

Notice d'utilisation

des soupapes de sécurité et
des vannes de décharge de sécurité

Modèle : T21.1..., T23.1V...

Traduction de l'original anglais



Introduction

Le présent manuel d'utilisation a été mis en œuvre conformément à la directive 2014/68/UE relative aux équipements sous pression, Annexe I, chapitre 3.4 (DGR ou PED). Ce manuel comprend également une analyse des risques pour les vannes abordées. Les activités décrites ci-dessous concernant l'installation, la mise en service, l'utilisation et l'entretien des soupapes de sécurité et des vannes de décharge de sécurité ne doivent être effectuées que conformément à l'usage prévu et par le personnel autorisé. Lors de la mise en service, de l'utilisation et de l'entretien, il est essentiel de respecter les instructions d'utilisation de l'équipement de protection individuelle (EPI).

1. Installation comprenant le raccordement de divers équipements sous pression

1.1 Marquage

Le corps de toutes les vannes est marqué comme suit, conformément à la norme la dernière version de EN ISO 4126-1.

Sur le corps

- Diamètre nominal (DN) de l'entrée - Pression nominale (PN)
- Désignation du matériau du corps
- Indication du fabricant (Parker)
- Flèche indiquant le sens d'écoulement
- Marquage CE

Sur la plaque d'identification

- Pression de tarage (bar)
- Renvoi à la norme EN ISO 4126-1
- Désignation du modèle/diamètre nominal DN
- Coefficient de décharge réduit G pour le gaz, S pour la vapeur, L pour le liquide
- Diamètre de passage le plus étroit (mm²)
- La plus petite course (mm) et différence de pression d'ouverture (%)
- Numéro de série

Désignations de modèle

Soupapes de sécurité/vannes de décharge de sécurité
T21.1, T23.1V

Les désignations de modèle peuvent contenir les lettres ou combinaisons de lettres suivantes qui identifient le matériau ou le modèle :

V	Acier doux/acier moulé
VA	Acier inoxydable
F ou .F	Corps avec extrémités à bride

.FA

.B/B

.B/C

.C/B

.D/B

MPT

Soufflet

Type d'entrée/de sortie

Type d'entrée/de sortie

Type d'entrée/de sortie

Type d'entrée/de sortie

Raccords filetés MPT

1.2 Protection de surface

Les vannes présentent la protection de surface suivante :

- Peinture AQUA argentée ou
- Chromatation au zinc.

Cette protection de surface est uniquement destinée au transport à sec et au stockage dans des locaux secs et chauffés. Les vannes nécessitent une couche d'apprêt supplémentaire pour l'application d'un système de peinture permanent ou d'un isolant. Lors des travaux de peinture, éviter d'appliquer de la peinture sur la tige et le filetage du capuchon de la partie supérieure. Par conséquent, ne pas retirer les capuchons des raccords fournis.

1.3 Instructions générales d'installation

Jusqu'à leur installation, les vannes doivent être protégées contre toute forme de contamination et d'humidité, surtout sur des chantiers de construction. En règle générale, les vannes sont adaptées aux fluides frigorigènes (énumérés dans la norme EN378-1) et aux réfrigérants. Selon le fluide et les conditions d'utilisation, des joints en différents matériaux recouverts de différents lubrifiants sont utilisés. Avant toute installation, il est important de vérifier l'adéquation des vannes avec l'utilisation qu'il en est faite.

Attention !

En principe, les ouvertures et les surfaces d'étanchéité des vannes sont protégées contre les dommages et l'encrassement par des bouchons en plastique ou des capuchons. Avant l'installation, s'assurer que les bouchons en plastique et les capuchons ont été retirés. Dans le cas des vannes à soufflet, elles sont livrées avec la connexion de test fermée avec un bouchon d'étanchéité vissé. Ce bouchon vissé doit être retiré avant la mise en service. Afin de contrôler en permanence l'étanchéité du soufflet, il faut raccorder un pressostat à la prise de test ou visser un capteur de gaz. L'humidité peut s'infiltrer sous le capuchon par le biais d'une prise de test ouverte et provoquer le givrage et donc endommager le soufflet. Les vannes sont marquées d'une flèche indiquant le sens d'écoulement. Respecter le sens d'écoulement indiqué. Les tuyauteries et leurs supports doivent être réalisés de telle sorte que les forces de poussée et de flexion nuisibles ainsi que les oscillations et les vibrations soient éloignées du corps des vannes. Le raccordement des tuyauteries aux soupapes de sécurité doit être effec-

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

tué sans tension afin d'éviter tout endommagement ultérieur des raccords. L'installation dans un système de tuyauterie doit être réalisée de manière à faciliter les travaux d'entretien et d'inspection. Par exemple, en cas de fuite, du fluide (notamment du fluide frigorigène) peut s'échapper. Le contrôle d'étanchéité et le colmatage d'une fuite doivent être réalisables facilement. Les exigences de la norme EN 378-2, paragraphe 6.2.6.6 et Annexe H, doivent être prises en compte lors de l'installation de soupapes de sécurité et de vannes de décharge de sécurité dans les installations frigorifiques. Afin de pouvoir inspecter les soupapes de sécurité sans interrompre le fonctionnement, nous conseillons d'installer deux soupapes de sécurité et une vanne 3 voies. Cette combinaison permet de retirer une soupape de sécurité pendant que l'autre continue à protéger le système, sans interrompre le fonctionnement. Des vannes d'arrêt sécurisées doivent toujours être prévues en amont et en aval des vannes de décharge (EN378-2, paragraphe 6.2.6.6). Lors du montage des vannes à raccord à bride, les paires de brides doivent être montées parallèlement et concentriquement l'une par rapport à l'autre, et les joints des surfaces de raccordement doivent être bien centrés. Les vis des raccords à bride à l'entrée et à la sortie doivent être serrées en quiconce et uniformément pendant le montage, de préférence à l'aide d'une clé dynamométrique (cf. tableau (voir ANNEXE 1)). Les embouts à soudé des vannes doivent être démontés avant soudage sur les tuyauteries.

1.4 Indications pour les vannes de décharge de sécurité à soufflet de compensation de contre-pression

Les vannes de décharge de sécurité sont testées pour les gaz et les vapeurs. Elles sont équipées d'un soufflet de compensation de contre-pression. Ces vannes s'ouvrent contre la contre-pression au plus tard à la pression de réglage spécifiée. Pour chaque contre-pression de 1 bar, la vanne s'ouvre 0,5 bar avant la pression de consigne (décalage de la pression de consigne en cas de contre-pression croissante). La pression de service normale du composant à protéger (par exemple, du réservoir ou de la tuyauterie) ne doit pas dépasser 50 % de la pression de consigne. Pour satisfaire aux exigences de la norme EN ISO 4126-1, paragraphe 5.1.8, le capuchon est équipé d'un raccord G1/4" pour l'installation d'un contrôle d'efficacité du soufflet en cas de défaut de ce dernier.

1.5 Indications pour la position d'installation

Les soupapes de sécurité et les vannes de décharge de sécurité doivent de préférence être installées en position verticale avec le capuchon orienté vers le haut. Elles peuvent également être installées à l'horizontale.

1.6 Réservoir de liquide avec tube en U

L'installation d'un piège en U sur le côté sortie de la soupape de sécurité empêchera la pénétration de l'air atmosphérique et à son tour la formation de rouille dans le corps qui pourrait dégrader le fonctionnement de la soupape de sécurité.

Attention !

Le tube en U n'est pas conçu pour le CO₂.

1.7 Inspections avant installation

Avant l'installation de la soupape de sécurité ou de la vanne de décharge de sécurité, la pression de consigne et le marquage de ces vannes doivent être comparés avec la pression maximale admissible PS du réservoir.

2. Mise en service

Les soupapes de sécurité et les vannes de décharge de sécurité sont réglées en usine par le fabricant conformément au bon de livraison, contrôlées quant à leur étanchéité et leur fonctionnement, puis scellées. Il n'est plus nécessaire de les régler avant la mise en service de l'installation. Les scellés ne peuvent être endommagés ni retirés. C'est pourquoi la pression de contrôle d'étanchéité avant la mise en service de l'installation ne doit pas dépasser 90 % de la pression de consigne de la soupape de sécurité et de la vanne de décharge de sécurité, sinon ces dernières peuvent réagir et leur étanchéité ne peut plus être garantie en raison d'une éventuelle contamination du siège. Si un test de résistance à la pression de l'installation est effectué avec 1,1 *PS (pression de service maximale admissible), les soupapes de sécurité et les vannes de décharge doivent être retirées avant ce test (PS = pression de réponse de la soupape de sécurité). Après le réassemblage, vérifier l'étanchéité des brides et des raccords vissés des vannes, conformément à la norme EN 378-2, paragraphe 6.3.4 (cf. tableau (voir ANNEXE 1)).

3. Utilisation

Les soupapes de sécurité et les vannes de décharge de sécurité ne doivent être utilisées que conformément à l'usage prévu, et uniquement si les spécifications du fabricant de l'installation et du réservoir sont respectées.

4. Entretien, y compris l'inspection par l'utilisateur

Les soupapes de sécurité et les vannes de décharge de sécurité doivent être retirées pour inspection et envoyées au fabricant ou à un organisme agréé. De même, toute vanne ouverte doit être retirée par un organisme agréé avant sa remise en service. Les tests récurrents des soupapes de sécurité et des vannes de décharge de sécurité sont soumis aux réglementations nationales. Conformément à la norme EN378-4, Annexe D (D.6 et D.7), les soupapes de sécurité et les vannes de décharge de sécurité des installations frigorifiques doivent être soumises à des tests périodiques : une inspection visuelle annuelle doit être effectuée par une personne qualifiée. Tous les cinq ans, les soupapes de sécurité et de décharge doivent être soumises, à un test de fonctionnement et vérification du tarage.



Important !

Après chaque décharge (pop-up) de la soupape de sécurité, en raison d'une pression de fonctionnement trop élevée du système, il est possible que le siège de soupape ne soit pas étanche à cause de saletés sur le siège. La soupape de sécurité doit être testée (démontée de l'installation) et remise à neuf si nécessaire, après chaque décharge.

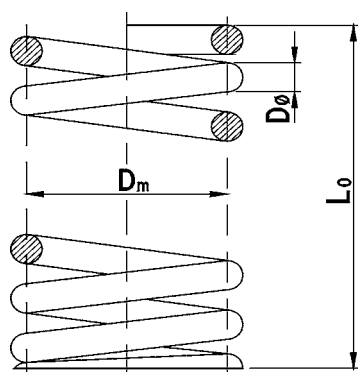
ANNEXE 1 : Couples de serrage pour les vis des contre-brides en Nm

Taille de la vanne			Vis pour contre-brides			
DN	Pouces	PN	Tailles	Pcs.	Matériau	M _D * [Nm]
15	1/2"	25/40	M12x50	4	A2.70	56
20	3/4"	25/40	M12x50	4	A2.70	56
25	1"	25/40	M12x50	4	A2.70	56
32	1-1/4"	25/40	M16x55	4	A2.70	140
40	1-1/2"	25/40	M16x55	4	A2.70	140
50	2"	25/40	M16x55	4	A2.70	140
65	2-1/2"	25/40	M16x60	8	A2.70	140

* Coefficient de frottement : 0,125 (surfaces lisses, vis légèrement lubrifiées)

ANNEXE 2 : Ressorts

Type	N° de ressort	p [bar g]	D _ø [mm]	D _m [mm]	L ₀ [mm]	I _g	C [N/mm]	Ext	N° d'article
T21F.FA... DN15, 20, 25 ANSI 150 1/2", 3/4", 1" ANSI 300 1/2", 3/4"	30,1	6,0 – 10,0	2,4	18,3	58	8,75	7,3	A	FE.T21.30.1
	32,1	10,0 – 15,0	2,6	18,3	58	8,25	10,9	B	FE.T21.32.1
	33,1	15,0 – 20,0	3,2	19,2	63	10,0	16,5	C	FE.T21.33.1
	34,1	20,0 – 25,0	3,4	19,5	63	10,0	21,1	D	FE.T21.34.1
	41,1	25,0 – 32,0	3,8	19,6	68	9,25	34,9	E	FE.T21.41.1
	42,1	32,0 – 40,0	4,0	19,7	68	9,50	40,7	F	FE.T21.42.1
T21.1/T21.1F... G1/2"-1" NPT 1/2"-1" DN15/25 DN25/25	29	3,5 – 6,0	2,5	18,5	50	8,25	6,87	A	FE.T21.1.29
	30	6,1 – 9,0	2,5	18,5	55	10,5	6,87	B	FE.T21.30
	31 (uniquement T21)	6,1 – 9,0	2,6	19,0	55	8,7	8,9	B	FE.T21.31
	32	9,1 – 15,0	2,8	19,3	55	8,5	12	C	FE.T21.32
	33	15,1 – 20,0	3,1	19,5	55	8,2	17,4	D	FE.T21.33
	34	20,1 – 26,5	3,6	19,8	55	9	29	E	FE.T21.34
	40	26,6 – 30,5	3,8	20,7	65	10,0	26,5	F	FE.T21.40
	41	30,6 – 35,5	4,0	20,1	65	10,0	34,7	G	FE.T21.41
	42	35,6 – 40,0	4,0	20,1	65	10,0	41,0	H	FE.T21.42
	52	10,0 – 12,5	4,0	25,5	100	10,50	16,7	A	FE.T23.52
T23/T23V.FA... DN25/32	53	12,6 – 20,5	4,5	26	105	11,75	21,8	B	FE.T23.53
	54	20,6 – 27,0	5,3	26,8	105	11,50	39,4	C	FE.T23.54
	3	4,5 – 7,0	3	24,5	100	10,5	5,9	A	FE.T23.3
T23/T23V... DN15/25 DN20/25	5	7,1 – 13,5	3,8	24,8	95	11	13,2	B	FE.T23.5
	6	13,6 – 20,0	4,0	25,0	95	12	16,7	C	FE.T23.6
	7	20,1 – 27,0	4,4	1,00 [25,4]	95	11,7	21,6	D	FE.T23.7
	3	4,5 – 5,5	3	24,5	100	10,5	5,9	A	FE.T23.3
T23/T23V DN25/32	3	5,5 – 7,5	3	24,5	100	10,5	5,9	B	FE.T23.3
	6	7,6 – 12,5	4,0	25,0	95	11,5	16,7	C	FE.T23.6
	7	12,6 – 18,5	4,4	1,00 [25,4]	95	11,7	21,6	D	FE.T23.7
	12	18,6 – 27,0	5,2	26,3	95	11,75	39,2	E	FE.T23.12
	12	4,5 – 8,5	5,2	26,3	95	11,75	39,2	A	FE.T23.12
T23/T23V... DN32/40	13	8,6 – 13,5	5,8	26,8	95	10,6	62,8	B	FE.T23.13
	15	13,6 – 20,5	6,3	27,3	95	10,2	88,3	C	FE.T23.15
	16	20,6 – 27,0	6,7	28,2	95	10	98	D	FE.T23.16
	12	4,5 – 6,0	5,2	26,3	95	11,75	39,2	A	FE.T23.12
T23/T23V... DN40/50	13	6,1 – 8,5	5,8	26,8	95	10,6	62,8	B	FE.T23.13
	15	8,6 – 15,0	6,3	27,3	95	10,2	88,3	C	FE.T23.15
	18	15,1 – 21,0	6,8	27,8	95	10	127	D	FE.T23.18
	19	21,1 – 27,0	7,75	29	95	9,1	177	E	FE.T23.19
	8	2,5 – 4,5	4,6	25,6	95	11	29,4	A	FE.T23.8
T23/T23V... DN50/65	12	4,6 – 6,0	5,2	26,3	95	11,75	39,2	B	FE.T23.12
	13	6,1 – 8,0	5,8	26,8	95	10,6	62,8	C	FE.T23.13
	15	8,1 – 14,0	6,3	27,3	95	10,2	88,3	D	FE.T23.15
	18	14,1 – 18,0	6,8	27,8	95	10	127	E	FE.T23.18
	19	18,1 – 22,0	7,5	29	95	9,1	177	F	FE.T23.19
	27	22,1 – 27,0	8	32,3	95	8,5	177	G	FE.T23.27



Matériau :

Fil d'acier à ressort 1.4310 selon DIN 17224

D_{ϕ} Diamètre du fil
 D_m Diamètre moyen d'enroulement
 L_0 Longueur du ressort non sollicité
 I_g Nombre total d'enroulements
 C Flexibilité du ressort



Parker Hannifin Corporation
Instrumentation Group
Refrigeration and Air Conditioning Europe
Via Enrico Fermi, 5
20060 Gessate (Milano) - Italy
Tel: +39 02 95125.1 - www.parker.com/race