA193 B8M
Écrou de goujon	Acier carbone ASME SA194 2H	Acier carbone ASME SA194 8M	Acier carbone ASME SA194 8M
Rondelle à ressort, levier d'abaissement, obturbateur	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone
Ressort (-20 °F à 800 °F)	Acier allié	Acier allié	Acier inoxydable 316
Ressort (801 °F à 1000 °F)	Acier tungstène ou Inconel X-750	Acier tungstène ou Inconel X-750	Acier inoxydable 316
Couvercle simple	Fonte malléable	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Boulon de couvercle	Acier carbone	Acier allié ASME SA193 B8M	Acier allié ASME SA193 B8M
Levier, levier supérieur	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable
Griffe de levage	Fonte malléable	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Arbre de levier	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316 <sup>(3)</sup>	Acier inoxydable 316 <sup>(3)</sup>	Acier inoxydable 316 <sup>(3)</sup>
Écrou de garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Bagues de guidage (1905-1910), bagues de plongeur (non illustrées)	Teflon	Teflon	Teflon
Composants de soupape conventionnelle (standard) (-00)			
Joint de chapeau	Monel	Monel	Monel
Tube éjecteur	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Obturbateur de chapeau	Acier carbone	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Composants de soupape à soufflet (-30)			
Joint de chapeau	Fer doux	Monel	Monel
Rondelle d'arrêt	Acier inoxydable 410	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Soufflet	Inconel 625 LCF	Inconel 625 LCF	Inconel 625 LCF
Écrou de soufflet, bride de soufflet	Acier inoxydable 316L	Acier inoxydable 316L	Acier inoxydable 316L
Joint de soufflet	Monel	Monel	Monel
Boulons de soufflet	Acier allié ASME SA193 B7	Acier allié ASME SA193 B8M	Acier allié ASME SA193 B8M
Rondelles d'arrêt pour boulons de soufflet	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Limiteur de levée	Acier inoxydable 410	Acier inoxydable 410	Acier inoxydable 410

1. Les matériaux en **rouge** indiquent une variante par rapport à la construction en matériaux standard.
2. Pour spécifier des soupapes, ajoutez la désignation du matériau au type de soupape, 1910L/S3 ou 1910-30L/S3.
3. Avec garniture en graphite flexible (enroulement en spirale).
4. 1900 DM - Le matériau de la buse pour les orifices 1918/28 D-G sera l'Inconel X-750. D'autres matériaux sont disponibles en fonction de la pression et de la température.

# Matériaux de construction

## Fonctionnement en milieu corrosif

Fonctionnement en milieu corrosif, alliage 20 <sup>(1)</sup> et (2)				
Composant	Variantes de construction			
	A1	A2	A3	A4
<b>Composants communs (-00 et -30)</b>				
Socle (1905-1918)	Acier carbone ASME SA216 WCC	Acier carbone ASME SA216 WCC	Acier allié ASME SA351 CN7M	Acier allié ASME SA351 CN7M
Socle (1920-1928)	Acier allié ASME SA217 WC6	Acier allié ASME SA217 WC6	Acier allié ASME SA351 CN7M	Acier allié ASME SA351 CN7M
Obturbateur de socle (1905-1918)	Acier carbone	Acier carbone	Alliage 20 <sup>3</sup>	Alliage 20
Obturbateur de socle (1920-1928)	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Alliage 20	Alliage 20
Buse <sup>(6)</sup> , disque - siège plat métallique plein	Alliage 20	Alliage 20	Alliage 20	Alliage 20
Bague de réglage, goupille de bague de réglage	Acier inoxydable 316	Alliage 20	Alliage 20	Alliage 20
Joint d'étanchéité de goupille de bague de réglage	Fer doux	Monel	Monel	Monel
Disque - Technologie Thermodisc, dispositif de retenue de disque	Inconel X-750	Inconel X-750	Inconel X-750	Inconel X-750
Support de disque	Acier inoxydable 316	Alliage 20	Alliage 20	Alliage 20
Joint de guide	Fer doux	Monel	Monel	Monel
Chapeau	Acier carbone ASME SA216 WCC	Acier carbone ASME SA216 WCC	Acier allié ASME SA351 CN7M	Acier allié ASME SA351 CN7M
Goujon de socle	Acier allié ASME SA193 B7	Acier allié ASME SA193 B7	Alliage 20	Alliage 20
Écrou de goujon	Acier carbone ASME SA194 2H	Acier carbone ASME SA194 2H	Alliage 20	Alliage 20
Dispositif de retenue d'axe	Inconel X-750	Inconel X-750	Inconel X-750	Inconel X-750
Rondelle élastique	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Alliage 20
Ressort (-20 °F à 800 °F)	Acier allié	Acier allié	Acier allié	Alliage 20
Ressort (801 °F à 1000 °F)	Acier tungstène <sup>(4)</sup>	Acier tungstène <sup>(4)</sup>	Acier tungstène <sup>(4)</sup>	Alliage 20
Couvercle à garniture d'étanchéité	Acier carbone	Acier carbone	Alliage 20	Alliage 20
Couvercle simple	Fonte malléable	Fonte malléable	Sans objet	Sans objet
Boulon de couvercle, obturbateur d'étanchéité	Acier carbone	Acier carbone	Alliage 20	Alliage 20
Vis de réglage de couvercle	Acier carbone	Acier carbone	Sans objet	Sans objet
Joint de couvercle	Fer doux	Monel	Monel	Monel
Écrou de déblocage, contre-écrou de déblocage	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone
Levier, griffe de levage	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable
Arbre de levier	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416
Garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316 <sup>(5)</sup>			
Écrou de garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416
Levier supérieur, levier d'abaissement	Fonte malléable	Fonte malléable	Sans objet	Sans objet
Obturbateur	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone
Joint d'obturbateur d'étanchéité	Fer doux	Monel	Monel	Monel
<b>Composants de soupape conventionnelle (standard) (-00)</b>				
Guide	Acier inoxydable 316	Alliage 20	Alliage 20	Alliage 20
Joint de chapeau	Fer doux	Monel	Monel	Monel
Axe	Acier inoxydable 410	Alliage 20	Alliage 20	Alliage 20
Vis de réglage, écrou de vis de réglage	Acier inoxydable 416	Alliage 20	Alliage 20	Alliage 20
Couvercle vissé, couvercle boulonné, obturbateur de chapeau	Acier carbone	Acier carbone	Alliage 20	Alliage 20
Tube éjecteur	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Alliage 20	Alliage 20
Rondelle d'arrêt (D-2 et E-2)	Acier inoxydable 316	Alliage 20	Alliage 20	Alliage 20
<b>Composants de soupape à soufflet (-30)</b>				
Guide	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Alliage 20	Alliage 20
Joint de chapeau	Fer doux	Fer doux	Monel	Monel
Axe	Acier inoxydable 410	Acier inoxydable 410	Alliage 20	Alliage 20
Vis de réglage, écrou de vis de réglage	Acier inoxydable 416	Acier inoxydable 416	Alliage 20	Alliage 20
Couvercle vissé, couvercle boulonné	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Alliage 20
Rondelle d'arrêt (D-2 et E-2)	Acier inoxydable 316	Alliage 20	Alliage 20	Alliage 20
Soufflet	Inconel 625 LCF	Alliage 20	Alliage 20	Alliage 20
Écrou de soufflet, bride de soufflet	Acier inoxydable 316L	Alliage 20	Alliage 20	Alliage 20
Joint de soufflet	Fer doux	Monel	Monel	Monel

1. Les matériaux en **rouge** indiquent une variante par rapport à la construction en matériaux standard.
2. Pour spécifier des soupapes, ajoutez la désignation du matériau au type de soupape, 1910L/A3 ou 1910-30L/A3.
3. Alliage 20 - ASTM B473 UNS N08020.

4. Ou Inconel X-750.
5. Avec garniture en graphite flexible (enroulement en spirale).
6. 1900 DM - Le matériau de la buse pour les orifices 1918/28 D-G sera l'Inconel X-750. D'autres matériaux sont disponibles en fonction de la pression et de la température.

# Matériaux de construction

## Fonctionnement en milieu corrosif

Fonctionnement en milieu corrosif, Monel <sup>(1)</sup> et (2)					
Composant	Variantes de construction				
	M1	MB (M 1½)	M2	M3	M4
Composants communs (-00 et -30)					
Socle (1905-1918)	Acier carbone ASME SA216 WCC	Acier carbone ASME SA216 WCC	Acier carbone ASME SA216 WCC	NCA ASME SA494 M35-1 <sup>(3)</sup>	NCA ASME SA494 M35-1 <sup>(3)</sup>
Socle (1920-1928)	Acier allié ASME SA217 WC6	Acier allié ASME SA217 WC6	Acier allié ASME SA217 WC6	NCA ASME SA494 M35-1 <sup>(3)</sup>	NCA ASME SA494 M35-1 <sup>(3)</sup>
Obturbateur de socle (1905-1918)	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Monel	Monel
Obturbateur de socle (1920-1928)	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Monel	Monel
Buse <sup>(7)</sup>	Monel	Monel	Monel	Monel	Monel
Bague de réglage, goupille de bague de réglage	Acier inoxydable 316	Monel	Monel	Monel	Monel
Joint d'étanchéité de goupille de bague de réglage	Fer doux	Monel	Monel	Monel	Monel
Disque - Siège plat métallique plein	Monel	Monel	Monel	Monel	Monel
Disque - Technologie Thermodisc, dispositif de retenue de disque	Inconel X-750				
Support de disque	Acier inoxydable 316	Monel	Monel	Monel	Monel
Guide	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Monel	Monel	Monel
Joint de guide	Fer doux	Monel	Monel	Monel	Monel
Chapeau	Acier carbone ASME SA216 WCC	Acier carbone ASME SA216 WCC	Acier carbone ASME SA216 WCC	NCA ASME SA494 M35-1 <sup>(3)</sup>	NCA ASME SA494 M35-1 <sup>(3)</sup>
Goujon de socle	Acier allié ASME SA193 B7	Acier allié ASME SA193 B7	Acier allié ASME SA193 B7	Monel K500	Monel K500
Écrou de goujon	Acier carbone ASME SA194 2H	Acier carbone ASME SA194 2H	Acier carbone ASME SA194 2H	Monel K500	Monel K500
Dispositif de retenue d'axe	Inconel X-750				
Rondelle élastique	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Monel
Ressort (-450 °F à -21 °F)	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Acier inoxydable 316	Inconel X-750
Ressort (-20 °F à 800 °F)	Acier allié	Acier allié	Acier allié	Acier allié	Sans objet
Ressort (801 °F à 1000 °F)	Acier tungstène <sup>(4)</sup>	Acier tungstène <sup>(4)</sup>	Acier tungstène <sup>(4)</sup>	Sans objet	Sans objet
Vis de réglage, écrou de vis de réglage	Acier inoxydable 416	Acier inoxydable 416	Monel	Monel	Monel
Couvercle vissé, couvercle boulonné	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Monel	Monel
Couvercle à garniture d'étanchéité, obturbateur d'étanchéité	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Monel	Monel
Couvercle simple	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable	Sans objet	Sans objet
Boulon de couvercle	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Monel K500	Monel K500
Vis de réglage de couvercle	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Sans objet	Sans objet
Joint de couvercle	Fer doux	Monel	Monel	Monel	Monel
Écrou de déblocage, contre-écrou de déblocage	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Monel	Monel
Levier, griffe de levage	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable <sup>(5)</sup>	Fonte malléable <sup>(5)</sup>
Arbre de levier, écrou de garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 410/416				
Garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316 <sup>(6)</sup>				
Levier supérieur, levier d'abaissement	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable	Sans objet	Sans objet
Obturbateur	Acier carbone				
Joint d'obturbateur d'étanchéité	Fer doux	Monel	Monel	Monel	Monel
Rondelle d'arrêt (D-2 et E-2)	Acier inoxydable 316	Monel	Monel	Monel	Monel
Composants de soupape conventionnelle (standard) (-00)					
Joint de chapeau	Fer doux	Monel	Monel	Monel	Monel
Axe	Acier inoxydable 410	Acier inoxydable 410	Monel	Monel	Monel
Tube éjecteur	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Monel	Monel
Obturbateur de chapeau	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Monel	Monel
Composants de soupape à soufflet (-30)					
Joint de chapeau	Fer doux	Fer doux	Fer doux	Monel	Monel
Axe	Acier inoxydable 410	Acier inoxydable 410	Acier inoxydable 410	Monel	Monel
Soufflet	Inconel 625 LCF	Inconel 625 LCF	Monel	Monel	Monel
Écrou de soufflet, bride de soufflet	Acier inoxydable 316L	Acier inoxydable 316L	Monel	Monel	Monel
Joint de soufflet	Fer doux	Monel	Monel	Monel	Monel

- Les matériaux en **rouge** indiquent une variante par rapport à la construction en matériaux standard.
- Pour spécifier des soupapes, ajoutez la désignation du matériau au type de soupape, 1910L/M3 ou 1910-30L/M3.
- Alliage nickel-cuivre (d'après le code cas ASME 1750-22).
- Ou Inconel X-750.
- Autre spécifié par le client.
- Avec garniture en graphite flexible (enroulement en spirale).
- 1900 DM - Le matériau de la buse pour les orifices 1918/28 D-G sera l'Inconel X-750. D'autres matériaux sont disponibles en fonction de la pression et de la température.

# Matériaux de construction

## Fonctionnement en milieu corrosif

### Fonctionnement en milieu corrosif, Hastelloy<sup>(1)</sup> et <sup>(2)</sup>

Composant	Variantes de construction			
	H1	H2	H3	H4
<b>Composants communs (-00 et -30)</b>				
Socle (1905-1918)	Acier carbone ASME SA216 WCC	Acier carbone ASME SA216 WCC	Alliage de nickel <sup>(3)</sup>	Alliage de nickel <sup>(3)</sup>
Socle (1920-1928)	Acier allié ASME SA217 WC6	Acier allié ASME SA217 WC6	Alliage de nickel <sup>(3)</sup>	Alliage de nickel <sup>(3)</sup>
Obturbateur de socle (1905-1918), boulon de couvercle	Acier carbone	Acier carbone	Hastelloy C	Hastelloy C
Obturbateur de socle (1920-1928)	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Hastelloy C	Hastelloy C
Buse <sup>(7)</sup> , disque - siège plat métallique plein	Hastelloy C	Hastelloy C	Hastelloy C	Hastelloy C
Bague de réglage, goupille de bague de réglage	Acier inoxydable 316	Hastelloy C	Hastelloy C	Hastelloy C
Joint d'étanchéité de goupille de bague de réglage	Fer doux	Monel	Monel	Monel
Disque - Technologie Thermodisc, dispositif de retenue de disque	Inconel X-750	Inconel X-750	Inconel X-750	Inconel X-750
Support de disque	Acier inoxydable 316	Hastelloy C	Hastelloy C	Hastelloy C
Joint de guide	Fer doux	Monel	Monel	Monel
Chapeau	Acier carbone ASME SA216 WCC	Acier carbone ASME SA216 WCC	Alliage de nickel <sup>(2)</sup>	Alliage de nickel <sup>(2)</sup>
Joint de chapeau	Fer doux	Monel	Monel	Monel
Goujon de socle	Acier allié ASME SA193 B7	Acier allié ASME SA193 B7	Hastelloy C	Hastelloy C
Écrou de goujon	Acier carbone ASME SA194 2H	Acier carbone ASME SA194 2H	Hastelloy C	Hastelloy C
Dispositif de retenue d'axe	Inconel X-750	Inconel X-750	Inconel X-750	Inconel X-750
Rondelle élastique	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Hastelloy C
Ressort (-450 °F à -76°F)	Acier inoxydable 316	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Ressort (-75 °F à 800 °F)	Acier allié	Acier allié	Acier allié	Hastelloy C
Ressort (801 °F à 1000 °F)	Acier tungstène <sup>(4)</sup>	Acier tungstène <sup>(4)</sup>	Acier tungstène <sup>(4)</sup>	Hastelloy C
Couvercle vissé, couvercle boulonné	Acier carbone	Acier carbone	Hastelloy C	Hastelloy C
Couvercle à garniture d'étanchéité, obturbateur d'étanchéité	Acier carbone	Acier carbone	Hastelloy C	Hastelloy C
Couvercle simple	Fonte malléable	Fonte malléable	Sans objet	Sans objet
Vis de réglage de couvercle	Acier carbone	Acier carbone	Sans objet	Sans objet
Joint de couvercle	Fer doux	Monel	Monel	Monel
Écrou de déblocage, contre-écrou de déblocage, obturbateur	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone
Levier	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable <sup>(5)</sup>	Fonte malléable <sup>(5)</sup>
Griffe de levage, levier supérieur, levier d'abaissement	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable
Arbre de levier, écrou de garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416
Garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316 <sup>(6)</sup>			
Joint d'obturbateur d'étanchéité	Fer doux	Monel	Monel	Monel
Rondelle d'arrêt (D-2 et E-2)	Acier inoxydable 316	Hastelloy C	Hastelloy C	Hastelloy C
<b>Composants standard (-00)</b>				
Guide	Acier inoxydable 316	Hastelloy C	Hastelloy C	Hastelloy C
Axe	Acier inoxydable 410	Hastelloy C	Hastelloy C	Hastelloy C
Vis de réglage, écrou de vis de réglage	Acier inoxydable 416	Hastelloy C	Hastelloy C	Hastelloy C
Tube éjecteur	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Hastelloy C	Hastelloy C
Obturbateur de chapeau	Acier carbone	Acier carbone	Hastelloy C	Hastelloy C
<b>Composants à soufflet (-30)</b>				
Guide	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Hastelloy C	Hastelloy C
Axe	Acier inoxydable 410	Acier inoxydable 410	Hastelloy C	Hastelloy C
Vis de réglage, écrou de vis de réglage	Acier inoxydable 416	Acier inoxydable 416	Hastelloy C	Hastelloy C
Soufflet	Inconel 625 LCF	Hastelloy C	Hastelloy C	Hastelloy C
Écrou de soufflet, bride de soufflet	Acier inoxydable 316L	Hastelloy C	Hastelloy C	Hastelloy C
Joint de soufflet	Fer doux	Monel	Monel	Monel

1. Les matériaux en **rouge** indiquent une variante par rapport à la construction en matériaux standard.

2. Pour spécifier des soupapes, ajoutez la désignation du matériau au type de soupape, 1910L/H3 ou 1910-30L/H3.

3. Alliage de nickel ASME SA494 CW12MW

4. Ou Inconel X-750.

5. Autre spécifié par le client.

6. Avec garniture en graphite flexible (enroulement en spirale).

7. 1900 DM - Le matériau de la buse pour les orifices 1918/28 D-G sera l'Inconel X-750. D'autres matériaux sont disponibles en fonction de la pression et de la température.

# Matériaux de construction

## Fonctionnement en milieu corrosif

Acier duplex <sup>(1)</sup> et <sup>(2)</sup>		
Composant	Variantes de construction	
	D1	D2
Composants communs (-00 et -30)		
Socle (1905-1918)	Acier carbone ASME SA216 WCC	Acier carbone ASME SA216 WCC
Socle (1920-1928)	Acier allié ASME SA217 WC6	Acier allié ASME SA217 WC6
Obturateur de socle (1905-1918)	Acier carbone	Acier carbone
Obturateur de socle (1920-1928)	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Buse <sup>(5)</sup>	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>(3)</sup>	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>(3)</sup>
Bague de réglage	Acier inoxydable 316	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>(3)</sup>
Goupille de bague de réglage	Acier inoxydable 316	Acier duplex SA479 UNS S31803
Joint d'étanchéité de goupille de bague de réglage	Fer doux	Monel
Disque - Siège plat métallique plein	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>(3)</sup>	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>(3)</sup>
Disque - Technologie Thermosdisc	Inconel X-750	Inconel X-750
Dispositif de retenue de disque, dispositif de retenue d'axe	Inconel X-750	Inconel X-750
Support de disque	Acier inoxydable 316	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>(3)</sup>
Joint d'étanchéité de guide, joint d'étanchéité de couvercle	Fer doux	Monel
Chapeau	Acier carbone ASME SA216 WCC	Acier carbone ASME SA216 WCC
Goujon de socle	Acier allié ASME SA193 B7	Acier allié ASME SA193 B7
Écrou de goujon	Acier carbone ASME SA194 2H	Acier carbone ASME SA194 2H
Rondelle élastique	Acier carbone	Acier carbone
Ressort (-20 °F à 800 °F)	Acier allié	Acier allié
Ressort (801 °F à 1000 °F)	Acier tungstène ou Inconel X-750	Acier tungstène ou Inconel X-750
Couvercle vissé, couvercle boulonné, couvercle à garniture d'étanchéité	Acier carbone	Acier carbone
Couvercle simple	Fonte malléable	Fonte malléable
Boulon de couvercle	Acier carbone	Acier carbone
Vis de réglage de couvercle	Acier carbone	Acier carbone
Écrou de déblocage, contre-écrou de déblocage, obturateur	Acier carbone	Acier carbone
Levier	Fonte malléable	Fonte malléable
Griffe de levage	Fonte malléable	Fonte malléable
Arbre de levier, écrou de garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416
Garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316 <sup>(4)</sup>	Acier inoxydable 316 <sup>(4)</sup>
Levier supérieur, levier d'abaissement	Fonte malléable	Fonte malléable
Obturateur d'étanchéité	Acier carbone	Acier carbone
Joint d'obturateur d'étanchéité	Fer doux	Monel
Rondelle d'arrêt (D-2 et E-2)	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Matériau de soupape conventionnelle (standard) (-00)		
Guide	Acier inoxydable 316	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>3</sup>
Joint de chapeau	Fer doux	Monel
Axe	Acier inoxydable 410	Acier duplex SA479 UNS S31803
Vis de réglage, écrou de vis de réglage	Acier inoxydable 416	Acier duplex SA479 UNS S31803
Tube éjecteur	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Obturateur de chapeau	Acier carbone	Acier carbone
Matériau de soupape à soufflet (-30)		
Guide	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Joint de chapeau	Fer doux	Fer doux
Axe	Acier inoxydable 410	Acier inoxydable 410
Vis de réglage, écrou de vis de réglage	Acier inoxydable 416	Acier inoxydable 416
Soufflet	Inconel 625 LCF	Inconel 625 LCF
Écrou de soufflet, bride de soufflet	Acier inoxydable 316L	Acier inoxydable 316L
Joint de soufflet	Fer doux	Monel

1. Les matériaux en rouge indiquent une variante par rapport à la construction en matériaux standard.
2. Pour spécifier des soupapes, ajoutez la désignation du matériau au type de soupape, 1910L/D2 ou 1910-30L/D2.
3. Ou SA995 UNS J93345.

4. Avec garniture en graphite flexible (enroulement en spirale).
5. 1900 DM - Le matériau de la buse pour les orifices 1918/28 D-G sera l'Inconel X-750. D'autres matériaux sont disponibles en fonction de la pression et de la température.

# Matériaux de construction

## Fonctionnement en milieu corrosif

Acier duplex <sup>(1)</sup> et <sup>(2)</sup>		
Composant	Variantes de construction	
	D3	D4
Composants communs (-00 et -30)		
Socle (1905-1918)	Acier inoxydable duplex ASME SA995 CE8MN UNS J93345	Acier inoxydable duplex ASME SA995 CE8MN UNS J93345
Obturbateur de socle (1905-1918)	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803
Buse <sup>(6)</sup>	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>(3)</sup>	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>(3)</sup>
Bague de réglage	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>(3)</sup>	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>(3)</sup>
Goupille de bague de réglage	Acier duplex SA479 UNS S31803	Acier duplex SA479 UNS S31803
Joint d'étanchéité de goupille de bague de réglage	Monel	Monel
Disque - Siège plat métallique plein	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>(3)</sup>	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>(3)</sup>
Disque - Technologie Thermodisc	Inconel X-750	Inconel X-750
Dispositif de retenue de disque, dispositif de retenue d'axe	Inconel X-750	Inconel X-750
Support de disque	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>(3)</sup>	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>(3)</sup>
Joint d'étanchéité de guide, joint d'étanchéité de couvercle	Monel	Monel
Chapeau	Acier duplex ASME SA995 CE8MN UNS J93345	Acier duplex ASME SA995 CE8MN UNS J93345
Goujon de socle	Acier allié ASME SA193 B8M	Acier allié ASME SA193 B8M
Écrou de goujon	Acier carbone ASME SA194 8M	Acier carbone ASME SA194 8M
Rondelle élastique	Acier carbone	Acier duplex ASME SA479 UNS S31803
Ressort (-20 °F à 800 °F)	Acier allié	Inconel X-750
Ressort (801 °F à 1000 °F)	Acier tungstène ou Inconel X-750	Inconel X-750
Couvercle vissé, couvercle boulonné, couvercle à garniture d'étanchéité	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>(3)</sup>	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>(3)</sup>
Couvercle simple	Sans objet	Sans objet
Boulon de couvercle	Acier inoxydable ASTM A193 B8M	Acier inoxydable ASTM A193 B8M
Écrou de déblocage, contre-écrou de déblocage, obturbateur	Acier carbone	Acier carbone
Levier	Fonte malléable sauf si spécifié autrement par le client	Fonte malléable sauf si spécifié autrement par le client
Griffe de levage	Fonte malléable	Fonte malléable
Arbre de levier, écrou de garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416
Garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316 <sup>(4)</sup>	Acier inoxydable 316 <sup>(4)</sup>
Obturbateur d'étanchéité	Acier duplex ASME SA479 UNS S31803	Acier duplex ASME SA479 UNS S31803
Joint d'obturbateur d'étanchéité	Monel	Monel
Rondelle d'arrêt (D-2 et E-2)	Acier duplex UNS S31803	Acier duplex UNS S31803
Matériau de soupape conventionnelle (standard) (-00)		
Guide	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>(3)</sup>	Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 <sup>(3)</sup>
Joint de chapeau	Monel	Monel
Axe	Acier duplex SA479 UNS S31803	Acier duplex SA479 UNS S31803
Vis de réglage, écrou de vis de réglage	Acier duplex SA479 UNS S31803	Acier duplex SA479 UNS S31803
Tube éjecteur	ASTM A789 <sup>(5)</sup>	ASTM A789 <sup>(5)</sup>
Obturbateur de chapeau	Acier duplex ASME SA479 UNS S31803	Acier duplex ASME SA479 UNS S31803
Matériau de soupape à soufflet (-30)		
Guide	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Joint de chapeau	Monel	Monel
Axe	Acier inoxydable 410	Acier inoxydable 410
Vis de réglage, écrou de vis de réglage	Acier inoxydable 416	Acier inoxydable 416
Soufflet	Inconel 625	Inconel 625
Écrou de soufflet, bride de soufflet	Inconel 625	Inconel 625
Joint de soufflet	Monel	Monel

1. Les matériaux en **rouge** indiquent une variante par rapport à la construction en matériaux standard.
2. Pour spécifier des soupapes, ajoutez la désignation du matériau au type de soupape, 1910L/D2 ou 1910-30L/D2.
3. Ou SA995 UNS J93345
4. Avec garniture en graphite flexible (enroulement en spirale)
5. Ou acier super duplex ASME SA789 SAF 2507 UNS S32750
6. 1900 DM - Le matériau de la buse pour les orifices 1918/28 D-G sera l'Inconel X-750. D'autres matériaux sont disponibles en fonction de la pression et de la température.

# Matériaux de construction

## Basse température

Matériaux spéciaux pour basse température de fluide de procédé <sup>(1) et (2)</sup>		
Nomenclature	Variantes de construction	
	L1	L3
	-21 °F à -100 °F (-29 °C à -73 °C)	-101 °F à -450 °F (-74 °C à -268 °C)
<b>Composants communs (-00 et -30)</b>		
Socle (1905-1918)	ASME SA351 CF8M <sup>(3)</sup>	ASME SA351 CF8M
Obturbateur de socle (1905-1918), buse <sup>(6)</sup>	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Bague de réglage, goupille de bague de réglage, guide	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Joint d'étanchéité de goupille de bague de réglage, joint d'obturbateur d'étanchéité	Monel	Monel
Joint d'étanchéité de guide, joint d'étanchéité de chapeau, joint d'étanchéité de couvercle	Monel	Monel
Disque - Siège plat métallique plein, support de disque	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Disque - Technologie Cryodisc <sup>(5)</sup>	Inconel X-750	Inconel X-750
Chapeau	ASME SA351 CF8M	ASME SA351 CF8M
Goujon de socle	Acier inoxydable ASME SA193 B8M	Acier inoxydable ASME SA193 B8M
Écrou de goujon	Acier inoxydable ASME SA194 8M	Acier inoxydable ASME SA194 8M
Axe	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Dispositif de retenue de disque, dispositif de retenue d'axe	Inconel X-750	Inconel X-750
Rondelle élastique	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Obturbateur d'étanchéité	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Ressort	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Vis de réglage	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Écrou de vis de réglage	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Couvercle vissé, couvercle boulonné, couvercle à garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Couvercle simple	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Boulon de couvercle	Acier inoxydable ASME SA193 B8M	Acier inoxydable ASME SA193 B8M
Vis de réglage de couvercle, écrou de déblocage, contre-écrou de déblocage	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Levier, levier supérieur, levier d'abaissement	Fonte malléable	Fonte malléable
Arbre de levier, écrou de garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316 <sup>(4)</sup>	Acier inoxydable 316 <sup>(4)</sup>
Obturbateur	Acier carbone	Acier carbone
Rondelle d'arrêt (D-2 et E-2)	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
<b>Composants conventionnels (standard) (-00)</b>		
Tube éjecteur	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Obturbateur de chapeau	Acier carbone	Acier inoxydable 316
<b>Composants à soufflet (-30)</b>		
Soufflet	Inconel 625 LCF	Acier inoxydable 316L
Écrou de soufflet, bride de soufflet	Acier inoxydable 316L	Acier inoxydable 316L
Joint de soufflet	Monel	Monel

1. Les matériaux en **rouge** indiquent une variante par rapport à la construction en matériaux standard.
2. Pour spécifier des soupapes, ajoutez la désignation du matériau au type de soupape, 1910L1/L3 ou 1910-30L1/L3.
3. L'acier carbone ASME SA352 LCC peut être remplacé par des bases jusqu'à -50 °F (-45,6 °C) sur demande.
4. Avec garniture en graphite flexible (enroulement en spirale).
5. Disponible pour la série 1900-DM. En option pour L1. Obligatoire pour L3.
6. 1900 DM - Le matériau de la buse pour les orifices 1918/28 D-G sera l'Inconel X-750. D'autres matériaux sont disponibles en fonction de la pression et de la température.

# Matériaux de construction

## Basse température

Matériaux spéciaux pour basses températures ambiantes (1), (2) et (3) (jusqu'à -50 °F ou -45 °C)		
Composant	Variantes de construction	
	C1	C2(4)
Composants communs (-00 et -30)		
Socle (1905-1918)	Acier carbone ASME SA352 LCC	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M
Obturbateur de socle (1905-1918), buse(6)	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Bague de réglage, goupille de bague de réglage	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Joint de goupille de bague de réglage, joint d'étanchéité de guide	Fer doux	Fer doux
Disque - Siège plat métallique plein	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Disque - Technologie Thermodisc	Acier inoxydable 616	Acier inoxydable 616
Dispositif de retenue de disque, dispositif de retenue d'axe	Inconel X-750	Inconel X-750
Support de disque, guide, rondelle élastique	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Joint d'étanchéité de chapeau, joint d'étanchéité de couvercle, joint d'obturbateur d'étanchéité	Fer doux	Fer doux
Chapeau	Acier carbone ASME SA352 LCC	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M
Goujon de socle	Acier inoxydable ASME SA193 B8M	Acier inoxydable ASME SA193 B8M
Écrou de goujon	Acier inoxydable ASME SA194 8M	Acier inoxydable ASME SA194 8M
Axe	Acier inoxydable 410	Acier inoxydable 410
Ressort (-50 °F à 800 °F)	Acier allié	Acier allié
Vis de réglage, écrou de vis de réglage	Acier inoxydable 416	Acier inoxydable 416
Couvercle vissé, couvercle boulonné, couvercle à garniture d'étanchéité	Acier carbone LCC	Acier carbone LCC
Couvercle simple, levier, griffe de levage, levier supérieur, levier d'abaissement	Fonte malléable	Fonte malléable
Obturbateur, obturbateur d'étanchéité	Acier carbone	Acier carbone
Boulon de couvercle	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Vis de réglage de couvercle, rondelle d'arrêt (D-2 et E-2)	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Écrou de déblocage, contre-écrou de déblocage	Acier carbone	Acier carbone
Arbre de levier, écrou de garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416
Garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316(5)	Acier inoxydable 316(5)
Composants de soupape conventionnelle (standard) (-00)		
Tube éjecteur	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Obturbateur de chapeau	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Composants de soupape à soufflet (-30)		
Soufflet	Inconel 625 LCF	Inconel 625 LCF
Écrou de soufflet, bride de soufflet	Acier inoxydable 316L	Acier inoxydable 316L
Joint de soufflet	Fer doux	Fer doux

1. Les matériaux en **rouge** indiquent une variante par rapport à la construction en matériaux standard.
2. La température du fluide peut avoir un impact sur la température de la soupape. Contacter l'usine pour toute demande d'assistance.
3. Pour spécifier des soupapes, ajoutez la désignation du matériau au type de soupape, 1910L/C1 ou 1910-30L/C1.
4. Si un essai de choc est nécessaire, utilisez la variante de matériau « C1 ».
5. Avec garniture en graphite flexible (enroulement en spirale).
6. 1900 DM - Le matériau de la buse pour les orifices 1918/28 D-G sera l'Inconel X-750. D'autres matériaux sont disponibles en fonction de la pression et de la température.

# Matériaux de construction

## Haute température

Matériaux spéciaux pour basse température de fluide de procédé <sup>(1)</sup> et <sup>(2)</sup>			
Composant	T1		T2 <sup>(3)</sup> et <sup>(4)</sup>
	1001 °F à 1200 °F (538 °C à 649 °C)		1201 °F à 1500 °F (649 °C à 815 °C)
	Matériau de soupape standard (-00)	Matériau de soupape à soufflet (-30)	Matériau de soupape standard (-00)
Socle (1920-1928)	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M <sup>(5)</sup>
Obturateur de socle (1920-1928), buse	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Bague de réglage, goupille de bague de réglage	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Joint de goupille de bague de réglage, joint d'étanchéité de guide	Monel	Monel	Monel
Disque - Siège plat métallique plein	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Inconel X-750
Disque - Technologie Thermodisc, dispositif de retenue de disque	Inconel X-750	Inconel X-750	Inconel X-750
Support de disque	Acier inoxydable 316 <sup>(6)</sup>	Acier inoxydable 316 <sup>(6)</sup>	Acier inoxydable 316 <sup>(6)</sup>
Guide	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316 <sup>(6)</sup>
Chapeau	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M	Acier inoxydable ASME SA351 CF8M <sup>(7)</sup>
Joint d'étanchéité de chapeau, joint d'obturateur d'étanchéité	Monel	Monel	Sans objet
Goujon de socle	Acier allié ASME SA193 B8M	Acier allié ASME SA193 B8M	Acier allié ASME SA193 B8M
Écrou de goujon	Acier carbone ASME SA194 8M	Acier carbone ASME SA194 8M	Acier carbone ASME SA194 8M
Axe	Acier inoxydable 410	Acier inoxydable 410	Acier inoxydable 316 (stellite)
Dispositif de retenue d'axe	Inconel X-750	Inconel X-750	Inconel X-750
Rondelle élastique	Acier carbone	Acier carbone	Acier inoxydable 410
Ressort	Acier tungstène ou Inconel X-750	Acier tungstène ou Inconel X-750	Acier tungstène ou Inconel X-750
Vis de réglage	Acier inoxydable 416	Acier inoxydable 416	Acier inoxydable 416
Écrou de vis de réglage	Acier inoxydable 416	Acier inoxydable 416	Acier inoxydable 416
Couvercle vissé, couvercle boulonné, couvercle à garniture d'étanchéité	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone
Couvercle simple, boulon de couvercle, obturateur, obturateur d'étanchéité	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone
Vis de réglage de couvercle	Acier carbone	Acier carbone	Fonte malléable
Joint de couvercle	Monel	Monel	Sans objet
Écrou de déblocage, contre-écrou de déblocage	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone
Levier, griffe de levage, levier supérieur, levier d'abaissement	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable
Arbre de levier, écrou de garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416
Garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316 <sup>(8)</sup>	Acier inoxydable 316 <sup>(8)</sup>	Acier inoxydable 316 <sup>(8)</sup>
Tube éjecteur, obturateur de chapeau	Acier inoxydable 316	Sans objet	Sans objet
Rondelle d'arrêt (D-2 et E-2)	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Soufflet	Sans objet	Inconel 625 LCF	Inconel 625 LCF
Écrou de soufflet, bride de soufflet	Sans objet	Inconel 625	Inconel 625
Joint de soufflet	Sans objet	Monel	Monel
Plaque de déflecteur (non illustrée)	Sans objet	Sans objet	Acier inoxydable 316

1. Les matériaux en **rouge** indiquent une variante par rapport à la construction en matériaux standard.
2. Pour spécifier des soupapes, ajoutez la désignation du matériau au type de soupape, 1920L/T2 ou 1920-30L/T2.
3. Toutes les soupapes T2 sont dotées de brides de sortie ASME classe 300.
4. Contactez l'usine pour des températures de fonctionnement supérieures à 1500 °F (815 °C).

5. La teneur en carbone doit être de 0,04 % ou plus.
6. Revêtement Glide-Aloy™.
7. Chapeau d'étrier fendu pour T2. Le chapeau fendu n'est pas disponible pour les applications liquide.
8. Avec garniture en graphite flexible (enroulement en spirale).

# Matériaux de construction

## Soupapes pour application létale

Dans certaines industries, il existe des applications létales qui nécessitent une attention particulière. Si la demande concerne une application létale, prenez connaissance des informations suivantes. La mention « Application létale » doit apparaître de façon bien visible dans les messages, demandes de renseignements et bons de commande.

### I. Définition

La norme ASME relative aux chaudières et aux cuves sous pression (BPVC), section VIII (division 1) stipule qu'il est de la responsabilité de l'utilisateur de déclarer que la soupape sera utilisée dans une application létale.

#### IMPORTANT :

**Baker Hughes ne détermine pas si un fluide est létal. Le client doit spécifier que le fluide est létal et les documents doivent être clairement estampillés pour indiquer que l'application est sur fluide létal.**

#### La définition du code de l'ASME est la suivante :

**Substance létale** - Gaz ou liquides toxiques d'une nature telle qu'une très petite quantité du gaz ou de la vapeur du liquide, mélangée ou non avec de l'air, est dangereuse pour la vie lorsqu'elle est inhalée.

**ASME B31.3** - Une norme de tuyauterie d'usine chimique et de raffinerie de pétrole fournit une définition similaire, qu'elle appelle « application sur fluide de catégorie M ».

### II. Exigences relatives aux soupapes pour une application létale

- A. Seules les soupapes à chapeau fermé munies d'un couvercle vissé ou boulonné ou d'un levier à garniture d'étanchéité peuvent être utilisées pour une application létale.
- B. Les modèles de soupape qui sont acceptables pour une application létale après modification sont les soupapes conventionnelles 1905/1910 et les soupapes à soufflet à bride.
- C. Il est recommandé d'utiliser un modèle de siège souple pour une meilleure étanchéité.
- D. Lorsque la température de fonctionnement dépasse 450 °F (232 °C), l'équipe d'ingénierie de Baker Hughes doit contrôler le matériau des boulons.
- E. Utilisez un matériau anti-étincelles pour les fluides inflammables. Par exemple : bronze, acier inoxydable 316, monel.

### III. Exigences de moulage relatives au socle, au chapeau et au couvercle

- A. Chaque pièce moulée nécessite une inspection visuelle intégrale.
- B. Chaque pièce moulée nécessite un examen complet de sa surface, soit par magnétoscopie pour les pièces moulées en acier, soit par ressuage pour les pièces moulées en acier inoxydable.
- C. Chaque pièce moulée doit faire l'objet d'un contrôle radiographique.
- D. Toutes les réparations effectuées sur le socle, le chapeau et le couvercle moulés doivent être documentées.
- E. Tous les filetages doivent être inspectés afin de vérifier qu'ils ne sont pas endommagés.
- F. L'essai hydraulique doit durer 10 minutes.
- G. L'obturateur de purge du socle doit être scellé par soudage étanche d'un obturateur constitué du même matériau que le socle.
- H. L'évent du chapeau doit être scellé conformément aux instructions du paragraphe G relatives aux soupapes conventionnelles (sans soufflet). Le raccord d'évent des soupapes à soufflet doit être dirigé vers un endroit sûr.

### IV. Exigences supplémentaires

- A. Chaque soufflet doit passer un test de fuite au spectromètre de masse à  $1 \times 10^{-7}$  cc/sec.
- B. Il est nécessaire de sceller le joint de l'ensemble buse-socle. Le client doit indiquer sa préférence entre une soudure d'étanchéité et un joint torique, en fonction de ses méthodes de maintenance.
- C. La buse et le disque nécessitent un essai hydraulique avec un temps de maintien de l'effort d'au moins 10 minutes.
- D. Les procédures de nettoyage et les lubrifiants utilisés doivent être acceptables pour une application létale.
- E. Un essai de contrepression doit être réalisé.

# Matériaux de construction

## Sélection du joint torique pour les séries 1900/1900 DM

Tableau de sélection du joint torique - Duromètre																				
Type de soupape	Plage de pression de réglage																			
	50 <sup>(1)</sup>				70 - 75 <sup>(1)</sup>				90 <sup>(2)</sup>				Teflon <sup>3</sup> (-300 °F à 200 °F) (-184,4 °C à 93,3 °C)				Teflon <sup>3</sup> (201 °F à 500 °F) (93,9 °C à 260 °C)			
	psig		barg		psig		barg		psig		barg		psig		barg		psig		barg	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
1900D et E	5	75	0,34	5,17	76	800	5,24	55,16	801	2000	55,23	137,90	2000	6000	137,90	413,69	285	6000	19,65	413,69
1900F	5	75	0,34	5,17	76	800	5,24	55,16	801	2000	55,23	137,90	2000	6000	137,90	413,69	285	6000	19,65	413,69
1900G	5	75	0,34	5,17	76	780	5,24	53,78	781	1900	53,85	131,00	1900	3705	131,00	255,45	285	3705	19,65	255,45
1900H	5	75	0,34	5,17	76	780	5,24	53,78	781	1900	53,85	131,00	1900	2750	131,00	189,61	285	2750	19,65	189,61
1900J	5	75	0,34	5,17	76	780	5,24	53,78	781	1900	53,85	131,00	1900	2700	131,00	186,16	285	2700	19,65	186,16
1900K	5	75	0,34	5,17	76	580	5,24	39,99	581	1400	40,06	96,53	1400	2220	96,53	153,06	250	2220	17,24	153,06
1900L	5	75	0,34	5,17	76	580	5,24	39,99	581	1400	40,06	96,53	1400	1500	96,53	103,42	155	1500	10,69	103,42
1900M	5	75	0,34	5,17	76	580	5,24	39,99	581	1100	40,06	75,84	-	-	-	-	140	1100	9,65	75,84
1900N	5	75	0,34	5,17	76	580	5,24	39,99	581	1000	40,06	68,95	-	-	-	-	90	1000	6,21	68,95
1900P	5	70	0,34	4,83	71	500	4,90	34,47	501	1000	34,54	68,95	-	-	-	-	75	1000	5,17	68,95
1900Q	5	70	0,34	4,83	71	420	4,90	28,96	421	600	29,03	41,37	-	-	-	-	80	600	5,52	41,37
1900R	5	50	0,34	3,45	51	420	3,52	28,96	421	600	29,03	41,37	-	-	-	-	60	300	4,14	20,68
1900T	5	50	0,34	3,45	51	200	3,52	13,79	201	300	13,86	20,68	-	-	-	-	30	300	2,07	20,68
1900U	5	50	0,34	3,45	51	200	3,52	13,79	201	300	13,86	20,68	-	-	-	-	30	300	2,07	20,68
1900V	-	-	-	-	15	150	1,03	10,34	151	300	10,41	20,68	-	-	-	-	15	300	1,03	20,68
1900W	-	-	-	-	7	150	0,48	10,34	151	300	10,41	20,68	-	-	-	-	15	300	1,03	20,68

1. La pression de réglage maximale pour les silicones est équivalente à la moitié de la valeur maximale.
2. Le joint torique E962-90D peut être utilisé dans un circuit vapeur dans des applications jusqu'à 15 psig (1,03 barg).
3. La version en Téflon ne sera pas fournie pour les conditions qui s'écartent de ces plages.

# Matériaux de construction

## Sélection du joint torique

Limites de température du joint torique				
Matériaux	Duromètre	Description <sup>(1)</sup>	Limites de temp. (°F)	Limites de temp. (°C)
Nitrile	50	N299-50 ou N1009-50	-45 à +225	-43 à +107
	70	N674-70	-40 à +250	-40 à +121
	90	N552-90	-40 à +250	-40 à +121
	70 <sup>(2)</sup>	N1173-70	-25 à +300	-31 à +149
Éthylène/ Propylène	50	E1100-50 ou E981-50	-65 à +212	-53 à +100
	70	E603-70	-65 à +212	-53 à +100
	75 et 80 <sup>(3)</sup>	E740-75 et E515-80	-70 à +250	-57 à +121
	90	E962-90 <sup>(4)</sup>	-70 à +500	-57 à +260
	75 <sup>(5)</sup>	E962-75	-60 à +250/400	-51 à +121/204
Fluorocarbone	50	V986-50	-15 à +400	-26 à +204
	75	V747-75 ou V884-75	-15 à +400	-26 à +204
	90	V894-90 ou V709-90	-15 à +400	-26 à +204
Néoprène	50	C267-50	-45 à +300	-43 à +149
	70	C944-70 ou C873-70	-45 à +300	-43 à +149
Silicone	50	S595-50	-65 à +437	-53 à +225
	70	S604-70	-65 à +437	-53 à +225
Teflon	S.O.	Teflon	-300 à +505	-184 à +263
Kalrez <sup>(6)</sup>	90	7390	-15 à +572	-26 à +300
	75	4079	-4 à +600	-20 à +316
	90	7390	-15 à +572	-26 à +300
	70	0040	-40 à +450	-40 à +232

- Contactez l'usine pour la sélection du joint torique pour divers fluides.
- Contactez l'usine avant utilisation. Pour une utilisation dans un circuit d'huile de fréon 134A/d'ester.
- Les plages de pression de réglage issues du tableau du duromètre pour le duromètre 70-75 doivent s'appliquer à ces composés (pour une application nucléaire, environnement de rayonnement).
- Le joint torique EPR962-90D peut être utilisé dans une application vapeur à la limite de pression inférieure de 15 psig (1,03 barg).
- Il peut être utilisé jusqu'à 204 °C (400 °F) pour les applications vapeur.
- Consulter l'usine avant de choisir le joint torique.

# Accessoires

## Couvercles, leviers et accessoires

### Mécanismes de levée

Le mécanisme de levée sert à ouvrir la soupape lorsque la pression sous le disque de la soupape est inférieure à la pression de réglage. Ces mécanismes sont disponibles en trois versions de base : levier simple, levier à garniture étanche et dispositif de levée pneumatique. Le levier de levée peut être utilisé de la façon suivante :

1. Pour soulever périodiquement le disque du siège de soupape pendant le fonctionnement de l'équipement afin de s'assurer que le support de disque n'est pas bloqué dans le guide en raison de la corrosion, de la cokéfaction, des dépôts de soufre, etc. Cela favorisera la protection constante de l'unité. La pression de fonctionnement sous le disque doit être égale à environ 75 % de la pression de réglage pour une levée conforme au code ASME ; autrement, l'ensemble levier risque d'être endommagé.
2. Pour éliminer les corps étrangers qui sont parfois piégés sous le siège lorsque la soupape se ferme. Un nettoyage immédiat du siège de la soupape à la pression du fluide, à l'aide du levier de levée, permet de prévenir la fuite de la soupape, de réduire les coûts en repoussant la maintenance à une date ultérieure et, dans certains cas, d'éviter l'arrêt de l'équipement.
3. Pour ventiler l'équipement vers l'atmosphère ou la tuyauterie de décompression.

### Levier simple

Cet ensemble levier n'est pas étanche à la pression et ne doit pas être utilisé en présence d'une contrepression ou lorsque l'échappement de vapeur depuis une soupape ouverte n'est pas souhaitable autour de l'ensemble levier.

### Levier à garniture d'étanchéité

Comme son nom l'indique, cet ensemble levier est muni d'une garniture étanche autour de son axe, de sorte que les fuites sont impossibles autour de la partie supérieure de la soupape lorsque la soupape est ouverte ou en présence d'une contrepression. Le levier à garniture d'étanchéité doit être utilisé lorsqu'une bonne protection contre les fuites est requise.

### Couvercle boulonné

Les soupapes de sûreté standard Consolidated sont dotées de couvercles vissés, mais des couvercles boulonnés sont disponibles.

### Obturateur

L'objectif de l'obturateur est de maintenir la soupape de sûreté fermée pendant que l'équipement subit un test de pression hydrostatique. C'est le seul usage auquel l'obturateur est destiné, et il suffit, pour ce faire, de tirer sur ce dispositif à la main. Ne jamais forcer. L'obturateur ne doit pas rester dans la soupape pendant le fonctionnement de l'équipement. Il doit être retiré après chaque utilisation et suspendu dans un endroit sûr et pratique. L'obturateur d'étanchéité doit être remis en place et correctement serré.

### ASME BPVC, Section I (V), Levier

- Le code ASME exige que les soupapes de sûreté utilisées dans les applications d'économiseur de liquide soient dotées d'un mécanisme de levée. En raison de la décharge d'eau chaude, un levier de levée étanche est nécessaire.
- Le code ASME stipule que les soupapes de sûreté utilisées pour les réchauffeurs de fluide thermique liquide ne doivent pas utiliser un mécanisme de levée. Les soupapes utilisées dans de telles applications doivent être spécifiées et dotées d'un couvercle boulonné ou vissé.

### ASME BPVC, Section XIII (UV), Levier

- Les codes ASME exigent qu'un levier de levée soit fourni avec la soupape pour les applications vapeur, air et eau chaude au-delà de 140 °F (60 °C). Bien qu'il ne soit pas nécessaire qu'il s'agisse d'un mécanisme de levée étanche, les codes ASME recommandent l'utilisation de tels mécanismes. Le levier de levée peut être omis selon le code cas 2203, mais Baker Hughes exige que toutes les commandes de soupapes de surpression sans levier ou vanne de purge pour les applications vapeur, air et eau chaude au-delà de 140 °F (60 °C) indiquent clairement que les soupapes sont achetées d'après le code cas 2203. L'acheteur est tenu d'obtenir une autorisation légale pour l'utilisation du code cas 2203.
- Lorsque des soupapes estampillées du code ASME sont utilisées pour des applications de décompression thermique, les directives du code ASME doivent être suivies en ce qui concerne les leviers de levée.

# Accessoires

## Couvercles, leviers et accessoires

### Indicateurs de position de soupape

Un indicateur de position de soupape est, en général, un microrupteur utilisé pour indiquer à distance l'ouverture d'une soupape de sûreté. Il est conçu pour activer des dispositifs d'avertissement tels que les voyants du panneau de contrôle ou des indicateurs sonores. Cette option renforce les capacités de contrôle des opérateurs installés aux postes de contrôle à distance. Indiquez la tension requise pour la sélection correcte du microrupteur lors de la commande.

### Autres options/accessoires spéciaux



Figure 23 - Chapeau fendu



Figure 24 - Enveloppe à vapeur

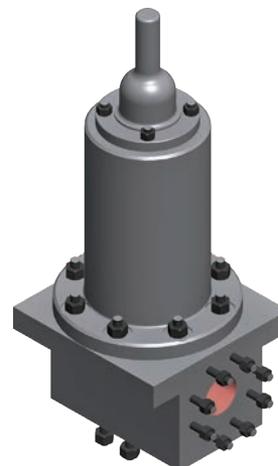


Figure 25 - Monocorps  
(Haute pression, matériaux spéciaux, dimensions spéciales)

## Levier à garniture d'étanchéité

Comme son nom l'indique, cet ensemble levier est muni d'une garniture étanche autour de son axe, de sorte que les fuites sont impossibles autour de la partie supérieure de la soupape lorsque la soupape est ouverte ou en présence d'une contrepression. Le levier à garniture d'étanchéité doit être utilisé lorsqu'une bonne protection contre les fuites est requise.

### Levier à garniture d'étanchéité

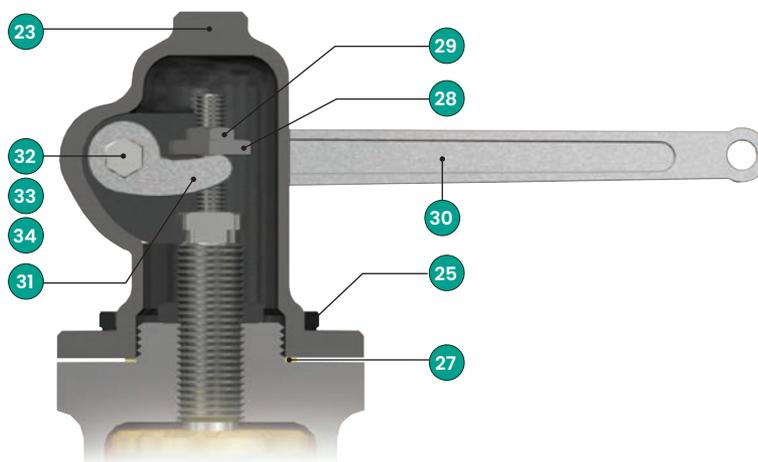


Figure 26 - Levier à garniture d'étanchéité

# Accessoires

## Levier simple

Cet ensemble levier n'est pas étanche à la pression et ne doit pas être utilisé en présence d'une contrepression ou lorsque l'échappement de vapeur depuis une soupape ouverte n'est pas souhaitable autour de l'ensemble levier. Il est conçu avec un levier monobloc ou en deux parties, comme illustré ci-dessous. Sa conception est basée sur la taille de la soupape et sa pression de réglage.

### Modèle de levier monobloc

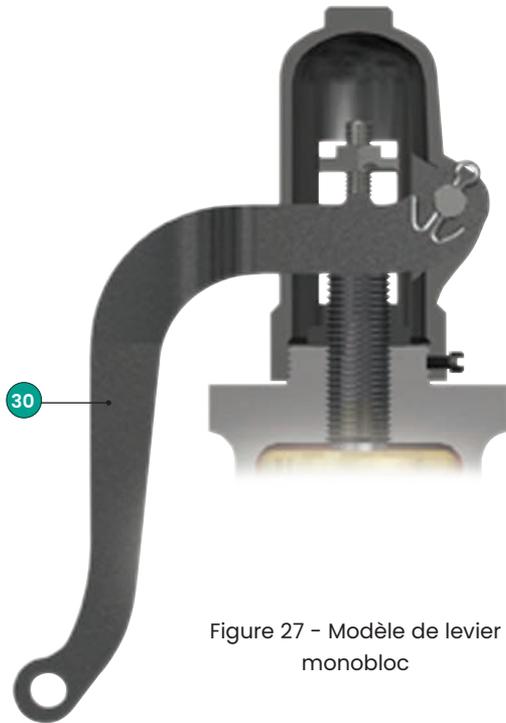


Figure 27 - Modèle de levier monobloc

### Modèle de levier en deux parties

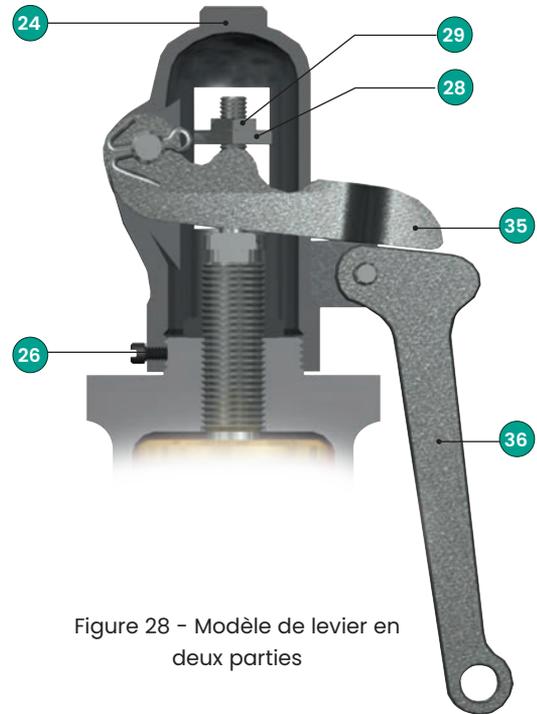


Figure 28 - Modèle de levier en deux parties

## Couvercle boulonné

Les soupapes de sûreté standard Consolidated sont dotées de couvercles vissés, mais des couvercles boulonnés sont disponibles.

### Couvercle boulonné

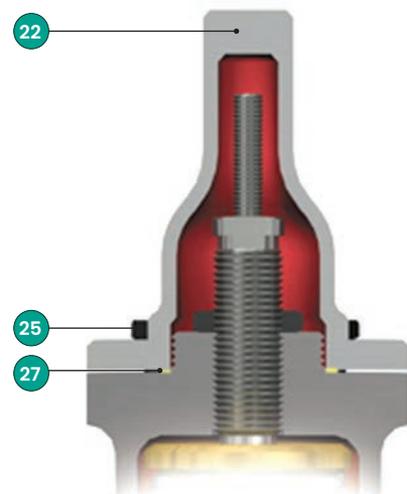


Figure 29 - Option de couvercle boulonné

# Accessoires

## Couvercle avec obturateur

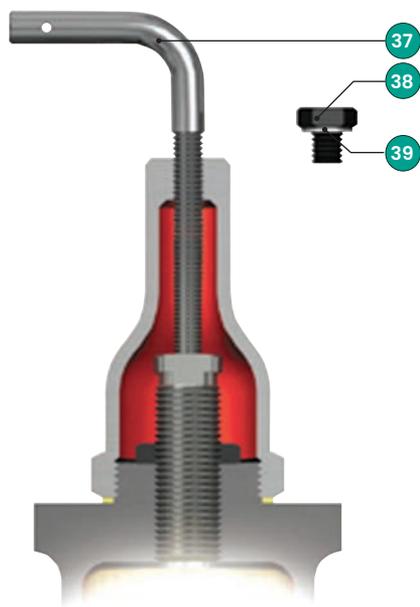


Figure 30 - Couverture avec obturateur

L'objectif de l'obturateur est de maintenir la soupape de sûreté fermée pendant que l'équipement subit un test de pression hydrostatique. C'est le seul usage auquel l'obturateur est destiné, et il suffit, pour ce faire, de tirer sur ce dispositif à la main. Ne jamais forcer. L'obturateur ne doit pas rester dans la soupape pendant le fonctionnement de l'équipement. Il doit être retiré après chaque utilisation et suspendu dans un endroit sûr et pratique.

# Accessoires

## Construction du couvercle et du levier

Matériaux standard, alliage, métal monel, Hastelloy et acier duplex <sup>(1)</sup>						
Type de couvercle	Composant		Variantes de construction			
			Std., A1, A2, H1, H2, L1, M1, MB, M2, D1, D2, S2, T1, T2	Alliage 20	Hastelloy	Alkylation HF
				A3 et A4	H3 et H4	HA
Levier à garniture d'étanchéité	23	Couvercle	Acier carbone	Alliage 20	Hastelloy C	Acier carbone
	25	Boulons de couvercle	Acier carbone	Alliage 20	Hastelloy C	Acier carbone
	27	Joint de couvercle	Fer doux <sup>(3)</sup>	Monel	Monel	Monel
	30	Levier à garniture d'étanchéité	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable
	32	Arbre de levier	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416
	33	Garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316 <sup>(2)</sup>	Acier inoxydable 316 <sup>(2)</sup>	Acier inoxydable 316 <sup>(2)</sup>	Acier inoxydable 316 <sup>(4)</sup>
	34	Écrou de garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416
	31	Griffe de levage	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable
	28	Écrou de déverrouillage	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone
	29	Contre-écrou de déblocage	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone
Levier simple	24	Couvercle	Fonte malléable	S.O.	S.O.	Fonte malléable
	26	Vis de réglage de couvercle	Acier carbone	S.O.	S.O.	Acier carbone
	35	Levier supérieur	Fonte malléable	S.O.	S.O.	Fonte malléable
	36	Levier d'abaissement	Fonte malléable	S.O.	S.O.	Fonte malléable
	28	Écrou de déverrouillage	Acier carbone	S.O.	S.O.	Acier carbone
	29	Contre-écrou de déblocage	Acier carbone	S.O.	S.O.	Acier carbone
	30	Levier simple (monobloc)	Fonte malléable	S.O.	S.O.	Fonte malléable
Couvercle boulonné	22	Couvercle	Acier carbone	Alliage 20	Hastelloy C	Acier carbone
	25	Boulons de couvercle	Acier carbone	Alliage 20	Hastelloy C	Acier carbone
	27	Joint de couvercle	Fer doux <sup>(3)</sup>	Monel	Monel	Monel
Obturateur	37	Boulon d'obturateur	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone
	38	Obturateur d'étanchéité	Acier carbone	Alliage 20	Hastelloy C	Acier carbone
	39	Joint d'obturateur <sup>(3)</sup>	Fer doux	Monel	Monel	Monel

1. Les matériaux en **rouge** indiquent une variante par rapport à la construction en matériaux standard.
2. Avec garniture en graphite flexible (enroulement en spirale).
3. Le matériau du joint est du monel pour les constructions A2, H2, MB, M2, D2 et S2.
4. Ou joint Graphlock

# Accessoires

## Construction du couvercle et du levier

Monel, acier inoxydable et matériau basse température <sup>(1)</sup>						
Type de couvercle	Composant		Variantes de construction			
			Monel	Acier duplex	Acier inoxydable	Basse température
			M3 et M4	D3 et D4	S3 et S4	L1 et L3
Levier à garniture d'étanchéité	23	Couvercle	Monel	Acier duplex ASME SA479 <sup>(3)</sup>	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
	25	Boulons de couvercle	Monel K500	Acier inoxydable ASTM A193 B8M	Acier inoxydable ASME SA193 B8M	Acier inoxydable ASME SA193 B8M
	27	Joint de couvercle	Monel	Monel	Monel	Monel
	30	Levier à garniture d'étanchéité	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable	Fonte malléable
	32	Arbre de levier	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
	33	Garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 316 <sup>(2)</sup>	Acier inoxydable 316 <sup>(2)</sup>	Acier inoxydable 316 <sup>(2)</sup>	Acier inoxydable 316 <sup>(2)</sup>
	34	Écrou de garniture d'étanchéité	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 410/416	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
	31	Griffe de levage	Fonte malléable	Fonte malléable	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
	28	Écrou de déverrouillage	Acier carbone	Acier carbone	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
	29	Contre-écrou de déblocage	Acier carbone	Acier carbone	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Levier simple	24	Couvercle	S.O.	S.O.	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
	26	Vis de réglage de couvercle	S.O.	S.O.	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
	35	Levier supérieur	S.O.	S.O.	Fonte malléable	Fonte malléable
	36	Levier d'abaissement	S.O.	S.O.	Fonte malléable	Fonte malléable
	28	Écrou de déverrouillage	S.O.	S.O.	Acier carbone	Acier carbone
	29	Contre-écrou de déblocage	S.O.	S.O.	Acier carbone	Acier carbone
	30	Levier simple (monobloc)	S.O.	S.O.	Fonte malléable	Fonte malléable
	31	Griffe de levage	S.O.	S.O.	Fonte malléable	Fonte malléable
Couvercle boulonné	22	Couvercle	Monel	Acier duplex ASME SA479 <sup>(3)</sup>	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
	25	Boulons de couvercle	Monel K500	Acier inoxydable B8M	Acier inoxydable B8M	Acier inoxydable B8M
	27	Joint de couvercle	Monel	Monel	Monel	Monel
Obtuteur	37	Boulon d'obtuteur	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone	Acier carbone
	38	Obtuteur d'étanchéité	Monel	Acier duplex ASME SA479 UNS S31803	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
	39	Joint de clapet	Monel	Monel	Monel	Monel

1. Les matériaux en rouge indiquent une variante par rapport à la construction en matériaux standard.
2. Avec garniture en graphite flexible (enroulement en spirale).
3. Acier duplex ASME SA479 UNS 31803 ou SA995 UNS J93345

# Accessoires

## Gaines à boulonner

### Gaines des soupapes de sûreté

Baker Hughes propose des solutions simples à vos problèmes de réchauffage avec les gaines à boulonner pour soupapes Consolidated.

Les matériaux visqueux qui gèlent ou durcissent dans les buses des soupapes de sûreté créent des conditions dangereuses. Le gainage ou le réchauffage de la tuyauterie de procédé risque de ne pas fournir suffisamment de chaleur à l'intérieur et autour du siège de la soupape de sûreté. Lors d'une surpression, certains des matériaux solides peuvent rester collés dans et autour de la zone du siège, et ainsi empêcher la soupape de fonctionner et de reposer correctement sur son siège. Cela peut entraîner une fuite au niveau du siège de la soupape.

La solution à ce problème consiste à utiliser une gaine à boulonner. Il s'agit d'une pièce moulée en aluminium en deux parties à laquelle est intégrée une chambre de pression en acier. La chambre de pression est fabriquée dans les matériaux utilisés pour les cuves sous pression standard adaptés à divers fluides de chauffage et températures de fonctionnement. La chambre est configurée et testée conformément à la norme ASME relative aux chaudières et aux cuves sous pression (BPVC), Section VIII, division I. La gaine conduit la chaleur de la chambre de pression et la répartit rapidement de manière uniforme sur la surface extérieure de la soupape de sûreté.

La pièce moulée en aluminium ne distribue que de la chaleur ; elle ne supporte aucune pression. Le fluide de réchauffage est transféré d'une moitié de la gaine à l'autre par un raccord externe. Une fine couche de ciment de transfert thermique est utilisée entre la gaine et la soupape de sûreté pour favoriser un transfert de chaleur efficace en remplissant tous les espaces d'air entre la gaine et la soupape.

Les demi-gaines se boulonnent ensemble pour une installation rapide et se déboulonnent rapidement pour accéder directement à la soupape de sûreté en vue de

sa maintenance. La gaine recouvre la soupape d'une bride à l'autre et fournit ainsi une chaleur uniforme à toutes les surfaces en contact. Les valeurs nominales de fonctionnement de la gaine sont de 150 psig et 500 °F. Des valeurs nominales plus élevées sont possibles sur demande.

Les gaines à boulonner peuvent être commandées avec une couverture de bride adjacente et avec divers raccords de fluide de réchauffage. La certification pour le Canada est disponible dans toutes les provinces.

Les gaines à boulonner fonctionnent avec succès sur les soupapes de sûreté dans de nombreuses applications de procédé, dans le monde entier. Les acheteurs doivent envisager de poser une gaine sur leurs soupapes de sûreté chaque fois que le réservoir ou la tuyauterie adjacent(e) est réchauffé(e) d'une manière ou d'une autre. Les applications de procédé suivantes nécessitent généralement la pose d'une gaine sur la soupape de sûreté :

- Acide acrylique
- Nitrate d'ammonium
- Goudrons de houille
- Caprolactame
- Chlorure cyanurique
- DMT
- DNT
- Fluoropolymères
- PEBDL
- Oléfines
- Fluide phosphoreux
- Polypropylène
- Résines de polystyrène
- Anhydride phtalique
- Acide sulfurique
- Dioxyde de soufre
- Certains tensioactifs
- Tallôl
- TMA

### Gaine à boulonner typique

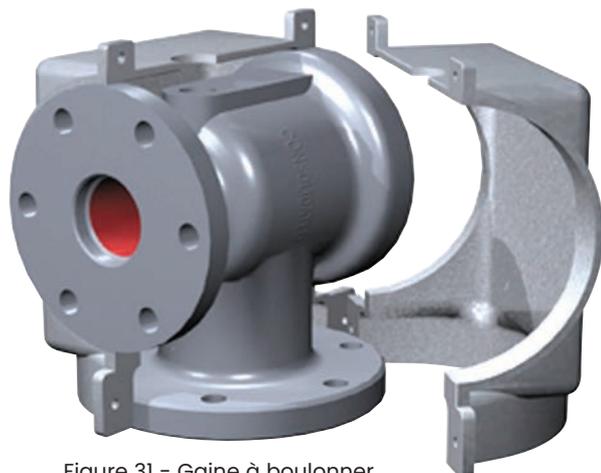


Figure 31 - Gaine à boulonner

Répondez aux questions suivantes pour obtenir la gaine appropriée :

1. Le procédé fonctionne-t-il à des températures élevées ?
2. Quel est le procédé ?
3. À quelle température le procédé est-il maintenu ?
4. Quel fluide de réchauffage est utilisé dans la gaine ? Quelle est la pression et la température de ce fluide ?
5. Quels sont les raccords requis pour la gaine ?
6. Comment la température est-elle maintenue sur la tuyauterie de procédé et les autres équipements (vannes, pompes, compteurs, etc.) ?

La soupape de sûreté aura probablement besoin d'une gaine à boulonner si elle est utilisée dans l'une des applications de procédé énumérées ci-dessus ou si la tuyauterie et l'équipement adjacents sont réchauffés.

Contactez l'usine pour toute demande d'assistance.

# Dimensions et poids

## Soupape à bride conventionnelle séries 1900/1900 DM

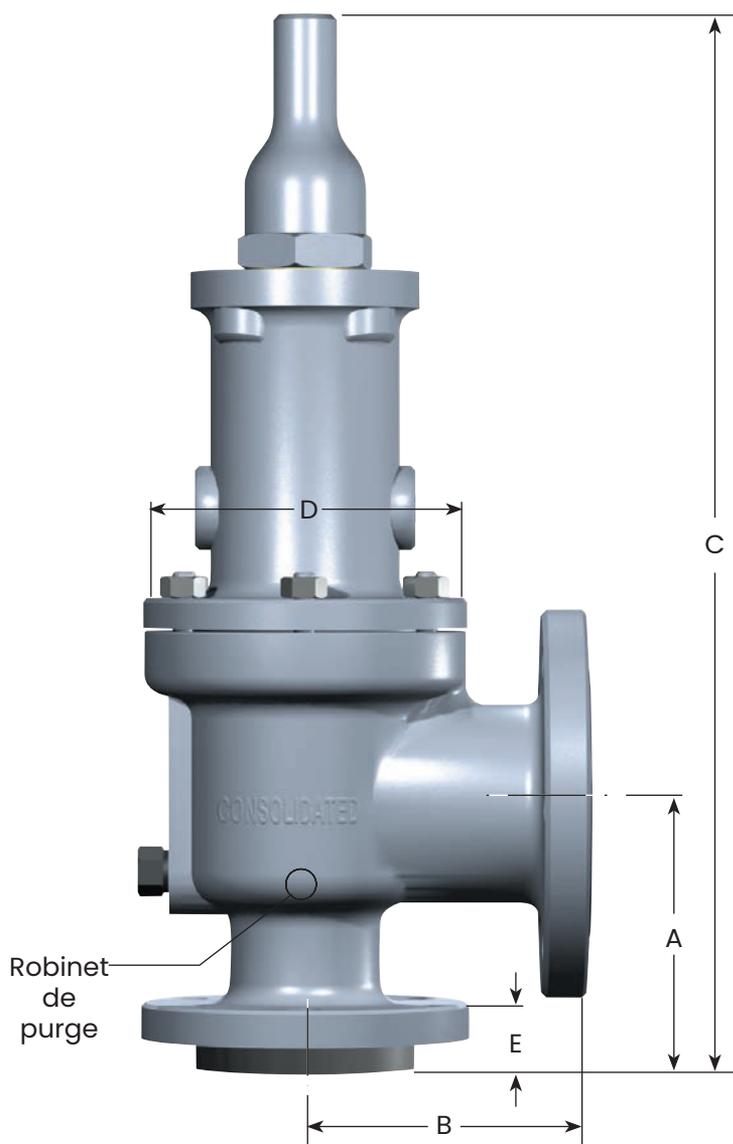


Figure 32 - Série à bride conventionnelle

Ce tableau s'applique aux séries 1900/1900 DM standard quels que soient les matériaux de construction.

Le tableau fournit les dimensions générales pour la taille de soupape standard et les offres de classe de pression comme indiqué aux pages 5-9.

Ces tableaux s'appliquent également aux soupapes équipées de brides EN 1092-1.

Si la soupape examinée présente une taille d'admission ou de sortie différente de celle des offres de soupapes standard, les dimensions « A » à « E » et le poids sont susceptibles de ne pas s'appliquer. Consultez l'usine pour les dimensions des soupapes non standard.

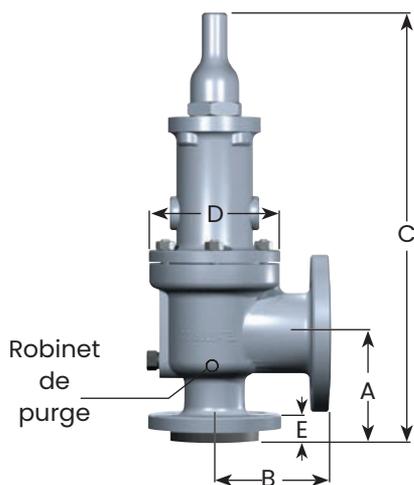
**Note :**

**Les combinaisons d'admission et de sortie ainsi que les tailles d'orifices illustrées dans les tableaux suivants sont conformes à la norme API 526, dernière édition. Pour les soupapes de remplacement qui ne sont pas conformes à cette version, contactez l'usine pour la vérification des dimensions et des combinaisons d'admission et de sortie. Les soupapes dotées d'orifice U, V ou W n'ont pas une taille d'orifice conforme API 526.**

# Dimensions et poids

Données relatives à la soupape - Orifice D														
Type de soupape	A		B		C				D		E		Poids approximatif	
	pouces	mm	pouces	mm	Standard		Soufflet		pouces	mm	pouces	mm	livres	kg
					pouces	mm	pouces	mm						
1905	4,13	104,9	4,50	114,3	17,00	431,8	18,00	457,2	5,44	138,2	1,13	28,7	40	18,1
1906	4,13	104,9	4,50	114,3	17,00	431,8	18,00	457,2	5,44	138,2	1,38	35,1	40	18,1
1910	4,13	104,9	4,50	114,3	17,50	444,5	18,50	469,9	5,44	138,2	1,38	35,1	50	22,7
1912	4,13	104,9	4,50	114,3	18,25	463,6	19,25	489,0	6,31	160,3	1,38	35,1	55	24,9
1914	4,13	104,9	5,50	139,7	21,75	552,5	22,75	577,9	7,81	198,4	1,94	49,3	95	43,1
1916	4,13	104,9	5,50	139,7	21,75	552,5	22,75	577,9	7,81	198,4	1,94	49,3	95	43,1
1918	5,50	139,7	7,00	177,8	26,50	673,1	27,50	698,5	8,88	225,6	2,44	62,0	150	68,0
1920	4,13	104,9	4,50	114,3	17,50	444,5	18,50	469,9	5,44	138,2	1,38	35,1	50	22,7
1922	4,13	104,9	4,50	114,3	17,50	444,5	18,50	469,9	5,44	138,2	1,38	35,1	50	22,7
1924	4,13	104,9	5,50	139,7	21,75	552,5	22,75	577,9	7,81	198,4	1,94	49,3	95	43,1
1926	4,13	104,9	5,50	139,7	21,75	552,5	22,75	577,9	7,81	198,4	1,94	49,3	95	43,1
1928	5,50	139,7	7,00	177,8	26,50	673,1	27,50	698,5	8,88	225,6	2,44	62,0	150	68,0

Données relatives à la soupape - Orifice E														
Type de soupape	A		B		C				D		E		Poids approximatif	
	pouces	mm	pouces	mm	Standard		Soufflet		pouces	mm	pouces	mm	livres	kg
					pouces	mm	pouces	mm						
1905	4,13	104,9	4,50	114,3	17,00	431,8	18,00	457,2	5,44	138,2	1,13	28,7	40	18,1
1906	4,13	104,9	4,50	114,3	17,00	431,8	18,00	457,2	5,44	138,2	1,38	35,1	40	18,1
1910	4,13	104,9	4,50	114,3	17,50	444,5	18,50	469,9	5,44	138,2	1,38	35,1	50	22,7
1912	4,13	104,9	4,50	114,3	18,25	463,6	19,25	489,0	6,31	160,3	1,38	35,1	55	24,9
1914	4,13	104,9	5,50	139,7	21,75	552,5	22,75	577,9	7,81	198,4	1,94	49,3	95	43,1
1916	4,13	104,9	5,50	139,7	21,75	552,5	22,75	577,9	7,81	198,4	1,94	49,3	95	43,1
1918	5,50	139,7	7,00	177,8	26,50	673,1	27,50	698,5	8,88	225,6	2,44	62,0	150	68,0
1920	4,13	104,9	4,50	114,3	17,50	444,5	18,50	469,9	5,44	138,2	1,38	35,1	50	22,7
1922	4,13	104,9	4,50	114,3	17,50	444,5	18,50	469,9	5,44	138,2	1,38	35,1	50	22,7
1924	4,13	104,9	5,50	139,7	21,75	552,5	22,75	577,9	7,81	198,4	1,94	49,3	95	43,1
1926	4,13	104,9	5,50	139,7	21,75	552,5	22,75	577,9	7,81	198,4	1,94	49,3	95	43,1
1928	5,50	139,7	7,00	177,8	26,50	673,1	27,50	698,5	8,88	225,6	2,44	62,0	150	68,0



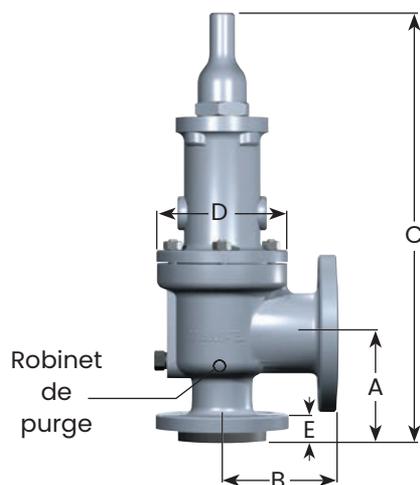
# Dimensions et poids

## Données relatives à la soupape - Orifice F

Type de soupape	A		B		C				D		E		Poids approximatif	
	pouces	mm	pouces	mm	Standard		Soufflet		pouces	mm	pouces	mm	livres	kg
					pouces	mm	pouces	mm						
1905	4,88	124,0	4,75	120,7	17,75	450,9	18,75	476,3	5,44	138,2	1,25	31,8	40	18,1
1906	4,88	124,0	4,75	120,7	17,75	450,9	18,75	476,3	5,44	138,2	1,50	38,1	45	20,4
1910	4,88	124,0	6,00	152,4	18,25	463,6	19,25	489,0	5,44	138,2	1,56	39,6	50	22,7
1912	4,88	124,0	6,00	152,4	19,00	482,6	20,00	508,0	6,31	160,3	1,56	39,6	60	27,2
1914	4,88	124,0	6,50	165,1	22,50	571,5	23,50	596,9	7,81	198,4	1,94	49,3	100	45,4
1916	4,88	124,0	6,50	165,1	22,50	571,5	23,50	596,9	7,81	198,4	1,94	49,3	100	45,4
1918	5,50	139,7	7,00	177,8	26,50	673,1	27,50	698,5	8,88	225,6	2,44	62,0	150	68,0
1920	4,88	124,0	6,00	152,4	18,25	463,6	19,25	489,0	5,44	138,2	1,56	39,6	50	22,7
1922	4,88	124,0	6,00	152,4	18,25	463,6	19,25	489,0	5,44	138,2	1,56	39,6	50	22,7
1924	4,88	124,0	6,50	165,1	22,50	571,5	23,50	596,9	7,81	198,4	1,94	49,3	100	45,4
1926	4,88	124,0	6,50	165,1	22,50	571,5	23,50	596,9	7,81	198,4	1,94	49,3	100	45,4
1928	5,50	139,7	7,00	177,8	26,50	673,1	27,50	698,5	8,88	225,6	2,44	62,0	150	68,0

## Données relatives à la soupape - Orifice G

Type de soupape	A		B		C				D		E		Poids approximatif	
	pouces	mm	pouces	mm	Standard		Soufflet		pouces	mm	pouces	mm	livres	kg
					pouces	mm	pouces	mm						
1905	4,88	124,0	4,75	120,7	17,75	450,9	19,00	482,6	5,44	138,2	1,25	31,8	55	24,9
1906	4,88	124,0	4,75	120,7	17,75	450,9	19,00	482,6	5,44	138,2	1,50	38,1	55	24,9
1910	4,88	124,0	6,00	152,4	18,25	463,6	19,50	495,3	5,44	138,2	1,56	39,6	60	27,2
1912	4,88	124,0	6,00	152,4	19,00	482,6	20,25	514,4	6,31	160,3	1,56	39,6	65	29,5
1914	4,88	124,0	6,50	165,1	22,50	571,5	23,75	603,3	7,81	198,4	1,94	49,3	95	43,1
1916	6,13	155,7	6,75	171,5	23,75	603,3	25,00	635,0	7,81	198,4	2,19	55,6	100	45,4
1918	6,13	155,7	6,75	171,5	23,75	603,3	25,00	635,0	7,81	198,4	2,69	68,3	110	49,9
1920	4,88	124,0	6,00	152,4	18,25	463,6	19,50	495,3	5,44	138,2	1,56	39,6	60	27,2
1922	4,88	124,0	6,00	152,4	19,00	482,6	20,25	514,4	6,31	160,3	1,56	39,6	65	29,5
1924	4,88	124,0	6,50	165,1	22,50	571,5	23,75	603,3	7,81	198,4	1,94	49,3	95	43,1
1926	6,13	155,7	6,75	171,5	23,75	603,3	25,00	635,0	7,81	198,4	2,19	55,6	100	45,4
1928	6,13	155,7	6,75	171,5	23,75	603,3	25,00	635,0	7,81	198,4	2,69	68,3	110	49,9



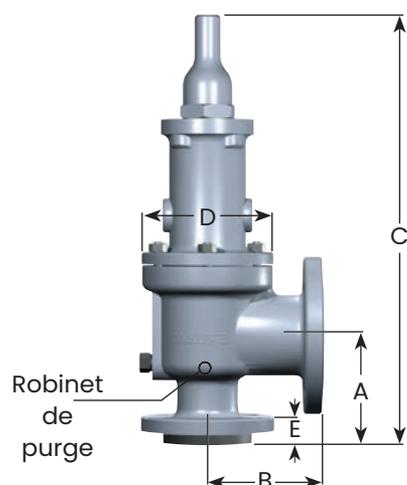
# Dimensions et poids

## Données relatives à la soupape - Orifice H

Type de soupape	A		B		C				D		E		Poids approximatif	
	pouces	mm	pouces	mm	Standard		Soufflet		pouces	mm	pouces	mm	livres	kg
					pouces	mm	pouces	mm						
1905	5,13	130,3	4,88	124,0	19,50	495,3	19,50	495,3	6,31	160,3	1,25	31,8	60	27,2
1906	5,13	130,3	4,88	124,0	19,50	495,3	19,50	495,3	6,31	160,3	1,56	39,6	60	27,2
1910	5,13	130,3	4,88	124,0	20,25	514,4	20,25	514,4	6,31	160,3	1,69	42,9	65	29,5
1912	6,06	153,9	6,38	162,1	23,00	584,2	23,00	584,2	7,00	177,8	1,69	42,9	85	38,6
1914	6,06	153,9	6,38	162,1	26,00	660,4	26,00	660,4	8,25	209,6	2,19	55,6	130	59,0
1916	6,06	153,9	6,38	162,1	26,00	660,4	26,00	660,4	8,25	209,6	2,19	55,6	140	63,5
1920	5,13	130,3	4,88	124,0	20,25	514,4	20,25	514,4	6,31	160,3	1,69	42,9	65	29,5
1922	5,13	130,3	4,88	124,0	20,25	514,4	20,25	514,4	6,31	160,3	1,69	42,9	65	29,5
1924	6,06	153,9	6,38	162,1	23,00	584,2	23,00	584,2	7,00	177,8	2,19	55,6	90	40,8
1926	6,06	153,9	6,38	162,1	26,00	660,4	26,00	660,4	8,25	209,6	2,19	55,6	140	63,5

## Données relatives à la soupape - Orifice J

Type de soupape	A		B		C				D		E		Poids approximatif	
	pouces	mm	pouces	mm	Standard		Soufflet		pouces	mm	pouces	mm	livres	kg
					pouces	mm	pouces	mm						
1905	5,38	136,7	4,88	124,0	21,25	539,8	21,25	539,8	6,88	174,8	1,31	33,3	75	34,0
1906	5,38	136,7	4,88	124,0	21,25	539,8	21,25	539,8	6,88	174,8	1,56	39,6	75	34,0
1910	7,25	184,2	7,13	181,1	25,63	651,0	25,63	651,0	7,38	187,5	1,81	46,0	100	45,4
1912	7,25	184,2	7,13	181,1	29,88	759,0	29,88	759,0	9,00	228,6	1,81	46,0	170	77,1
1914	7,25	184,2	7,13	181,1	29,75	755,7	29,75	755,7	9,00	228,6	2,19	55,6	195	88,5
1916	7,25	184,2	7,13	181,1	29,75	755,7	29,75	755,7	9,00	228,6	2,56	65,0	220	99,8
1920	7,25	184,2	7,13	181,1	25,63	651,0	25,63	651,0	7,38	187,5	1,81	46,0	100	45,4
1922	7,25	184,2	7,13	181,1	25,63	651,0	25,63	651,0	7,38	187,5	1,81	46,0	100	45,4
1924	7,25	184,2	7,13	181,1	29,88	759,0	29,88	759,0	9,00	228,6	2,31	58,7	180	81,6
1926	7,25	184,2	7,13	181,1	29,75	755,7	29,75	755,7	9,00	228,6	2,56	65,0	220	99,8



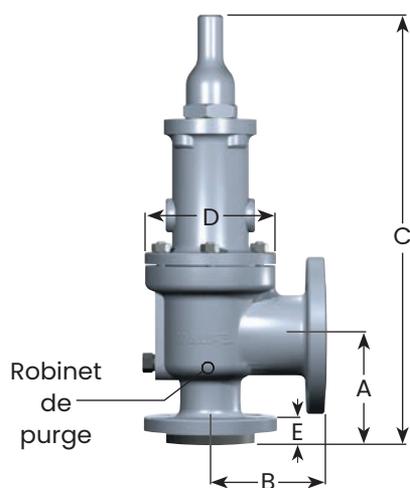
# Dimensions et poids

## Données relatives à la soupape - Orifice K

Type de soupape	A		B		C				D		E		Poids approximatif	
	pouces	mm	pouces	mm	Standard		Soufflet		pouces	mm	pouces	mm	livres	kg
					pouces	mm	pouces	mm						
1905	6,13	155,7	6,38	162,1	25,50	647,7	24,50	622,3	7,38	187,5	1,44	36,6	110	49,9
1906	6,13	155,7	6,38	162,1	24,50	622,3	24,50	622,3	7,38	187,5	1,81	46,0	115	52,2
1910	6,13	155,7	6,38	162,1	28,00	711,2	28,00	711,2	7,75	196,9	1,94	49,3	140	63,5
1912	7,25	184,2	7,13	181,1	29,25	743,0	29,25	743,0	7,75	196,9	1,94	49,3	150	68,0
1914	7,81	198,4	8,50	215,9	35,25	895,4	35,25	895,4	10,50	266,7	2,19	55,6	300	136,1
1916	7,75	196,9	8,50	215,9	35,25	895,4	35,25	895,4	10,50	266,7	2,56	65,0	320	145,1
1920	6,13	155,7	6,38	162,1	28,00	711,2	28,00	711,2	7,75	196,9	1,94	49,3	140	63,5
1922	6,13	155,7	6,38	162,1	28,00	711,2	28,00	711,2	7,75	196,9	1,94	49,3	140	63,5
1924	7,81	198,4	8,50	215,9	35,25	895,4	35,25	895,4	10,50	266,7	2,19	55,6	300	136,1
1926	7,75	196,9	8,50	215,9	35,25	895,4	35,25	895,4	10,50	266,7	2,56	65,0	320	145,1

## Données relatives à la soupape - Orifice L

Type de soupape	A		B		C				D		E		Poids approximatif	
	pouces	mm	pouces	mm	Standard		Soufflet		pouces	mm	pouces	mm	livres	kg
					pouces	mm	pouces	mm						
1905	6,13	155,7	6,50	165,1	28,75	730,3	28,75	730,3	8,88	225,6	1,44	36,6	140	63,5
1906	6,13	155,7	6,50	165,1	28,75	730,3	28,75	730,3	8,88	225,6	1,81	46,0	145	65,8
1910	7,06	179,3	7,13	181,1	32,00	812,8	32,00	812,8	9,50	241,3	1,94	49,3	220	99,8
1912	7,06	179,3	8,00	203,2	32,00	812,8	32,00	812,8	9,50	241,3	2,19	55,6	230	104,3
1914	7,75	196,9	8,75	222,3	37,25	946,2	37,25	946,2	12,25	311,2	2,44	62,0	360	163,3
1916	7,75	196,9	8,75	222,3	37,25	946,2	37,25	946,2	12,25	311,2	2,81	71,4	370	167,8
1920	7,06	179,3	7,13	181,1	32,00	812,8	32,00	812,8	9,50	241,3	1,94	49,3	220	99,8
1922	7,06	179,3	8,00	203,2	32,00	812,8	32,00	812,8	9,50	241,3	2,19	55,6	230	104,3
1924	7,75	196,9	8,75	222,3	37,25	946,2	37,25	946,2	12,25	311,2	2,44	62,0	360	163,3
1926	7,75	196,9	8,75	222,3	37,25	946,2	37,25	946,2	12,25	311,2	2,81	71,4	370	167,8



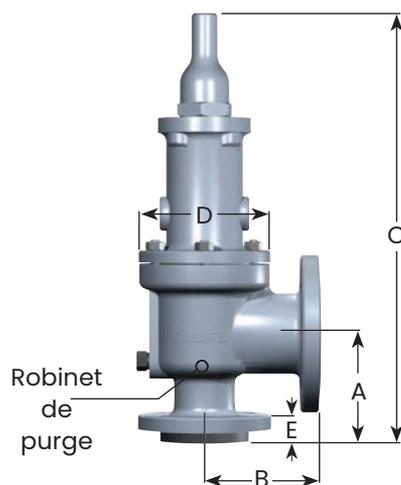
# Dimensions et poids

## Données relatives à la soupape - Orifice M

Type de soupape	A		B		C				D		E		Poids approximatif	
	pouces	mm	pouces	mm	Standard		Soufflet		pouces	mm	pouces	mm	livres	kg
					pouces	mm	pouces	mm						
1905	7,00	177,8	7,25	184,2	29,75	755,7	29,75	755,7	9,38	238,3	1,63	41,4	185	83,9
1906	7,00	177,8	7,25	184,2	29,75	755,7	29,75	755,7	9,38	238,3	1,94	49,3	190	86,2
1910	7,00	177,8	7,25	184,2	32,00	812,8	32,00	812,8	9,38	238,3	1,94	49,3	230	104,3
1912	7,00	177,8	8,00	203,2	36,25	920,8	36,25	920,8	10,75	273,1	2,19	55,6	300	136,1
1914	7,75	196,9	8,75	222,3	37,00	939,8	37,00	939,8	10,75	273,1	2,44	62,0	340	154,2
1920	7,00	177,8	7,25	184,2	32,00	812,8	32,00	812,8	9,38	238,3	1,94	49,3	230	104,3
1922	7,00	177,8	8,00	203,2	36,25	920,8	36,25	920,8	10,75	273,1	2,19	55,6	300	136,1
1924	7,75	196,9	8,75	222,3	37,00	939,8	37,00	939,8	10,75	273,1	2,44	62,0	340	154,2

## Données relatives à la soupape - Orifice N

Type de soupape	A		B		C				D		E		Poids approximatif	
	pouces	mm	pouces	mm	Standard		Soufflet		pouces	mm	pouces	mm	livres	kg
					pouces	mm	pouces	mm						
1905	7,75	196,9	8,25	209,6	33,00	838,2	33,00	838,2	10,13	257,3	1,63	41,4	220	99,8
1906	7,75	196,9	8,25	209,6	33,00	838,2	33,00	838,2	10,13	257,3	1,94	49,3	225	102,1
1910	7,75	196,9	8,25	209,6	34,25	870,0	34,25	870,0	10,50	266,7	1,94	49,3	260	117,9
1912	7,75	196,9	8,75	222,3	39,00	990,6	39,00	990,6	11,75	298,5	2,19	55,6	360	163,3
1914	7,75	196,9	8,75	222,3	39,00	990,6	39,00	990,6	11,75	298,5	2,44	62,0	380	172,4
1920	7,75	196,9	8,25	209,6	34,25	870,0	34,25	870,0	10,50	266,7	1,94	49,3	260	117,9
1922	7,75	196,9	8,75	222,3	39,00	990,6	39,00	990,6	11,75	298,5	2,19	55,6	360	163,3
1924	7,75	196,9	8,75	222,3	39,00	990,6	39,00	990,6	11,75	298,5	2,44	62,0	380	172,4



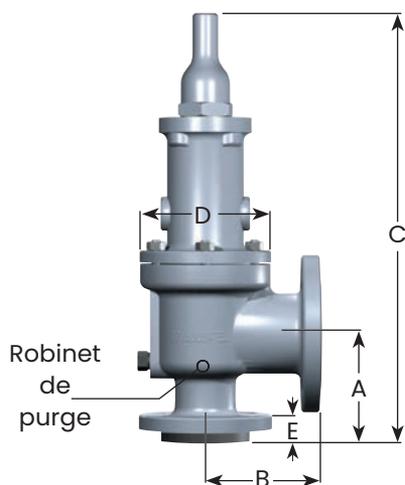
# Dimensions et poids

## Données relatives à la soupape - Orifice P

Type de soupape	A		B		C				D		E		Poids approximatif	
	pouces	mm	pouces	mm	Standard		Soufflet		pouces	mm	pouces	mm	livres	kg
					pouces	mm	pouces	mm						
1905	7,13	181,1	9,00	228,6	34,25	870,0	34,25	870,0	11,00	279,4	1,63	41,4	260	117,9
1906	7,13	181,1	9,00	228,6	24,25	616,0	34,25	870,0	11,00	279,4	1,94	49,3	270	122,5
1910	8,88	225,6	10,00	254,0	41,00	1041,4	41,00	1041,4	11,50	292,1	1,94	49,3	350	158,8
1912	8,88	225,6	10,00	254,0	43,50	1104,9	43,50	1104,9	13,88	352,6	2,19	55,6	530	240,4
1914	8,88	225,6	10,00	254,0	43,50	1104,9	43,50	1104,9	13,88	352,6	2,44	62,0	545	247,2
1920	8,88	225,6	10,00	254,0	41,00	1041,4	41,00	1041,4	11,50	292,1	1,94	49,3	350	158,8
1923	8,88	225,6	10,00	254,0	43,50	1104,9	43,50	1104,9	13,88	352,6	2,19	55,6	530	240,4
1924	8,88	225,6	10,00	254,0	43,50	1104,9	43,50	1104,9	13,88	352,6	2,44	62,0	545	247,2

## Données relatives à la soupape - Orifice Q

Type de soupape	A		B		C				D		E		Poids approximatif	
	pouces	mm	pouces	mm	Standard		Soufflet		pouces	mm	pouces	mm	livres	kg
					pouces	mm	pouces	mm						
1905	9,44	239,8	9,50	241,3	41,00	1041,4	41,00	1041,4	13,63	346,2	1,81	46,0	430	195,0
1906	9,44	239,8	9,50	241,3	41,00	1041,4	41,00	1041,4	13,63	346,2	13,63	346,2	445	201,8
1910	9,44	239,8	9,50	241,3	43,25	1098,6	43,25	1098,6	14,00	355,6	2,25	57,2	530	240,4
1912	9,44	239,8	9,50	241,3	46,00	1168,4	46,00	1168,4	14,25	362,0	2,69	68,3	645	292,6
1920	9,44	239,8	9,50	241,3	41,00	1041,4	41,00	1041,4	13,63	346,2	2,25	57,2	445	201,8
1922	9,44	239,8	9,50	241,3	46,00	1168,4	46,00	1168,4	14,25	362,0	2,69	68,3	645	292,6



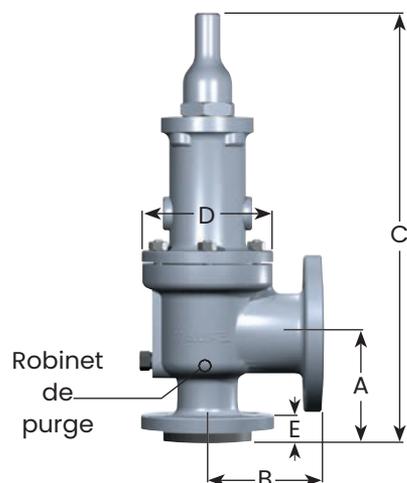
# Dimensions et poids

## Données relatives à la soupape - Orifice R

Type de soupape	A		B		C				D		E		Poids approximatif	
	pouces	mm	pouces	mm	Standard		Soufflet		pouces	mm	pouces	mm	livres	kg
					pouces	mm	pouces	mm						
1905	9,44	239,8	9,50	241,3	43,00	1092,2	43,00	1092,2	14,50	368,3	1,81	46,0	495	224,5
1906	9,44	239,8	9,50	241,3	43,00	1092,2	43,00	1092,2	14,50	368,3	2,25	57,2	510	231,3
1910	9,44	239,8	10,50	266,7	45,50	1155,7	45,50	1155,7	14,50	368,3	2,25	57,2	550	249,5
1912	9,44	239,8	10,50	266,7	47,50	1206,5	47,50	1206,5	15,13	384,3	2,69	68,3	675	306,2
1920	9,44	239,8	9,50	241,3	43,00	1092,2	43,00	1092,2	14,50	368,3	2,25	57,2	510	231,3
1922	9,44	239,8	10,50	266,7	47,50	1206,5	47,50	1206,5	15,13	384,3	2,69	68,3	675	306,2

## Données relatives à la soupape - Orifice T

Type de soupape	A		B		C				D		E		Poids approximatif	
	pouces	mm	pouces	mm	Standard		Soufflet		pouces	mm	pouces	mm	livres	kg
					pouces	mm	pouces	mm						
1905	10,88	276,4	11,00	279,4	47,50	1206,5	47,50	1206,5	16,50	419,1	1,94	49,3	620	281,2
1906	10,88	276,4	11,00	279,4	47,25	1200,2	47,25	1200,2	16,50	419,1	2,44	62,0	640	290,3
1910	10,88	276,4	11,00	279,4	53,38	1355,9	53,38	1355,9	16,50	419,1	2,44	62,0	840	381,0
1912	10,88	276,4	11,00	279,4	53,38	1355,9	53,38	1355,9	16,50	419,1	2,44	62,0	840	381,0
1920	10,88	276,4	11,00	279,4	53,38	1355,9	53,38	1355,9	16,50	419,1	2,44	62,0	840	381,0
1922	10,88	276,4	11,00	279,4	53,38	1355,9	53,38	1355,9	16,50	419,1	2,44	62,0	840	381,0



# Dimensions et poids

## Données relatives à la soupape - Orifice U

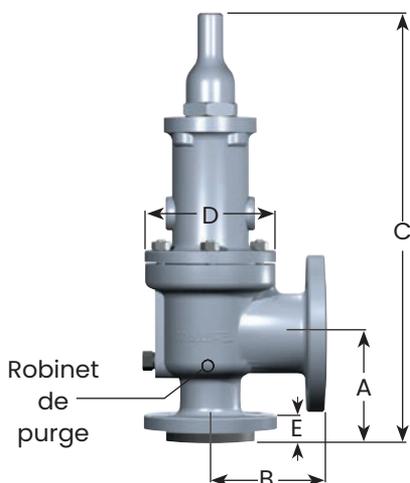
Type de soupape	A		B		C				D		E		Poids approximatif	
	pouces	mm	pouces	mm	Standard		Soufflet		pouces	mm	pouces	mm	livres	kg
					pouces	mm	pouces	mm						
1905	10,88	276,4	11,00	279,4	47,50	1206,5	47,50	1206,5	16,50	419,1	1,94	49,3	620	281,2
1906	10,88	276,4	11,00	279,4	47,25	1200,2	47,25	1200,2	16,50	419,1	2,44	62,0	640	290,3
1910	10,88	276,4	11,00	279,4	53,38	1355,9	53,38	1355,9	16,50	419,1	2,44	62,0	840	381,0
1920	10,88	276,4	11,00	279,4	53,38	1355,9	53,38	1355,9	16,50	419,1	2,44	62,0	840	381,0

## Données relatives à la soupape - Orifice V

Type de soupape	A		B		C				D		E		Poids approximatif	
	pouces	mm	pouces	mm	Standard		Soufflet		pouces	mm	pouces	mm	livres	kg
					pouces	mm	pouces	mm						
1905	12,00	304,8	16,00	406,4	62,00	1574,8	62,00	1574,8	21,75	552,5	2,00	50,8	1600	725,7
1906	12,00	304,8	16,00	406,4	62,00	1574,8	62,00	1574,8	21,75	552,5	2,69	68,3	1700	771,1
1910	12,00	304,8	16,00	406,4	66,00	1676,4	66,00	1676,4	24,50	622,3	2,69	68,3	2000	907,2
1920	12,00	304,8	16,00	406,4	66,00	1676,4	66,00	1676,4	24,50	622,3	2,69	68,3	2000	907,2

## Données relatives à la soupape - Orifice W

Type de soupape	A		B		C				D		E		Poids approximatif	
	pouces	mm	pouces	mm	Standard		Soufflet		pouces	mm	pouces	mm	livres	kg
					pouces	mm	pouces	mm						
1905	14,00	355,6	16,00	406,4	70,00	1778,0	70,00	1778,0	24,50	622,3	2,81	71,4	2800	1270,1
1906	14,00	355,6	16,00	406,4	70,00	1778,0	70,00	1778,0	24,50	622,3	2,94	74,7	2860	1297,3
1910	14,00	355,6	16,00	406,4	70,00	1778,0	70,00	1778,0	24,50	622,3	2,94	74,7	2860	1297,3
1920	14,00	355,6	16,00	406,4	70,00	1778,0	70,00	1778,0	24,50	622,3	2,81	71,4	2800	1270,1



# Pression et température pour les séries 1900/1900 DM

## Tableaux de pression et de température

### Principe d'utilisation des tableaux des valeurs nominales

Les tableaux inclus fournissent des données importantes à propos de la soupape, notamment les tailles de soupape, les valeurs nominales de la bride, les limites de pression et de température, les valeurs nominales de contre-pression et les matériaux avec les plages de température admissibles.

Après avoir déterminé la taille de la soupape dans la section Dimensions de la soupape ou des tableaux de capacité de la présente section, sélectionnez les tableaux et les graphiques (dans les pages suivantes) correspondant à cette soupape.

Consultez les graphiques de pression et de température et identifiez le type de soupape. Consultez le tableau des données correspondant à cette soupape pour obtenir d'autres informations intéressantes.

#### Notes :

1. Les limites de pression/température indiquées dans les tableaux suivants sont basées sur les limites spécifiées dans la norme API 526 applicable aux soupapes de sûreté séries 1900/1900 DM fournies avec les matériaux de construction standard. Pour les limites de pression/température des soupapes fabriquées à partir de matériaux spéciaux, consultez l'usine ou le programme de dimensionnement des soupapes de sûreté. (À noter que la soupape de sûreté à soufflet de la série 1900-30 fournie avec le soufflet standard en Inconel 625 est limitée à une plage de température allant de 400 °F (204 °C) à 1500 °F (816 °C).)
2. Les brides de sortie ASME de classe 300 sont autorisées à des fins d'accouplement uniquement sur les soupapes qui sont normalement fournies avec la pression nominale ASME de classe 150 standard. Pour les applications de contre-pression dépassant la pression nominale ASME de classe 150, utilisez le programme de dimensionnement des soupapes de sûreté ou contactez l'usine pour obtenir de l'aide.
3. Lorsque des sièges souples sont utilisés, ils peuvent régir la pression/température nominale de la soupape.

### Procédure

Exemple	
Pression de réglage de la soupape	500 psig (34,47 barg)
Contre-pression	50 psig (3,45 barg)
Température	100 °F (37,8 °C)
Soupape	« J »

Consultez le graphique à la page 73 pour la taille « J », sélectionnez la pression de réglage sur l'échelle inférieure à 500 psig (34,47 barg), suivez cette ligne verticalement vers le haut jusqu'à ce qu'elle coupe la ligne de 100 °F (38 °C). Il s'agit d'une soupape 1910J.

### Résultats

D'après le tableau de la page 72, il s'agit d'une soupape de 3" (76,2 mm) - 300 x 4" (101,6 mm) - 150 avec un corps et un ressort en acier carbone. La limite de contre-pression est satisfaisante pour une contre-pression de 50 psig (3,45 barg).

### Ressorts

Dans des limites de température données, les ressorts en acier allié sont spécifiés. La plupart des ressorts sont en acier allié, ce matériau offrant d'excellentes propriétés de solidité et de résistance à la corrosion.

### Matériaux

La température de fonctionnement doit être utilisée pour sélectionner les matériaux présents dans les soupapes pour les applications de dimensionnement au feu.

Pressions de réglage minimales  
Les pressions de réglage minimales des soupapes à bride série 1900 sont conformes au tableau suivant.

Orifice	Limite de pression de réglage basse <sup>(2)</sup>			
	Soupape conventionnelle		Soupape à soufflet <sup>(1)</sup>	
	psig	barg	psig	barg
D	5	0,34	15	1,03
E	5	0,34	15	1,03
F	5	0,34	15	1,03
G	4	0,27	15	1,03
H	4	0,27	31	2,14
J	5	0,34	25	1,72
K	5	0,34	23	1,59
L	5	0,34	19	1,31
M	5	0,34	19	1,31
N	5	0,34	14	0,97
P	5	0,34	16	1,10
Q	5	0,34	18	1,24
R	5	0,34	11	0,76
T	5	0,34	11	0,76
U	5	0,34	11	0,76
V	15	1,03	15	1,03
W	7	0,48	15	1,03

1. Le chapeau doit être mis à l'évent lorsqu'un soufflet est utilisé.

2. Les soupapes dont la pression de réglage est inférieure à 15 psig ne peuvent pas être estampillées ASME.

# Pression et température

Les soupapes dotées de brides EN 1092-1 suivront les valeurs nominales de pression/température du groupe de matériaux applicable de la norme EN 1092-1, dernière édition. Voir le code de configuration pour les désignations de modèle pour les brides EN 1092-1.

Température et pression nominales pour orifice D <sup>(1)</sup>																				
Valeurs API nominales (orifice D - 0,110 pouce <sup>2</sup> (0,710 cm <sup>2</sup> ))														Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)						
Type de soupape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	1,00	25,4	2,00	50,8	150	150	285	19,65	185	12,75	80	5,51	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1906	1,00	25,4	2,00	50,8	300	150	285	19,65	285	19,65	285	19,65	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1910	1,00	25,4	2,00	50,8	300	150	740	51,02	615	42,40	410	28,26	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1912	1,00	25,4	2,00	50,8	600	150	1480	102,04	1235	85,15	825	56,88	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1914	1,50	38,1	2,00	50,8	900	300	2220	153,06	1845	127,20	1235	85,15	-	-	600	41,36	230	15,85	500	34,47
1916	1,50	38,1	2,00	50,8	1500	300	3705	255,45	3080	212,35	2060	142,03	-	-	600	41,36	230	15,85	500	34,47
1918	1,50	38,1	3,00	76,2	2500	300	6000	413,68	5150	355,10	3430	236,49	-	-	740	51,02	230	15,85	500	34,47
1920	1,00	25,4	2,00	50,8	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1922	1,00	25,4	2,00	50,8	600	150	-	-	-	-	1015	69,98	430	29,64	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1924	1,50	38,1	2,00	50,8	900	300	-	-	-	-	1525	105,14	650	44,81	600	41,36	230	15,85	500	34,47
1926	1,50	38,1	2,00	50,8	1500	300	-	-	-	-	2540	175,12	1080	74,46	600	41,36	230	15,85	500	34,47
1928	1,50	38,1	3,00	76,2	2500	300	-	-	-	-	4230	291,64	1800	124,10	740	51,02	230	15,85	500	34,47

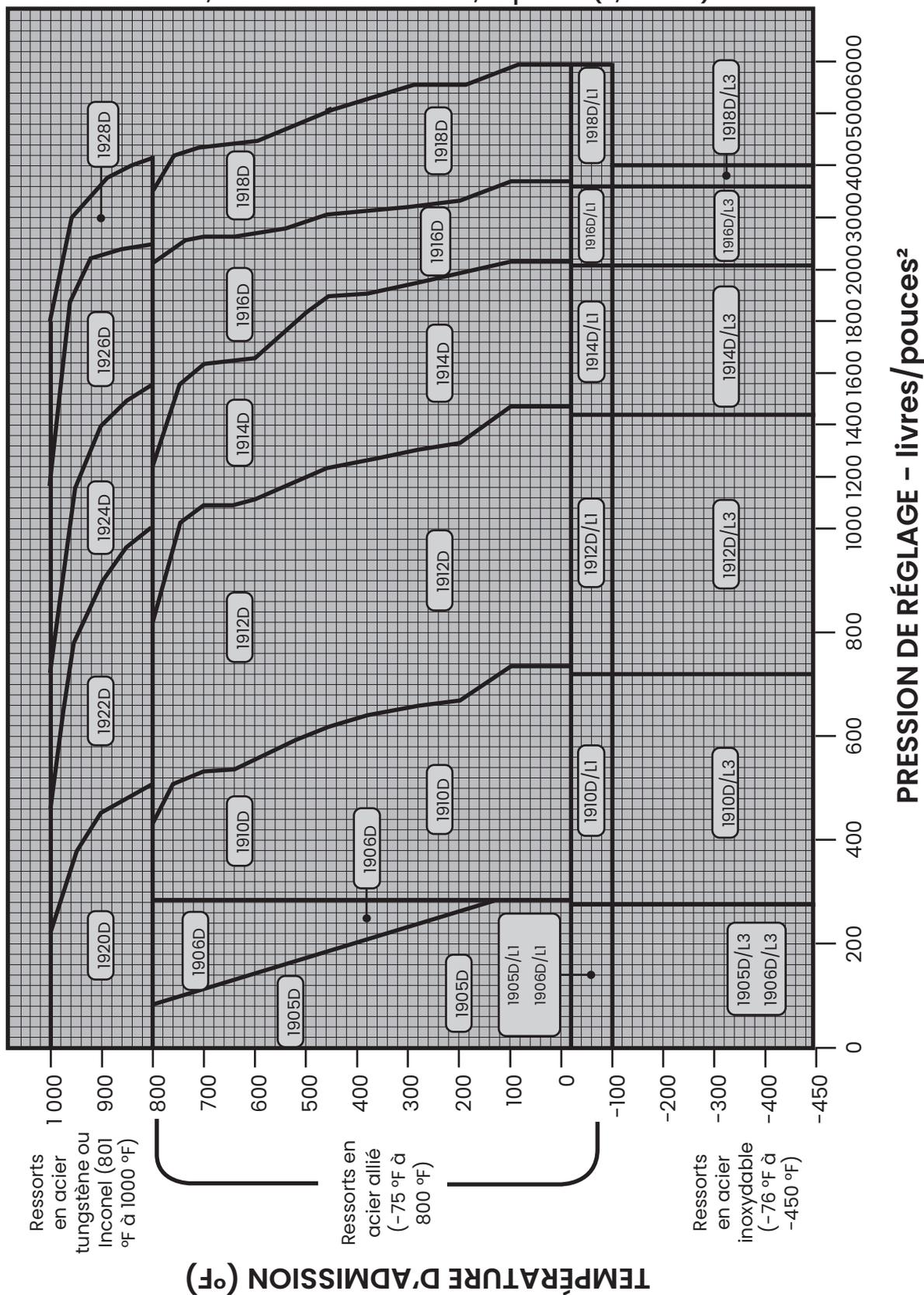
Température et pression nominales pour orifice D <sup>(1)</sup>																				
Valeurs ASME nominales (orifice D - 0,128 pouce <sup>2</sup> (0,825 cm <sup>2</sup> ) réelles)														Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)						
Type de soupape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	1,00	25,4	2,00	50,8	150	150	290	19,99	185	12,75	80	5,51	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1906	1,00	25,4	2,00	50,8	300	150	290	19,99	290	19,99	290	19,99	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1910	1,00	25,4	2,00	50,8	300	150	750	51,71	685	47,22	410	28,26	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1912	1,00	25,4	2,00	50,8	600	150	1500	103,42	1368	94,32	825	56,88	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1914	1,50	38,1	2,00	50,8	900	300	2250	155,13	2053	141,54	1235	85,15	-	-	750	51,71	230	15,85	750	51,71
1916	1,50	38,1	2,00	50,8	1500	300	3750	258,55	3423	236,00	2055	141,68	-	-	750	51,71	230	15,85	750	51,71
1918	1,50	38,1	3,00	76,2	2500	300	6250	430,92	5703	393,20	3430	236,49	-	-	750	51,71	230	15,85	750	51,71
1920	1,00	25,4	2,00	50,8	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1922	1,00	25,4	2,00	50,8	600	150	-	-	-	-	1015	69,98	430	29,64	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1924	1,50	38,1	2,00	50,8	900	300	-	-	-	-	1525	105,14	650	44,81	750	51,71	230	15,85	750	51,71
1926	1,50	38,1	2,00	50,8	1500	300	-	-	-	-	2540	175,12	1080	74,46	750	51,71	230	15,85	750	51,71
1928	1,50	38,1	3,00	76,2	2500	300	-	-	-	-	4230	291,64	1800	124,10	750	51,71	230	15,85	750	51,71

1. En 1995, les raccords API sont passés de 2,5 à 3" (63,50 à 76,20 mm).  
 Pour les applications de remplacement, les soupapes avec des raccords de 2,5" (63,50 mm) sont toujours disponibles.

# Pression et température

## Tableau de sélection pour les vapeurs, gaz et liquides

Séries 1900 et 1900-30, orifice D – Surface API : 0,110 pouce<sup>2</sup> (0,710 cm<sup>2</sup>)



# Pression et température

## Température et pression nominales pour orifice E<sup>(1)</sup>

Valeurs API nominales (orifice E - 0,196 pouce<sup>2</sup> (1,265 cm<sup>2</sup>))

Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)

Type de soupape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
	1905	1,00	25,4	2,00	50,8	150	150	285	19,65	185	12,75	80	5,51	-	-	285	19,65	230	15,85	230
1906	1,00	25,4	2,00	50,8	300	150	285	19,65	285	19,65	285	19,65	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1910	1,00	25,4	2,00	50,8	300	150	740	51,02	615	42,40	410	28,26	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1912	1,00	25,4	2,00	50,8	600	150	1480	102,04	1235	85,15	825	56,88	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1914	1,50	38,1	2,00	50,8	900	300	2220	153,06	1845	127,20	1235	85,15	-	-	600	41,36	230	15,85	500	34,47
1916	1,50	38,1	2,00	50,8	1500	300	3705	255,45	3080	212,35	2060	142,03	-	-	600	41,36	230	15,85	500	34,47
1918	1,50	38,1	3,00	76,2	2500	300	6000	413,68	5150	355,10	3430	236,49	-	-	740	51,02	230	15,85	500	34,47
1920	1,00	25,4	2,00	50,8	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1922	1,00	25,4	2,00	50,8	600	150	-	-	-	-	1015	69,98	430	29,64	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1924	1,50	38,1	2,00	50,8	900	300	-	-	-	-	1525	105,14	650	44,81	600	41,36	230	15,85	500	34,47
1926	1,50	38,1	2,00	50,8	1500	300	-	-	-	-	2540	175,12	1080	74,46	600	41,36	230	15,85	500	34,47
1928	1,50	38,1	3,00	76,2	2500	300	-	-	-	-	4230	291,64	1800	124,10	740	51,02	230	15,85	500	34,47

## Température et pression nominales pour orifice E<sup>(1)</sup>

Valeurs ASME nominales (orifice E - 0,228 pouce<sup>2</sup> (1,470 cm<sup>2</sup>) réelles)

Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)

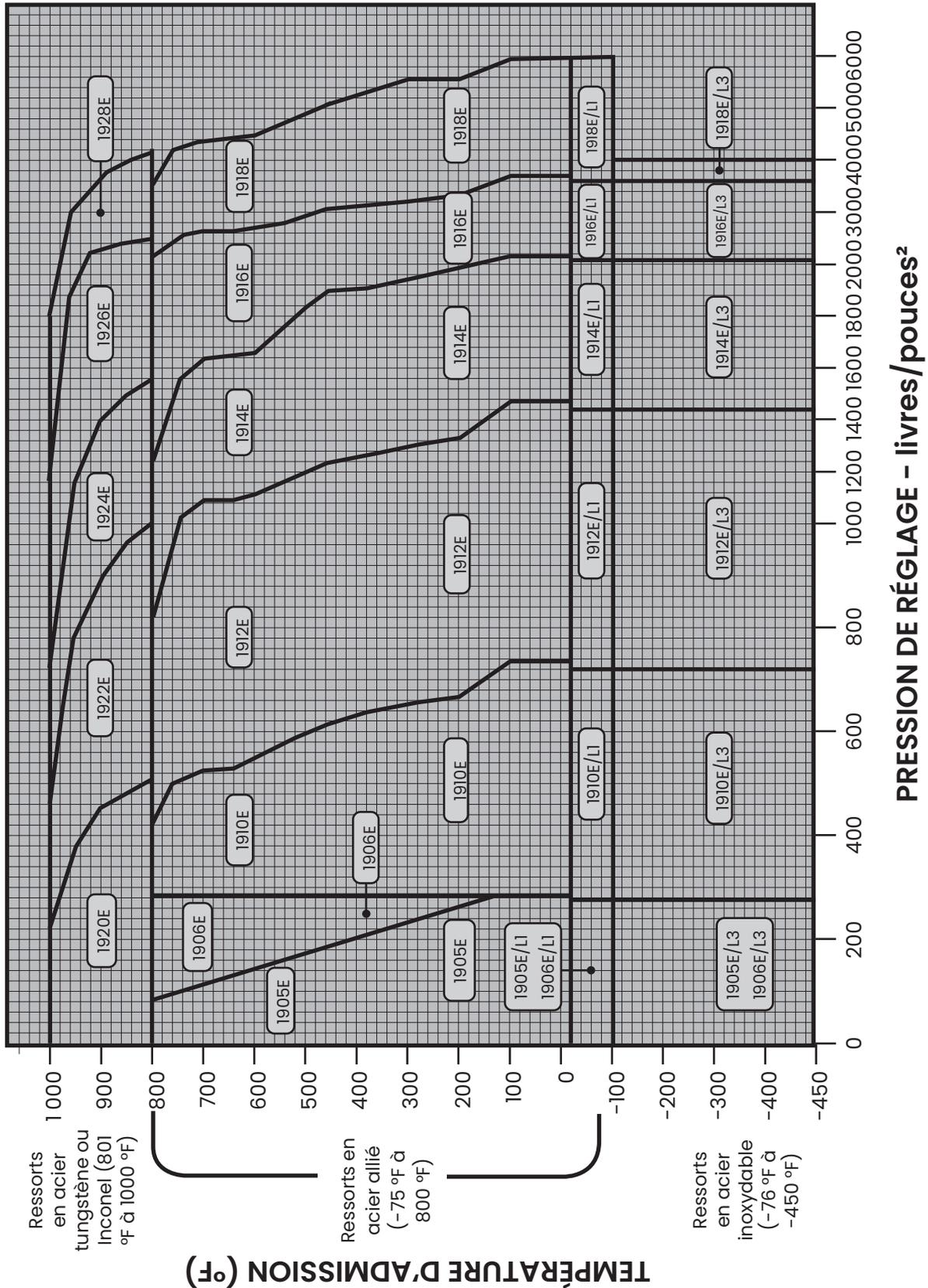
Type de soupape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
	1905	1,00	25,4	2,00	50,8	150	150	290	19,99	185	12,75	80	5,51	-	-	290	19,99	230	15,85	290
1906	1,00	25,4	2,00	50,8	300	150	290	19,99	290	19,99	290	19,99	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1910	1,00	25,4	2,00	50,8	300	150	750	51,71	685	47,22	410	28,26	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1912	1,00	25,4	2,00	50,8	600	150	1500	103,42	1368	94,32	825	56,88	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1914	1,50	38,1	2,00	50,8	900	300	2250	155,13	2053	141,54	1235	85,15	-	-	750	51,71	230	15,85	750	51,71
1916	1,50	38,1	2,00	50,8	1500	300	3750	258,55	3423	236,00	2055	141,68	-	-	750	51,71	230	15,85	750	51,71
1918	1,50	38,1	3,00	76,2	2500	300	6250	430,92	5703	393,20	3430	236,49	-	-	750	51,71	230	15,85	750	51,71
1920	1,00	25,4	2,00	50,8	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1922	1,00	25,4	2,00	50,8	600	150	-	-	-	-	1015	69,98	430	29,64	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1924	1,50	38,1	2,00	50,8	900	300	-	-	-	-	1525	105,14	650	44,81	750	51,71	230	15,85	750	51,71
1926	1,50	38,1	2,00	50,8	1500	300	-	-	-	-	2540	175,12	1080	74,46	750	51,71	230	15,85	750	51,71
1928	1,50	38,1	3,00	76,2	2500	300	-	-	-	-	4230	291,64	1800	124,10	750	51,71	230	15,85	750	51,71

1. En 1995, les raccords API sont passés de 2,5 à 3" (63,50 à 76,20 mm).  
Pour les applications de remplacement, les soupapes avec des raccords de 2,5" (63,50 mm) sont toujours disponibles.

# Pression et température

## Tableau de sélection pour les vapeurs, gaz et liquides

Séries 1900 et 1900-30, orifice E - Surface API : 0,196 pouce<sup>2</sup> (1,265 cm<sup>2</sup>)



# Pression et température

## Température et pression nominales pour orifice F<sup>(1)</sup>

Valeurs API nominales (orifice F - 0,307 pouce <sup>2</sup> (1,981 cm <sup>2</sup> ))																Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet				
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP		
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	
1905	1,50	38,1	2,00	50,8	150	150	285	19,65	185	12,75	80	5,51	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85	
1906	1,50	38,1	2,00	50,8	300	150	285	19,65	285	19,65	285	19,65	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85	
1910	1,50	38,1	2,00	50,8	300	150	740	51,02	615	42,40	410	28,26	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85	
1912	1,50	38,1	2,00	50,8	600	150	1480	102,04	1235	85,15	825	56,88	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85	
1914	1,50	38,1	3,00	76,2	900	300	2220	153,06	1845	127,20	1235	85,15	-	-	740	51,02	230	15,85	500	34,47	
1916	1,50	38,1	3,00	76,2	1500	300	3705	255,45	3080	212,35	2060	142,03	-	-	740	51,02	230	15,85	500	34,47	
1918	1,50	38,1	3,00	76,2	2500	300	5000	344,73	5000	344,73	3430	236,49	-	-	740	51,02	230	15,85	500	34,47	
1920	1,50	38,1	2,00	50,8	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	285	19,65	230	15,85	230	15,85	
1922	1,50	38,1	2,00	50,8	600	150	-	-	-	-	1015	69,98	430	29,64	285	19,65	230	15,85	230	15,85	
1924	1,50	38,1	3,00	76,2	900	300	-	-	-	-	1525	105,14	650	44,81	740	51,02	230	15,85	500	34,47	
1926	1,50	38,1	3,00	76,2	1500	300	-	-	-	-	2540	175,12	1080	74,46	740	51,02	230	15,85	500	34,47	
1928	1,50	38,1	3,00	76,2	2500	300	-	-	-	-	4230	291,64	1800	124,10	740	51,02	230	15,85	500	34,47	

## Température et pression nominales pour orifice F<sup>(1)</sup>

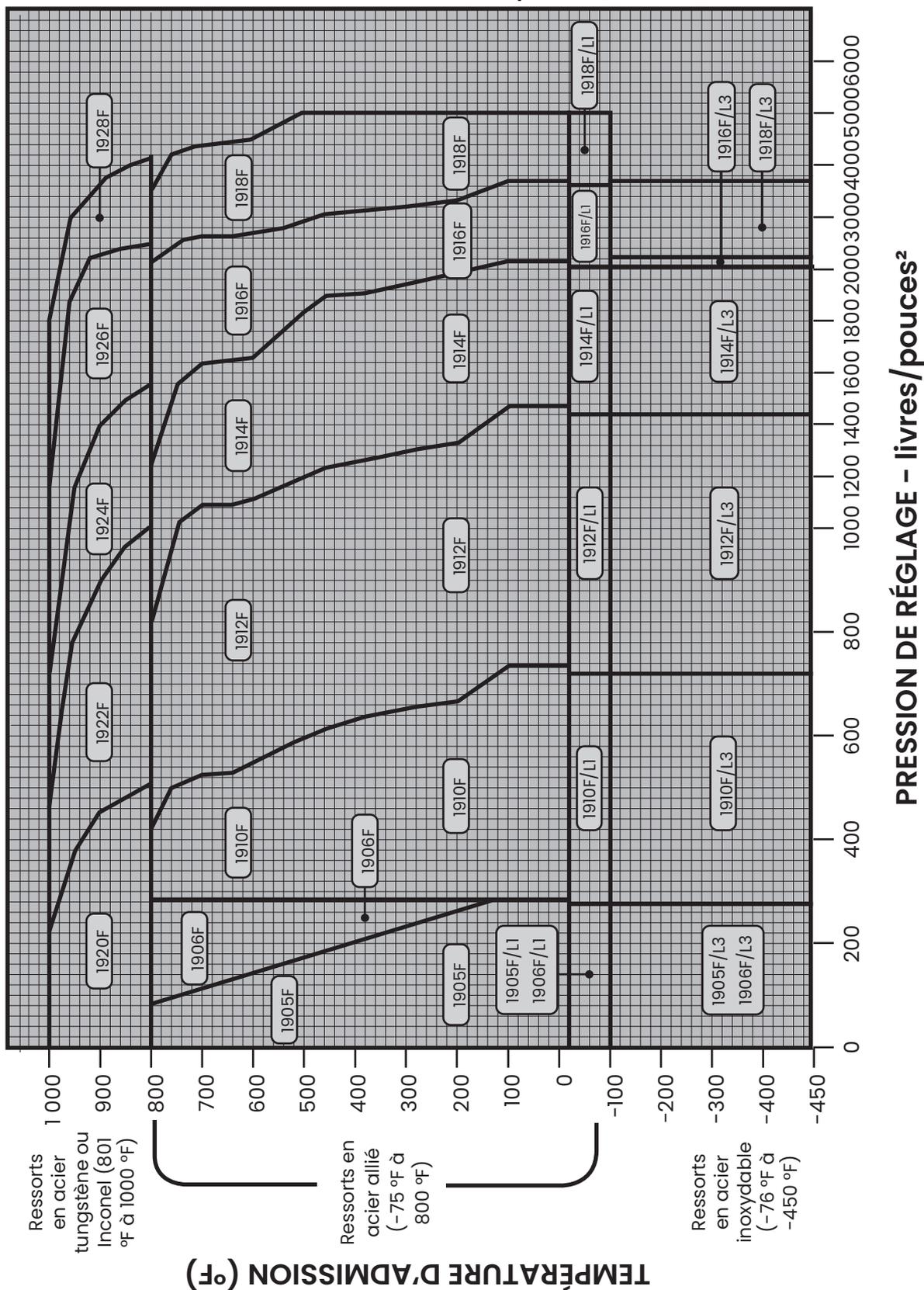
Valeurs ASME nominales (orifice F - 0,357 pouce <sup>2</sup> (2,302 cm <sup>2</sup> ) réelles)																Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet				
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP		
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	
1905	1,50	38,1	2,00	50,8	150	150	290	19,99	185	12,75	80	5,51	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99	
1906	1,50	38,1	2,00	50,8	300	150	290	19,99	290	19,99	290	19,99	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99	
1910	1,50	38,1	2,00	50,8	300	150	750	51,71	685	47,22	410	28,26	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99	
1912	1,50	38,1	2,00	50,8	600	150	1500	103,42	1368	94,32	825	56,88	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99	
1914	1,50	38,1	3,00	76,2	900	300	2250	155,13	2053	141,54	1235	85,15	-	-	750	51,71	230	15,85	750	51,71	
1916	1,50	38,1	3,00	76,2	1500	300	3750	258,55	3423	236,00	2055	141,68	-	-	750	51,71	230	15,85	750	51,71	
1918	1,50	38,1	3,00	76,2	2500	300	6250	430,92	5703	393,20	3430	236,49	-	-	750	51,71	230	15,85	750	51,71	
1920	1,50	38,1	2,00	50,8	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	290	19,99	230	15,85	290	19,99	
1922	1,50	38,1	2,00	50,8	600	150	-	-	-	-	1015	69,98	430	29,64	290	19,99	230	15,85	290	19,99	
1924	1,50	38,1	3,00	76,2	900	300	-	-	-	-	1525	105,14	650	44,81	750	51,71	230	15,85	750	51,71	
1926	1,50	38,1	3,00	76,2	1500	300	-	-	-	-	2540	175,12	1080	74,46	750	51,71	230	15,85	750	51,71	
1928	1,50	38,1	3,00	76,2	2500	300	-	-	-	-	4230	291,64	1800	124,10	750	51,71	230	15,85	750	51,71	

1. En 1995, les raccords API sont passés de 2,5 à 3" (63,50 à 76,20 mm).  
Pour les applications de remplacement, les soupapes avec des raccords de 2,5" (63,50 mm) sont toujours disponibles.

# Pression et température

## Tableau de sélection pour les vapeurs, gaz et liquides

Séries 1900 et 1900-30, orifice F - Surface API : 0,307 pouce<sup>2</sup> (1,981 cm<sup>2</sup>)



# Pression et température

Température et pression nominales pour orifice G <sup>(1)</sup>																				
Valeurs API nominales (orifice G - 0,503 pouce <sup>2</sup> (3,245 cm <sup>2</sup> ))															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	1,50	38,1	3,00	76,2	150	150	285	19,65	185	12,75	80	5,51	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1906	1,50	38,1	3,00	76,2	300	150	285	19,65	285	19,65	285	19,65	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1910	1,50	38,1	3,00	76,2	300	150	740	51,02	615	42,40	410	28,26	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1912	1,50	38,1	3,00	76,2	600	150	1480	102,04	1235	85,15	825	56,88	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1914	1,50	38,1	3,00	76,2	900	300	2220	153,06	1845	127,20	1235	85,15	-	-	740	51,02	230	15,85	470	32,40
1916	2,00	50,8	3,00	76,2	1500	300	3705	255,45	3080	212,35	2060	142,03	-	-	740	51,02	230	15,85	470	32,40
1918	2,00	50,8	3,00	76,2	2500	300	3705	413,68	3705	255,45	3430	236,49	-	-	740	51,02	230	15,85	470	32,40
1920	1,50	38,1	3,00	76,2	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1922	1,50	38,1	3,00	76,2	600	150	-	-	-	-	1015	69,98	430	29,64	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1924	1,50	38,1	3,00	76,2	900	300	-	-	-	-	1525	105,14	650	44,81	740	51,02	230	15,85	470	32,40
1926	2,00	50,8	3,00	76,2	1500	300	-	-	-	-	2540	175,12	1080	74,46	740	51,02	230	15,85	470	32,40
1928	2,00	50,8	3,00	76,2	2500	300	-	-	-	-	3705	255,45	1800	124,10	740	51,02	230	15,85	470	32,40

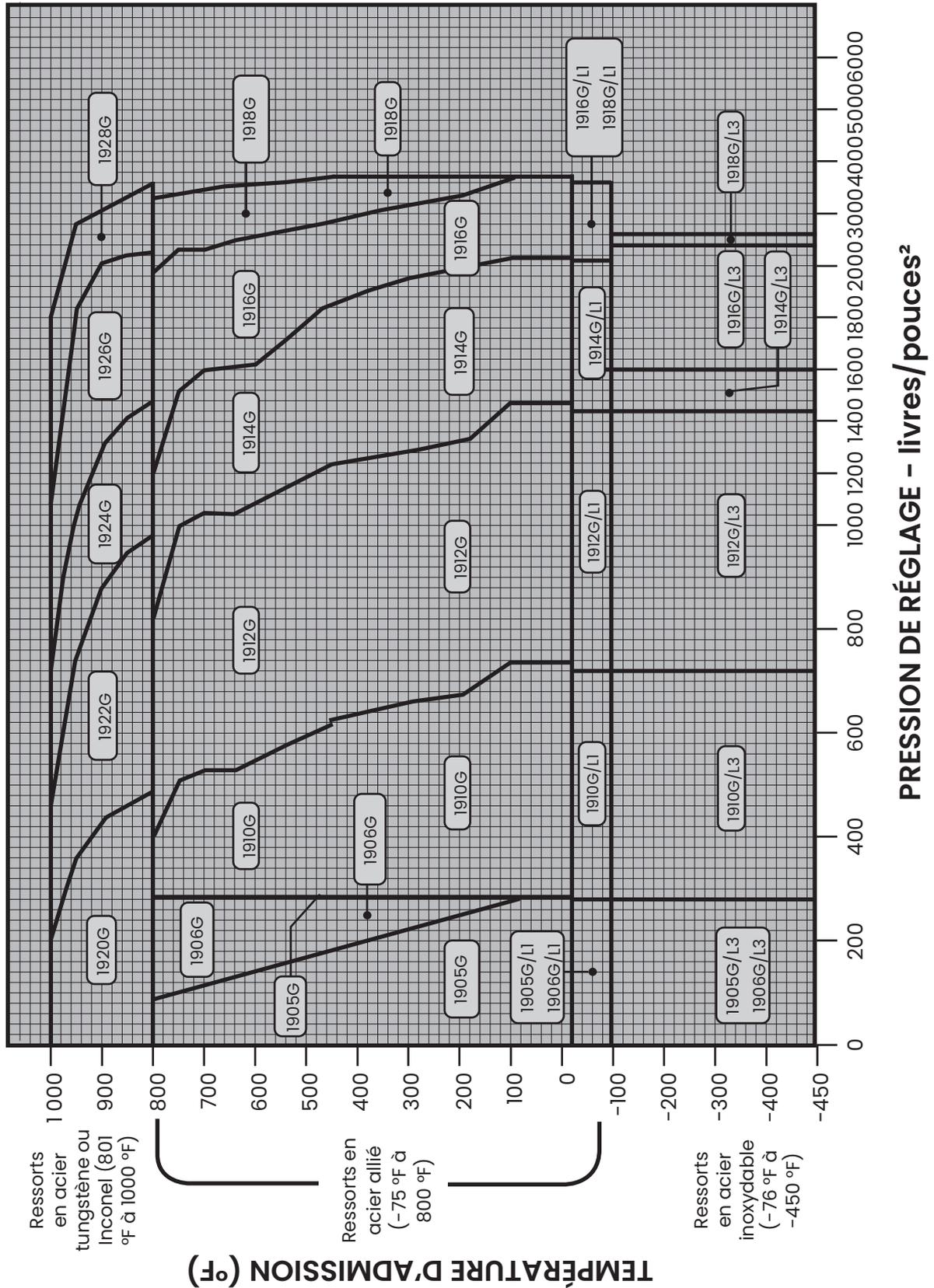
Température et pression nominales pour orifice G <sup>(1)</sup>																				
Valeurs ASME nominales (orifice G - 0,585 pouce <sup>2</sup> (3,774 cm <sup>2</sup> ) réelles)															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	1,50	38,1	3,00	76,2	150	150	290	19,99	185	12,75	80	5,51	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1906	1,50	38,1	3,00	76,2	300	150	290	19,99	290	19,99	290	19,99	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1910	1,50	38,1	3,00	76,2	300	150	750	51,71	685	47,22	410	28,26	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1912	1,50	38,1	3,00	76,2	600	150	1500	103,42	1368	94,32	825	56,88	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1914	1,50	38,1	3,00	76,2	900	300	2250	155,13	2053	141,54	1235	85,15	-	-	750	51,71	230	15,85	750	51,71
1916	2,00	50,8	3,00	76,2	1500	300	3750	258,55	3423	236,00	2055	141,68	-	-	750	51,71	230	15,85	750	51,71
1918	2,00	50,8	3,00	76,2	2500	300	5000	344,73	5000	344,73	3430	236,49	-	-	750	51,71	230	15,85	750	51,71
1920	1,50	38,1	3,00	76,2	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1922	1,50	38,1	3,00	76,2	600	150	-	-	-	-	1015	69,98	430	29,64	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1924	1,50	38,1	3,00	76,2	900	300	-	-	-	-	1525	105,14	650	44,81	750	51,71	230	15,85	750	51,71
1926	2,00	50,8	3,00	76,2	1500	300	-	-	-	-	2540	175,12	1080	74,46	750	51,71	230	15,85	750	51,71
1928	2,00	50,8	3,00	76,2	2500	300	-	-	-	-	4230	291,64	1800	124,10	750	51,71	230	15,85	750	51,71

1. En 1995, les raccords API sont passés de 2,5 à 3" (63,50 à 76,20 mm).  
 Pour les applications de remplacement, les soupapes avec des raccords de 2,5" (63,50 mm) sont toujours disponibles.

# Pression et température

## Tableau de sélection pour les vapeurs, gaz et liquides

Séries 1900 et 1900-30, orifice G - Surface API : 0,503 pouce<sup>2</sup> (3,245 cm<sup>2</sup>)



# Pression et température

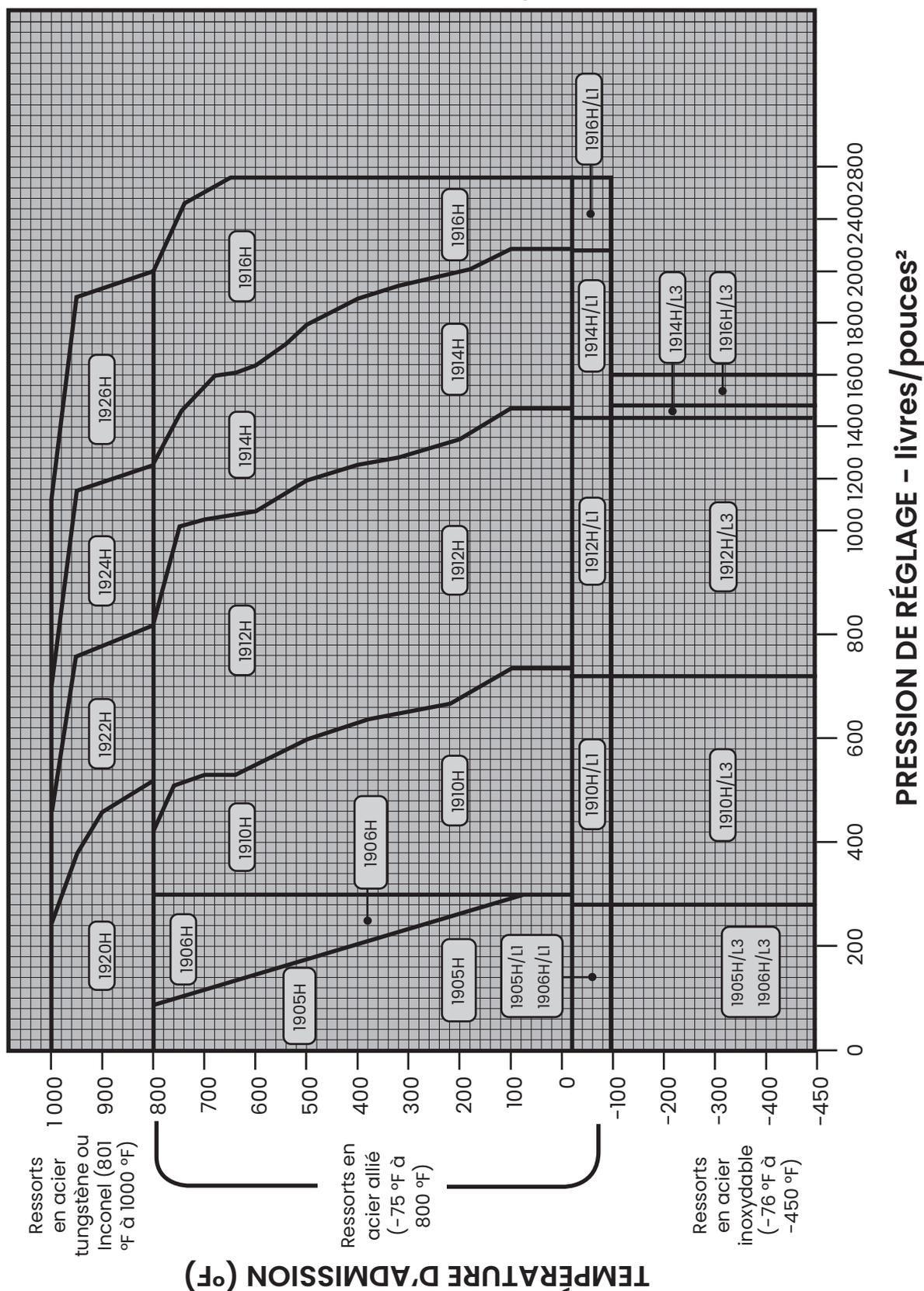
Température et pression nominales pour orifice H																				
Valeurs API nominales (orifice H - 0,785 pouce <sup>2</sup> (5,065 cm <sup>2</sup> ))															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	1,50	38,1	3,00	76,2	150	150	285	19,65	185	12,75	80	5,51	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1906	1,50	38,1	3,00	76,2	300	150	285	19,65	285	19,65	285	19,65	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1910	2,00	50,8	3,00	76,2	300	150	740	51,02	615	42,40	410	28,26	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1912	2,00	50,8	3,00	76,2	600	150	1480	102,04	1235	85,15	825	56,88	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1914	2,00	50,8	3,00	76,2	900	300	2220	153,06	1845	127,20	1235	85,15	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1916	2,00	50,8	3,00	76,2	1500	300	2750	189,60	2750	189,60	2060	142,03	-	-	740	51,02	230	15,85	415	28,61
1920	2,00	50,8	3,00	76,2	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1922	2,00	50,8	3,00	76,2	600	150	-	-	-	-	1015	69,98	430	29,64	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1924	2,00	50,8	3,00	76,2	900	300	-	-	-	-	1225	84,46	650	44,81	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1926	2,00	50,8	3,00	76,2	1500	300	-	-	-	-	2540	175,12	1080	74,46	740	51,02	230	15,85	415	28,61

Température et pression nominales pour orifice H																				
Valeurs ASME nominales (orifice H - 0,913 pouce <sup>2</sup> (5,888 cm <sup>2</sup> ) réelles)															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	1,50	38,1	3,00	76,2	150	150	290	19,99	185	12,75	80	5,51	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1906	1,50	38,1	3,00	76,2	300	150	290	19,99	290	19,99	290	19,99	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1910	2,00	50,8	3,00	76,2	300	150	750	51,71	685	47,22	410	28,26	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1912	2,00	50,8	3,00	76,2	600	150	1500	103,42	1368	94,32	825	56,88	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1914	2,00	50,8	3,00	76,2	900	300	2250	155,13	2053	141,54	1235	85,15	-	-	290	19,99	230	15,85	750	51,71
1916	2,00	50,8	3,00	76,2	1500	300	3300	227,52	3300	227,52	2055	141,68	-	-	750	51,71	230	15,85	750	51,71
1920	2,00	50,8	3,00	76,2	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	290	19,99	230	15,85	750	51,71
1922	2,00	50,8	3,00	76,2	600	150	-	-	-	-	1015	69,98	430	29,64	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1924	2,00	50,8	3,00	76,2	900	300	-	-	-	-	1525	105,14	650	44,81	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1926	2,00	50,8	3,00	76,2	1500	300	-	-	-	-	2540	175,12	1080	74,46	750	51,71	230	15,85	750	51,71

# Pression et température

## Tableau de sélection pour les vapeurs, gaz et liquides

Séries 1900 et 1900-30, orifice H - Surface API : 0,785 pouce<sup>2</sup> (5,065 cm<sup>2</sup>)



# Pression et température

## Température et pression nominales pour orifice J<sup>(1)</sup>

Valeurs API nominales (orifice J - 1,287 pouces <sup>2</sup> (8,303 cm <sup>2</sup> ))															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de soupape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	2,00	50,8	3,00	76,2	150	150	285	19,65	185	12,75	80	5,51	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1906	2,00	50,8	3,00	76,2	300	150	285	19,65	285	19,65	285	19,65	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1910	3,00	76,2	4,00	101,6	300	150	740	51,02	615	42,40	410	28,26	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1912	3,00	76,2	4,00	101,6	600	150	1480	102,04	1235	85,15	825	56,88	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1914	3,00	76,2	4,00	101,6	900	300	2220	153,06	1845	127,20	1235	85,15	-	-	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1916	3,00	76,2	4,00	101,6	1500	300	2700	186,15	2700	186,15	2060	142,03	-	-	600	41,36	230	15,85	230	15,85
1920	3,00	76,2	4,00	101,6	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1922	3,00	76,2	4,00	101,6	600	150	-	-	-	-	1015	69,98	430	29,64	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1924	3,00	76,2	4,00	101,6	900	300	-	-	-	-	1525	105,14	650	44,81	285	19,65	230	15,85	230	15,85
1926	3,00	76,2	4,00	101,6	1500	300	-	-	-	-	2540	175,12	1080	74,46	600	41,36	230	15,85	230	15,85

## Température et pression nominales pour orifice J<sup>(1)</sup>

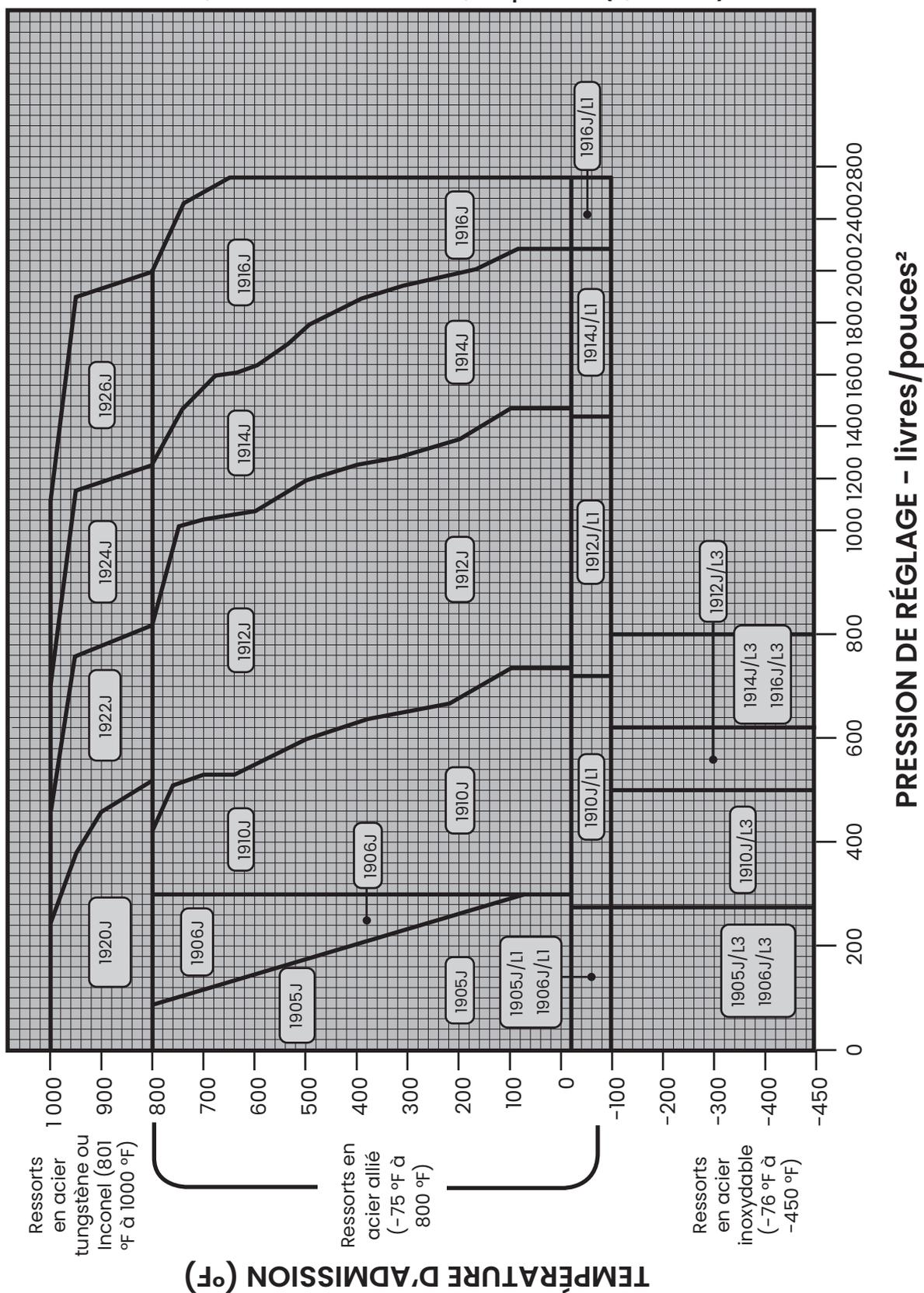
Valeurs ASME nominales (orifice J - 1,496 pouces <sup>2</sup> (9,652 cm <sup>2</sup> ) réelles)															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de soupape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	2,00	50,8	3,00	76,2	150	150	290	19,99	185	12,75	80	5,51	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1906	2,00	50,8	3,00	76,2	300	150	290	19,99	290	19,99	290	19,99	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1910	3,00	76,2	4,00	101,6	300	150	750	51,71	685	47,22	410	28,26	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1912	3,00	76,2	4,00	101,6	600	150	1500	103,42	1368	94,32	825	56,88	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1914	3,00	76,2	4,00	101,6	900	300	2250	155,13	2053	141,54	1235	85,15	-	-	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1916	3,00	76,2	4,00	101,6	1500	300	3100	213,73	3100	213,73	2055	141,68	-	-	750	51,71	230	15,85	635	43,78
1920	3,00	76,2	4,00	101,6	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1922	3,00	76,2	4,00	101,6	600	150	-	-	-	-	1015	69,98	430	29,64	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1924	3,00	76,2	4,00	101,6	900	300	-	-	-	-	1525	105,14	650	44,81	290	19,99	230	15,85	290	19,99
1926	3,00	76,2	4,00	101,6	1500	300	-	-	-	-	2540	175,12	1080	74,46	750	51,71	230	15,85	635	43,78

1. En 1995, les raccords API sont passés de 2,5 à 3" (63,50 à 76,20 mm).  
Pour les applications de remplacement, les soupapes avec des raccords de 2,5" (63,50 mm) sont toujours disponibles.

# Pression et température

## Tableau de sélection pour les vapeurs, gaz et liquides

Séries 1900 et 1900-30, orifice J - Surface API : 1,287 pouces<sup>2</sup> (8,303 cm<sup>2</sup>)



# Pression et température

Température et pression nominales pour orifice K <sup>(1)</sup>																				
Valeurs API nominales (orifice K - 1,838 pouces <sup>2</sup> (11,858 cm <sup>2</sup> ))															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de soupape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	3,00	76,2	4,00	101,6	150	150	285	19,65	185	12,75	80	5,51	-	-	285	19,65	150	10,34	150	10,34
1906	3,00	76,2	4,00	101,6	300	150	285	19,65	285	19,65	285	19,65	-	-	285	19,65	150	10,34	150	10,34
1910	3,00	76,2	4,00	101,6	300	150	740	51,02	615	42,40	410	28,26	-	-	285	19,65	150	10,34	150	10,34
1912	3,00	76,2	4,00	101,6	600	150	1480	102,04	1235	85,15	825	56,88	-	-	285	19,65	150	10,34	200	13,78
1914	3,00	76,2	6,00	152,4	900	150	2220	153,06	1845	127,20	1235	85,15	-	-	285	19,65	150	10,34	200	13,78
1916	3,00	76,2	6,00	152,4	1500	300	2220	153,06	2220	153,06	2060	142,03	-	-	600	41,36	150	10,34	200	13,78
1920	3,00	76,2	4,00	101,6	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	285	19,65	150	10,34	150	10,34
1922	3,00	76,2	4,00	101,6	600	150	-	-	-	-	1015	69,98	430	29,64	285	19,65	150	10,34	200	13,78
1924	3,00	76,2	6,00	152,4	900	150	-	-	-	-	1525	105,14	650	44,81	285	19,65	150	10,34	200	13,78
1926	3,00	76,2	6,00	152,4	1500	300	-	-	-	-	2220	153,06	1080	74,46	600	41,36	150	10,34	200	13,78

Température et pression nominales pour orifice K <sup>(1)</sup>																				
Valeurs ASME nominales (orifice K - 2,138 pouces <sup>2</sup> (13,794 cm <sup>2</sup> ) réelles)															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de soupape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	3,00	76,2	4,00	101,6	150	150	290	19,99	185	12,75	80	5,51	-	-	290	19,99	150	10,34	290	19,99
1906	3,00	76,2	4,00	101,6	300	150	290	19,99	290	19,99	290	19,99	-	-	290	19,99	150	10,34	290	19,99
1910	3,00	76,2	4,00	101,6	300	150	750	51,71	685	47,22	410	28,26	-	-	290	19,99	150	10,34	290	19,99
1912	3,00	76,2	4,00	101,6	600	150	1500	103,42	1368	94,32	825	56,88	-	-	290	19,99	150	10,34	290	19,99
1914	3,00	76,2	6,00	152,4	900	150	2250	155,13	2053	141,54	1235	85,15	-	-	290	19,99	150	10,34	290	19,99
1916	3,00	76,2	6,00	152,4	1500	300	3000	206,84	3000	206,84	2055	141,68	-	-	750	51,71	150	10,34	535	36,88
1920	3,00	76,2	4,00	101,6	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	290	19,99	150	10,34	290	19,99
1922	3,00	76,2	4,00	101,6	600	150	-	-	-	-	1015	69,98	430	29,64	290	19,99	150	10,34	290	19,99
1924	3,00	76,2	6,00	152,4	900	150	-	-	-	-	1525	105,14	650	44,81	290	19,99	150	10,34	290	19,99
1926	3,00	76,2	6,00	152,4	1500	300	-	-	-	-	2540	175,12	1080	74,46	750	51,71	150	10,34	535	36,88

1. En 1995, les raccords API sont passés de 2,5 à 3" (63,50 à 76,20 mm).  
 Pour les applications de remplacement, les soupapes avec des raccords de 2,5" (63,50 mm) sont toujours disponibles.



# Pression et température

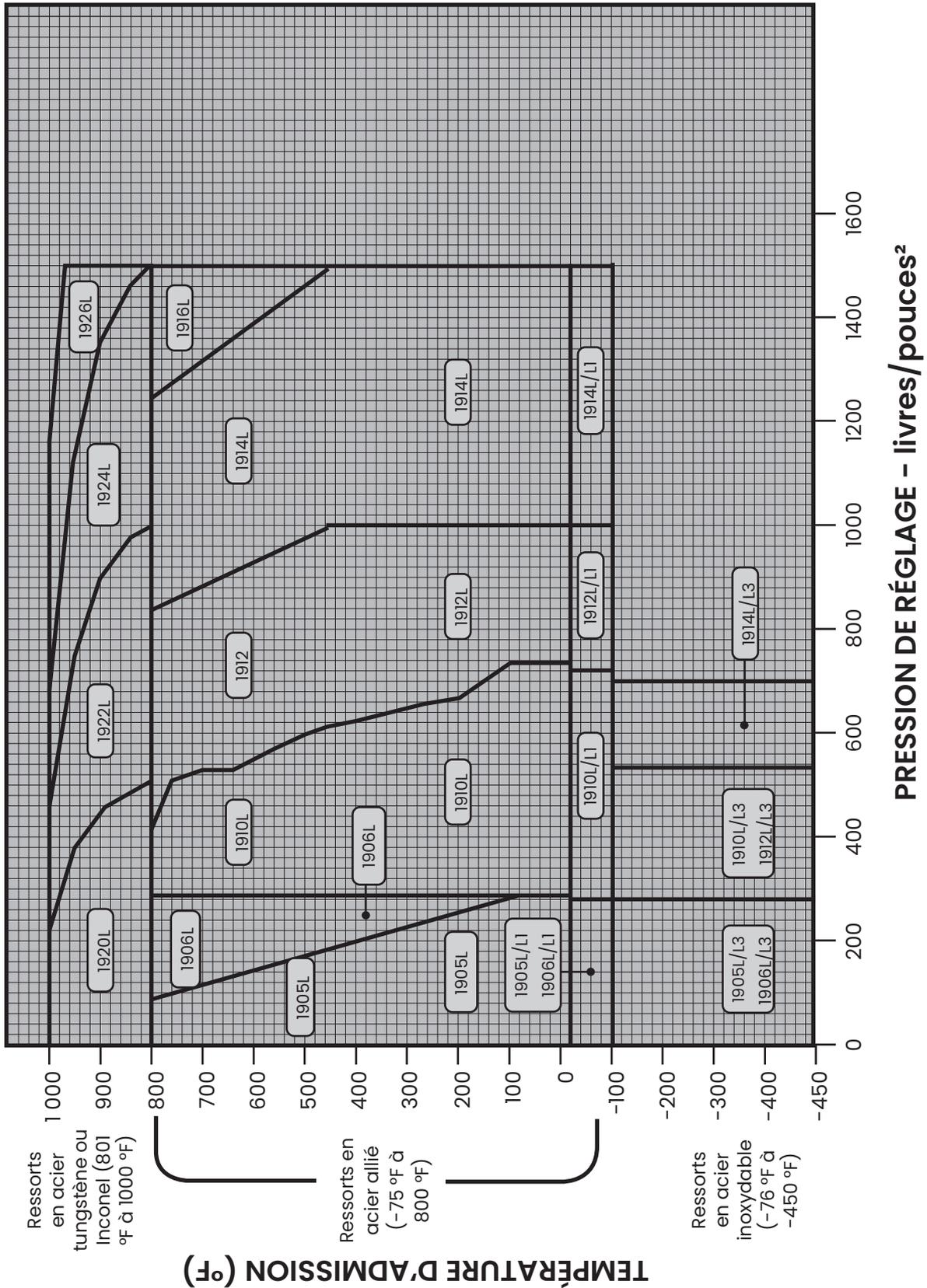
Température et pression nominales pour orifice L																				
Valeurs API nominales (orifice L - 2,853 pouces <sup>2</sup> (18,406 cm <sup>2</sup> ))															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	3,00	76,2	4,00	101,6	150	150	285	19,65	185	12,75	80	5,51	-	-	285	19,65	100	6,89	100	6,89
1906	3,00	76,2	4,00	101,6	300	150	285	19,65	285	19,65	285	19,65	-	-	285	19,65	100	6,89	100	6,89
1910	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	740	51,02	615	42,40	410	28,26	-	-	285	19,65	100	6,89	170	11,72
1912	4,00	101,6	6,00	152,4	600	150	1000	68,94	1000	68,94	825	56,88	-	-	285	19,65	100	6,89	170	11,72
1914	4,00	101,6	6,00	152,4	900	150	1500	103,42	1500	103,42	1235	85,15	-	-	285	19,65	100	6,89	170	11,72
1916	4,00	101,6	6,00	152,4	1500	150	1500	103,42	1500	103,42	1500	103,42	-	-	285	19,65	100	6,89	170	11,72
1920	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	285	19,65	100	6,89	170	11,72
1922	4,00	101,6	6,00	152,4	600	150	-	-	-	-	1000	68,94	430	29,64	285	19,65	100	6,89	170	11,72
1924	4,00	101,6	6,00	152,4	900	150	-	-	-	-	1500	103,42	650	44,81	285	19,65	100	6,89	170	11,72
1926	4,00	101,6	6,00	152,4	1500	150	-	-	-	-	1500	103,42	1080	74,46	600	41,36	100	6,89	170	11,72

Température et pression nominales pour orifice L																				
Valeurs ASME nominales (orifice L - 3,317 pouces <sup>2</sup> (21,400 cm <sup>2</sup> ) réelles)															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	3,00	76,2	4,00	101,6	150	150	290	19,99	185	12,75	80	5,51	-	-	290	19,99	100	6,89	290	19,99
1906	3,00	76,2	4,00	101,6	300	150	290	19,99	290	19,99	290	19,99	-	-	290	19,99	100	6,89	290	19,99
1910	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	750	51,71	685	47,22	410	28,26	-	-	290	19,99	100	6,89	290	19,99
1912	4,00	101,6	6,00	152,4	600	150	1500	103,42	1368	94,32	825	56,88	-	-	290	19,99	100	6,89	290	19,99
1914	4,00	101,6	6,00	152,4	900	150	2250	155,13	2053	141,54	1235	85,15	-	-	290	19,99	100	6,89	290	19,99
1916	4,00	101,6	6,00	152,4	1500	150	3000	206,84	3000	206,84	2055	141,68	-	-	290	19,99	100	6,89	535	36,88
1920	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	290	19,99	100	6,89	290	19,99
1922	4,00	101,6	6,00	152,4	600	150	-	-	-	-	1015	69,98	430	29,64	290	19,99	100	6,89	290	19,99
1924	4,00	101,6	6,00	152,4	900	150	-	-	-	-	1525	105,14	650	44,81	290	19,99	100	6,89	290	19,99
1926	4,00	101,6	6,00	152,4	1500	150	-	-	-	-	2540	175,12	1080	74,46	290	19,99	100	6,89	535	36,88

# Pression et température

## Tableau de sélection pour les vapeurs, gaz et liquides

Séries 1900 et 1900-30, orifice L - Surface API : 2,853 pouces<sup>2</sup> (18,406 cm<sup>2</sup>)



# Pression et température

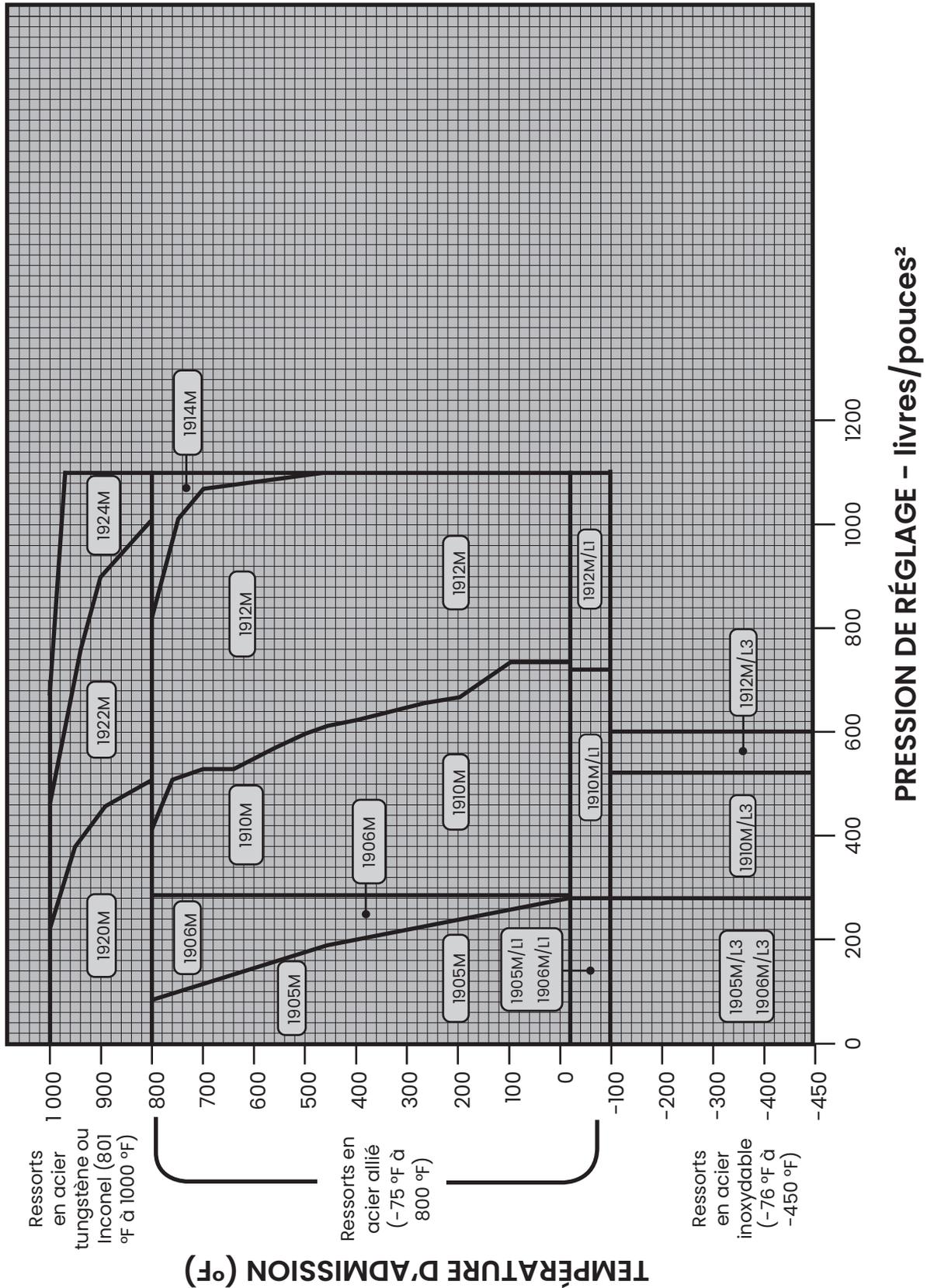
Température et pression nominales pour orifice M																				
Valeurs API nominales (orifice M - 3,600 pouces <sup>2</sup> (23,226 cm <sup>2</sup> ))															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	4,00	101,6	6,00	152,4	150	150	285	19,65	185	12,75	80	5,51	-	-	285	19,65	80	5,51	80	5,51
1906	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	285	19,65	285	19,65	285	19,65	-	-	285	19,65	80	5,51	80	5,51
1910	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	740	51,02	615	42,40	410	28,26	-	-	285	19,65	80	5,51	160	11,03
1912	4,00	101,6	6,00	152,4	600	150	1100	75,84	1100	75,84	825	56,88	-	-	285	19,65	80	5,51	160	11,03
1914	4,00	101,6	6,00	152,4	900	150	1100	75,84	1100	75,84	1100	75,84	-	-	285	19,65	80	5,51	160	11,03
1920	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	285	19,65	80	5,51	160	11,03
1922	4,00	101,6	6,00	152,4	600	150	-	-	-	-	1000	68,94	430	29,64	285	19,65	80	5,51	160	11,03
1924	4,00	101,6	6,00	152,4	900	150	-	-	-	-	1100	75,84	650	44,81	285	19,65	80	5,51	160	11,03

Température et pression nominales pour orifice M																				
Valeurs ASME nominales (orifice M - 4,186 pouces <sup>2</sup> (27,006 cm <sup>2</sup> ) réelles)															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	4,00	101,6	6,00	152,4	150	150	290	19,99	185	12,75	80	5,51	-	-	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1906	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	290	19,99	290	19,99	290	19,99	-	-	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1910	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	750	51,71	685	47,22	410	28,26	-	-	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1912	4,00	101,6	6,00	152,4	600	150	1500	103,42	1368	94,32	825	56,88	-	-	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1914	4,00	101,6	6,00	152,4	900	150	1600	110,31	1600	110,31	1235	85,15	-	-	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1920	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1922	4,00	101,6	6,00	152,4	600	150	-	-	-	-	1015	69,98	430	29,64	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1924	4,00	101,6	6,00	152,4	900	150	-	-	-	-	1525	105,14	650	44,81	290	19,99	80	5,51	290	19,99

# Pression et température

## Tableau de sélection pour les vapeurs, gaz et liquides

Séries 1900 et 1900-30, orifice M - Surface API : 3,600 pouces<sup>2</sup> (23,226 cm<sup>2</sup>)



# Pression et température

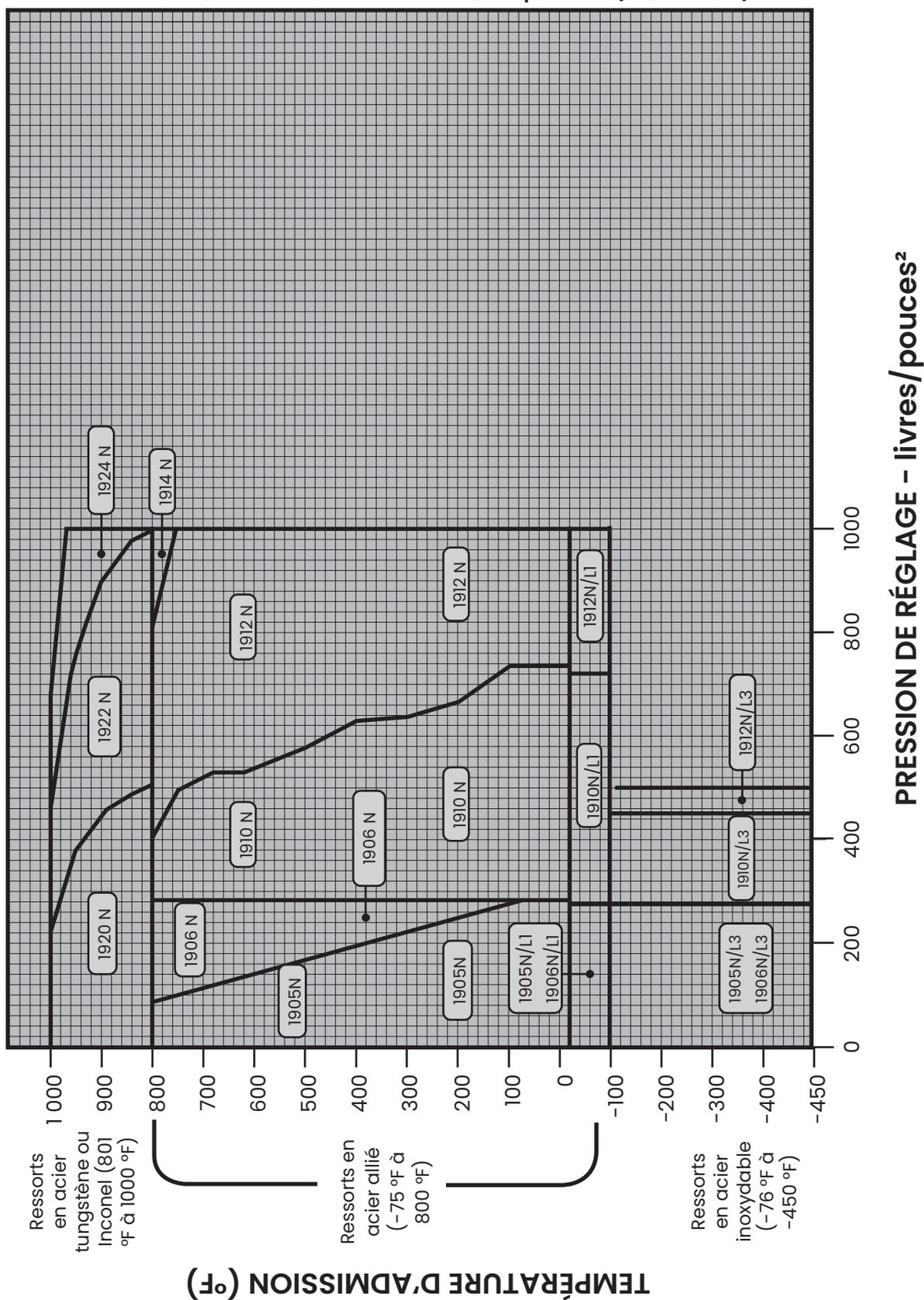
Température et pression nominales pour orifice N																				
Valeurs API nominales (orifice N - 4,340 pouces <sup>2</sup> (28,000 cm <sup>2</sup> ))															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	4,00	101,6	6,00	152,4	150	150	285	19,65	185	12,75	80	5,51	-	-	285	19,65	80	5,51	80	5,51
1906	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	285	19,65	285	19,65	285	19,65	-	-	285	19,65	80	5,51	80	5,51
1910	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	740	51,02	615	42,40	410	28,26	-	-	285	19,65	80	5,51	160	11,03
1912	4,00	101,6	6,00	152,4	600	150	1000	68,94	1000	68,94	825	56,88	-	-	285	19,65	80	5,51	160	11,03
1914	4,00	101,6	6,00	152,4	900	150	1000	68,94	1000	68,94	1000	68,94	-	-	285	19,65	80	5,51	160	11,03
1920	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	285	19,65	80	5,51	160	11,03
1922	4,00	101,6	6,00	152,4	600	150	-	-	-	-	1000	68,94	430	29,64	285	19,65	80	5,51	160	11,03
1924	4,00	101,6	6,00	152,4	900	150	-	-	-	-	1000	68,94	650	44,81	285	19,65	80	5,51	160	11,03

Température et pression nominales pour orifice N																				
Valeurs ASME nominales (orifice N - 5,047 pouces <sup>2</sup> (32,561 cm <sup>2</sup> ) réelles)															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	4,00	101,6	6,00	152,4	150	150	290	19,99	185	12,75	80	5,51	-	-	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1906	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	290	19,99	290	19,99	290	19,99	-	-	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1910	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	750	51,71	685	47,22	410	28,26	-	-	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1912	4,00	101,6	6,00	152,4	600	150	1500	103,42	1368	94,32	825	56,88	-	-	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1914	4,00	101,6	6,00	152,4	900	150	1600	110,31	1600	110,31	1235	85,15	-	-	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1920	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1922	4,00	101,6	6,00	152,4	600	150	-	-	-	-	1015	69,98	430	29,64	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1924	4,00	101,6	6,00	152,4	900	150	-	-	-	-	1525	105,14	650	44,81	290	19,99	80	5,51	290	19,99

# Pression et température

## Tableau de sélection pour les vapeurs, gaz et liquides

Séries 1900 et 1900-30, orifice N - Surface API : 4,340 pouces<sup>2</sup> (28,000 cm<sup>2</sup>)



# Pression et température

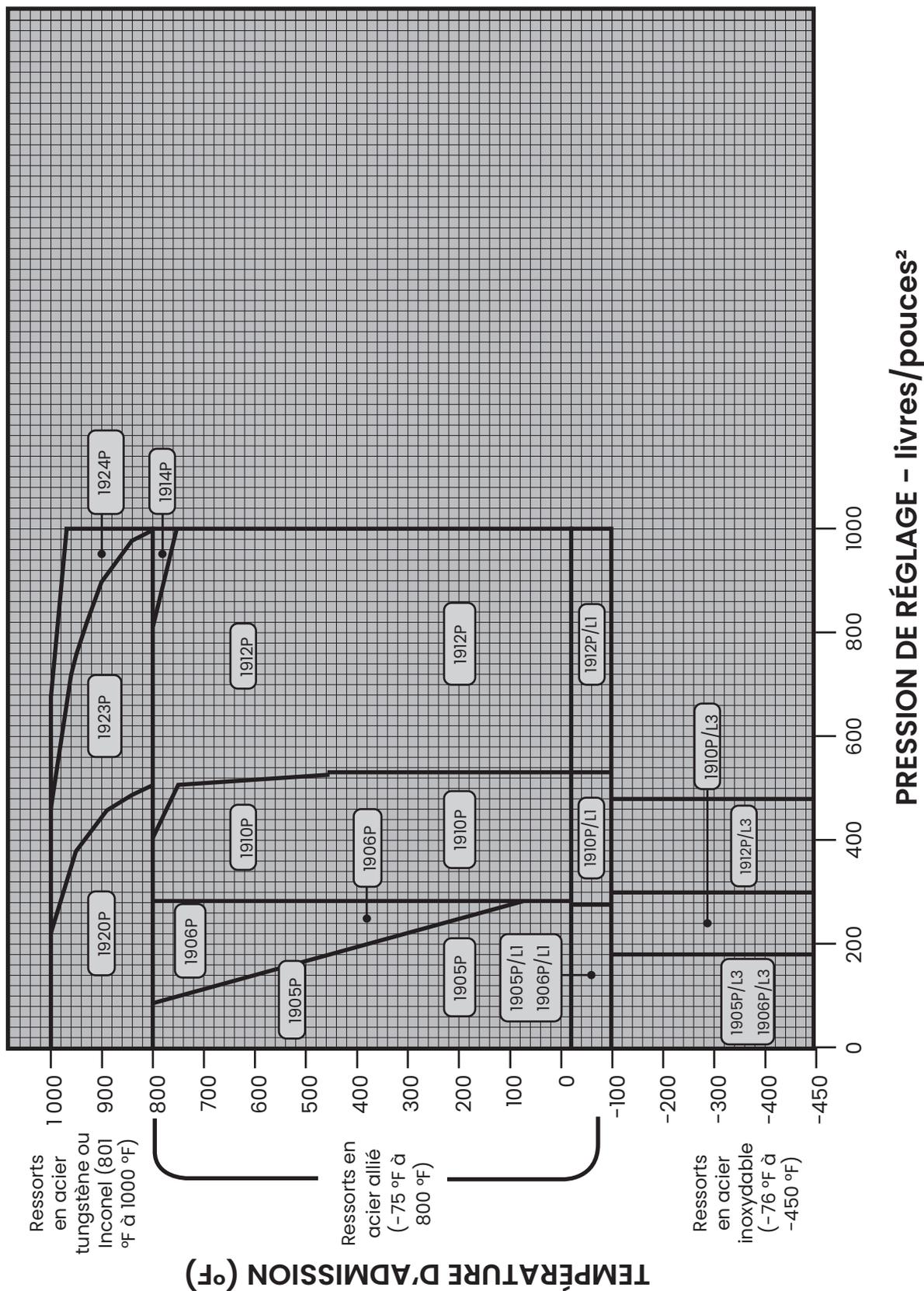
Température et pression nominales pour orifice P																				
Valeurs API nominales (orifice P - 6,380 pouces <sup>2</sup> (41,161 cm <sup>2</sup> ))															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	4,00	101,6	6,00	152,4	150	150	285	19,65	185	12,75	80	5,51	-	-	285	19,65	80	5,51	80	5,51
1906	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	285	19,65	285	19,65	285	19,65	-	-	285	19,65	80	5,51	80	5,51
1910	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	525	36,19	525	36,19	410	28,26	-	-	285	19,65	80	5,51	150	10,34
1912	4,00	101,6	6,00	152,4	600	150	1000	68,94	1000	68,94	825	56,88	-	-	285	19,65	80	5,51	150	10,34
1914	4,00	101,6	6,00	152,4	900	150	1000	68,94	1000	68,94	1000	68,94	-	-	285	19,65	80	5,51	150	10,34
1920	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	285	19,65	80	5,51	150	10,34
1923	4,00	101,6	6,00	152,4	600	150	-	-	-	-	1000	68,94	430	29,64	285	19,65	80	5,51	150	10,34
1924	4,00	101,6	6,00	152,4	900	150	-	-	-	-	1000	68,94	650	44,81	285	19,65	80	5,51	150	10,34

Température et pression nominales pour orifice P																				
Valeurs ASME nominales (orifice P - 7,417 pouces <sup>2</sup> (47,852 cm <sup>2</sup> ) réelles)															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	4,00	101,6	6,00	152,4	150	150	290	19,99	185	12,75	80	5,51	-	-	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1906	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	290	19,99	290	19,99	290	19,99	-	-	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1910	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	750	51,71	685	47,22	410	28,26	-	-	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1912	4,00	101,6	6,00	152,4	600	150	1500	103,42	1368	94,32	825	56,88	-	-	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1914	4,00	101,6	6,00	152,4	900	150	1700	117,21	1700	117,21	1235	85,15	-	-	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1920	4,00	101,6	6,00	152,4	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1923	4,00	101,6	6,00	152,4	600	150	-	-	-	-	1015	69,98	430	29,64	290	19,99	80	5,51	290	19,99
1924	4,00	101,6	6,00	152,4	900	150	-	-	-	-	1525	105,14	650	44,81	290	19,99	80	5,51	290	19,99

# Pression et température

## Tableau de sélection pour les vapeurs, gaz et liquides

Séries 1900 et 1900-30, orifice P – Surface API : 6,380 pouces<sup>2</sup> (41,161 cm<sup>2</sup>)



# Pression et température

Température et pression nominales pour orifice Q																				
Valeurs API nominales (orifice Q - 11,050 pouces <sup>2</sup> (71,290 cm <sup>2</sup> ))															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	6,00	152,4	8,00	203,2	150	150	165	11,37	165	11,37	80	5,51	-	-	115	7,93	70	4,83	70	4,83
1906	6,00	152,4	8,00	203,2	300	150	165	11,37	165	11,37	165	11,37	-	-	115	7,93	70	4,83	70	4,83
1910	6,00	152,4	8,00	203,2	300	150	300	20,68	300	20,68	300	20,68	-	-	115	7,93	70	4,83	115	7,93
1912	6,00	152,4	8,00	203,2	600	150	600	41,36	600	41,36	600	41,36	-	-	115	7,93	70	4,83	115	7,93
1920	6,00	152,4	8,00	203,2	300	150	-	-	-	-	165	11,37	165	11,37	115	7,93	70	4,83	115	7,93
1922	6,00	152,4	8,00	203,2	600	150	-	-	-	-	600	41,36	430	29,64	115	7,93	70	4,83	115	7,93

Température et pression nominales pour orifice Q																				
Valeurs ASME nominales (orifice Q - 12,850 pouces <sup>2</sup> (82,903 cm <sup>2</sup> ) réelles)															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	6,00	152,4	8,00	203,2	150	150	290	19,99	185	12,75	80	5,51	-	-	290	19,99	70	4,83	205	14,13
1906	6,00	152,4	8,00	203,2	300	150	290	19,99	290	19,99	290	19,99	-	-	290	19,99	70	4,83	205	14,13
1910	6,00	152,4	8,00	203,2	300	150	650	44,81	650	44,81	410	28,26	-	-	290	19,99	70	4,83	205	14,13
1912	6,00	152,4	8,00	203,2	600	150	1000	68,95	1000	68,95	825	56,88	-	-	290	19,99	70	4,83	205	14,13
1920	6,00	152,4	8,00	203,2	300	150	-	-	-	-	510	35,16	215	14,82	290	19,99	70	4,83	205	14,13
1922	6,00	152,4	8,00	203,2	600	150	-	-	-	-	1000	68,95	430	29,64	290	19,99	70	4,83	205	14,13



# Pression et température

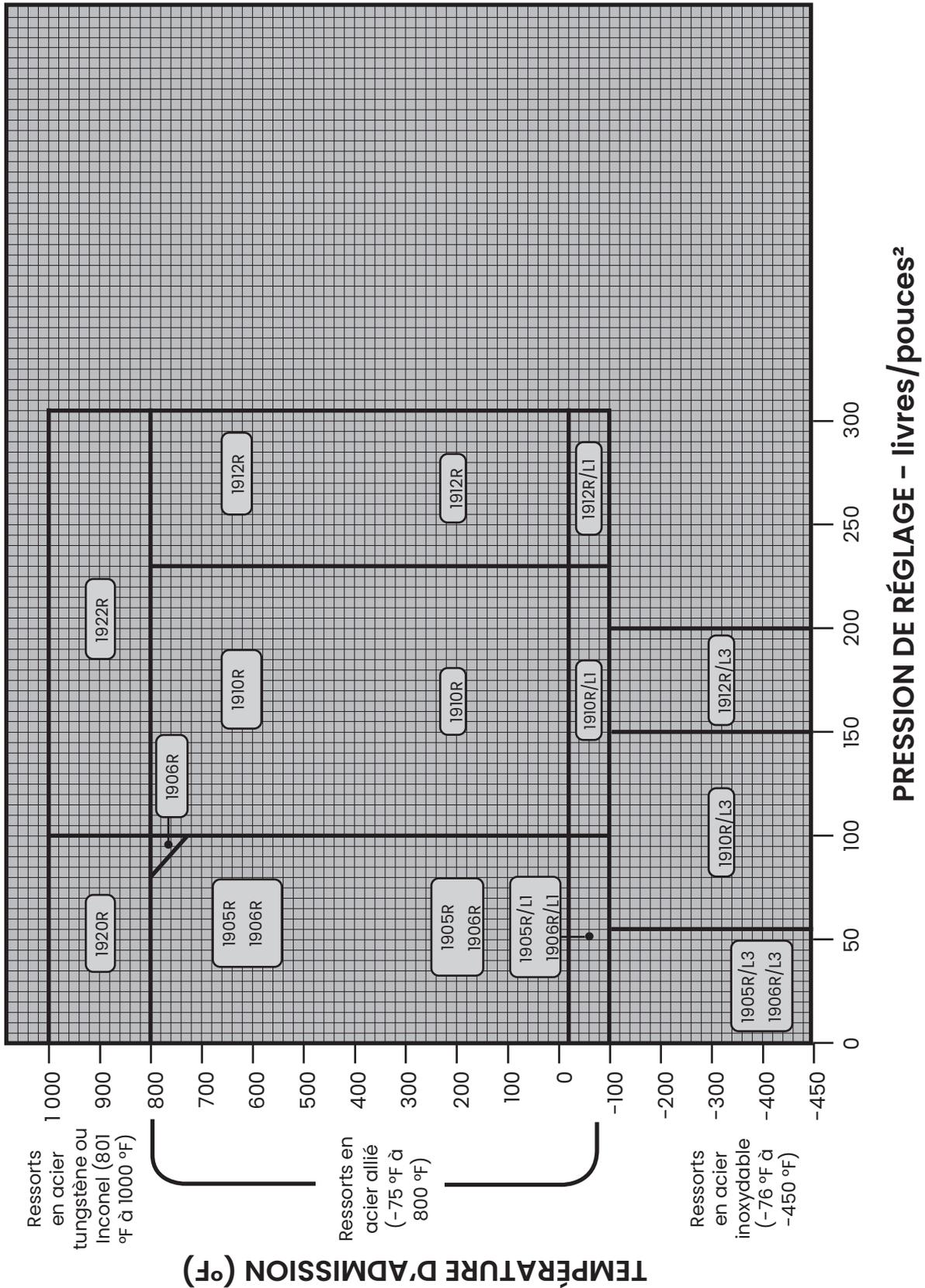
Température et pression nominales pour orifice R																				
Valeurs API nominales (orifice R - 16,000 pouces <sup>2</sup> (103,226 cm <sup>2</sup> ))															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	6,00	152,4	8,00	203,2	150	150	100	6,89	100	6,89	80	5,51	-	-	60	4,13	60	4,13	60	4,13
1906	6,00	152,4	8,00	203,2	300	150	100	6,89	100	6,89	100	6,89	-	-	60	4,13	60	4,13	60	4,13
1910	6,00	152,4	10,00	254	300	150	230	15,85	230	15,85	230	15,85	-	-	100	6,89	60	4,13	100	6,89
1912	6,00	152,4	10,00	254	600	150	300	20,68	300	20,68	300	20,68	-	-	100	6,89	60	4,13	100	6,89
1920	6,00	152,4	8,00	203,2	300	150	-	-	-	-	100	6,89	100	6,89	100	6,89	60	4,13	100	6,89
1922	6,00	152,4	10,00	254	600	150	-	-	-	-	300	20,68	300	20,68	100	6,89	60	4,13	100	6,89

Température et pression nominales pour orifice R																				
Valeurs ASME nominales (orifice R - 18,600 pouces <sup>2</sup> (120,000 cm <sup>2</sup> ) réelles)															Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet			
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP	
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg
1905	6,00	152,4	8,00	203,2	150	150	150	10,34	150	10,34	80	5,51	-	-	150	10,34	60	4,13	145	9,99
1906	6,00	152,4	8,00	203,2	300	150	150	10,34	150	10,34	150	10,34	-	-	150	10,34	60	4,13	145	9,99
1910	6,00	152,4	10,00	254	300	150	450	31,02	450	31,02	410	28,26	-	-	290	19,99	60	4,13	145	9,99
1912	6,00	152,4	10,00	254	600	150	850	58,61	850	58,61	850	58,61	-	-	290	19,99	60	4,13	145	9,99
1920	6,00	152,4	8,00	203,2	300	150	-	-	-	-	450	31,02	215	14,82	290	19,99	60	4,13	145	9,99
1922	6,00	152,4	10,00	254	600	150	-	-	-	-	850	58,61	430	29,64	290	19,99	60	4,13	145	9,99

# Pression et température

## Tableau de sélection pour les vapeurs, gaz et liquides

Séries 1900 et 1900-30, orifice R - Surface API : 16,000 pouces<sup>2</sup> (103,226 cm<sup>2</sup>)



# Pression et température

Température et pression nominales pour orifice T																					
Valeurs API nominales (orifice T - 26,000 pouces <sup>2</sup> (167,742 cm <sup>2</sup> ))																Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet				
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP		
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	
1905	8,00	203,2	10,00	254	150	150	65	4,48	65	4,48	65	4,48	-	-	30	2,07	100	6,89	30	2,07	
1906	8,00	203,2	10,00	254	300	150	65	4,48	65	4,48	65	4,48	-	-	60	4,13	100	6,89	30	2,07	
1910	8,00	203,2	10,00	254	300	150	300	20,68	300	20,68	300	20,68	-	-	100	6,89	100	6,89	100	6,89	
1920	8,00	203,2	10,00	254	300	150	-	-	-	-	300	20,68	215	14,82	100	6,89	100	6,89	100	6,89	

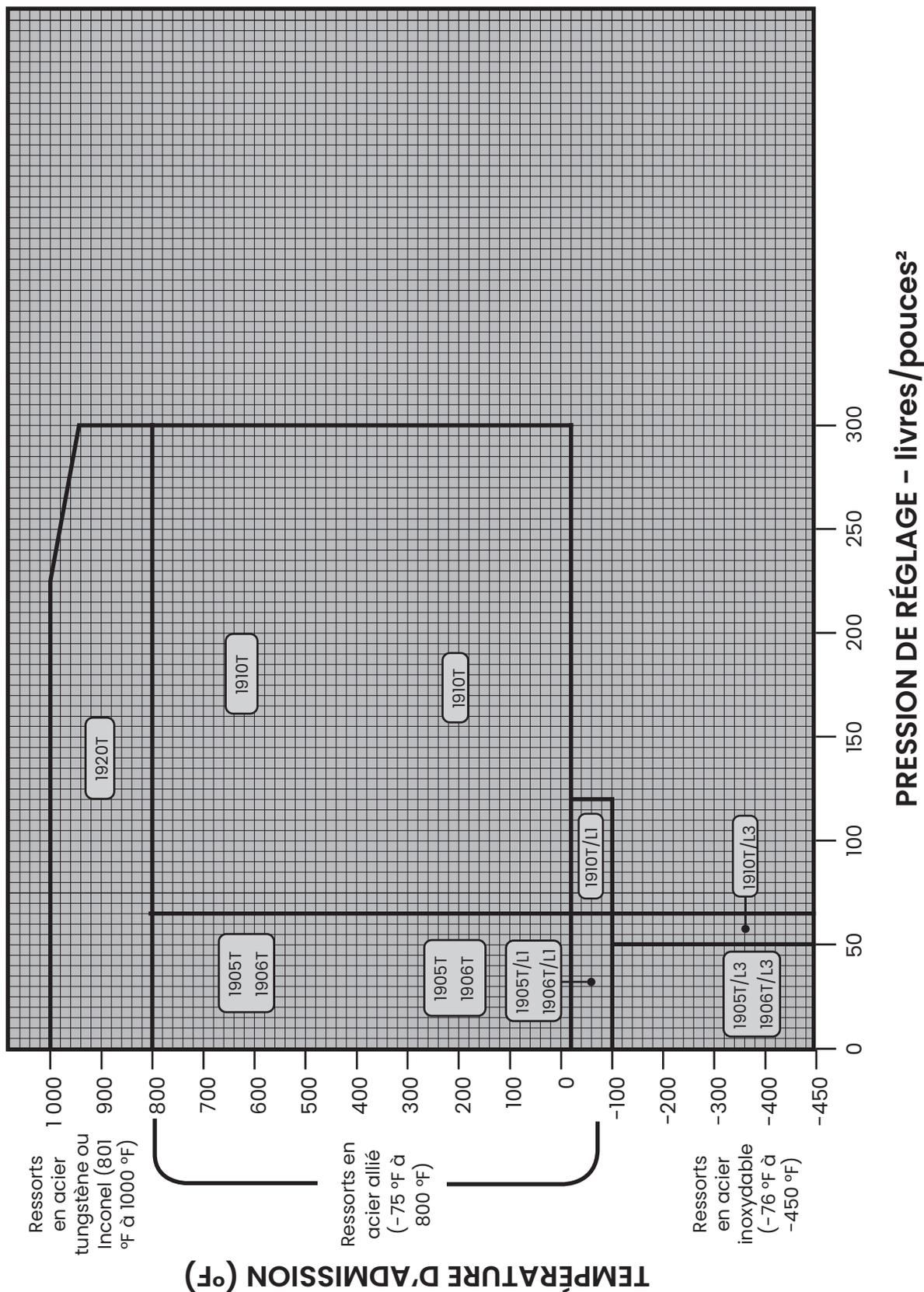
Température et pression nominales pour orifice T																					
Valeurs ASME nominales (orifice T - 30,210 pouces <sup>2</sup> (194,903 cm <sup>2</sup> ) réelles)																Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de sou-pape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet				
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP		
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	
1905	8,00	203,2	10,00	254	150	150	125	8,61	125	8,61	80	5,51	-	-	125	8,61	100	6,89	145	9,99	
1906	8,00	203,2	10,00	254	300	150	125	8,61	125	8,61	125	8,61	-	-	125	8,61	100	6,89	145	9,99	
1910	8,00	203,2	10,00	254	300	150	360	24,82	360	24,82	360	24,82	-	-	290	19,99	100	6,89	145	9,99	
1912 <sup>(1)</sup>	8,00	203,2	10,00	254	600	150	360	24,82	360	24,82	360	24,82	-	-	290	19,99	100	6,89	145	9,99	
1920	8,00	203,2	10,00	254	300	150	-	-	-	-	360	24,82	215	14,82	290	19,99	100	6,89	145	9,99	
1922 <sup>(1)</sup>	8,00	203,2	10,00	254	600	150	-	-	-	-	360	24,82	430	29,64	290	19,99	100	6,89	145	9,99	

1. Cette soupape n'est pas répertoriée dans la norme API 526.

# Pression et température

## Tableau de sélection pour les vapeurs, gaz et liquides

Séries 1900 et 1900-30, orifice T - Surface API : 26,000 pouces<sup>2</sup> (167,742 cm<sup>2</sup>)



# Pression et température

## Température et pression nominales pour orifice U<sup>(1)</sup>

Valeurs ASME nominales (orifice U 35,099 pouces <sup>2</sup> (225,445 cm <sup>2</sup> ) réelles)																Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de soupape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet				
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP		
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	
1905	8,00	203,2	10,00	254	150	150	125	8,61	125	8,61	80	5,51	-	-	125	8,61	100	6,89	145	9,99	
1906	8,00	203,2	10,00	254	300	150	125	8,61	125	8,61	125	8,61	-	-	125	8,61	100	6,89	145	9,99	
1910	8,00	203,2	10,00	254	300	150	360	24,82	360	24,82	360	24,82	-	-	290	19,99	100	6,89	145	9,99	
1920	8,00	203,2	10,00	254	300	150	-	-	-	-	360	24,82	215	14,82	290	19,99	100	6,89	145	9,99	

## Température et pression nominales pour orifice V<sup>(1)</sup>

Valeurs ASME nominales (orifice V - 50,260 pouces <sup>2</sup> (324,257 cm <sup>2</sup> ) réelles)																Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de soupape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet				
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP		
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	
1905	10,00	254	14,00	355,6	150	150	154	10,61	154	10,61	80	5,51	-	-	154	10,61	-	-	72	4,96	
1906	10,00	254	14,00	355,6	300	150	154	10,61	154	10,61	154	10,61	-	-	154	10,61	-	-	72	4,96	
1910	10,00	254	14,00	355,6	300	150	300	20,68	300	20,68	300	20,68	-	-	290	19,99	-	-	72	4,96	
1920	10,00	254	14,00	355,6	300	150	-	-	-	-	300	20,68	154	10,61	290	19,99	-	-	72	4,96	

## Température et pression nominales pour orifice W<sup>(1)</sup>

Valeurs ASME nominales (orifice W - 78,996 pouces <sup>2</sup> (509,651 cm <sup>2</sup> ) réelles)																Pressions nominales de sortie à 100 °F (37,8 °C)					
Type de soupape	Raccord				Caractéristiques nominales de bride		Matériaux de construction standard								Limite nominale de bride		Limite nominale de soufflet				
	Admission		Sortie		Admission	Sortie	-20 à 100 °F (-28,9 à 37,8 °C)		450 °F (232,2 °C)		800 °F (426,7 °C)		1000 °F (537,8 °C)				BP		HP		
	pouces	mm	pouces	mm	R.F. ou R.J.	R.F.	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	
1905	12,00	304,8	16,00	406,4	150	150	154	10,61	154	10,61	80	5,51	-	-	154	10,61	-	-	72	4,96	
1906	12,00	304,8	16,00	406,4	300	150	154	10,61	154	10,61	154	10,61	-	-	154	10,61	-	-	72	4,96	
1910	12,00	304,8	16,00	406,4	300	150	300	20,68	300	20,68	300	20,68	-	-	290	19,99	-	-	72	4,96	
1920	12,00	304,8	16,00	406,4	300	150	-	-	-	-	300	20,68	154	10,61	290	19,99	-	-	72	4,96	

1. Cette soupape n'est pas répertoriée dans la norme API 526.

# Capacités des séries 1900 GS/1900 DM

Capacité de la soupape pour ASME BPVC Section XIII (UV), pour les applications air <sup>(1)</sup> et <sup>(2)</sup>

Basée sur une surpression de 10 % ou 3 psig (0,21 barg), la valeur la plus élevée prévalant, montrant une capacité réelle de 90 % conformément aux dernières exigences du code ASME.

Les unités pieds cubes d'air par minute correspondent à une température de 60 °F

Désignation de l'orifice		D		E		F		G		H		J		K		L	
Surface de l'orifice		pouces <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>														
Pression de réglage		Capacité d'orifice															
psig	barg	pieds <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /min														
15	1,03	65	1	116	3	183	5	300	8	468	13	767	21	1097	31	1702	48
20	1,37	75	2	134	3	211	5	346	9	539	15	885	25	1264	35	1962	55
30	2,06	95	2	170	4	267	7	437	12	683	19	1119	31	1600	45	2483	70
40	2,75	117	3	209	5	328	9	538	15	840	23	1378	39	1969	55	3055	86
50	3,44	139	3	249	7	390	11	639	18	998	28	1636	46	2338	66	3628	102
60	4,13	161	4	288	8	451	12	740	20	1155	32	1894	53	2707	76	4200	118
70	4,82	184	5	327	9	513	14	841	23	1313	37	2152	60	3076	87	4773	135
80	5,51	206	5	367	10	575	16	942	26	1470	41	2411	68	3445	97	5346	151
90	6,20	228	6	406	11	636	18	1043	29	1628	46	2669	75	3814	108	5918	167
100	6,89	250	7	445	12	698	19	1144	32	1786	50	2927	82	4183	118	6491	183
120	8,27	294	8	524	14	821	23	1346	38	2101	59	3444	97	4922	139	7636	216
140	9,65	338	9	603	17	944	26	1548	43	2416	68	3960	112	5660	160	8781	248
160	11,03	382	10	682	19	1067	30	1750	49	2731	77	4477	126	6398	181	9926	281
180	12,41	426	12	760	21	1190	33	1952	55	3046	86	4993	141	7136	202	11072	313
200	13,78	471	13	839	23	1314	37	2154	60	3361	95	5510	156	7874	222	12217	345
220	15,16	515	14	918	25	1437	40	2356	66	3676	104	6026	170	8612	243	13362	378
240	16,54	559	15	996	28	1560	44	2558	72	3991	113	6543	185	9351	264	14507	410
260	17,92	603	17	1075	30	1683	47	2760	78	4307	121	7059	199	10089	285	15652	443
280	19,30	647	18	1154	32	1806	51	2962	83	4622	130	7576	214	10827	306	16798	475
300	20,68	691	19	1232	34	1930	54	3163	89	4937	139	8092	229	11565	327	17943	508
320	22,06	736	20	1311	37	2053	58	3365	95	5252	148	8609	243	12303	348	19088	540
340	23,44	780	22	1390	39	2176	61	3567	101	5567	157	9125	258	13041	369	20233	572
360	24,82	824	23	1468	41	2299	65	3769	106	5882	166	9642	273	13779	390	21378	605
380	26,20	868	24	1547	43	2422	68	3971	112	6197	175	10158	287	14518	411	22524	637
400	27,57	912	25	1626	46	2546	72	4173	118	6512	184	10675	302	15256	432	23669	670
420	28,95	956	27	1704	48	2669	75	4375	123	6827	193	11191	316	15994	452	24814	702
440	30,33	1000	28	1783	50	2792	79	4577	129	7143	202	11708	331	16732	473	25959	735
460	31,71	1045	29	1862	52	2915	82	4779	135	7458	211	12224	346	17470	494	27104	767
480	33,09	1089	30	1940	54	3038	86	4981	141	7773	220	12741	360	18208	515	28250	799
500	34,47	1133	32	2019	57	3161	89	5183	146	8088	229	13257	375	18946	536	29395	832
600	41,36	1354	38	2413	68	3777	106	6193	175	9663	273	15840	448	22637	641	35121	994
700	48,26	1575	44	2806	79	4393	124	7202	203	11239	318	18422	521	26328	745	40847	1156
800	55,15	1795	50	3199	90	5009	141	8212	232	12815	362	21004	594	30019	850	46573	1318
900	62,05	2016	57	3593	101	5625	159	9222	261	14390	407	23587	667	33709	954	52299	1480
1000	68,94	2237	63	3986	112	6241	176	10231	289	15966	452	26169	741	37400	1059	58025	1643
1100	75,84	2458	69	4380	124	6857	194	11241	318	17541	496	28752	814	41091	1163	63751	1805
1200	82,73	2678	75	4773	135	7473	211	12251	346	19117	541	31334	887	44782	1268	69477	1967
1300	89,63	2899	82	5166	146	8089	229	13260	375	20692	585	33917	960	48472	1372	75203	2129
1400	96,52	3120	88	5560	157	8705	246	14270	404	22268	630	36499	1033	52163	1477	80929	2291
1500	103,42	3341	94	5953	168	9321	263	15280	432	23843	675	39082	1106	55854	1581	86655	2453
2000	137,89	4445	125	7920	224	12400	351	20328	575	31721	898	51994	1472	74308	2104	-	-
2500	172,36	5549	157	9887	279	15480	438	25377	718	39599	1121	64907	1837	-	-	-	-
3000	206,84	6653	188	11855	335	18560	525	30425	861	47477	1344	77819	2203	-	-	-	-
4000	275,79	8861	250	15789	447	24719	699	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5000	344,73	11068	313	19723	558	30878	874	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6000	413,68	13276	375	23657	669	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1. Pour les températures autres que 60 °F (15,6 °C) et les densités autres que l'air, utilisez la méthode de dimensionnement par formule.
2. Dimensionnement : Les soupapes peuvent être dimensionnées pour les applications ASME ou API.

# Capacités des séries 1900 GS/1900 DM

## Capacité de la soupape pour ASME BPVC Section XIII (UV), pour les applications air <sup>(1)</sup> et <sup>(2)</sup>

Basée sur une surpression de 10 % ou 3 psig (0,21 barg), la valeur la plus élevée prévalant, montrant une capacité réelle de 90 % conformément aux dernières exigences du code ASME.

Les unités pieds cubes d'air par minute correspondent à une température de 60 °F

Désignation de l'orifice		M		N		P		Q		R		T		U		V		W	
Surface de l'orifice		pouces <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>																
Pression de réglage		Capacité d'orifice																	
psig	barg	pieds <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /min																
15	1,03	2148	60	2589	73	3806	107	6594	186	9544	270	15502	438	17966	508	25791	730	40538	1147
20	1,37	2476	70	2985	84	4388	124	7602	215	11004	311	17873	506	20713	586	29735	842	46736	1323
30	2,06	3133	88	3778	106	5552	157	9619	272	13923	394	22614	640	26207	742	37623	1065	59133	1674
40	2,75	3856	109	4649	131	6832	193	11837	335	17134	485	27829	788	32251	913	46299	1311	72770	2060
50	3,44	4578	129	5520	156	8112	229	14055	397	20345	576	33044	935	38294	1084	54975	1556	86407	2446
60	4,13	5301	150	6391	180	9393	265	16273	460	23555	667	38259	1083	44338	1255	63651	1802	100044	2832
70	4,82	6023	170	7263	205	10673	302	18492	523	26766	757	43474	1231	50381	1426	72327	2048	113680	3219
80	5,51	6746	191	8134	230	11953	338	20710	586	29977	848	48689	1378	56425	1597	81003	2293	127317	3605
90	6,20	7469	211	9005	254	13234	374	22928	649	33188	939	53904	1526	62469	1768	89680	2539	140954	3991
100	6,89	8191	231	9876	279	14514	410	25146	712	36399	1030	59119	1674	68512	1940	98356	2785	154591	4377
120	8,27	9637	272	11619	329	17075	483	29583	837	42820	1212	69549	1969	80600	2282	115708	3276	181864	5149
140	9,65	11082	313	13361	378	19636	556	34019	963	49242	1394	79979	2264	92687	2624	133061	3767	209138	5922
160	11,03	12527	354	15104	427	22196	628	38456	1088	55664	1576	90409	2560	104774	2966	150413	4259	236411	6694
180	12,41	13972	395	16846	477	24757	701	42892	1214	62086	1758	100839	2855	116861	3309	167765	4750	263685	7466
200	13,78	15417	436	18589	526	27318	773	47329	1340	68507	1939	111269	3150	128949	3651	185118	5241	290958	8239
220	15,16	16863	477	20331	575	29879	846	51765	1465	74929	2121	121699	3446	141036	3993	202470	5733	318232	9011
240	16,54	18308	518	22074	625	32439	918	56202	1591	81351	2303	132129	3741	153123	4335	219822	6224	345505	9783
260	17,92	19753	559	23816	674	35000	991	60638	1717	87772	2485	142559	4036	165210	4678	237175	6716	372779	10555
280	19,30	21198	600	25559	723	37561	1063	65075	1842	94194	2667	152990	4332	177298	5020	254527	7207	400052	11328
300	20,68	22644	641	27301	773	40122	1136	69511	1968	100616	2849	163420	4627	189385	5362	271879	7698	427326	12100
320	22,06	24089	682	29044	822	42682	1208	73948	2093	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	23,44	25534	723	30786	871	45243	1281	78384	2219	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	24,82	26979	763	32529	921	47804	1353	82821	2345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
380	26,20	28424	804	34271	970	50364	1426	87257	2470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	27,57	29870	845	36014	1019	52925	1498	91694	2596	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
420	28,95	31315	886	37756	1069	55486	1571	96130	2722	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
440	30,33	32760	927	39498	1118	58047	1643	100567	2847	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
460	31,71	34205	968	41241	1167	60607	1716	105003	2973	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
480	33,09	35651	1009	42983	1217	63168	1788	109440	3098	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	34,47	37096	1050	44726	1266	65729	1861	113876	3224	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	41,36	44322	1255	53438	1513	78533	2223	136058	3852	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
700	48,26	51548	1459	62151	1759	91336	2586	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	55,15	58774	1664	70863	2006	104140	2948	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	62,05	66000	1868	79576	2253	116944	3311	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	68,94	73226	2073	88288	2500	129747	3674	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1100	75,84	80453	2278	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	82,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1300	89,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	96,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	103,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	137,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500	172,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3000	206,84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4000	275,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5000	344,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6000	413,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1. Pour les températures autres que 60 °F (15,6 °C) et les densités autres que l'air, utilisez la méthode de dimensionnement par formule.

2. Dimensionnement : Les soupapes peuvent être dimensionnées pour les applications ASME ou API.

# Capacités de la série 1900 TD

Capacité de la soupape pour ASME BPVC Section XIII (UV), pour les applications vapeur saturée <sup>(1)</sup> et <sup>(4)</sup>

Basée sur une surpression de 10 % ou 3 psig (0,21 barg), la valeur la plus élevée prévalant, montrant une capacité réelle de 90 % conformément aux dernières exigences du code ASME.

Désignation de l'orifice		D		E		F		G		H		J		K		L	
Surface de l'orifice		pouces <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>														
		0,128	0,825	0,228	1,470	0,357	2,302	0,585	3,774	0,913	5,888	1,496	9,652	2,138	13,794	3,317	21,400
Pression de réglage		Capacité d'orifice															
psig	barg	livres/h	kg/h														
15	1,03	184	83	328	148	513	232	842	381	1314	596	2154	977	3078	1396	4776	2166
20	1,37	212	96	378	171	592	268	970	439	1515	687	2483	1126	3549	1609	5506	2497
30	2,06	268	121	478	216	749	339	1228	557	1916	869	3142	1425	4490	2036	6966	3159
40	2,75	330	149	589	267	922	418	1511	685	2359	1070	3866	1753	5526	2506	8573	3888
50	3,44	392	177	699	317	1095	496	1795	814	2801	1270	4591	2082	6561	2976	10180	4617
60	4,13	454	205	809	366	1267	574	2078	942	3243	1471	5315	2410	7597	3445	11786	5346
70	4,82	516	234	920	417	1440	653	2361	1070	3685	1671	6040	2739	8632	3915	13393	6074
80	5,51	578	262	1030	467	1613	731	2644	1199	4127	1871	6765	3068	9668	4385	14999	6803
90	6,20	640	290	1140	517	1786	810	2928	1328	4569	2072	7489	3396	10703	4854	16606	7532
100	6,89	702	318	1251	567	1959	888	3211	1456	5011	2272	8214	3725	11739	5324	18213	8261
120	8,27	826	374	1472	667	2304	1045	3778	1713	5895	2673	9663	4383	13810	6264	21426	9718
140	9,65	950	430	1692	767	2650	1202	4344	1970	6779	3074	11112	5040	15881	7203	24639	11176
160	11,03	1073	486	1913	867	2996	1358	4911	2227	7663	3475	12561	5697	17952	8142	27852	12633
180	12,41	1197	542	2134	967	3341	1515	5478	2484	8548	3877	14011	6355	20023	9082	31066	14091
200	13,78	1321	599	2355	1068	3687	1672	6044	2741	9432	4278	15460	7012	22095	10022	34279	15548
220	15,16	1445	655	2575	1168	4032	1828	6611	2998	10316	4679	16909	7669	24166	10961	37492	17006
240	16,54	1569	711	2796	1268	4378	1985	7177	3255	11200	5080	18358	8327	26237	11900	40705	18463
260	17,92	1693	767	3017	1368	4724	2142	7744	3512	12084	5481	19807	8984	28308	12840	43918	19920
280	19,30	1817	824	3238	1468	5069	2299	8311	3769	12968	5882	21257	9642	30379	13779	47132	21378
300	20,68	1941	880	3459	1568	5415	2456	8877	4026	13852	6283	22706	10299	32450	14719	50345	22836
320	22,06	2065	936	3679	1668	5761	2613	9444	4283	14737	6684	24155	10956	34521	15658	53558	24293
340	23,44	2189	992	3900	1769	6106	2769	10010	4540	15621	7085	25604	11613	36592	16597	56771	25750
360	24,82	2312	1048	4121	1869	6452	2926	10577	4797	16505	7486	27053	12271	38663	17537	59985	27208
380	26,20	2436	1104	4342	1969	6798	3083	11144	5054	17389	7887	28503	12928	40735	18477	63198	28666
400	27,57	2560	1161	4562	2069	7143	3240	11710	5311	18273	8288	29952	13585	42806	19416	66411	30123
420	28,95	2684	1217	4783	2169	7489	3396	12277	5568	19157	8689	31401	14243	44877	20355	69624	31580
440	30,33	2808	1273	5004	2269	7834	3553	12843	5825	20041	9090	32850	14900	46948	21295	72838	33038
460	31,71	2932	1329	5225	2370	8180	3710	13410	6082	20926	9491	34299	15557	49019	22234	76051	34496
480	33,09	3056	1386	5445	2469	8526	3867	13977	6339	21810	9892	35749	16215	51090	23174	79264	35953
500	34,47	3180	1442	5666	2570	8871	4023	14543	6596	22694	10293	37198	16872	53161	24113	82477	37410
600	41,36	3799	1723	6770	3070	10600	4808	17376	7881	27115	12299	44444	20159	63517	28810	98543	44698
700	48,26	4419	2004	7874	3571	12328	5591	20209	9166	31535	14304	51690	23446	73872	33507	114609	51985
800	55,15	5038	2285	8978	4072	14056	6375	23042	10451	35956	16309	58936	26732	84228	38205	130676	59273
900	62,05	5658	2566	10082	4573	15784	7159	25875	11736	40377	18314	66182	30019	94583	42902	146742	66561
1000	68,94	6277	2847	11186	5073	17512	7943	28708	13021	44798	20320	73428	33306	104939	47599	162808	73848
1100	75,84	6897	3128	12289	5574	19241	8727	31541	14306	49218	22324	80674	36593	115295	52296	178874	81135
1200	82,73	7516	3409	13393	6074	20969	9511	34374	15591	53639	24330	87920	39879	125650	56993	194940	88423
1300	89,63	8136	3690	14497	6575	22697	10295	37207	16876	58060	26335	95166	43166	136006	61691	211006	95710
1400	96,52	8755	3971	15601	7076	24425	11078	40040	18161	62481	28340	102412	46453	146361	66388	227072	102998
1423 <sup>(2)</sup>	981,33	8898	4036	15855	7191	24823	11259	40692	18457	63497	28801	104078	47208	148743	67468	230768	104674
1500	103,42	9420	4272	16785	7613	26279	11919	43079	19540	67222	30491	110183	49978	157468	71426	244304	110814
2000	137,89	13024	5907	23207	10526	36334	16480	59562	27016	92943	42158	152343	69101	217721	98756	-	-
2500	172,36	17235	7817	30711	13930	48082	21809	78821	35752	122995	55789	201601	91444	-	-	-	-
2903 <sup>(3)</sup>	200,15	21551	9775	38401	17418	60121	27270	98557	44704	-	-	-	-	-	-	-	-

- Voir la page 97 pour le facteur de correction appliqué à la vapeur surchauffée.
- Le facteur Napier suivant est appliqué à la capacité de pressions supérieures à 1423 psig (98,11 barg) : (0,1906 x Ppsia - 1000) et (0,2292 x Ppsia - 1061)
- La pression de réglage admissible maximale pour la vapeur est de 2903 psig (200,15 barg). La valeur est interpolée.
- Dimensionnement : Les soupapes peuvent être dimensionnées pour les applications ASME ou API.

# Capacités de la série 1900 TD

## Capacité de la soupape pour ASME BPVC Section XIII (UV), pour les applications vapeur saturée (1) et (4)

Basée sur une surpression de 10 % ou 3 psig (0,21 barg), la valeur la plus élevée prévalant, montrant une capacité réelle de 90 % conformément aux dernières exigences du code ASME.

Désignation de l'orifice		M		N		P		Q		R		T		U		V		W	
Surface de l'orifice		pouces <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>																
Pression de réglage		Capacité d'orifice																	
psig	barg	livres/h	kg/h																
15	1,03	6027	2733	7266	3295	10679	4843	18502	8392	26781	12147	43498	19730	50409	22865	72367	32825	113743	51592
20	1,37	6948	3151	8378	3800	12312	5584	21331	9675	30876	14005	50149	22747	58117	26361	83432	37844	131135	59481
30	2,06	8792	3987	10600	4808	15578	7066	26989	12242	39066	17720	63451	28780	73533	33354	105563	47882	165919	75259
40	2,75	10819	4907	13045	5917	19170	8695	33213	15065	48075	21806	78084	35418	90490	41045	129907	58924	204181	92614
50	3,44	12847	5827	15489	7025	22763	10325	39437	17888	57084	25892	92716	42055	107447	48737	154251	69967	242443	109970
60	4,13	14874	6746	17934	8134	26355	11954	45661	20711	66093	29979	107348	48692	124405	56429	178595	81009	280706	127326
70	4,82	16902	7666	20378	9243	29948	13584	51885	23534	75102	34065	121981	55329	141362	64120	202938	92051	318968	144681
80	5,51	18929	8586	22823	10352	33540	15213	58109	26357	84111	38152	136613	61966	158320	71812	227282	103093	357230	162036
90	6,20	20957	9505	25267	11460	37133	16843	64333	29180	93120	42238	151246	68604	175277	79504	251626	114135	395493	179392
100	6,89	22984	10425	27712	12569	40725	18472	70557	32004	102129	46324	165878	75241	192234	87195	275970	125177	433755	196747
120	8,27	27039	12264	32601	14787	47910	21731	83005	37650	120147	54497	195143	88515	226149	102579	324657	147261	510280	231459
140	9,65	31094	14104	37490	17005	55095	24990	95453	43296	138166	62671	224408	101789	260064	117963	373345	169346	586804	266169
160	11,03	35149	15943	42379	19222	62280	28249	107901	48943	156184	70843	253673	115064	293978	133346	422033	191430	663329	300880
180	12,41	39204	17782	47268	21440	69465	31508	120349	54589	174202	79016	282938	128338	327893	148729	470720	213515	739853	335591
200	13,78	43259	19621	52157	23658	76650	34767	132797	60235	192220	87189	312203	141612	361808	164113	519408	235599	816378	370302
220	15,16	47314	21461	57046	25875	83835	38026	145245	65882	210238	95362	341467	154886	395723	179496	568095	257683	892903	405014
240	16,54	51369	23300	61936	28093	91020	41285	157693	71528	228256	103535	370732	168161	429637	194880	616783	279768	969427	439724
260	17,92	55425	25140	66825	30311	98205	44545	170141	77174	246274	111708	399997	181435	463552	210263	665471	301852	1045952	474435
280	19,30	59480	26979	71714	32528	105390	47804	182589	82820	264292	119880	429262	194709	497467	225647	714158	323936	1122476	509146
300	20,68	63535	28818	76603	34746	112575	51063	195037	88467	282310	128053	458527	207984	531381	241030	762846	346021	1199001	543857
320	22,06	67590	30658	81492	36964	119760	54322	207485	94113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	23,44	71645	32497	86381	39181	126945	57581	219933	99759	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	24,82	75700	34336	91270	41399	134130	60840	232381	105406	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
380	26,20	79755	36176	96159	43616	141315	64099	244829	111052	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	27,57	83810	38015	101048	45834	148500	67358	257277	116698	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
420	28,95	87865	39854	105938	48052	155685	70617	269725	122345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
440	30,33	91920	41694	110827	50270	162869	73876	282173	127991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
460	31,71	95975	43533	115716	52487	170054	77135	294621	133637	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
480	33,09	100030	45372	120605	54705	177239	80394	307069	139284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	34,47	104085	47212	125494	56923	184424	83653	319517	144930	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	41,36	124360	56408	149939	68011	220349	99948	381757	173162	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
700	48,26	144635	65605	174385	79099	256274	116243	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	55,15	164911	74802	198830	90187	292199	132539	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	62,05	185186	83998	223276	101276	328124	148834	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	68,94	205461	93195	247722	112364	364048	165129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1100	75,84	225736	102392	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	82,73	246011	111588	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1300	89,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	96,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1423 <sup>(2)</sup>	981,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	103,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	137,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500	172,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2903 <sup>(3)</sup>	200,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- Voir la page 97 pour le facteur de correction appliqué à la vapeur surchauffée.
- Le facteur Napier suivant est appliqué à la capacité de pressions supérieures à 1423 psig (98,11 barg) : (0,1906 x Ppsia - 1000) et (0,2292 x Ppsia - 1061)
- La pression de réglage admissible maximale pour la vapeur est de 2903 psig (200,15 barg). La valeur est interpolée.
- Dimensionnement : Les soupapes peuvent être dimensionnées pour les applications ASME ou API.

# Capacités des séries 1900 LA/LA1 et 1900 DM

Capacité de la soupape pour ASME BPVC Sections I (V) et XIII (UV), pour les applications eau <sup>(1)</sup>

Basée sur une surpression de 10 % ou 3 psig (0,21 barg), la valeur la plus élevée prévalant, montrant une capacité réelle de 90 % conformément aux dernières exigences du code ASME.

Désignation de l'orifice		D		E		F		G		H		J		K		L	
Surface de l'orifice		pouces <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>														
		0,128	0,825	0,228	1,470	0,357	2,302	0,585	3,774	0,913	5,888	1,496	9,652	2,138	13,794	3,317	21,400
Pression de réglage		Capacité d'orifice															
psig	barg	gpm	l/min														
15	1,03	13	49	24	91	38	144	63	238	98	371	161	609	230	871	358	1355
20	1,37	15	57	27	102	43	163	71	269	111	420	182	689	261	988	404	1529
30	2,06	18	68	33	125	52	197	85	322	133	503	218	825	312	1181	485	1836
40	2,75	21	79	38	144	60	227	98	371	154	583	252	954	361	1367	560	2120
50	3,44	24	91	43	163	67	254	110	416	172	651	282	1067	403	1526	626	2370
60	4,13	26	98	47	178	73	276	120	454	188	712	309	1170	442	1673	686	2597
70	4,82	28	106	50	189	79	299	130	492	203	768	334	1264	477	1806	741	2805
80	5,51	30	114	54	204	85	322	139	526	217	821	357	1351	510	1931	792	2998
90	6,20	32	121	57	216	90	341	148	560	231	874	378	1431	541	2048	840	3180
100	6,89	34	129	60	227	95	360	156	591	243	920	399	1510	570	2158	885	3350
120	8,27	37	140	66	250	104	394	171	647	266	1007	437	1654	625	2366	970	3672
140	9,65	40	151	72	273	112	424	184	697	288	1090	472	1787	675	2555	1047	3963
160	11,03	43	163	76	288	120	454	197	746	308	1166	505	1912	722	2733	1120	4240
180	12,41	45	170	81	307	127	481	209	791	326	1234	535	2025	765	2896	1188	4497
200	13,78	48	182	86	326	134	507	220	833	344	1302	564	2135	807	3055	1252	4739
220	15,16	50	189	90	341	141	534	231	874	361	1367	592	2241	846	3202	1313	4970
240	16,54	52	197	94	356	147	556	241	912	377	1427	618	2339	884	3346	1372	5194
260	17,92	55	208	98	371	153	579	251	950	392	1484	644	2438	920	3483	1428	5406
280	19,30	57	216	101	382	159	602	261	988	407	1541	668	2529	955	3615	1482	5610
300	20,68	59	223	105	397	165	625	270	1022	422	1597	691	2616	988	3740	1534	5807
320	22,06	61	231	108	409	170	644	279	1056	435	1647	714	2703	1021	3865	1584	5996
340	23,44	62	235	112	424	175	662	287	1086	449	1700	736	2786	1052	3982	1633	6182
360	24,82	64	242	115	435	180	681	296	1120	462	1749	757	2866	1083	4100	1680	6359
380	26,20	66	250	118	447	185	700	304	1151	475	1798	778	2945	1112	4209	1726	6534
400	27,57	68	257	121	458	190	719	312	1181	487	1843	798	3021	1141	4319	1771	6704
420	28,95	69	261	124	469	195	738	320	1211	499	1889	818	3096	1169	4425	1815	6871
440	30,33	71	269	127	481	199	753	327	1238	511	1934	837	3168	1197	4531	1857	7030
460	31,71	73	276	130	492	204	772	334	1264	522	1976	856	3240	1224	4633	1899	7188
480	33,09	74	280	133	503	208	787	342	1295	533	2018	875	3312	1250	4732	1940	7344
500	34,47	76	288	136	515	213	806	349	1321	544	2059	893	3380	1276	4830	1980	7495
600	41,36	83	314	149	564	233	882	382	1446	596	2256	978	3702	1398	5292	2169	8211
700	48,26	90	341	161	609	252	954	413	1563	644	2438	1056	3997	1510	5716	2343	8869
800	55,15	96	363	172	651	269	1018	441	1669	689	2608	1129	4274	1614	6110	2505	9482
900	62,05	102	386	182	689	285	1079	468	1772	731	2767	1198	4535	1712	6481	2657	10058
1000	68,94	107	405	192	727	301	1139	493	1866	770	2915	1263	4781	1805	6833	2800	10599
1100	75,84	113	428	201	761	315	1192	517	1957	808	3059	1324	5012	1893	7166	2937	11118
1200	82,73	118	447	210	795	330	1249	541	2048	844	3195	1383	5235	1977	7484	3068	11614
1300	89,63	123	466	219	829	343	1298	563	2131	878	3324	1440	5451	2058	7790	3193	12087
1400	96,52	127	481	227	859	356	1348	584	2211	911	3449	1494	5655	2136	8086	3313	12541
1500	103,42	132	500	235	890	368	1393	604	2286	943	3570	1547	5856	2211	8370	3430	12984
2000	137,89	152	575	272	1030	426	1613	698	2642	1089	4122	1786	6761	2553	9664	-	-
2500	172,36	170	644	304	1151	476	1802	780	2953	1218	4611	1997	7559	-	-	-	-
3000	206,84	187	708	333	1261	521	1972	855	3237	1334	5050	2187	8279	-	-	-	-
4000	275,79	215	814	215	814	602	2279	987	3736	-	-	-	-	-	-	-	-
5000	344,73	241	912	241	912	673	2548	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6000	413,68	264	999	264	999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1. Dimensionnement : Les soupapes peuvent être dimensionnées pour les applications ASME ou API.

# Capacités des séries 1900 LA/LA1 et 1900 DM

## Capacité de la soupape pour ASME BPVC Sections I (V) et XIII (UV), pour les applications eau <sup>(1)</sup>

Basée sur une surpression de 10 % ou 3 psig (0,21 barg), la valeur la plus élevée prévalant, montrant une capacité réelle de 90 % conformément aux dernières exigences du code ASME.

Désignation de l'orifice		M		N		P		Q		R		T		U		V		W	
Surface de l'orifice		pouces <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>																
Pression de réglage		Capacité d'orifice																	
psig	barg	gpm	l/sec																
15	1,03	452	1711	545	2063	801	3032	1387	5250	2009	7605	3263	12352	3780	14309	5428	20547	8532	32297
20	1,37	511	1934	616	2332	905	3426	1568	5936	2271	8597	3688	13961	4273	16175	6136	23227	9645	36510
30	2,06	612	2317	738	2794	1084	4103	1879	7113	2720	10296	4418	16724	5118	19374	7350	27823	11553	43733
40	2,75	706	2673	852	3225	1252	4739	2170	8214	3141	11890	5101	19309	5910	22372	8487	32127	13340	50497
50	3,44	790	2990	952	3604	1400	5300	2426	9183	3511	13291	5703	21588	6608	25014	9489	35920	14915	56459
60	4,13	865	3274	1043	3948	1534	5807	2657	10058	3847	14562	6248	23651	7239	27403	10395	39349	16338	61846
70	4,82	935	3539	1127	4266	1656	6269	2870	10864	4155	15728	6749	25548	7819	29598	11228	42503	17648	66805
80	5,51	999	3782	1205	4561	1771	6704	3068	11614	4442	16815	7215	27312	8359	31642	12003	45436	18866	71416
90	6,20	1060	4013	1278	4838	1878	7109	3255	12322	4711	17833	7652	28966	8866	33561	12731	48192	20010	75746
100	6,89	1117	4228	1347	5099	1980	7495	3431	12988	4966	18798	8066	30533	9345	35375	13420	50800	21093	79846
120	8,27	1224	4633	1476	5587	2169	8211	3758	14226	5440	20593	8836	33448	10237	38751	14701	55649	23106	87466
140	9,65	1322	5004	1594	6034	2343	8869	4059	15365	5876	22243	9544	36128	11057	41855	15879	60109	24958	94476
160	11,03	1413	5349	1704	6450	2505	9482	4340	16429	6282	23780	10203	38623	11821	44747	16975	64257	26681	100999
180	12,41	1499	5674	1808	6844	2657	10058	4603	17424	6663	25222	10822	40966	12538	47461	18005	68156	28299	107123
200	13,78	1580	5981	1905	7211	2800	10599	4852	18367	7023	26585	11407	43180	13216	50028	18979	71843	29830	112919
220	15,16	1657	6272	1998	7563	2937	11118	5089	19264	7366	27883	11964	45289	13861	52470	19905	75349	31286	118430
240	16,54	1731	6553	2087	7900	3068	11614	5315	20119	7694	29125	12496	47303	14478	54805	20790	78699	32677	123696
260	17,92	1802	6821	2173	8226	3193	12087	5532	20941	8008	30314	13007	49237	15069	57042	21639	81913	34012	128749
280	19,30	1870	7079	2255	8536	3313	12541	5741	21732	8310	31457	13498	51095	15638	59196	22456	85005	35296	133610
300	20,68	1935	7325	2334	8835	3430	12984	5942	22493	8602	32562	13971	52886	16187	61274	23244	87988	36534	138296
320	22,06	1999	7567	2410	9123	3542	13408	6137	23231	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	23,44	2061	7802	2484	9403	3651	13821	6326	23947	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	24,82	2120	8025	2556	9676	3757	14222	6510	24643	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
380	26,20	2178	8245	2627	9944	3860	14612	6688	25317	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	27,57	2235	8460	2695	10202	3960	14990	6862	25975	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
420	28,95	2290	8669	2761	10452	4058	15361	7031	26615	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
440	30,33	2344	8873	2826	10698	4154	15725	7197	27244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
460	31,71	2397	9074	2890	10940	4247	16077	7359	27857	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
480	33,09	2448	9267	2952	11175	4339	16425	7517	28455	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	34,47	2499	9460	3013	11405	4428	16762	7672	29042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	41,36	2737	10361	3301	12496	4851	18363	8404	31813	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
700	48,26	2957	11193	3565	13495	5239	19832	9078	34364	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	55,15	3161	11966	3811	14426	5601	21202	9704	36734	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	62,05	3353	12692	4042	15301	5941	22489	10293	38963	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	68,94	3534	13378	4261	16130	6262	23704	10850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1100	75,84	3707	14033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	82,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1300	89,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	96,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	103,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	137,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500	172,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3000	206,84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4000	275,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5000	344,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6000	413,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

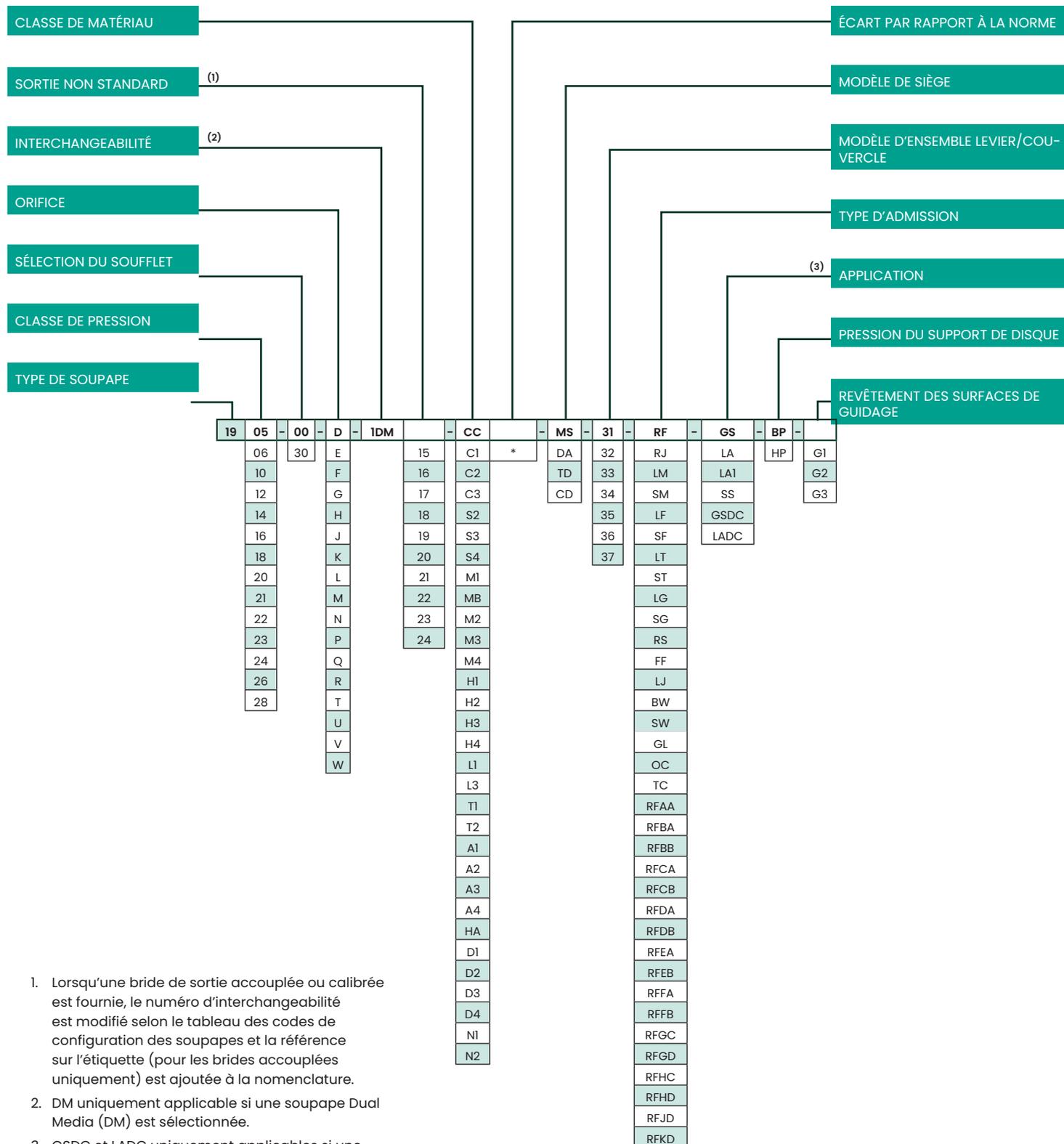
1. Dimensionnement : Les soupapes peuvent être dimensionnées pour les applications ASME ou API.

# Correction de surchauffe pour la série 1900 TD

Facteur de correction de surchauffe (1) et (2)																	
Temp. totale (°F)	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
Pression d'écoulement <sup>(3)</sup> (psia)	Facteur de correction de surchauffe K <sub>sh</sub>																
50	0,987	0,957	0,93	0,905	0,882	0,861	0,841	0,823	0,805	0,789	0,774	0,759	0,745	0,732	0,719	0,708	0,696
100	0,998	0,963	0,935	0,909	0,885	0,864	0,843	0,825	0,807	0,79	0,775	0,76	0,746	0,733	0,72	0,708	0,697
150	0,984	0,97	0,94	0,913	0,888	0,866	0,846	0,826	0,808	0,792	0,776	0,761	0,747	0,733	0,721	0,709	0,697
200	0,979	0,977	0,945	0,917	0,892	0,869	0,848	0,828	0,81	0,793	0,777	0,762	0,748	0,734	0,721	0,709	0,698
250	-	0,972	0,951	0,921	0,895	0,871	0,85	0,83	0,812	0,794	0,778	0,763	0,749	0,735	0,722	0,71	0,698
300	-	0,968	0,957	0,926	0,898	0,874	0,852	0,832	0,813	0,796	0,78	0,764	0,75	0,736	0,723	0,71	0,699
350	-	0,968	0,963	0,93	0,902	0,877	0,854	0,834	0,815	0,797	0,781	0,765	0,75	0,736	0,723	0,711	0,699
400	-	-	0,963	0,935	0,906	0,88	0,857	0,836	0,816	0,798	0,782	0,766	0,751	0,737	0,724	0,712	0,7
450	-	-	0,961	0,94	0,909	0,883	0,859	0,838	0,818	0,8	0,783	0,767	0,752	0,738	0,725	0,712	0,7
500	-	-	0,961	0,946	0,914	0,886	0,862	0,84	0,82	0,801	0,784	0,768	0,753	0,739	0,725	0,713	0,701
550	-	-	0,962	0,952	0,918	0,889	0,864	0,842	0,822	0,803	0,785	0,769	0,754	0,74	0,726	0,713	0,701
600	-	-	0,964	0,958	0,922	0,892	0,867	0,844	0,823	0,804	0,787	0,77	0,755	0,74	0,727	0,714	0,702
650	-	-	0,968	0,958	0,927	0,896	0,869	0,846	0,825	0,806	0,788	0,771	0,756	0,741	0,728	0,715	0,702
700	-	-	-	0,958	0,931	0,899	0,872	0,848	0,827	0,807	0,789	0,772	0,757	0,742	0,728	0,715	0,703
750	-	-	-	0,958	0,936	0,903	0,875	0,85	0,828	0,809	0,79	0,774	0,758	0,743	0,729	0,716	0,703
800	-	-	-	0,96	0,942	0,906	0,878	0,852	0,83	0,81	0,792	0,774	0,759	0,744	0,73	0,716	0,704
850	-	-	-	0,962	0,947	0,91	0,88	0,855	0,832	0,812	0,793	0,776	0,76	0,744	0,73	0,717	0,704
900	-	-	-	0,965	0,953	0,914	0,883	0,857	0,834	0,813	0,794	0,777	0,76	0,745	0,731	0,718	0,705
950	-	-	-	0,969	0,958	0,918	0,886	0,86	0,836	0,815	0,796	0,778	0,761	0,746	0,732	0,718	0,705
1000	-	-	-	0,974	0,959	0,923	0,89	0,862	0,838	0,816	0,797	0,779	0,762	0,747	0,732	0,719	0,706
1050	-	-	-	-	0,96	0,927	0,893	0,864	0,84	0,818	0,798	0,78	0,763	0,748	0,733	0,719	0,707
1100	-	-	-	-	0,962	0,931	0,896	0,867	0,842	0,82	0,8	0,781	0,764	0,749	0,734	0,72	0,707
1150	-	-	-	-	0,964	0,936	0,899	0,87	0,844	0,821	0,801	0,782	0,765	0,749	0,735	0,721	0,708
1200	-	-	-	-	0,966	0,941	0,903	0,872	0,846	0,823	0,802	0,784	0,766	0,75	0,735	0,721	0,708
1250	-	-	-	-	0,969	0,946	0,906	0,875	0,848	0,825	0,804	0,785	0,767	0,751	0,736	0,722	0,709
1300	-	-	-	-	0,973	0,952	0,91	0,878	0,85	0,826	0,805	0,786	0,768	0,752	0,737	0,723	0,709
1350	-	-	-	-	0,977	0,958	0,914	0,88	0,852	0,828	0,807	0,787	0,769	0,753	0,737	0,723	0,71
1400	-	-	-	-	0,982	0,963	0,918	0,883	0,854	0,83	0,808	0,788	0,77	0,754	0,738	0,724	0,71
1450	-	-	-	-	0,987	0,968	0,922	0,886	0,857	0,832	0,809	0,79	0,771	0,754	0,739	0,724	0,711
1500	-	-	-	-	0,993	0,97	0,926	0,889	0,859	0,833	0,811	0,791	0,772	0,755	0,74	0,725	0,711
1550	-	-	-	-	-	0,972	0,93	0,892	0,861	0,835	0,812	0,792	0,773	0,756	0,74	0,726	0,712
1600	-	-	-	-	-	0,973	0,934	0,894	0,863	0,836	0,813	0,792	0,774	0,756	0,74	0,726	0,712
1650	-	-	-	-	-	0,973	0,936	0,895	0,863	0,836	0,812	0,791	0,772	0,755	0,739	0,724	0,71
1700	-	-	-	-	-	0,973	0,938	0,895	0,863	0,835	0,811	0,79	0,771	0,754	0,738	0,723	0,709
1750	-	-	-	-	-	0,974	0,94	0,896	0,862	0,835	0,81	0,789	0,77	0,752	0,736	0,721	0,707
1800	-	-	-	-	-	0,975	0,942	0,897	0,862	0,834	0,81	0,788	0,768	0,751	0,735	0,72	0,705
1850	-	-	-	-	-	0,976	0,944	0,897	0,862	0,833	0,809	0,787	0,767	0,749	0,733	0,718	0,704
1900	-	-	-	-	-	0,977	0,946	0,898	0,862	0,832	0,807	0,785	0,766	0,748	0,731	0,716	0,702
1950	-	-	-	-	-	0,979	0,949	0,898	0,861	0,832	0,806	0,784	0,764	0,746	0,729	0,714	0,7
2000	-	-	-	-	-	0,982	0,952	0,899	0,861	0,831	0,805	0,782	0,762	0,744	0,728	0,712	0,698
2050	-	-	-	-	-	0,985	0,954	0,899	0,86	0,83	0,804	0,781	0,761	0,742	0,726	0,71	0,696
2100	-	-	-	-	-	0,988	0,956	0,9	0,86	0,828	0,802	0,779	0,759	0,74	0,724	0,708	0,694
2150	-	-	-	-	-	-	0,956	0,9	0,859	0,827	0,801	0,778	0,757	0,738	0,722	0,706	0,692
2200	-	-	-	-	-	-	0,955	0,901	0,859	0,826	0,799	0,776	0,755	0,736	0,72	0,704	0,69
2250	-	-	-	-	-	-	0,954	0,901	0,858	0,825	0,797	0,774	0,753	0,734	0,717	0,702	0,687
2300	-	-	-	-	-	-	0,953	0,901	0,857	0,823	0,795	0,772	0,751	0,732	0,715	0,699	0,685
2350	-	-	-	-	-	-	0,952	0,902	0,856	0,822	0,794	0,769	0,748	0,729	0,712	0,697	0,682
2400	-	-	-	-	-	-	0,952	0,902	0,855	0,82	0,791	0,767	0,746	0,727	0,71	0,694	0,679
2450	-	-	-	-	-	-	0,951	0,902	0,854	0,818	0,789	0,765	0,743	0,724	0,707	0,691	0,677
2500	-	-	-	-	-	-	0,951	0,902	0,852	0,816	0,787	0,762	0,74	0,721	0,704	0,688	0,674
2550	-	-	-	-	-	-	0,951	0,902	0,851	0,814	0,784	0,759	0,738	0,718	0,701	0,685	0,671
2600	-	-	-	-	-	-	0,951	0,903	0,849	0,812	0,782	0,756	0,735	0,715	0,698	0,682	0,664
2650	-	-	-	-	-	-	0,952	0,903	0,848	0,809	0,779	0,754	0,731	0,712	0,695	0,679	0,664
2700	-	-	-	-	-	-	0,952	0,903	0,846	0,807	0,776	0,75	0,728	0,708	0,691	0,675	0,661
2750	-	-	-	-	-	-	0,953	0,903	0,844	0,804	0,773	0,747	0,724	0,705	0,687	0,671	0,657
2800	-	-	-	-	-	-	0,956	0,903	0,842	0,801	0,769	0,743	0,721	0,701	0,684	0,668	0,653
2850	-	-	-	-	-	-	0,959	0,902	0,839	0,798	0,766	0,739	0,717	0,697	0,679	0,663	0,649
2900	-	-	-	-	-	-	0,963	0,902	0,836	0,794	0,762	0,735	0,713	0,693	0,675	0,659	0,645
2950	-	-	-	-	-	-	-	0,902	0,834	0,79	0,758	0,731	0,708	0,688	0,671	0,655	0,64

1. Pour la capacité sur vapeur surchauffée, multipliez la capacité correspondant à la vapeur saturée par le facteur de correction.
2. Convertissez la pression de réglage (psig) en pression d'écoulement (psia).
3. écoulement en psia = [pression de réglage en psig x surpression] + 14,7

# Code de configuration des soupapes séries 1900/1900 DM



- Lorsqu'une bride de sortie accouplée ou calibrée est fournie, le numéro d'interchangeabilité est modifié selon le tableau des codes de configuration des soupapes et la référence sur l'étiquette (pour les brides accouplées uniquement) est ajoutée à la nomenclature.
- DM uniquement applicable si une soupape Dual Media (DM) est sélectionnée.
- GSDC et LADC uniquement applicables si une soupape Dual Media (DM) est sélectionnée.

# Code de configuration des soupapes séries 1900/1900 DM

Classe de pression	
Désignation	Classe
05	150
06	300
10	300
12	600
14	900
16	1500
18	2500
20	300
21 (-2T uniquement)	300
22	600
23 (P-2 uniquement)	600
24	900
26	1500
28	2500

Modèle de siège	
Désignation	Type
MS	Siège métallique
DA	Joint torique
TD	Thermodisc
CD	Cryodisc

Raccord de soupape standard				
Orifice	Surface (API)		Surface (ASME)	
	pouces <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	pouces <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>
D	0,110	0,710	0,128	0,825
E	0,196	1,265	0,228	1,470
F	0,307	1,981	0,357	2,302
G	0,503	3,245	0,585	3,774
H	0,785	5,065	0,913	5,888
J	1,287	8,303	1,496	9,652
K	1,838	11,858	2,138	13,794
L	2,853	18,406	3,317	21,400
M	3,600	23,226	4,186	27,006
N	4,340	28,000	5,047	32,561
P	6,380	41,161	7,417	47,852
Q	11,050	71,290	12,850	82,903
R	16,000	103,226	18,600	120,000
T	26,000	167,742	30,210	194,903
U	S.O.	S.O.	35,000	225,806
V	S.O.	S.O.	50,260	324,257
W	S.O.	S.O.	78,996	509,651

Numéro d'interchangeabilité	
Désignation	Type de soupape
1 à 5 (1900/1900 DM)	Les valeurs numériques varient selon l'orifice
DM (uniquement si DM est configuré)	Dual Media

Matériau de l'ensemble clapet-siège	
Désignation	Ensemble clapet-siège
CC	Matériau standard
C1	Température ambiante à -50 °F [construction en acier carbone LCC]
C2	Température ambiante à -50 °F [construction en acier inoxydable]
N1	Acier carbone NACE
N2	Acier inoxydable NACE
S2	Acier inoxydable [composants internes, sauf l'ensemble ressort]
S3	Acier inoxydable [tous sauf l'ensemble ressort]
S4	Acier inoxydable [soupape complète]
M1	Monel [buse et disque]
MB (M1-1/2)	Monel [M1+support de disque, bague de réglage et goupille de bague]
M2	Monel [composants internes, sauf l'ensemble ressort]
M3	Monel [tous sauf l'ensemble ressort]
M4	Monel [soupape complète]
H1	Hastelloy C [buse et disque]
H2	Hastelloy C [composants internes, sauf l'ensemble ressort]
H3	Hastelloy C [tous sauf l'ensemble ressort]
H4	Hastelloy C [soupape complète]
L1	Application basse température [-21 °F à -100 °F]
L3	Application basse température [-101 °F à -450 °F]
T1	Application haute température [1001 °F à 1200 °F]
T2	Application haute température [1201 °F à 1500 °F]
A1	Alliage 20 [buse et disque]
A2	Alliage 20 [composants internes, sauf l'ensemble ressort]
A3	Alliage 20 [tous sauf l'ensemble ressort]
A4	Alliage 20 [soupape complète]
HA	Acide fluorhydrique [Alkylation HF anhydre]
D1	Acier duplex [buse et disque]
D2	Acier duplex [composants internes, sauf l'ensemble ressort]
D3	Acier duplex [tous sauf l'ensemble ressort, les goujons et écrous et l'ensemble soufflet]
D4	Acier duplex [tous sauf les goujons et écrous et l'ensemble soufflet]

Sélection du soufflet	
Désignation	Gamme
00	Sans soufflet
30	Soufflet
35	Piston équilibré

# Code de configuration des soupapes séries 1900/1900 DM

Sortie non standard								
Type de soupape	Orifice	Classe de bride de sortie standard	Classe de corps réelle	Classe de bride de sortie réelle	Avec accouplement « M » Calibré « R »	Code de sortie non standard <sup>1</sup>	Étiquette supplémentaire	Référence sur l'étiquette <sup>(1)</sup>
1905-1912	Tous	150	150	300	M	15	Oui	7592401
				600		16		
				900		17		
				1500		18		
				2500		19		
1912-1918	D-G	300	300	600	R	16	Non	7592601
				900		17		
				1500		18		
1916	H-L			2500		19		
1900	Tous	150	300	300	R (entièrement calibré)	20	Non	S.O.
		> 150	600	600		21		
			900	900		22		
			1500	1500		23		
			2500	2500		24		

1. Le code de configuration se modifie en ajoutant le « Code de sortie non standard » de cette colonne au numéro d'interchangeabilité. Par exemple : le numéro d'interchangeabilité est -1 et le code de configuration de ce tableau est 15, donc le numéro d'interchangeabilité est -115.

Applications	
Désignation	Type
GS	Gaz
LA	Liquide
LA1	Section I Applications liquide
SS	Vapeur
GSDC	Applications gaz, double certification selon CC2787 (1900 DM)
LADC	Applications liquide, double certification selon CC2787 (1900 DM)

Type de pression du support de disque	
Désignation	Plage de pression <sup>(1)</sup>
BP	Basse pression
HP	Haute pression

Revêtement des surfaces de guidage	
Désignation	Pièce avec revêtement
G1	Support de disque Glide-Aloy™
G2	Guide Glide-Aloy™
G3	Support de disque et guide Glide-Aloy™

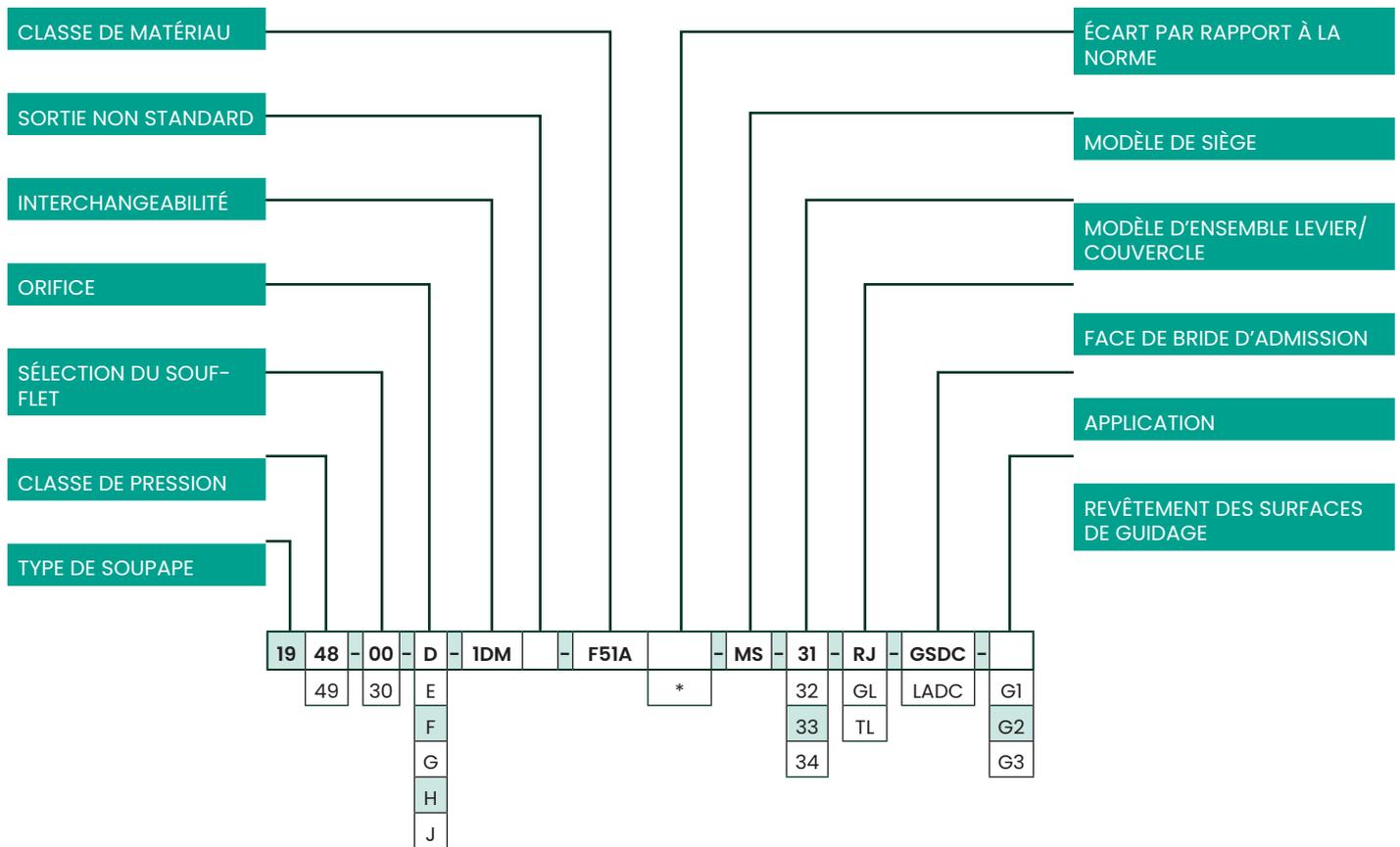
1. Les plages de pression varient selon l'orifice.

Modèle d'ensemble levier/couvercle	
Désignation	Type
31	Vissé
32	Boulonné
33	À garniture d'étanchéité
34	Simple
37	À commande pneumatique

Type d'admission	
Désignation	Face
RF	Face surélevée striée
RJ	Joint annulaire
LM	Emboîtement large mâle
SM	Emboîtement étroit mâle
LF	Emboîtement large femelle
SF	Emboîtement étroit femelle
LT	Grande languette
ST	Petite languette
LG	Grande rainure
SG	Petite rainure
RS	Face surélevée, lisse
LJ	Joint lentille
BW	Soudure bout à bout
SW	Soudure par emboîtement
GL	Grayloc
OC	Oteco
TC	Tri-Clamp

Type d'admission	
Bride à face surélevée, type B1, EN 1092-1	
Désignation	Type de raccord
RFAA	PN 10 x PN 10
RFBA	PN 16 x PN 10
RFBB	PN 16 x PN 16
RFCA	PN 25 x PN 10
RFCB	PN 25 x PN 16
RFDA	PN 40 x PN 10
RFDB	PN 40 x PN 16
RFEA	PN 63 x PN 10
RFEB	PN 63 x PN 16
RFFA	PN 100 x PN 10
RFFB	PN 100 x PN 16
RFGC	PN 160 x PN 25
RFGD	PN 160 x PN 40
RFHC	PN 250 x PN 25
RFHD	PN 250 x PN 40
RFJD	PN 320 x PN 40
RFKD	PN 400 x PN 40

# Code de configuration de soupape 10/15K API série 1900 DM



# Code de configuration de soupape 10/15K API série 1900 DM

Classe de pression	
Désignation	Classe
48	API 6BX 10K
49	API 6BX 15K

Face de bride d'admission	
RJ	Joint annulaire
GL	Grayloc
TL	Techlok

Modèle de siège	
MS	Siège métallique

Sélection du soufflet	
00	Sans soufflet

Interchangeabilité	
IDM	Les valeurs numériques varient selon l'orifice

Taille d'orifice	Orifice			
	Surface (API)		Surface (ASME)	
	pouces <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	pouces <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>
D	0,110	0,710	0,128	0,825
E	0,196	1,265	0,228	1,470
F	0,307	1,981	0,357	2,302
G	0,503	3,245	0,585	3,774
H	0,785	5,065	0,913	5,888
J	1,287	8,303	1,496	9,652

Revêtement des surfaces de guidage	
G1	Support de disque Glide-Aloy™
G2	Guide Glide-Aloy™
G3	Support de disque et guide Glide-Aloy™

Applications	
GSDC	Dimensionné pour le fluide gaz, Double certification selon CC2787
LADC	Dimensionné pour le fluide liquide, Double certification selon CC2787

Ensemble couvercle/levier	
31	Vissé
32	Boulonné
33	À garniture d'étanchéité
34	Simple

Matériau	
F51A	Socle et chapeau, disque et buse Inconel conformes ASME SA-182 F51
F51B	Socle et chapeau conformes ASME SA-182 F51, disque et buse avec revêtement en Stellite conformes ASME SA-182 F51
F53A	Socle et chapeau, disque et buse Inconel conformes ASME SA-182 F53
F53B	Socle et chapeau conformes ASME SA-182 F53, disque et buse avec revêtement en Stellite conformes ASME SA-182 F53
F55A	Socle et chapeau, disque et buse Inconel conformes ASME SA-182 F55
F55B	Socle et chapeau conformes ASME SA-182 F55, disque et buse avec revêtement en Stellite conformes ASME SA-182 F55
F65A	Socle et chapeau, disque et buse Inconel conformes ASTM A694 F65 (soupape avec code non-ASME)

# Commander une soupape de sûreté séries 1900/1900 DM

## Fiche technique

Page \_\_\_\_\_ sur \_\_\_\_\_

N° de demande

-----

N° d'intervention

-----

Date

-----

Révisé par

-----

### Généralités

1. Code article :
2. Numéro d'étiquette :
3. N° d'application, de conduite ou d'équipement :
4. Nombre requis :

### Base de sélection

5. Code :
  - Section I (V) (Applications liquide)
  - ASME Sec. III
  - ASME Sec. XIII (UV)
  - AUTRES Précisez :
6. Conforme à API 526 :  OUI  NON
7.  Incendie  AUTRE Précisez :
8. Disque de rupture :  OUI  NON

### Conception de soupape

9. Type : Soupape de sûreté
10. Modèle :  Conventiennelle  À soufflet  À piston équilibré
  - Chapeau fermé  Chapeau ouvert
  - Siège métallique  Siège souple
  - Étanchéité du siège API 527
  - Levée restreinte
  - AUTRES Précisez :
11. Type d'ensemble clapet-siège
  - Double certification
  - Liquide
  - Gaz
  - Vapeur

### Raccords

- |     |                        |          |        |
|-----|------------------------|----------|--------|
| 12. | Diamètre d'admission : | Classe : | Face : |
|     | Diamètre de sortie :   | Classe : | Face : |
13.  AUTRES Précisez :

### Matériaux

14. Corps/Chapeau :
15. Guide/Bagues :
16. Matériau du siège :
  - Métal :
  - Souple :
17. Soufflet :
18. Ressort :
19. Conforme au code NACE MRO 175  OUI  NON
20.  AUTRES Précisez :
21. Sélection du couvercle et du levier
  - Couvercle vissé (standard)  Couvercle boulonné
  - Levier simple  Levier à garniture d'étanchéité  Obturateur
22.  AUTRES Précisez :

### Conditions d'application

23. Fluide et état :
24. Capacité requise par soupape et unités :
25. Poids moléculaire ou densité :
26. Viscosité à la température d'écoulement et unités :
27. Pression de fonctionnement et unités :
28. Purge :  Standard  Autres
29. Chaleur d'évaporation et unités :
30. Température de fonctionnement et unités :
31. Température de décompression et unités :
32. Contre-pression accumulée et unités :
33. Contre-pression superposée et unités :
34. Pression d'essai différentielle à froid et unités :
35. Surpression admissible en pourcentage ou unités :
36. Facteur de compressibilité, Z :
37. Ratio de chaleur spécifique :

### Dimensionnement et sélection

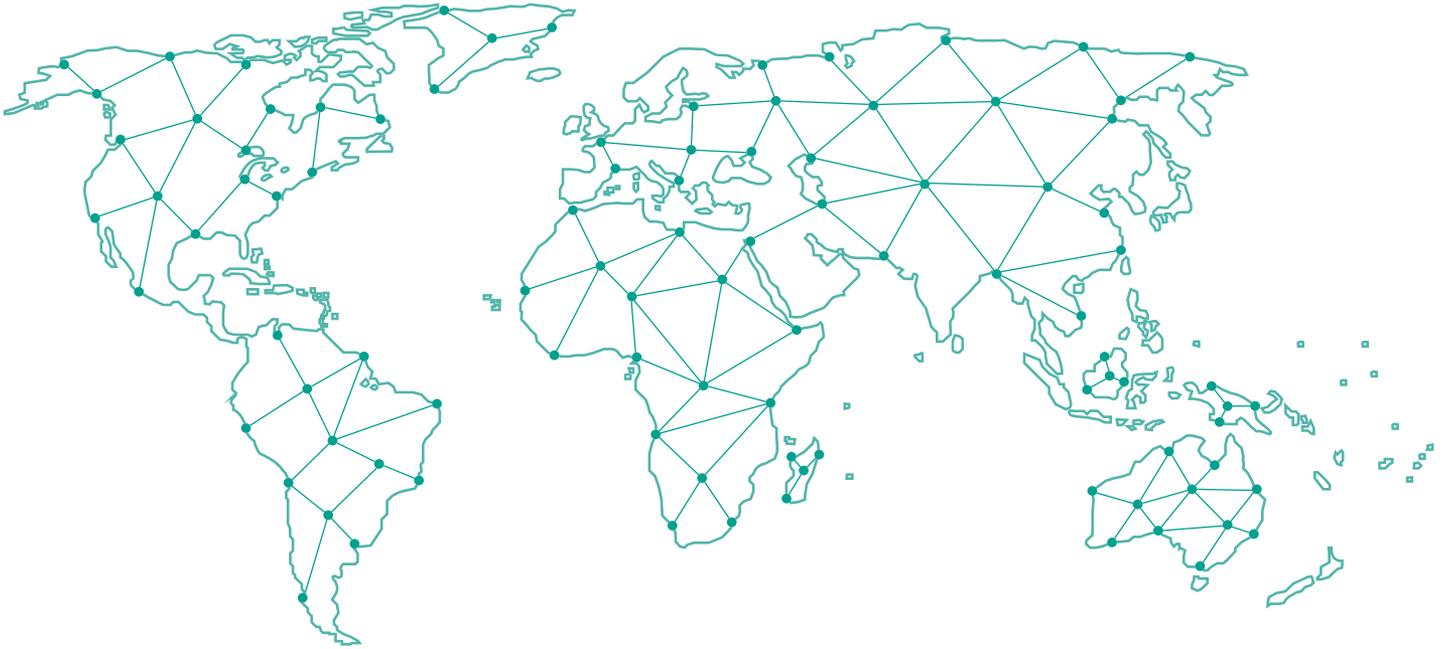
38. Surface d'orifice calculée (pouces carrés) :
39. Surface d'orifice sélectionnée (pouces carrés) :
40. Désignation de l'orifice (lettre) :
41. Fabricant :
42. Référence de modèle :
43. Calculs du fournisseur requis :  OUI  NON





**Trouvez le distributeur local le plus proche de vous :**

[valves.bakerhughes.com/contact-us](https://valves.bakerhughes.com/contact-us)



**Assistance technique sur site et garantie :**

Tél. : +1-866-827-5378

[valvesupport@bakerhughes.com](mailto:valvesupport@bakerhughes.com)

**[valves.bakerhughes.com](https://valves.bakerhughes.com)**

Copyright 2025 Baker Hughes Company. Tous droits réservés. Baker Hughes fournit les présentes informations « en l'état » à des fins d'information générale. Baker Hughes ne fournit aucune garantie quant à l'exactitude ou l'exhaustivité des informations et ne fournit aucune garantie d'aucune sorte, spécifique, implicite ou orale, dans les limites autorisées par la loi, y compris celles relatives à la qualité marchande et à l'adéquation à un usage ou un but particulier. Baker Hughes décline par la présente toute responsabilité pour tout dommage direct, indirect, consécutif ou spécial, toute réclamation pour perte de profits ou toute réclamation de tiers découlant de l'utilisation des informations, que la réclamation soit revendiquée dans le cadre d'un contrat, par action en responsabilité délictuelle ou autre. Baker Hughes se réserve le droit d'apporter des modifications aux spécifications et fonctionnalités indiquées dans le présent document, ou de suspendre la commercialisation du produit décrit, à tout moment, sans préavis ni obligation de sa part. Contactez votre représentant Baker Hughes pour obtenir les informations les plus récentes. Le logo Baker Hughes, Consolidated, Green Tag et The Educator Tube Advantage sont des marques commerciales de Baker Hughes Company. Les autres noms de société ou de produit mentionnés dans ce document sont des marques déposées ou des marques commerciales de leurs détenteurs respectifs.

**Baker Hughes** 