

Protection contre la surpression et le vide



Disques de rupture
Soupapes pression – dépression
Donneurs de signal

Qui sommes nous...

La société REMBE® GmbH SAFETY + CONTROL a son siège social à Brilon / Allemagne. Là sont fabriqués depuis plus de 35 ans des produits techniques de sécurité et de mesure de tout premier plan.

L'équipe REMBE®, composée de 70 personnes extrêmement motivées, se distingue par une grande expérience combinée à un large éventail de connaissances techniques en ingénierie. Notre assurance qualité, vécue avec conviction par tous nos collaborateurs, constitue l'un des facteurs cruciaux pour la qualité au-dessus de la moyenne de tous les produits.

Depuis les disques de rupture et les soupapes pression / dépression pour les utilisations les plus diverses jusqu'aux systèmes de protection individuels pour applications particulières, vous avez à disposition, avec la Safety Division, une palette de produits très large.

Par des technologies de fabrication de pointe, comme les machines à Laser, à micro-découpe et à souder, combinées à des outils de précision, nous fabriquons avec la même efficacité aussi bien des pièces prototype que des grandes séries, adaptées à votre application.

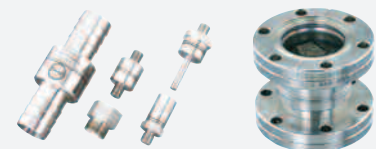
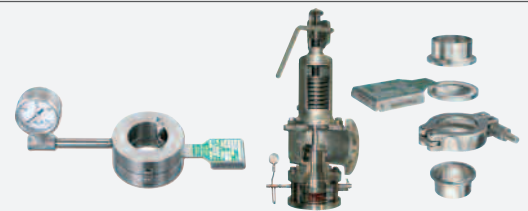
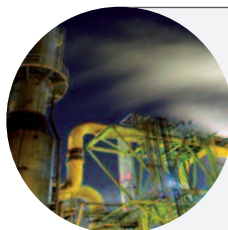
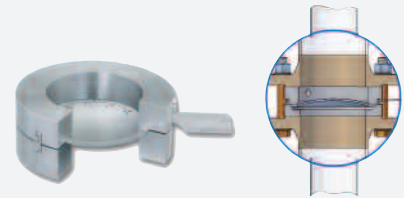
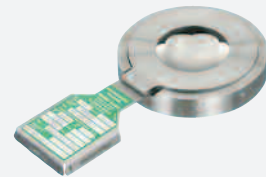
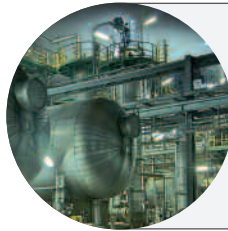
Notre stock très vaste de matériaux où se trouvent à tout moment pour répondre à vos demandes des matériaux exotiques (Inconel, Hastelloy, Titan, Tantale, PTFE, Nickel, Inox, Aluminium, Monel, Or, FEP, etc.) est à la base de cette fabrication flexible. Grâce à cela, nous sommes en mesure de réaliser dans le délai le plus court, même les souhaits les plus inhabituels des clients.

Tous les produits REMBE® répondent aux directives et normes nationales et internationales comme l'ASME, ATEX, DIN-EN ISO 4126-2, -4126-6, AD2000-Merkblatt A1, DESP, Promatomnadzor, GOST, SQL, API, BS2915, KTA., NFPA etc.

Les nombreuses applications dans l'industrie chimique, plastique, pharmaceutique et alimentaire témoignent de la fiabilité des produits de REMBE® aussi bien que de la grande connaissance de nos ingénieurs en procédés.



Siège social REMBE® à Brilon / Allemagne



Des solutions futées pour la sécurité de vos installations



ELEVENT®

Soupape pression / dépression
Pour pression d'ouverture
à partir de ± 2 mbar

« ...l'étanchéité exceptionnelle de l'ELEVENT® garantit des coûts réduits pour les systèmes d'inertage à l'azote. »

4

IKB®

Avec la technologie
d'imperfection pour le
disque de rupture parfait

« ...l'IKB® est l'alternative idéale au fragile disque de rupture graphite. »

5

BT / ODV / STAR / VSI ...

La protection contre la
surpression avec les disques
de rupture en trois éléments
et multicouches

« ...avec les différentes couches de l'ODV même les basses pressions d'éclatement avec une résistance au vide absolu peuvent être réalisées. »

6

IG

Montures
pour disques de rupture

« ...les montures permettent un placement sûr du disque de rupture entre brides. »

7

KUB® KUB®-V-Series KUB®-G-Series TC(R)-KUB® ZW

Disque de rupture inversé
à rupture par pattes de flambage

Disques de rupture Tri-Clamp
Disques de rupture bidirectionnels

« ...en utilisant le disque de rupture KUB®-V-Series en amont d'une soupape de sûreté vous gagnerez temps et argent. »

8

9

10

11

UKB-LS

Disques de rupture compacts

« ...même pour des applications hors du commun REMBE® propose toujours des solutions attractives. »

12

13

Disques bouchon / pour extrudeuse

Disques de rupture
pour applications spéciales

FOS SK / BIRD / SB-S

Donneurs de signal
pour toutes applications

« ...parce que le disque donneur de signal à fibre optique fonctionne sans électricité, même les sites critiques peuvent être surveillés de façon sûre. »

13

14

Soupape pression / dépression pour déclenchement à partir de ± 2 mbar

ELEVENT®

La conception unique de la soupape ELEVENT® avec corps en inox en embouti profond réciproquement en métal et la construction modulaire ainsi que les composants interchangeables entre eux offrent une protection optimale pour les applications à faibles pressions d'ouverture.

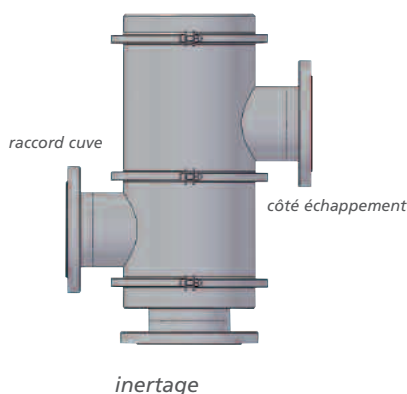
Les pressions de tarage vont de 2 mbar à 200 mbar. Les autres caractéristiques sont la technique d'étanchéité optimisée et l'extrême stabilité pour un faible poids – s'ajoutent à cela la construction simplifiée de la soupape et le démontage enfantin par les raccords clamp, traits significatifs de l'ELEVENT®.

De là les coûts d'installation et de stockage sont réduits au minimum et les coûts résultants pour la maintenance et l'entretien sont négligeables comme jamais atteints auparavant!

Le guidage optimisé par le principe « air cushion » permet une course douce durant la phase de décharge et empêche ainsi l'usure et les battements.

Autres options :

- revêtement HALAR, matériaux spéciaux
- pressions de tarage plus basses ou plus élevées
- exécution calorifugée
- dimensions et exécution à la demande



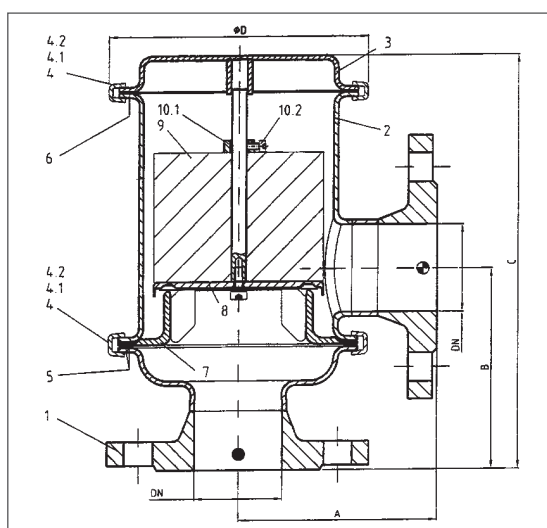
soupape d'aération / désaération ELEVENT® entièrement en inox



Inspection qualité des ELEVENT®



ELEVENT® « entrée d'air frais » sur un réacteur



ELEVENT® avec brides à souder serties

ELEVENT® soupape pression E (voir dimensions ci-dessous)



vos avantages:

- extrême stabilité
- poids faible
- pour les systèmes d'inertage, l'étanchéité remarquable garantit une consommation faible

TYPE	DN / NPS	Dimensions en mm				
		A	B	C	D	E
ELV E-1/1	25 / 1"	100	100	195	105	150
ELV E-2/2	50 / 2"	125	130	263	155	200
ELV E-3/3	80 / 3"	155	155	375	208	263
ELV E-4/4	100 / 4"	175	175	395	208	263
ELV E-6/6	150 / 6"	255	255	510	325	385

Dimensions valables pour l'exécution avec brides DIN EN 1092 PN 16



Avec la technologie d'imperfection pour le disque de rupture parfait

IKB® brevet N° 10 2006 022 478.7

Les disques de rupture ont prouvé avec succès leur utilisation non seulement en tant que dispositif de protection passif contre la surpression mais aussi contre le vide. En cas de basse pression ≤ 15 psi ($\leq 0,5$ bar suivant la DESP) les disques de rupture métalliques et graphite rencontrent leurs limites, dues aussi à leur sensibilité. Le disque de rupture graphite présente un handicap supplémentaire à l'éclatement car il est fragmentant.

L'utilisation des directives ASME Sec. VIII, Div I pour les pressions ≤ 15 psi et DESP pour les pressions $\leq 0,5$ bar offre la possibilité d'éviter les procédures de réception coûteuses en temps et en argent si un organe de sécurité ≤ 15 psi (ASME) ou $\leq 0,5$ bar (DESP) est installé. Le disque de rupture basse pression IKB®, unique, est conçu pour le domaine de pression $\leq 0,5$ bar. Aujourd'hui pour la première fois la technologie d'imperfection est utilisée

avec succès pour le déclenchement de l'ouverture des disques de rupture. Même avec ces pressions d'éclatement faibles les plus grandes surfaces d'ouverture peuvent être réalisées sans provoquer de fragmentation. Les avantages supplémentaires sont sa conception aseptique, sa résistance au vide et aux cycles de pression ainsi que son taux de service de 96%. Les exécutions en 316(L) et Hastelloy C276 sont disponibles pour les domaines d'application les plus courants.



Disque de rupture basse pression IKB®

Cette toute nouvelle génération de disques de rupture IKB® est livrée pour un montage sandwich. Le montage s'effectue directement entre brides standards existantes ou tout autre raccordement de tuyauterie. Le couple de serrage de la boulonnerie des brides n'a aucune influence sur le fonctionnement du disque de rupture.

astuce 

vos avantages:

- exécution robuste, entièrement métallique
- montage simple insensible au couple de serrage
- durée de vie plus longue

DN	NPS	Pression d'éclatement mini		Pression d'éclatement max		Surface d'ouverture		Hauteur de construction	
		pmin*[barg]	pmin*[psig]	pmax [barg]	pmax [psig]	[cm²]	[in²]	[mm]	[in]
25	1"	0,60	8,70	4,5	58,0	4,5	0,698	22	0,87
40	1,5"	0,50	7,25	4,5	58,0	11,0	1,705	25	0,98
50	2"	0,35	5,08	3,0	43,5	22,0	3,410	26	1,04
65	2,5"	0,35	5,08	3,0	43,5	35,0	5,425	30	1,18
80	3"	0,30	4,35	2,0	29,0	50,0	7,750	35	1,38
100	4"	0,30	4,35	2,0	29,0	80,0	12,400	37	1,46

* surface d'ouverture réduite
 tolérance à l'éclatement < 0,5 bar (15 psi) $\pm 0,1$ bar et $\geq 0,5$ bar (15 psi) $\pm 10\%$
 tolérance à l'éclatement > 0,5 bar (15 psi) $\pm 2\%$ sur demande



La protection contre la surpression avec les disques en trois éléments et multicouches

BT / ODV / STAR / VSI ...

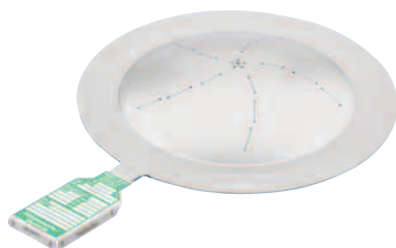
Les disques de rupture process BT (disque de rupture avec plaque signalétique) et BT-VSI (avec support à vide intégré) seront utilisés pour des pressions d'éclatement moyennes à élevées. Pour une fixation sûre et un montage dans les systèmes de tuyauterie, l'implantation s'effectue via une monture type IG. La pression de service autorisée s'élève à 70 % de la pression d'éclatement (MAWP).

Les disques de rupture en 3 éléments ODV etc. seront utilisés pour des pressions d'éclatement faibles à moyennes et peuvent supporter un taux de service de 80 % (MAWP). Les 2 exécutions sont universellement utilisables sur gaz et liquides et résistantes au vide en version-V. Les disques de rupture en 3 éléments sont utilisés essentiellement pour des pressions d'éclatement faibles jusqu'à

1 bar. La construction particulièrement robuste permet une manutention très simple. En exécution-F le montage s'effectue directement entre brides standard et en exécution-FL entre anneau à cornières. Les disques de rupture en 3 éléments REMBE® garantissent, même en cas d'utilisation sous charges de pressions alternantes ou pressions pulsées, une durée de vie quasi illimitée.



Disque de rupture BT-SKODV-HL avec monture

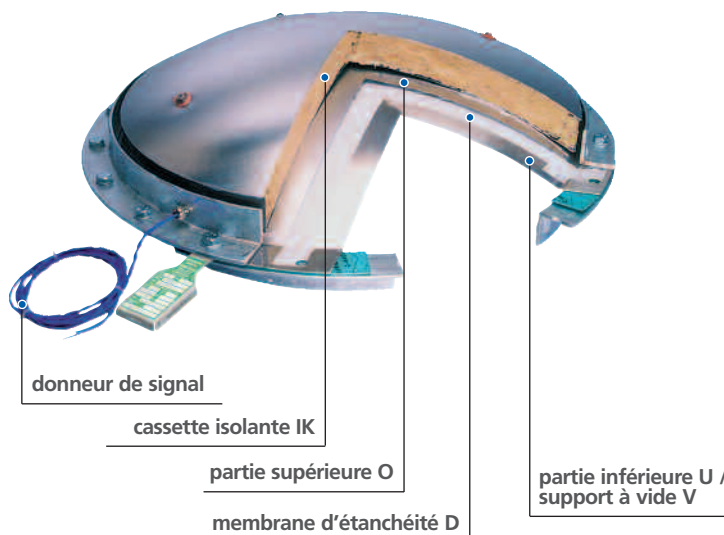


BT-STAR avec ouverture en forme d'étoile

L'exécution STAR est spécialement conçue pour les pressions d'éclatement les plus hautes.

Pour tous les disques de rupture de nombreux accessoires sont disponibles:

- donneur de signal à sécurité intrinsèque
- électroniques d'évaluation
- cassette isolante IK imperméable ou isolation IAC pour empêcher les dépassements du point de rosée ou le bruit
- isolations haute température intégrées (jusqu'à 1400 °C et plus)
- joints de toutes sortes de qualités
- brides, anneaux et châssis à cornières etc.



Modèle en coupe d'un BT-IKSKODV-FL avec donneur de signal SK et isolation IK

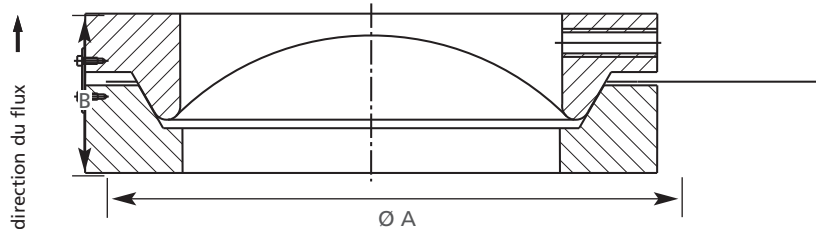
Matériau de l'étanchéité	FEP/PTFE		Aluminium		Nickel		Monel		Inconel		Inox		
	Température max	205 / 230° C / 401 / 446° F	120° C / 248° F	120° C / 248° F	120° C / 248° F	120° C / 248° F	120° C / 248° F	120° C / 248° F	120° C / 248° F	120° C / 248° F	120° C / 248° F	120° C / 248° F	
DN	NPS	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig
20	3/4"	1,7	24,70	6,0	87,00	14,0	203,0	18,0	261,0	35,0	508,0	39,0	566,0
25	1"	1,6	23,20	3,5	50,80	12,0	174,0	17,0	247,0	28,0	406,0	33,0	479,0
40	1,5"	1,0	14,50	2,5	36,30	10,0	145,0	12,0	174,0	20,0	290,0	25,0	363,0
50	2"	1,0	14,50	1,5	21,80	6,0	87,0	7,0	102,0	12,0	174,0	13,0	189,0
65	2,5"	1,0	14,50	1,3	18,90	4,0	58,0	5,0	72,5	10,0	145,0	11,0	160,0
80	3"	0,7	10,20	1,0	14,50	3,0	43,5	6,0	87,0	9,0	131,0	9,0	131,0
100	4"	0,4	5,80	0,8	11,60	3,0	43,5	4,0	58,0	7,0	102,0	7,0	102,0
150	6"	0,2	2,90	0,5	7,25	2,5	36,3	3,0	43,5	5,0	72,5	6,0	87,0
200	8"	0,1	1,45	0,3	4,35	2,0	29,0	2,5	36,3	3,0	43,5	4,5	65,3
250	10"	0,1	1,45	0,3	4,35	1,5	21,8	2,0	29,0	2,5	36,3	3,5	50,8
300	12"	0,1	1,45	0,2	2,90	1,5	21,8	2,0	29,0	2,0	29,0	3,5	50,8
350	14"	0,1	1,45	0,2	2,90	1,5	21,8	2,0	29,0	1,5	21,8	3,5	50,8
400	16"	0,1	1,45	0,1	1,45	1,5	21,8	2,0	29,0	1,5	21,8	3,0	43,5
450	18"	0,1	1,45	0,1	1,45	1,5	21,8	2,0	29,0	1,5	21,8	3,0	43,5
500	20"	0,05	0,725	0,1	1,45	1,5	21,8	1,5	21,8	1,5	21,8	2,0	29,0
600	24"	0,05	0,725	0,1	1,45	3,0	43,5	4,0	58,0	3,5	50,8	2,0	29,0

Pressions d'éclatement mini possibles pour une température de 22°C (71,6 °F), en fonction du diamètre nominal et du matériau utilisé pour l'étanchéité. Les températures d'utilisation plus hautes provoquent une pression d'éclatement plus faible, les températures plus basses une augmentation de la pression d'éclatement. Tailles supérieures sur demande!



Montures pour disques de rupture

IG

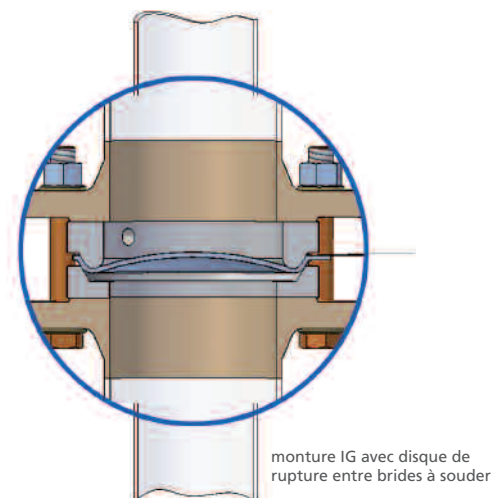


Les montures IG sont conçues pour les disques de rupture à portée de joint oblique (par exemple BT, BT-ODV, etc.). La monture est constituée de deux éléments, entrée + sortie, avec vis de pré-assemblage.

Due à la forme conique des surfaces d'étanchéité (= siège conique), le disque de rupture se positionne correctement entre les deux éléments de la monture. Ceci garantit un serrage étanche même pour des pressions de déclenchement élevées.

Sur site, grâce au pré-assemblage dans sa monture, l'insertion du disque de rupture dans la tuyauterie est considérablement simplifiée. Après le déclenchement (éclatement) du disque de rupture, celui-ci est remplacé.

Les montures IG peuvent être réalisées en acier au carbone, acier inoxydable, Titane, Nickel, Hastelloy, Inconel et autres matériaux spéciaux. Le choix du matériau, en accord avec le client, est fonction de la demande de pression d'éclatement, température récip. résistance à la corrosion.



DN NPS	ANSI Rating	Ø A mm	B mm
15 1/2"	150	44	42
	300 / 600	50	42
	900	60	42
20 3/4"	150	53	42
	300 / 600	63	42
	900 / 1500	66	42
25 1"	150	63	42
	300 / 600	69	42
	900 / 1500	76	42
32 1,25"	150	73	42
	300 / 600	79	42
	900 / 1500	85	42
40 1,5"	150	82	42
	300 / 600	92	42
	900 / 1500	95	42
50 2"	150	101	42
	300 / 600	107	42
	900 / 1500	139	42
65 2,5"	150	120	42
	300 / 600	127	42
	900 / 1500	162	42
80 3"	150	133	42
	300 / 600	146	42
	900	165	42
	1500	171	42
100 4"	150	171	45
	300	177	45
	600 / 900 / 1500	190 / 203	45
125 5"	150	193	55
	300	209	55
	600	238	55
	900	244	55
150 6"	150	219	55
	300	247	55
	600	263	55
	900	285	88
200 8"	150	276	55
	300	304	55
	600	317	88
250 10"	150	336	62
	300	358	62
300 12"	150	406	63
	300	419	63
350 14"	150	447	75
	300	482	75
400 16"	150	511	78
	300	536	78
	150	546	78
450 18"	300	593	78
	150	603	87
500 20"	300	647	87
	150	714	96
600 24"	300	771	96
	150	771	150
650 26"	300	831	150
	150	828	150
700 28"	300	895	150
	150	879	150
750 30"	300	949	150
	150	936	150
800 32"	300	1003	150

British Standard 3293

DN NPS	PN	Ø A mm	B mm
15 1/2"	10-40	51	42
	64-160	61	42
20 3/4"	10-40	61	42
	10-40	71	42
25 1"	10-40	82	42
	64-160	82	42
32 1,25"	10-40	82	42
	10-40	92	42
40 1,5"	10-40	103	42
	64-160	103	42
50 2"	10-40	105	42
	64	113	42
65 2,5"	10-25	125	42
	40	127	42
	64	138	42
	100	144	42
80 3"	10-40	142	42
	64	148	54
	100	154	54
100 4"	10/16	162	45
	25/40	167	45
	64	174	54
125 5"	10/16	192	55
	25/40	194	55
	64	210	55
150 6"	10/16	217	55
	25/40	223	55
	64	247	88
200 8"	10/16	272	55
	25	283	55
	40	290	88
250 10"	10/16	325	62
	25	340	62
	40	352	62
300 12"	10	375	63
	16	383	63
	25	400	63
350 14"	10	435	75
	16	443	75
	25	457	75
400 16"	10	485	78
	16	496	78
	25	514	78
500 20"	10	594	87
	16	617	87
	25	624	87
600 24"	6	679	96
	10	695	96
	16	734	96
700 28"	25	731	96
	6	784	150
	10	810	150
800 32"	16	804	150
	25	833	150
	6	890	150
	10	917	150
	16	911	150
	25	942	150

autres pressions et diamètres nominaux sur demande

Le montage s'effectue, comme représenté ci-dessus, entre brides. Ces montures sont livrables pour brides suivant DIN et ANSI (voir tableau). Sur demande les portées de joint et dimensions des montures peuvent être adaptées à toutes les normes.



Disque reverse à rupture par pattes de flambage

KUB® brevet déposé

En 1774 Léonard Euler développa les équations sur la résistance au flambage d'une barre. Son seul outil fut les mathématiques. En 1991 REMBE® proposa le disque de rupture inversé à rupture par pattes de flambage, breveté, KUB®. Cette fois l'outil fut la technologie de fabrication la plus moderne qui rendit possible l'intégration des barres de flambage directement dans la calotte du disque de rupture. Grâce à la technologie d'usinage par machine Laser à commande numérique, des tolérances d'éclatement particulièrement faibles de $\pm 2\%$ sont réalisables.

La pression d'éclatement est déterminée par les pattes de flambage. Celles-ci (en fait l'élément de rupture) se trouvent côté échappement et ne sont donc soumises à aucun effet de corrosion. Une pression d'éclatement constante et une durée de vie illimitée sont ainsi garanties.

A cela, le côté convexe tourné vers le process du KUB® offre, par sa membrane d'étanchéité intégrée, à surface lisse, uniforme et fermée, la condition sine qua none pour un nettoyage CIP sûr dans les applications dans les domaines stériles et aseptiques.

Les disques de rupture KUB® sont entièrement indépendants du couple de serrage. Seules la pression nominale et l'étanchéité requise du raccordement à brides définissent le couple de serrage des boulons de bride. L'utilisation de monteur spécialement formé n'est pas nécessaire. L'installation s'effectue directement entre brides standard DIN ou ASME soit en utilisant une monture soit directement pour les pressions d'éclatement moyennes et faibles. Les tests d'éclatement des séries de fabrication suivant la directive DESP 97/23/EG Module B ou ASME sont inclus dans chaque livraison.

astuce

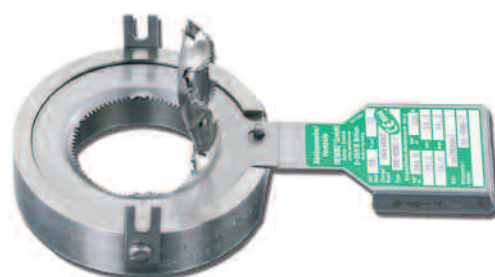


vos avantages:

- indépendant du couple de serrage
- sans fragmentation
- séparation de fonction entre élément de rupture et d'étanchéité
- approprié pour gaz, vapeurs et liquides



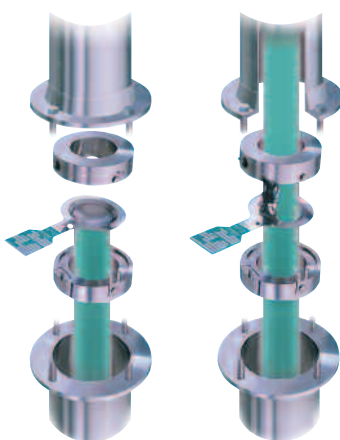
1 des 6 pattes de flambage du KUB®



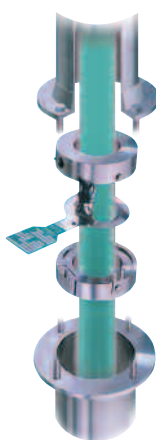
KUB® après déclenchement



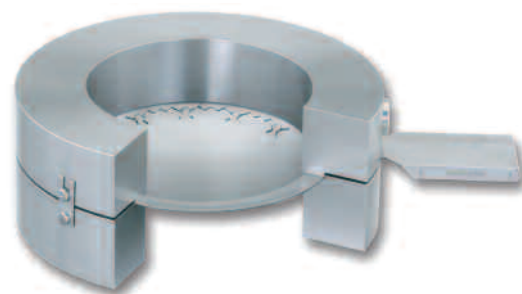
la pression d'éclatement est définie par une calotte à pattes de flambage séparée du fluide process



KUB® avec monture sous conditions de service normales



KUB® après éclatement avec ouverture de 100 % de la section

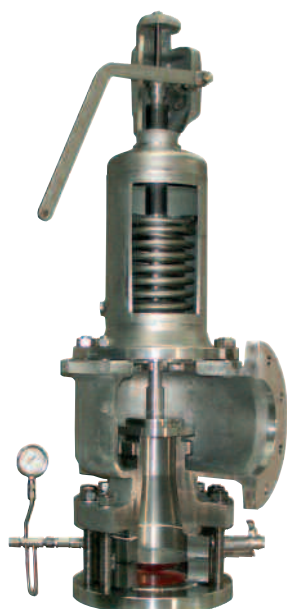


KUB® avec monture (modèle en coupe)



Elimine les temps d'arrêt Espace les maintenances

KUB®-V-Series



KUB®-V-Series avec Volution-unit pour test in-situ de la soupape de sûreté

Le KUB®-V-Series est le résultat d'un travail continu de recherche et développement. La manière de travailler du KUB®-V-Series est aussi simple qu'ingénieuse: en mettant lentement sous pression la chambre entre le disque de rupture et la soupape de sûreté, l'étanchéité ou l'ouverture de la soupape peuvent être contrôlée sur site sans dépose de celle-ci.

Le KUB®-V-Series permet en standard des contre-pressions jusqu'à 1.35 fois la pression nominale d'éclatement. Cette résistance unique du KUB®-V-Series à la contre-pression est obtenue par la modification de la construction éprouvée double couche du KUB®.

Cette résistance à la contre-pression ne pourra jamais être obtenue avec les disques de rupture mono couche ou pré-affaiblis (rainurés).

Même après de multiples tests de contrôle de fonctionnement de la soupape de sûreté, la durée de vie et les performances du disque de rupture restent inchangées.

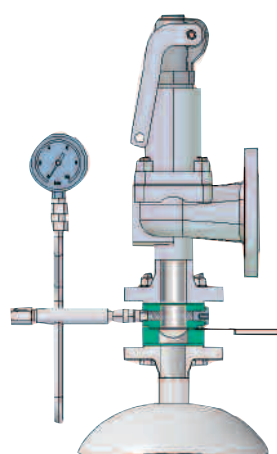


astuce

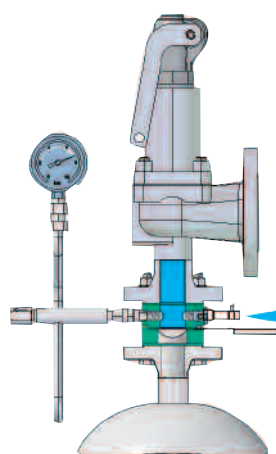


vos avantages:

- montage simple et sûr
- réduction des coûts de fonctionnement
- longévité prolongée de la soupape

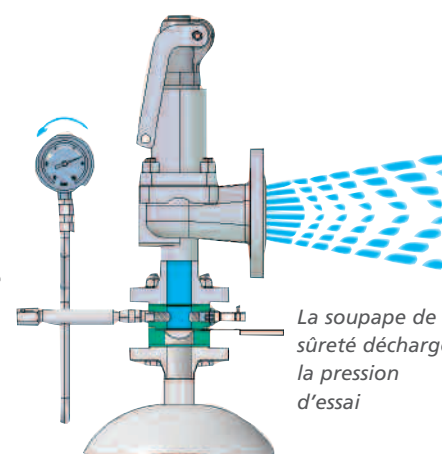


Étape 1: service normal, réservoir sous pression de service



Étape 2: mode test, pressurisation de la chambre intermédiaire à la pression d'essai

pressurisation lente de la chambre entre le disque de rupture et la soupape de sûreté au moyen de la Volution-unit



Étape 3: mode test, la soupape s'ouvre, réalisation du test de fonctionnement ou contrôle de l'étanchéité

La soupape de sûreté décharge la pression d'essai



La sûreté même dans les conditions les plus dures

KUB®-G-Series

Un autre développement de la famille KUB® est la G-Series.

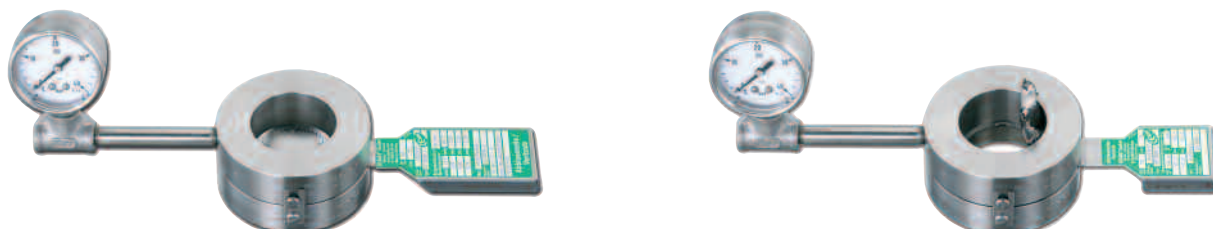
C'est le premier disque jamais fabriqué au monde conçu spécialement pour répondre aux besoins contraignants des applications en centrales géothermiques. Pour ces applications la durée de vie d'un disque de rupture est définie par les températures extrêmes et la corrosion continue.

Les technologies de finition spéciales de la KUB®-G-Series résistent à ces effets agressifs et doublent la durée de la vie du disque de rupture.



vos avantages:

- montage simple et rapide, doublement de la durée de vie
- aucun outillage spécifique requis
- spécialement conçu pour les applications géothermiques



KUB®-G-Series
avant et après déclenchement

Les disques de rupture KUB®, KUB®-V-Series et KUB®-G-Series sont disponibles dans les tailles suivantes:

KUB® brevet déposé	DN [mm]	25	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800
	NPS [in]	1"	1,5"	2"	2,5"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"
Surface d'échappement eff. [cm ²]		4,5	11	22	35	50	80	180	280	440	650	860	1100	1485	1855	2710	3680	4850
Surface d'échappement eff. [in ²]		0,7	1,70	3,29	4,72	7,33	12,4	27,9	43,4	68,2	100,7	133	171	230	288	420	570	752



Application universelle pour les procédés aseptiques

TC(R)-KUB®



TCR-KUB®
avec raccords de tuyauterie clamp

Le TC(R)-KUB® est le résultat d'un travail continu de recherche et développement sur le disque de rupture reverse KUB® à rupture par patte de flambage. Comme le KUB® est directement intégré dans un joint clamp, un montage direct de ce disque de rupture entre les raccords clamp standards est maintenant possible.

Le disque de rupture TC(R)-KUB® présente une surface lisse convexe côté process qui garantit le maintien de la stérilité.

Le TC(R)-KUB® a été spécialement développé pour la protection contre la pression pour les applications requérant la stérilité et l'asepsie, par ex. dans l'industrie pharmaceutique, biotechnique et alimentaire. Le TCR-KUB® est équipé d'un joint intégré PTFE (conforme FDA) pouvant être remplacé sur demande.

DN	NPS	surface d'échappement eff. ¹⁾	
mm	in	cm ²	in ²
25*	1"	3	0,47
40*	1,5"	8	1,24
50*	2"	14	2,17
65	2,5"	25	3,88
80	3"	40	6,20
100	4"	62	9,61

*...disponible en tant que TC(R)-KUB, autres tailles sur demande

¹⁾ clamp standard ISO2852 et tube standard DIN11850 correspondant à DIN32676. Les disques de rupture TC(R)-KUB® sont également disponibles pour d'autres systèmes clamp.



TC(R)-KUB® dans un laboratoire



vos avantages:

- utilisation sans problème dans l'industrie pharmaceutique, biotechnique et alimentaire
- sauvegarde de la stérilité
- montage direct entre raccords clamp

Disques de rupture bidirectionnels ZW

Par la technologie du disque de rupture KUB® associée à la construction éprouvée en 3 éléments, REMBE® a pu, avec succès, proposer un disque de rupture bidirectionnel ZW pour utilisation sur gaz et liquides.



ZW avec capteur de proximité

Les disques de rupture de ce type comportent une double fonction et remplissent à la fois l'exigence d'une protection contre la surpression et contre la dépression et ce même pour des pressions différentielles différentes, dans seulement un raccordement à brides.



ZW spécial sur réacteur en industrie chimique

Le ZW ouvre dans les deux directions sans fragmentation. Ces disques de rupture sont prêts à l'emploi et seront montés, sans monture supplémentaire, directement entre les brides existantes.



vos avantages:

- montage simple et sûr
- aucun outillage spécifique requis
- réduction des coûts de fonctionnement

ZW	DN [mm]	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400	DN 500	DN 600	DN 700	DN 800
	NPS [in]	2"	2,5"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	20"	24"	28"	32"
Pmin surpression [barg]		1,0	1,0	0,7	0,35	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,045	0,035
Pmin surpression [psig]		14,5	14,5	10,2	5,08	2,9	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	0,73	0,73	0,65	0,65
Pmin dépression [barg]		-0,400	-0,300	-0,150	-0,025	-0,020	-0,020	-0,020	-0,015	-0,015	-0,015	-0,015	-0,010	-0,010	-0,010
Pmin dépression [psig]		-5,8	-4,35	-2,18	-0,36	-0,29	-0,29	-0,29	-2,18	-2,18	-2,18	-2,18	-0,145	-0,145	-0,145



Disques de rupture compacts

UKB-LS



Disque de rupture avec haute étanchéité au gaz par ex. pour les installations frigorifiques

Aux applications spéciales disques de rupture spéciaux, l'UKB-LS répond aux exigences critiques telles que haute étanchéité (étanche à l'hélium), chambre propre, exécution entièrement métallique même pour les basses pressions d'éclatement. En outre ce disque de rupture compact résistant au vide se distingue par une haute résistance à la charge de pression et à la contre-pression ainsi que par des faibles tolérances. A côté des nombreuses tailles standard, l'UKB-LS est aussi fabriqué suivant demande spécifique du client.

Les disques de rupture UKB-LS trouvent application dans l'aéronautique et l'aérospatiale, l'hydraulique, la cryogénie, la technologie pharmaceutique et médicale, la recherche nucléaire, l'offshore, la chimie - pour n'en citer que quelques-unes - de même que partout là où est requise une sécurité compacte

contre la surpression avec le poids le plus faible possible et une manipulation simple.

Le soudage parfaitement étanche du disque de rupture avec une pièce usinée spécialement en fonction de chaque utilisation s'effectue par laser ou microsoudure. Le procédé de soudage «soigneux» permet d'obtenir une excellente valeur d'étanchéité - même avec les membranes d'éclatement les plus fines. Le montage disque de rupture UKB-LS sans entretien s'effectue indépendamment du couple de serrage et avec gain de temps.

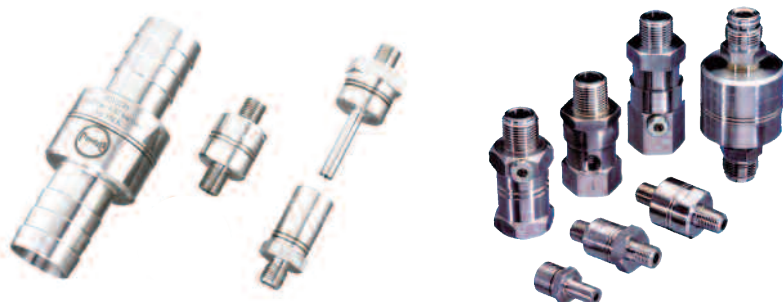
Lorsque par exemple l'ESA rechercha un disque de rupture léger et simple à manipuler pour la protection d'un réservoir gaz très basse température, leur choix s'est porté sur l'UKB-LS.



Disque de rupture reverse UKB-LS avec étanchéité Hélium garantie



Disque de rupture pour application cryogénique



disques de rupture fabriqués spécifiquement suivant exigences du client



vos avantages:

- sans entretien
- montage simple
- durée de vie illimitée
- pression d'éclatement de 100 mbar (1,45 psi) à 500 bar (7250 psi)
- tailles du DN 15 (1/2") au DN 600 (24")



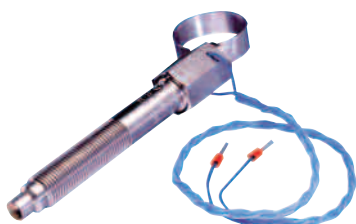
Disques de rupture pour applications spéciales

Donneur de signal

disques de rupture **bouchon / pour extrudeuse**



Disques de rupture pour systèmes hydrauliques



disque de rupture pour extrudeuse avec donneur de signal

REMBE® propose spécialement pour la protection contre la surpression des extrudeuses et des machines de l'industrie de transformation des plastiques, les ainsi nommées unités de rupture pour extrudeuse.

Les bouchons d'éclatement sont utilisés dans les installations hydrauliques et les systèmes pneumatiques. La membrane d'éclatement étanche au gaz – soudée ou brasée – est approchée directement



disque de rupture pour extrudeuse



disques de rupture pour systèmes pneumatiques

jusqu'au process de telle sorte qu'une grande précision d'ajustage ainsi qu'une obturation quasi affleurante dans le canal de fusion avec une étanchéité de 100% sont garanties.

Les pressions d'éclatement sont adaptées à chaque application. Des pressions jusqu'à plusieurs milliers de bar et des températures de 600°C sont possibles.

En option les unités de rupture pour extrudeuse peuvent être équipées d'un donneur de signal.

astuce



vos avantages:

- montage simple
- marquage estampillé sur le corps
- pression d'éclatement de 30 bar (435 psi) jusqu' à 7000 bar (100 000 psi)
- tailles DN 4 (1/8") jusqu' à DN 200 (8") tolérance à l'éclatement de $\pm 10\%$

Disque de rupture de signalisation à fibre optique **FOS**

Le disque de rupture de signalisation à fibre optique FOS génère en cas de déclenchement d'un disque de rupture un signal et le transmet pour traitement à l'unité de surveillance par EMI (Electro Magnetic Interference) et par câbles à fibre optique insensible à la haute tension.



Disque de rupture de signalisation fibre optique FOS pour utilisation en zone Ex

Avec la déchirure de la fibre optique, due au déplacement du disque de rupture, le flux lumineux à travers cette fibre optique est interrompu. La FOA (unité de traitement à fibre optique) branchée en aval génère immédiatement un signal visuel ou acoustique, qui pourra également être utilisé pour un traitement électronique. Si nécessaire, plusieurs disques de rupture de signalisation peuvent être reliés pour former une chaîne optique, de telle sorte qu'une seule FAO soit nécessaire.

astuce



vos avantages:

- approprié pour utilisation en zone Ex car pas de courant électrique sur le point de mesure
- transmission du signal sans perturbation par la fibre optique



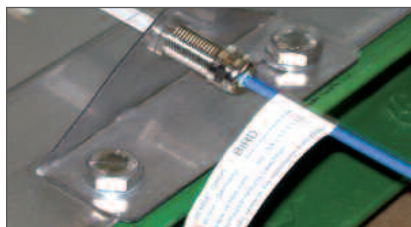
Donneurs de signal

SK / BIRD / SB-S

Le déclenchement d'un disque de rupture peut être indiqué par différents systèmes de signalisation. Sont disponibles aussi bien des donneurs de signal intégrés et à monter après coup que des disques donneur de signal séparés.

Le principe de base est un circuit fermé à sécurité intrinsèque qui sera interrompu lors du déclenchement du disque de rupture. L'interruption est due à la séparation d'un câble fin réciproquement d'une membrane ou d'une tige de rupture. Le signal résultant sera branché directement sur un poste de contrôle. En jonction avec les électroniques d'évaluation et les amplificateurs interrupteurs séparateurs correspondants rien ne s'oppose à l'utilisation en zone EX.

Les disques de rupture donneur de signal REMBE® peuvent également être utilisés pour la détection des fuites, spécialement en combinaison avec des soupapes de sûreté soit en amont ou en aval de la soupape.



BIRD (Burst Indicator REMBE® Design) – idéal aussi pour équipement après coup



BIRD avec plaque de protection

astuce



vos avantages:

- surveillance d'état de disques de rupture montés en amont
- arrêt immédiat de l'installation après déclenchement du donneur de signal



Contacteur de proximité pour la surveillance à l'ouverture des disques de rupture ZW



Membrane donneur de signal SB pour la surveillance aux fuites et la signalisation des disques de rupture



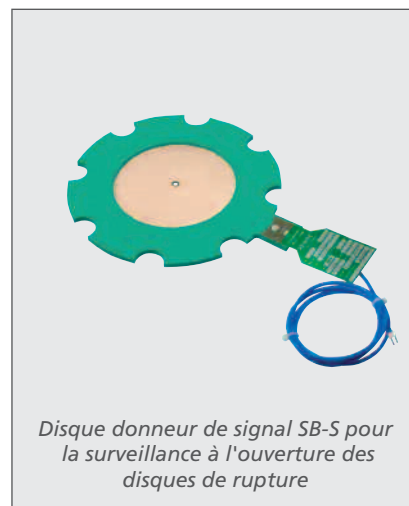
Donneur de signal BIRD pour la surveillance à l'ouverture des disques de rupture en 3 éléments



Hot BIRD avec câble revêtu silicone pour la surveillance à l'ouverture des disques de rupture en 3 éléments et les hautes températures



Câble donneur de signal pour la surveillance à l'ouverture des panneaux d'explosion



Disque donneur de signal SB-S pour la surveillance à l'ouverture des disques de rupture



DES CONCEPTS DE SÉCURITÉ FUTÉS PAR DES SPÉCIALISTES DANS LE RÉSEAU REMBE®

En 35 ans REMBE® a constitué une équipe d'experts hautement qualifiés. Cette expérience unique combinée à notre savoir-faire technique vous apporte la sérénité et la confiance nécessaires dans la planification et la réalisation de vos concepts de protection.

Vous bénéficiez avec REMBE®:

- 1. Coopération active dans les comités et conseils internationaux de normalisation**
REMBE® apporte sa connaissance dans les comités de normalisation européens et internationaux tels que: CEN, NFPA, ESMG, VDMA, WJI, VDI, ABNT, RosGORTECHNADZOR.
- 2. Séminaires techniques REMBE®**
Nous vous proposons des formations sur nos produits – y compris avec démonstrations en live - dans nos propres salles de séminaires ou directement sur site pour des groupes allant jusqu'à 200 personnes.
- 3. Consultation sur site**
Demandez la visite de nos spécialistes. Après visite de vos installations, nous réaliserons pour vous le concept de protection le plus approprié. L'engineering REMBE® a une excellente réputation de par le monde.
- 4. Sûreté des process optimisée – importantes économies**
Réduisez vos primes d'assurance par la réalisation d'un concept de protection moderne et global. Si vous voulez investir dans plus de sécurité – nous vous soutiendrons.

Contactez nous!

Nous vous aiderons immédiatement.



Depuis 1994
chez REMBE®

Depuis 1992
chez Transmark



Thomas Münstermann
Manager Process Safety Department /
Product Manager **KUB®**
tm@rembe.de
T: +49 (0) 29 61 / 74 05 - 14



Depuis 1981
chez REMBE®

Georg Vonnahme
Senior Sales Engineer /
Manager Replacement Business
vo@rembe.de
T: +49 (0) 29 61 / 74 05 - 31



Depuis 1990
chez REMBE®

Orhan Karagöz
International Sales Manager /
Product Manager **ELEVENT®**
kar@rembe.de
T: +49 (0) 29 61 / 74 05 - 34



Depuis 1977
chez REMBE®

Heinz Rustemeier
Senior Sales Engineer /
Product Manager **EX-GO-VENT**
ru@rembe.de
T: +49 (0) 29 61 / 74 05 - 32



Depuis 1994
chez REMBE®

Roland Bunse
Manager Explosion Protection Department /
Product Manager
Q-Rohr®-3, Q-BOX, EXKOP®II, Q-Bic, Q-Flap
bu@rembe.de
T: +49 (0) 29 61 / 74 05 - 40



Marcel Eisenhardt
Dipl. Ing., Product Manager
95801 Cergy Pontoise / France
m.eisenhardt@transmark-fcx.com
T: +33 (0)1 30 73 60 77
F: +33 (0)1 30 73 61 01



Safety Division

Sécurité Procédés

Soupape aération/désaération basse pression
ELEVENT®

Disques de rupture pour toutes applications procédés / industries
KUB® brevet déposé / **TC(R)-KUB®** / **ZW / ODV / UKB / IKB®**

Donneurs de signal

Protection Explosion

Disques de rupture mono couche et 3 éléments
ERO brevet No EP 07 73 393 / **ODV / ODU / EDP / EX-GO-VENT**

Décharge de pression d'explosion en intérieur
Q-Rohr®-3 brevet No DE 38 22 012 / **Q-Box /**

Découplage d'explosion
EXKOP® II brevet No EP 05 59 968 / **Q-Flap**

Concept de protection pour élévateurs à godets
ElevatorEX®

Suppresseur d'explosion
Q-Bic

Control Division

Mesure de débit

Système mesure quantité-débit des produits en vrac
C-LEVER® II
C-LEVER® II MINI

Dispositif de mesure de débit sur les systèmes de convoyage pneumatique
MicroFlow

Dépotage et vidage de big bags et fût
Docking Station
Pump System

Système de pesage

Systèmes de pesage et contrôle des stocks pour les silos, mélangeurs, réservoirs, ...
Microcell® / LESICOM® / Load Disc / LeverMount® / MasterMount®

Mesure de niveau des solides
BINDICATOR®

Balance à bande / détecteurs de métaux
UNIBAND®

Dispositifs de pesage dynamique pour tracto-pelle
LOADRITE®



Votre représentant:

Transmark Fcx

21 - 23, rue du Petit Albi
Immeuble le Cerianthe 1
95801 Cergy Pontoise

Tel.: 33 (0) 1 30 73 60 75
Fax: 33 (0) 1 30 73 61 01
www.transmark-fcx.com

REMBE® GmbH
SAFETY+ CONTROL
Gallbergweg 21
59929 Brilon / Germany
T + 49 (0) 29 61 - 74 05 - 0
F + 49 (0) 29 61 - 5 07 14
sales@rembe.de
www.rembe.de

