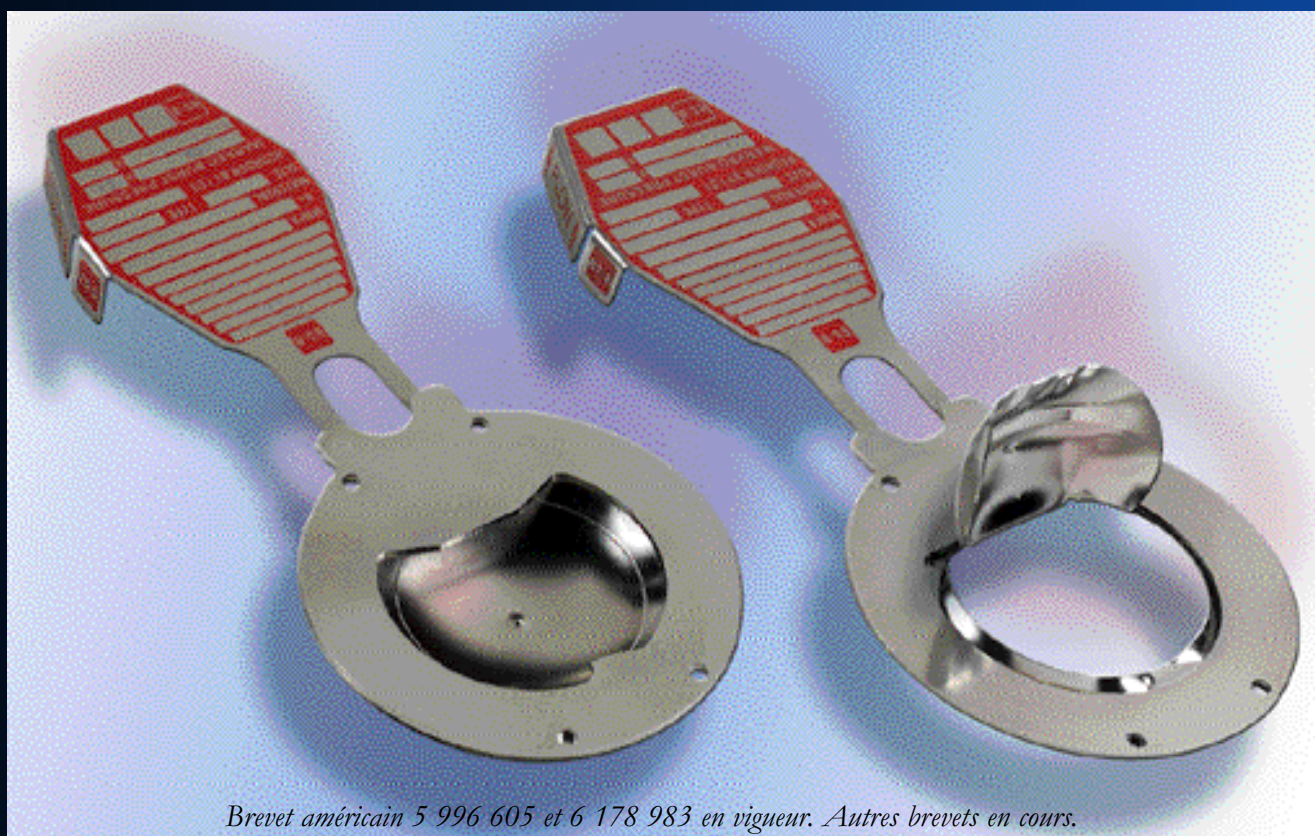




BS&B SAFETY SYSTEMS, L.L.C.
BS&B SAFETY SYSTEMS LTD.

LPS™ Disque de sécurité



Brevet américain 5 996 605 et 6 178 983 en vigueur. Autres brevets en cours.

Le disque à déformation inversée basse pression LPS™ et la Tête de sécurité SRB-7RS

Consultez www.bsbsystems.com ou www.bsb.ie pour plus d'informations.

Le disque à déformation inversée basse pression LPS™ et la Tête de sécurité SRB-7RS

LPS Disque de sécurité :

- ◆ Conception métallique solide
- ◆ Faible pression d'ouverture à partir de 5 psig (0,35 barg)
- ◆ Conçu pour les conduits de gaz, de liquide ou les deux.
- ◆ Sécurité : Taux de dommage ≤ 1
- ◆ Conçu sans fragmentation
- ◆ Résistant au vide/retour de pression
- ◆ Taux opérationnel élevé : 90 % de la pression d'ouverture minimale
- ◆ Disque à déformation inversée en tailles : 25 mm – 200 mm
- ◆ Installation sur la tête de sécurité précouplée BS&S Type

SRB-7RS

LPS™ Disque de sécurité

Le disque de sécurité LPS fut conçu pour fournir des pressions d'ouverture faibles à partir de 5 psig (0,35 barg) grâce à la technologie de disque à déformation inversée. Le disque de sécurité LPS, associé à la tête de sécurité SRB-7RS® apporte la précision et la fiabilité. Le LPS utilise la technologie SAF™ (Structural Apex Forming™) permettant d'atteindre de très basses pressions d'ouverture avec d'excellentes caractéristiques d'ouverture.



Options matérielles du disque de sécurité LPS

Le disque de sécurité LPS est disponible dans différents matériaux résistant à la corrosion (voir tableau sur la page opposée pour plus d'informations). Les matériaux standard du disque sont : Alliage nickel 200, inox 316, Inconel® (alliage nickel 600), Monel® (alliage nickel 400), Hastelloy® C-276 et Tantale.

Le disque LPS comprend une charnière latérale de sortie pour contrôler la fragmentation. Le matériau standard de la charnière du disque est l'inox 316 avec des alternatives disponibles sur demande.

Les revêtements Tef sont proposés avec le disque de sécurité de type LPS pour des pressions d'ouverture de 35 psig (2,4 barg) et plus.

LPS Rupture Disk

Flow Performance/ K_R Values/Rupture Disk Sizing

Performance de débit/Valeurs, " K_R " Taille du disque de sécurité

Le facteur de résistance à l'écoulement ' K_R ' peut être utilisé pour déterminer la capacité d'ouverture d'un système en utilisant des techniques comme celles décrites dans le Crane Technical Paper N°410. Des valeurs K_R individuelles ont été créées pour les conduits de gaz et de liquide pour le disque LPS.

Celles-ci sont déterminées expérimentalement dans le laboratoire de débit de BS&B Safety Systems, L.L.C. en suivant les procédures ASME et sous le contrôle de représentants ASME. Il est nécessaire d'utiliser la valeur correcte pour la définition de la taille. Lorsque les valeurs K_R sont marquées sur l'étiquette du disque LPS, celles concernant les conduits de gaz sont indiquées par ' K_{Rg} ', et celles pour les conduits de liquide sont indiquées par ' K_{Rl} '.

Lorsque vous utilisez la valeur K_R pour les calculs de taille, la taille nominale du conduit (dans le cas d'un conduit 40) du système d'aération est utilisée. Lorsque vous utilisez les techniques de taille du 'coefficient de décharge', la Section de Passage minimale nette ou la Zone de décharge nette du système de sécurité est utilisée.

MNFA Values and NRA Values

Taille du disque		MNFA	NRA
in	mm	(in ²)	(cm ²)
1	25	0.86	4.90
1 1/2	40	1.93	11.30
2	50	3.36	19.70
3	80	7.39	40.80
4	100	12.74	69.70
6	150	28.89	158.60
8	200	50.00	275.60

MNFA est exprimé en pouce carré pour faciliter les calculs de positionnement conformément aux pratiques ASME. NRA est exprimé en centimètres carrés pour une utilisation lors d'une installation conforme à l'ISO, aux Normes européennes et aux pratiques EN à venir.

Taux de pression opérationnel (Pression opérationnelle maximale)

Les disques à déformation inversée LPS peuvent être utilisés à 90 % de la pression d'ouverture minimale. En d'autres termes, à 90 % de la pression d'ouverture indiquée moins la tolérance d'ouverture.

Résistance au vide/Résistance retour de pression

Le disque LPS résistera à la sous-pression sans avoir besoin d'un support de sous-pression supplémentaire. La résistance au retour de pression est limitée à 15 psig (1,03 barg) pour les disques s'ouvrant à 15 psig (1,03 barg) ou moins. Pour les pressions d'ouverture plus importantes, la résistance au retour de pression est égale à la pression d'ouverture minimale du disque LPS commandé.

Capacité d'ouverture à 22 °C.

Taille du disque		Matériau du disque																							
		Nickel (alliage 200)				316SS				Inconel® (Alliage nickel 600)				Monel® (Alliage nickel 400)				Hastelloy® (Alliage C-276)				Tantale			
		Mini		Maxi		Mini		Maxi		Mini		Maxi		Mini		Maxi		Mini		Maxi		Mini		Maxi	
in	mm	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg		
1	25	15	1.03	70	4.82	15	1.03	70	4.82	20	1.38	70	4.82	20	1.38	70	4.82	15	1.03	70	4.82	20	1.38	70	4.82
	40	6	0.41	55	3.79	6	0.41	55	3.79	10	0.69	55	3.79	10	0.69	55	3.79	7	0.48	55	3.79	10	0.69	55	3.79
2	50	5	0.34	40	2.76	5	0.34	40	2.76	8	0.55	40	2.76	8	0.55	40	2.76	6	0.41	40	2.76	8	0.55	40	2.76
3	80	5	0.34	35	2.41	5	0.34	35	2.41	7	0.48	35	2.41	7	0.48	35	2.41	5	0.34	35	2.41	7	0.48	35	2.41
4	100	5	0.34	30	2.07	5	0.34	30	2.07	7	0.48	30	2.07	7	0.48	30	2.07	5	0.34	30	2.07	7	0.48	30	2.07
6	150	5	0.34	25	1.72	5	0.34	25	1.72	7	0.48	25	1.72	7	0.48	25	1.72	5	0.34	25	1.72	7	0.48	25	1.72
8	200	5	0.34	25	1.72	5	0.34	25	1.72	7	0.48	25	1.72	7	0.48	25	1.72	5	0.34	25	1.72	7	0.48	25	1.72

REMARQUE : Pour les disques avec une température simultanée dépassant 149 °C (80 °C pour Hastelloy), ajoutez 2 psig (0,14 barg) à la pression d'ouverture minimale.

Température maximale recommandée

Matériaux	Temp °F	Temp °C
Alliage nickel 200	750°	399°
Monel® Alliage 400	900°	482°
Inconel® Alliage 600	1100°	593°
Inox 316	900°	482°
Hastelloy® Alliage C-276	900°	482°
Tantale	500°	260°

Hastelloy est une marque déposée d'Haynes International Inc., Monel et Inconel sont des marques déposées d'Inco Alloys International. Teflon® est une marque déposée d'E.I. DuPont de Nemours & Co., Inc. BS&B peut utiliser des matériaux équivalents provenant d'autres sources.

REMARQUE : Consultez BS&B pour des applications où le disque peut être utilisé avec une température simultanée inférieure à 149 °C (80 °C pour Hastelloy) mais utilisé à une valeur supérieure. Un traitement spécial peut être requis.

Résistance de cycle / Influence de température / Durée de vie

La résistance de cycle du disque LPS dépend des conditions d'applications opérationnelles. Si la pression opérationnelle est statique (sans cycles de pression), alors comme pour tous les types de dispositifs de disques de sécurité, la durée de vie sera maximisée. Si la pression opérationnelle est légèrement cyclique, comme les conditions dans un réservoir atmosphérique étanche sous des fluctuations de température ambiante, le disque LPS peut résister à plus de 1 000 cycles.

Sous des conditions de pression opérationnelle hautement cyclique, le cycle de vie du disque LPS est déterminé par la fréquence et la magnitude du changement de pression de positif à négatif. Lorsque tous les cycles de pression ont lieu dans le taux de pression opérationnel du disque LPS et pour une pression différentielle positive, la durée de vie est maximisée. Si le cycle de pression opérationnelle s'étend du vide complet à une pression positive, la durée de vie du disque LPS peut être anticipée à plusieurs centaines de cycles.

Le cycle et la durée de vie de chaque disque de sécurité dépendent des conditions d'utilisation. Il est particulièrement important de laisser la température influencer la pression d'ouverture ; si la température nominale d'ouverture du disque est sélectionnée comme basse, une température d'ouverture supérieure peut réduire la pression d'ouverture du disque. Demandez conseil à BS&B Safety Systems concernant la température nominale d'ouverture. D'autres facteurs d'application comprenant la corrosion, l'érosion, l'abrasion, la fabrication du produit et les vibrations, affectent la durée de vie d'un disque de sécurité et doivent être pris en compte par l'utilisateur. BS&B Safety Systems a développé un 'Gestionnaire de disque de Sécurité' comme outil qui utilise les informations de pression et de température 'en service' pour générer des alertes concernant le remplacement des disques de sécurité. Contactez BS&B pour plus d'informations.

Options de tolérance de la pression d'ouverture

L'approche de la tolérance d'ouverture des disques LPS dépend du code international suivi. Pour que les disques respectent le code ASME, veuillez sélectionner une 'amplitude de conception de fabrication' et la 'tolérance d'ouverture' applicable à la pression d'ouverture requise. Pour que les disques respectent les normes ISO ou européennes, veuillez sélectionner une pression d'ouverture min/max. ou une tolérance de performance. Des tolérances alternatives plus importantes sont indiquées lorsque des économies peuvent être offertes.

Tolérance d'ouverture

La tolérance d'ouverture est l'amplitude +/- de pression sur laquelle un disque de sécurité doit s'ouvrir. La tolérance d'ouverture dépend de la pression d'ouverture LPS, selon le tableau de droite.

Pression d'ouverture	Tolérance d'ouverture	
	psig	barg
28 and higher	1.93 and higher	± 5%
20 to < 28	1.38 to < 1.93	± 7%
10 to < 20	0.69 to < 1.38	± 10%
< 10	< 0.69	± 15%
alternate: <40	< 2.76	± 2 psi (0.138 bar)

Amplitude de conception de fabrication (MDRI)

L'amplitude de conception de fabrication est une gamme de pression, toujours appliquée au minimum de la pression d'ouverture de l'utilisateur pour le disque LPS. Les gammes de conception de fabrication LPS standard sont de 0 %, - 5 %, - 10 %. Pour le Tantale, les options MDR sont uniquement de - 5 % et - 10 %.

Tolérance de performance

La tolérance de performance est décrite dans les codes européens et ISO. Elle est appliquée à la pression d'ouverture spécifiée en pourcentage ou en quantité de pression et comprend toutes les tolérances (la tolérance d'ouverture et l'amplitude de conception de fabrication). La tolérance de performance peut aussi être exprimée en fonction de la pression d'ouverture min/max comme indiqué ci-dessous.

Pression d'ouverture spécifique		Tolérance de performance *		
psig	barg	(standard)		
28 et supérieure	1.93 et supérieure	±5%	+5%/-10%	+5%/-15%
20 to <28	1.38 to <1.93	±7%	+7%/-12%	+7%/-17%
10 to <20	0.69 to <1.38	±10%	+10%/-15%	+10%/-20%
<10	<0.69	+10%/-20%	+10%/-25%	+10%/-30%
alternate:		±10%	+10%/-15%	+10%/-20%
20 to <40	1.38 to <2.76			

*Sélectionnez une des requêtes spéciales pour la Tolérance de performance acceptée.

Pression d'ouverture minimale/maximale

La pression d'ouverture minimale/maximale est présentée dans les codes ISO et européens. En prenant la pression d'ouverture spécifiée, sélectionnez la tolérance de performance souhaitée et convertissez-la en une valeur min/max.

Par exemple : Pression d'ouverture spécifiée de 3 barg et tolérance de performance sélectionnée de + 5%/- 10 %. Cela équivaut à un min/max de :

Pression d'ouverture minimale (3 x 0,9) = 2,7 barg min.

Pression d'ouverture maximale (3 x 1,05) = 3,15 barg max.

Les demandes spéciales de pression d'ouverture min/max sont acceptées.

Option Sanitaire/Aseptique

The LPS-S™ disk is available for use in the SR-C™ Safety Head providing low burst pressures for disks to be installed into sanitary/aseptic piping systems. The table below indicates the relationship between disk size, safety head size and the tri-clamp connection sizes at the inlet, outlet and mid-flange where the disk is installed within the safety head.

Taille du disque LPS-S	Taille de la tête de sécurité SR-C	Tête de sécurité SR-C à l'admission	Taille de la connexion SR-C au disque	Tête de sécurité SR-C à la sortie
1"	1"	1 1/2"	2"	1 1/2"
1 1/2"	1 1/2"	2"	2 1/2"	2"
2"	2"	3"	4"	3"
3"	3"	4"	4"	4"
4"	4"	4"	6"	4"

Installation de la Tête de sécurité SRB-7RS™

Le disque LPS installé sur une Tête de sécurité SRB-7RS™ permet d'appliquer le couple correct dans l'atelier avant l'installation. La broche d'emplacement asymétrique assure le centrage et l'orientation du disque dans la tête de sécurité. Le joint 'mordant' métal sur métal aux résultats éprouvés de la tête de sécurité (taille 50 mm et supérieure) assure un montage étanche. Lorsqu'elle est installée correctement dans la Tête de sécurité SRB-7RS™, l'ensemble peut être retiré, inspecté, nettoyé avec attention puis réinstallé sans remplacer le disque, car les vis d'assemblage précouplées maintiennent la charge de serrage sur le disque.

La Tête de sécurité SRB-7RS™ est utilisée avec d'autres disques de sécurité (types S-90™, JRS™, RLS™ et FRST™) du système STASAF®, catalogue 77-4001. L'utilisation d'une tête de sécurité commune permet l'évolution de ces disques de sécurité vers la technologie supérieure de disques de sécurité LPS et son compagnon à pression supérieure, le disque de sécurité SKR ; voir catalogue 77-4003.



Note : le pétale du disque LPS est retenu par l'interaction de la charnière du disque et la sortie de la Tête de Sécurité SRB-7RS™.

Brevet USA 4 751 938 et autres brevets internationaux en cours.

Téflon® est une marque déposée d'E.I. DuPont de Nemours & Co., Inc. Inconel® et Monel® sont des marques déposées d'Inco Alloys International. Hastelloy® est une marque déposée d'Haynes International, Inc.

SRB-7RS Safety Head Dimensions

Taille nominale	Classification de la bride de la tête de sécurité	Bride nominale de la tête de sécurité		Dimensions					
		in	mm	X		Y			
				in	mm	in	mm		
1	150	-	-	1.5	38	2 5/8	66.7	2 5/8	66.7
	300/600	10/16/25/40	10/16/20/30/40	1.5	38	2 7/8	73.0	2 7/8	73.0
1 1/2	150	-	10/16/20	1.7	43	3 3/8	85.7	3 3/8	85.7
	300/600	10/16/25/40	30/40	1.7	43	3 3/4	95.2	3 3/4	95.2
2	150/300/600	10/16/25/40	10/16/20/30/40	1.9	48	4 1/8	104.8	4 1/8	104.8
3	150/300/600	10/16/25/40	16/20/30/40	2.2	55	5 1/4	133.3	5 1/4	133.3
	-	-	10	2.6	67	4 3/4	120.6	4 3/4	120.6
4	150/300	10/16/25/40	16/20/30/40	2.9	73	6 1/4	158.7	6 1/4	158.7
	-	-	10	2.8	70	Pétale			
	600	-	-	2.6	67	7 5/8" OD/193.7 mm OD			
6	150/300	10/16/25/40	10/30/40	3.7	92	Pétale			
	-	-	16/20	4.2	107	Pétale			
	600	-	-	3.1	79	10 3/8" OD/263.5 mm			
8	150/300	-	-	3.8	96	Pétale			
10	250	150/300	-	4.4	111	Pétale			

Related Products

For more information on other BS&B products, see Catalog 77-1010 for Burst Alert® Sensors compatible with the LPS Rupture Disk and catalog 77-1016 describes the SmartDisk™ wireless rupture disk monitoring system. Refer to our websites to learn more.



BS&B SAFETY SYSTEMS, L.L.C.
BS&B SAFETY SYSTEMS LTD.

BS&B SAFETY SYSTEMS, L.L.C.
7455 East 46th Street, Tulsa, OK 74145, USA
Tél. : 1-918-622-5950. Fax : 1-918-665-3904
Numéro vert : 1-800-BSB-DISK
E-mail : mktg@tul.bsbsystems.com
www.bsbsystems.com

BS&B SAFETY SYSTEMS, L.L.C.
Bay G-1, Raheen Business Park,
Limerick, Irlande
Tél. : +353 61 227022. Fax : +353 61 227987
E-mail : sales@bsb.ie
www.bsb.ie

Products, specifications and all data in this literature Les produits, spécifications et toutes les données de ce document sont sujets à modification sans préavis. Les questions concernant la sélection de produits et les spécifications pour des applications spécifiques doivent être adressées à BS&B Safety Systems, L.L.C. ou BS&B Safety Systems Ltd. Toutes les ventes sont sujettes aux conditions générales de vente de BS&B Safety Systems, L.L.C. or BS&B Safety Systems Ltd. Le présent document ne peut être considéré comme une garantie de commercialisation ou d'adaptabilité pour une application particulière.

© 2011 BS&B Safety Systems, L.L.C.

