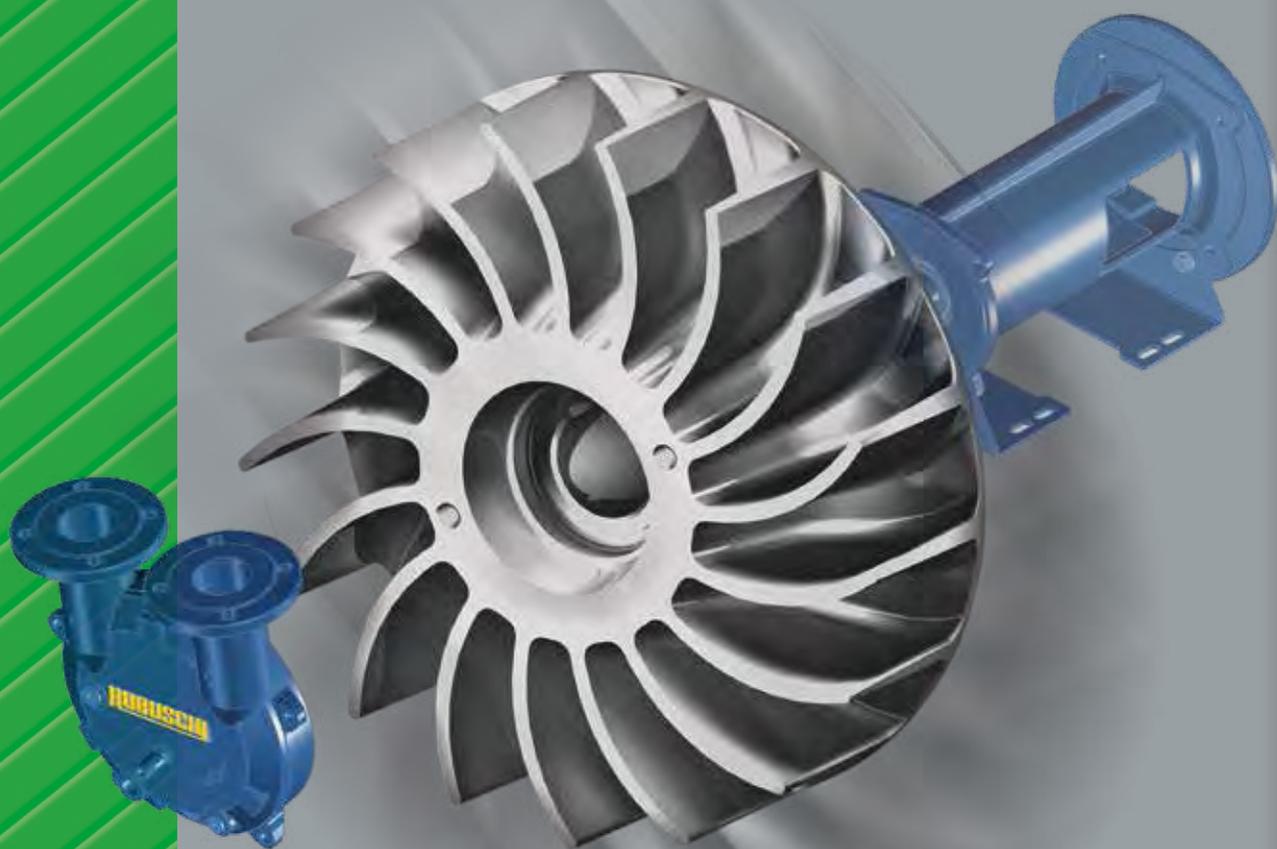


**Pompes à vide
à anneau liquide**

R V S
S E R I E S



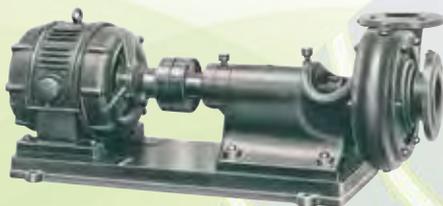
ROBUSCHI®

PUMPS • BLOWERS & COMPRESSORS



Avec **plus de 70 ans d'existence**, Robuschi est en mesure d'allier, de manière optimale, l'expérience acquise et les technologies de pointe. Au tout début, en 1941, l'activité principale était la réparation de pompes centrifuges, notamment dans le secteur agricole. Entre les années 60 et 80, eut lieu la véritable croissance dans la production, la conception et les finances. La société s'affirme désormais au niveau national et international à travers la production de 3 lignes de produit : pompes centrifuges pour la chimie et l'industrie, pompes à canal pour liquides charges, pompes à vide à anneau liquide, surpresseurs tri-lobes à basse pression et compresseurs à vis.

Les **innovations dans la production et les investissements réalisés** sur de nouveaux marchés ont permis un développement important. La philosophie de la société est de mettre à profit l'expérience de ses employés au service des clients.



1941 RG
Pompes centrifuges



1950-60 RBP
Pompes à vide



1955-60 ROR
Surpresseurs bi-lobes

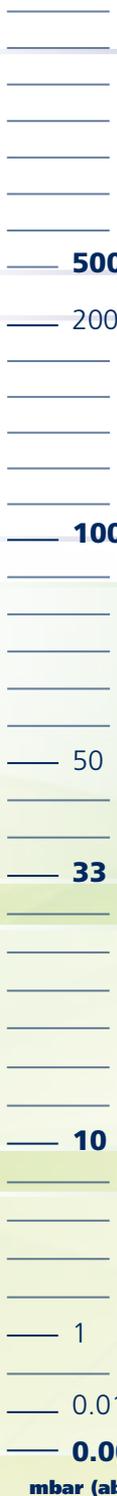
RVS

ROBUSCHI®

PUMPS • BLOWERS & COMPRESSORS



1013 atmospheric pressure



RBS



Surpresseurs en pression et en vide
 Groupe : **ROBOX evolution**
 Vide : jusqu'à **500 mbar (abs)**
 Débit : jusqu'à **25 000 m³/h**
Voir catalogue spécifique



RB-DV



Surpresseurs à haut vide
 Groupe : **ROBOX evolution-DV**
 Vide : jusqu'à **100 mbar (abs)**
 Débit : jusqu'à **10 000 m³/h**
Voir catalogue spécifique



RVS



Pompes à anneau liquide
 Unité de vide : **KRVS**
 Vide : jusqu'à **33 mbar (abs)**
 Débit : jusqu'à **4 200 m³/h**



ORVS



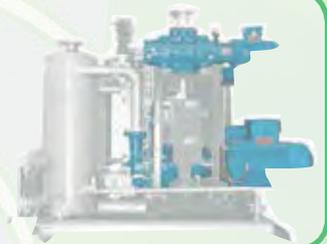
Groupes à vide à huile avec pompe à anneau liquide
 Type : **ORVS**
 Vide : jusqu'à **10 mbar (abs)**
 Débit : de **40 à 800 m³/h** de gaz aspiré
 Fourni par Gardner Denver - Division Gieffe Systems



RBS/AV



Surpresseurs à vide poussé
 Groupe : **RBS/AV + RVS**
 Vide : jusqu'à **0.001 mbar (abs)**
 Débit : jusqu'à **9 400 m³/h**
Voir catalogue spécifique





Pompes à vide à anneau liquide

La série RVS propose des pompes à anneau liquide aux caractéristiques innovantes, en mesure d'aspirer les gaz et les vapeurs, sans contamination de lubrifiants ; même en présence de liquide entraîné et avec une compression des gaz pratiquement isothermique.

Grâce à leur construction particulière, les pompes à vide à anneau liquide se distinguent par une faible consommation d'eau, un niveau

sonore et des vibrations faibles, un fonctionnement fiable et un entretien minimum. La variété des matériaux de fabrication garantit un vaste champ d'applications.

Elles peuvent être également utilisées comme compresseurs dans les limites indiquées dans le manuel d'utilisation et d'entretien correspondant.

			RVS 3	RVS 7	RVS 14	RVS 16	RVS 17	RVS 21	RVS 23	RVS 25	RVS 30	RVS 40	RVS 60	
Vitesse de rotation pompe	50Hz 60 Hz	rpm	2850 3420	1450 1750						970 1170		740 888		
Puissance moteur (1)	50Hz 60 Hz	kW	1,5 2,2	3 4	4 5,5	5,5 7,5	7,5 11	11 15	15 18,5	22 30	30 37	45 55	90 127	
Pression d'aspiration minimale		mbar	33											
Surpression de refoulement maximale	/M /SG	mbar	100 -	100 200			-		200		300			
Température maximale de refoulement		°C	100											
Température maximale du liquide de service		°C	70											
Viscosité maximale du liquide de service		mm ² /s	8						20					
Quantité de liquide (jusqu'au niveau d'arbre)		l	0,25	1,1	1,5	2,3	3	4	6	8	15	24	95	
Moment d'inertie des pièces en rotation		kg m ²	0,004	0,05	0,06	0,11	0,15	0,23	0,33	0,51	2,16	3,33	8,5	
Niveau de bruit à 80 mbar (2)		dB(A) ±3	72						74	76	78	79	82	

- (1) En option des moteurs de taille supérieure peuvent être installés (seulement pour les pompes /SG jusqu'à la taille 21).
 (2) Excepté pour le bruit de refoulement.





Pompes à vide à anneau liquide

Corps

Consommations réduites grâce à l'efficacité des cloisons internes d'aspiration et de refoulement des gaz.

Arbre Arbre dimensionné pour des conditions intensives et protégé du contact du liquide de service et du gaz véhiculé, sauf pour les tailles RVS 23 et 25, dans la mesure où elles sont réalisées en matériau inoxydable (Voir page Exécution des matériaux).

Étanchéités sur l'arbre Le RVS 3-25 prévoit des garnitures mécaniques simples traversées par les liquides de service. Dans les tailles RVS 30-60 il est possible d'installer aussi bien des étanchéités à tresses traversées par le liquide de service que par une source extérieure, avec des garnitures mécaniques doubles.

Roue

La roue est munie d'aubes incurvées pour fournir au liquide de fonctionnement l'énergie nécessaire pour la compression et le moyeu avant est conique pour favoriser la décharge des gaz comprimés.

Limite admissible

RVS 3 ÷ 16/M : roue directement montée sur l'arbre et la bride du moteur.
RVS 3 ÷ 21/SG : roue en porte-à-faux sur le support avec paliers blindés et autolubrifiés.
RVS 23 ÷ 25 : munies de deux supports avec paliers autolubrifiés.
RVS 30 ÷ 60 : lubrification par graisseur externe.

Vanne VGI

Vanne anti-cavitation.

Vanne automatique

La vanne automatique permet d'adapter le rapport de compression de la pompe aux conditions d'installation, d'où une moindre consommation d'énergie.

Plaque

Un meilleur rendement volumétrique est garanti grâce à la plaque de distribution brevetée en acier inox découpée au laser et au bon ajustement des lumières d'admission et de refoulement.

CRVS - LRVS

Groupes electropompe

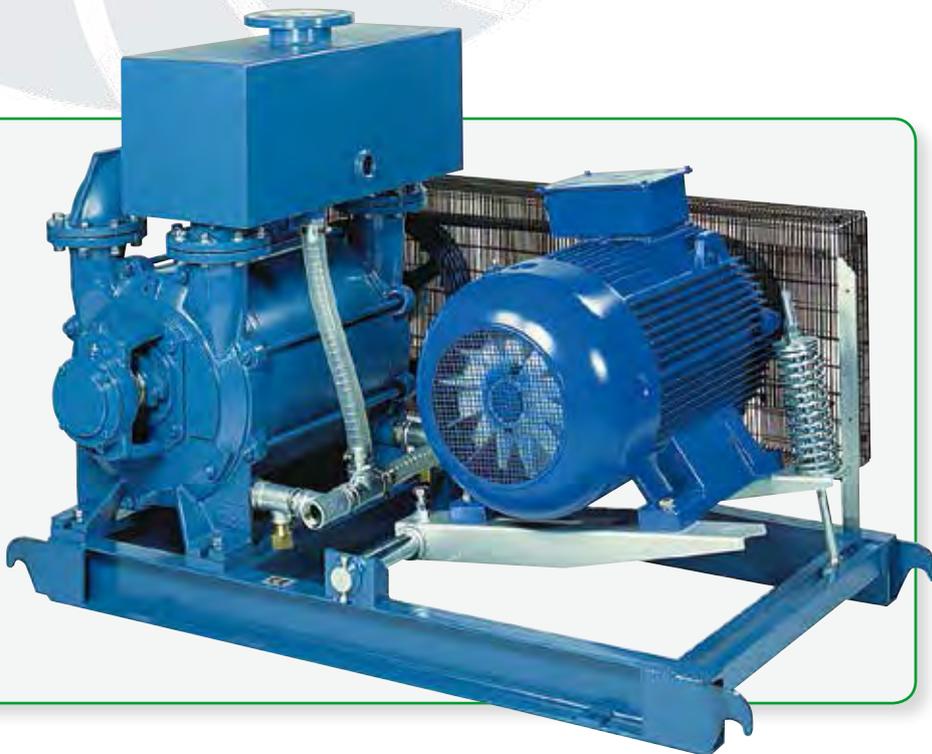


CRVS

Les systèmes compacts de vide **CRVS** sont munis d'une pompe déjà couplée au moteur électrique par une transmission à accouplement élastique qui assure son alignement parfait, son fonctionnement optimal et sa longue durée. Le socle du **CRVS** a été spécialement conçue pour garantir une haute rigidité et de faibles vibrations.

LRVS

Les groupes de vide, **LRVS**, sont caractérisés par une transmission à poulies-courroies, un dispositif breveté sur pivot, qui permet de réduire la charge sur les roulements pompe et moteur, et à maintenir la tension des courroies de façon constante, en adaptant aisément la transmission aux différentes tailles des moteurs sans toutefois modifier l'encombrement du groupe. L'accouplement par poulies-courroies permet de sélectionner la pompe à vide à la vitesse optimale afin de garantir le débit correct nécessaire pour l'installation sans perte d'énergie à des débits allant jusqu'à 4 200 m³/h.



Grâce au **ballon de récupération**, les groupes **CRVS** et **LRVS** peuvent tous les deux être alimentés par recyclage partiel, ce qui permet d'obtenir une grande économie d'eau de fonctionnement (pour plus de détails voir la page spécifique : Accessoires).

Unités de vide

Les **KRVS** sont des groupes de vide réalisés pour créer du vide dans différents domaines d'application, tels que les industries chimiques, pétrochimiques, pharmaceutiques, habillement, etc...

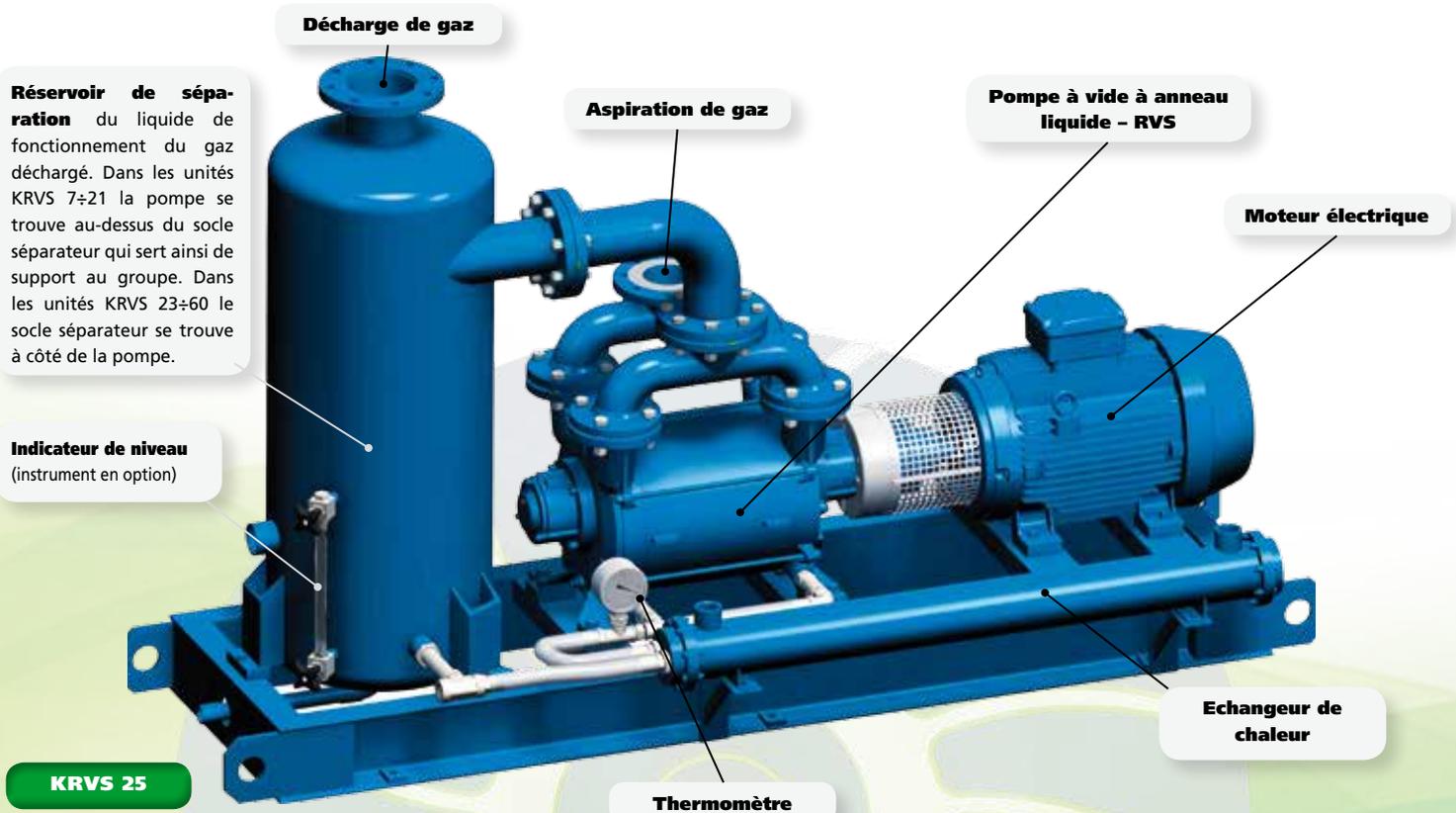
Ils sont constitués de **pompes à vide à anneau liquide de la série RVS avec un socle séparateur pour le recyclage partiel du liquide de service et les tuyauteries de raccordement correspondants (/P) ; dans la version à recyclage total (/T) le groupe est équipé d'un échangeur de chaleur.**

Le socle séparateur remplit également la fonction de silencieux lors du refoulement de la pompe.

Les unités à recyclage partiel (/P) naissent de l'exigence de récupérer une bonne partie du liquide de service utilisé pour

alimenter la pompe. Il faut toutefois fournir un apport minimum de liquide pour éviter une surchauffe excessive de l'anneau liquide qui pénaliserait le rendement de la pompe. En fonction du niveau de vide que l'on souhaite atteindre, il est possible d'en récupérer jusqu'à 70% (pour plus de détails voir le tableau spécifique).

Les unités de vide KRVS à recyclage total (/T) sont spécialement indiqués dans le cas de gaz et/ou de liquides polluants difficiles à éliminer. En effet, dans ces cas il faut alimenter la pompe en circuit fermé et refroidir le liquide à travers l'échangeur de chaleur qui empêche tout contact entre le liquide de refroidissement et le liquide de service. La température du liquide de service peut être réglée en modifiant le débit du liquide de refroidissement.



Ces caractéristiques garantissent un faible niveau sonore et des vibrations réduites ainsi qu'une simplicité extrême d'installation, de démarrage, de réglage et d'entretien.



Vannes anti-cavitation

Vanne VGI : il s'agit d'un nouveau dispositif anti-cavitation qui agit par injection directe de gaz incondensable dans la chambre de compression. Le dispositif VGI se compose d'un orifice calibré spécifique pour chaque taille de pompe et d'un clapet anti-retour, spécialement conçu pour éviter la fuite du liquide de fonctionnement à l'arrêt de la pompe, minimisant ainsi les pertes de charge d'injection. Le gaz incondensable est également débité à la pompe juste après la fermeture de la phase d'aspiration, évitant ainsi de pénaliser le rendement volumétrique de la pompe.

Le dispositif est réalisé en acier INOX.

Dans la version RVS ATEX, la vanne est raccordée au réservoir de séparation ou de gaz inerte.



VGI

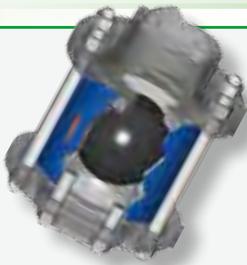


Vanne casse-vide VDF

Elle peut être installée sur l'aspiration des pompes à vide, RVS, avec la fonction de soupape de sécurité et permet d'ajuster le niveau du vide.

Vanne automatique de vidange VAD

Elle assure le niveau correct du liquide de fonctionnement pendant la phase de démarrage de la pompe, en drainant l'excès éventuel de liquide ce qui permet d'éviter tout risque de mauvais démarrage.



Clapet anti-cavitation VAC

Il garantit le maintien du niveau de vide dans les installations par réglage on/off tout en assurant de petites pertes de charge en aspiration.

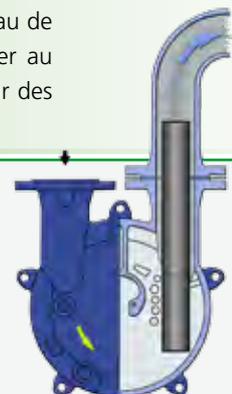
Collecteurs

Ils permettent de raccorder la pompe aux tuyauteries de l'installation de manière simple et rapide.



Séparateur air/liquide CR (disponible pour les tailles RVS 23÷60)

Il sépare la phase liquide de la gazeuse et permet de récupérer en partie le liquide de service à travers un tuyau de recyclage spécifique (fourni séparément) à appliquer au raccord prévu à cet effet (spécialement indiqué pour des pressions d'aspiration inférieures à 500 mbar).



Silencieux

Ils sont installés à l'aspiration des pompes pour atténuer le bruit créé à la fréquence caractéristique de la pompe. Ils sont particulièrement indiqués dans les cas où l'on ne souhaite pas véhiculer le liquide.

secteurs

- CIMENTERIES
- CHIMIQUE ET PÉTROLIER
- SIDÉRURGIE
- TANNARIE
- HOSPITALIER
- INDUSTRIE LAITIÈRE ET FROMAGÈRE
- GÉOLOGIE DISTILLERIE
- ÉNERGIE
- AUTOMOBILE
- FONDERIE (TRAITEMENTS THERMIQUES)
- NETTOYAGE INDUSTRIEL
- BOIS
- ÉLECTRONIQUE
- PEINTURE
- NAUTIQUE
- BLANCHISSERIE INDUSTRIELLE
- PHARMACEUTIQUE
- PAPETERIS
- CHIMIQUE
- ALIMENTAIRE
- TRANSFOR. DES PLASTIQUES
- MINES
- TEXTILE
- VERRERIES
- ...



Alimentaire :

pompes à vide pour l'évaporation dans les installations de production de jus de fruits.



Alimentaire : pompes à vide utilisées dans la phase d'épluchage des légumes dans le secteur agro-industriel.



Industrie pharmaceutique :

système de vide primaire par pompe à vide RVS pour distillation.



Centrale thermoélectrique avec turbines à vapeur : unité sous vide pour vidange condensateur.



Groupes compresseurs CRVS pour la circulation de **BIOGAZ** dans le digesteur.



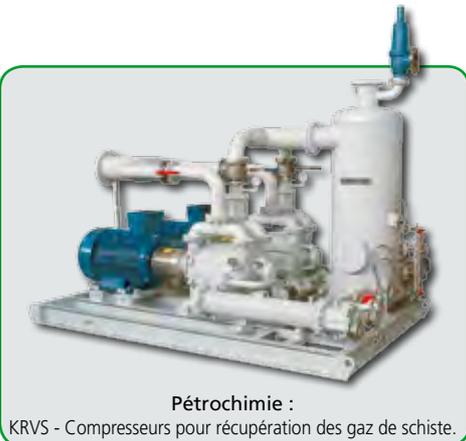
Groupes de vide pour installations de **cogénération de la biomasse**.



Mise en bouteille :
pompes à vide employées pour aspirer l'air dans les installations de remplissage des bouteilles en verre.



Mines : systèmes de dégazage.



Pétrochimie :
KRVS - Compresseurs pour récupération des gaz de schiste.

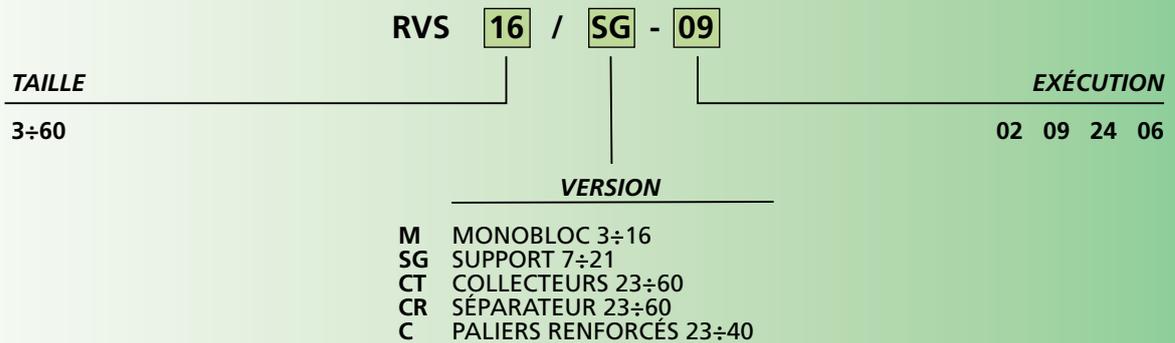


Dessalement : Vide de condenseur

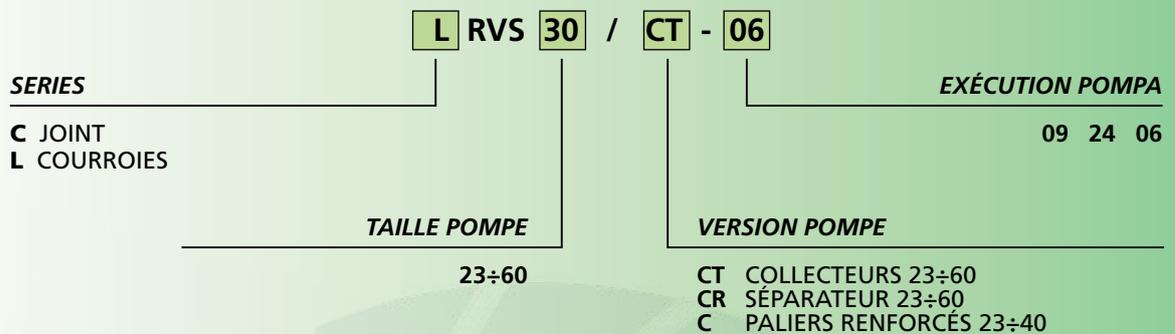


Mines :
Groupes KRVS pour circulation du gaz sous vide.

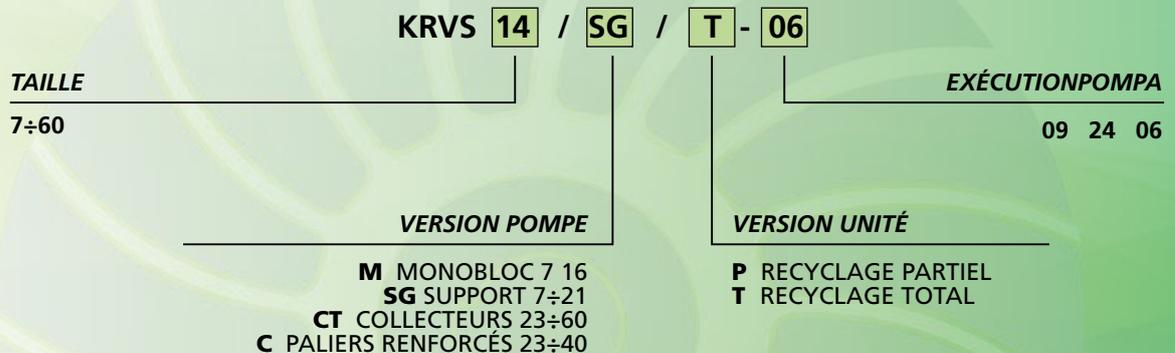
POMPE A VIDE



GROUPES ELECTROPOMPE



UNITES DE VIDE



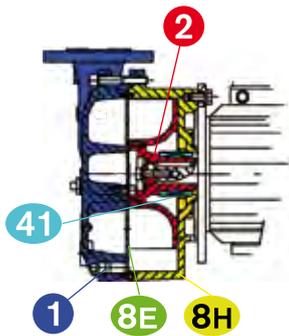
RVS

Disponibles, sur demande, **RVS ATEX**:

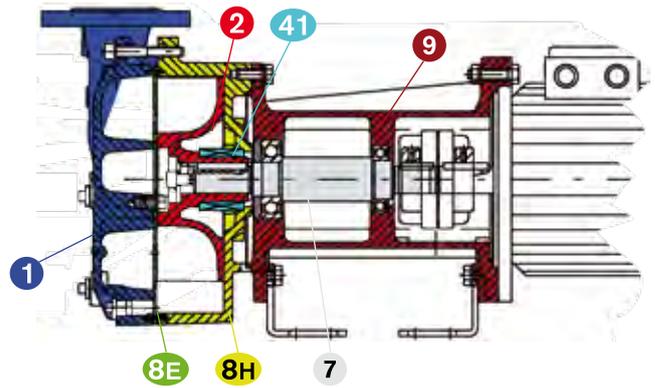
- **RVS/M seulement ATEX 3**

- **Toutes les autres versions de RVS, aussi bien ATEX 3 qu'ATEX 2.**

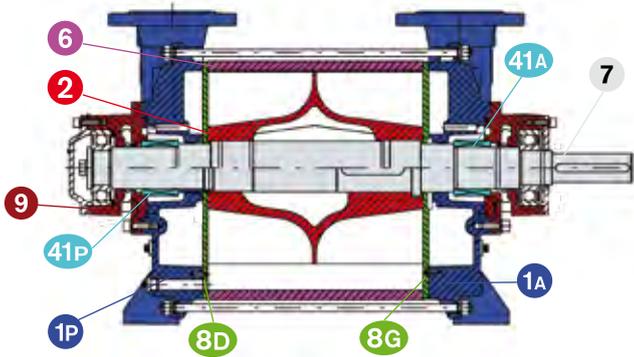
RVS - matériaux



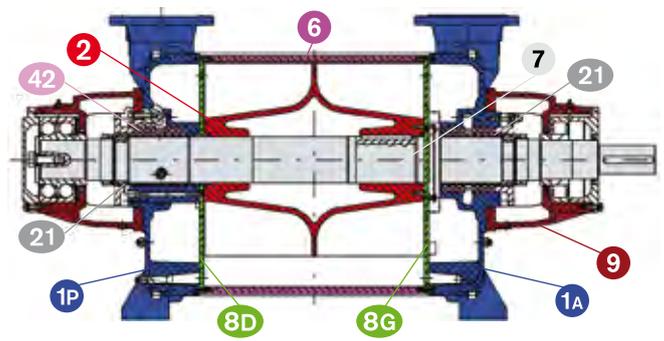
RVS 3-16M



RVS 7-21SG



RVS 23-25

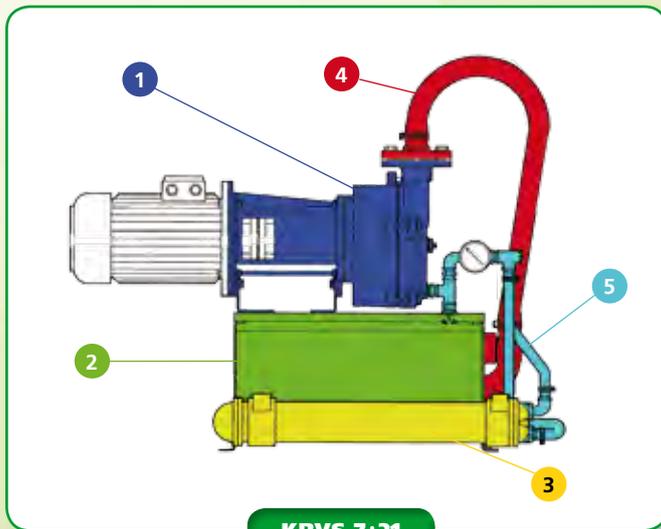


RVS 30-60

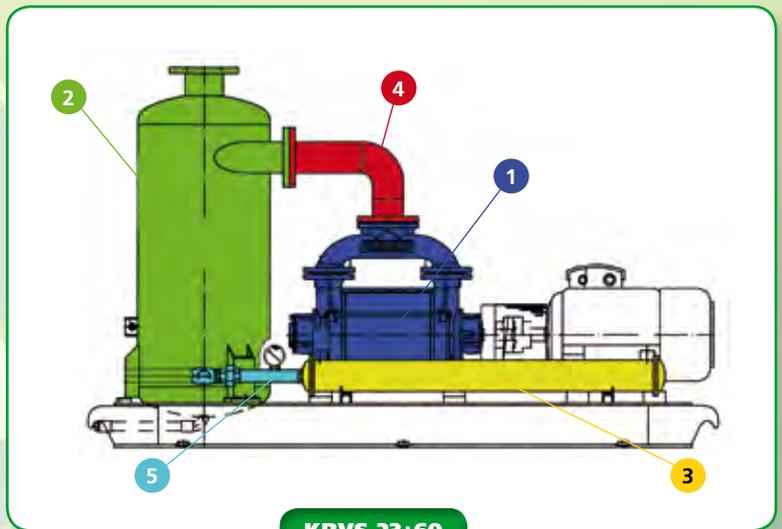
POSITION	PIÈCE	NORMES	EXÉCUTION MATÉRIEAUX				
			02 ⁽¹⁾	09 ⁽²⁾	24 ⁽²⁾	06 ⁽²⁾	
1 - 1A/P	Flasque de distribution	UNI-EN	FONTE - GJL250 UNI EN 1561		ACIER INOX - GX6CrNiMo2011 UNI EN 10213-4		
		ASTM	FONTE - A48 No. 35 A		ACIER INOX - A351 CF8M		
2	Roue	UNI-EN	BRONZE - G-CuSn5Zn5Pb5 UNI EN 1982	FONTE - GJS400-15 UNI EN 1563	ACIER INOX - GX6CrNiMo2011 UNI EN 10213-4		
		ASTM	BRONZE	FONTE A536-84 GR 60-40-18	ACIER INOX A351 CF8M		
6	Corp	UNI-EN	-	ACIER AU CARBONE - Fe510 UNI EN 10297-1	ACIER INOX - X5CrNiMo1712 UNI EN 10088-3		
		ASTM	-	ACIER AU CARBONE A 501	ACIER INOX A276 316		
7	Arbre	UNI-EN	ACIER AU CARBONE - C40 -- UNI EN 10083-1				
			ASTM	ACIER AU CARBONE A576 GR 1040			
		UNI-EN		RVS 7÷21		ACIER INOX - X30Cr13 UNI EN 10088-3	ACIER INOX - X5CrNiMo1712 UNI EN 10088-3
			ASTM	RVS 23-25		ACIER INOX - A276 420	
		UNI-EN		RVS 30-40-60		ACIER AU CARBONE - C40 -- UNI EN 10083-1	
			ASTM	RVS 30-40-60		ACIER AU CARBONE - A576 GR 1040	
8E/G/D	Plaque de transfert	UNI-EN		ACIER INOX - X5CrNiMo1712 -- UNI EN 10088-3			
		ASTM	ACIER INOX - A276 316				
8H	Plaque de transfert avec élément	UNI-EN	FONTE - GJL250 - UNI EN 1561			ACIER INOX - GX6CrNiMo2011 UNI EN 10213-4	
		ASTM	FONTE - A48 No. 35 A			ACIER INOX	
9	Support	UNI-EN	RVS 7÷21 - 30÷60				
			ASTM	RVS 23-25			
		UNI-EN		RVS 7÷21 - 30÷60			
			ASTM	RVS 23-25			
21	Chemise arbre	UNI-EN		-	ACIER INOX - X30Cr13 UNI EN 10088-3	ACIER INOX - X5CrNiMo1712 UNI EN 10088-3	
		ASTM	-	ACIER INOX - A276 420	ACIER INOX - A276 316		
41-41A/P	Garniture mécanique	UNI	GRAPHITE-CARBONE / SIC / VITON / ACIER INOX X6CrNiMoTi1713 / X6CrNiMoTi1713				
		EN	BQ1VGG - EN 12756				
42	Bague	-	-	FIBRE TEXTILE 40% PTFE			
-	Clapet	-	-	PTFE			
-	Joints toriques	-	-	VITON (caoutchouc fluoré)			
-	Joints	-	-	GARNITURE ANAÉROBIE			

(1) Seulement pour taille 3 - (2) Sauf taille 3

KRVS - matériaux



KRVS 7÷21



KRVS 23÷60

POS	PIÈCE	EXÉCUTION MATÉRIAUX	
		09 - 24	06
1	POMPE		
2	SOCLE SEPARATEUR	Fe360 UNI EN 10028-1	X5CrNiMo1712 UNI EN 10088-3
3	ECHANGEUR (seulement KRVS/T) Têtes Enveloppe Plaques Tuyaux	GJL250 UNI EN 1561	GX6CrNiMo2011 UNI EN 10213-4
		C40 UNI EN 10083-1	X5CrNiMo1712 UNI EN 10088-3
	TUYAUTERIES		
4	Gaz - Eau RVS 7 ÷ 21 Gaz - Eau RVS 23 ÷ 60		PVC
		Fe360 UNI EN 10028-1	X5CrNiMo1712 UNI EN 10088-3
5	Eau		PVC



logiciel de sélection



Robuschi a créé un programme de sélection spécifique pour déterminer les **paramètres de fonctionnement** des pompes à vide à anneau liquide, en fonction des **conditions d'installation**, telles que la **pression et la température d'aspiration**, le **débit**, l'**humidité du gaz aspiré** et la **température de l'anneau liquide**.

Le programme de sélection fournit une fiche de données détaillée de la machine, accompagnée de la **sélection du moteur électrique et complétée par les courbes de fonctionnement**.

Le programme est disponible auprès du réseau de vente Robuschi et sur le site internet www.roboschi.com dans l'espace téléchargement.

ROBUSCHI
GARDNER DENVERS S.r.l. - Divisione ROBUSCHI
Via S. Leonardo, 71/A - 43122 Parma (ITALY)
Tel. +39 0521 274911 - Fax +39 0521 771242
Internet: <http://www.roboschi.com>
E-mail: info@roboschi.com

LIQUID RING PUMP OPERATING CURVES

Soft.Ver.: 12.0.7
D.B.Ver.: 13.3.19001
Date : 05/29/2013
Page 2 / 2

MODEL : RVS 17 /SG - 24

GENERAL DATA

Ref. :
Customer :
Quantity :
Plant Item Service : Vacuum pump

FLUID

Gas : Air
Mol. Weight Mg (kg mole) : 28.96
Specific Heat Cp (kJ/kg°C) : 1.010

LIQUID

Liquid : Water
Capacity (kg/h) : Qw : 1,137
Inlet Temperature (°C) : Ti : 25
Outlet Temperature (°C) : To : 35
Wasted Heat (kW) : Wd : 13

OPERATION POINT

Inlet pressure (mbar a) : P1 : 70
Actual Delivery (m³/h) : Q1 : 331
Absorbed Power (kW) : N : 5.9

Perfomances tolerances following the Robuschi procedure TE3.5.001

Working

Vapours : H2O
Mol. Weight Mv (kg mole) : 18.00
Condensation Heat Cc (kJ/kg) : 2,000.000
Capacity vapours (% Sat) : 80.0

Spec. Weight (kg/m³) : SW : 1,000
Viscosity (cSt) : nu : 1
Vapour Tension (mbar) : Tw : 31,405
Specific Heat (kJ/kg°C) : 4.186

Inlet temperature (°C)
Outlet pressure (mbar)
Speed (rpm)

ROBUSCHI
GARDNER DENVERS S.r.l. - Divisione ROBUSCHI
Via S. Leonardo, 71/A - 43122 Parma (ITALY)
Tel. +39 0521 274911 - Fax +39 0521 771242
Internet: <http://www.roboschi.com>
E-mail: info@roboschi.com

MODEL : RVS 17

GENERAL DATA

Ref. :
Customer :
Quantity :
Plant Item Service : Vacuum pump

FLUID

Gas : Air
Mol. Weight Mg (kg mole) : 28.96
Specific Heat Cp (kJ/kg°C) : 1.010

LIQUID

Liquid : Water
Capacity (kg/h) : Qw : 1,137
Inlet Temperature (°C) : Ti : 25
Outlet Temperature (°C) : To : 35
Wasted Heat (kW) : Wd : 13

OPERATION POINT

Inlet pressure (mbar a) : P1 : 70
Actual Delivery (m³/h) : Q1 : 331
Absorbed Power (kW) : N : 5.9

Perfomances tolerances following the Robuschi procedure TE3.5.001

Working

Vapours : H2O
Mol. Weight Mv (kg mole) : 18.00
Condensation Heat Cc (kJ/kg) : 2,000.000
Capacity vapours (% Sat) : 80.0

Spec. Weight (kg/m³) : SW : 1,000
Viscosity (cSt) : nu : 1
Vapour Tension (mbar) : Tw : 31,405
Specific Heat (kJ/kg°C) : 4.186

Inlet temperature (°C)
Outlet pressure (mbar)
Speed (rpm)



ROBUSCHI®

GERMANY

Ahnser Strasse 5
 31675 Bückeburg - Germany
 Tel. +49 5722 2856-0 - Fax +49 5722 2856-99
 E-mail: info.germany@roboschi.com
www.roboschi.de

ROBUSCHI®

DANMARK

Fuglebaekvej 3 A, 1
 2770 Kastrup - Denmark
 Tel. +45 70257800 - Fax +45 70 257900
 E-mail: sales@roboschi.dk
www.roboschi.dk

ROBUSCHI®

FRANCE

6, rue de la Grande Borne
 77990 Le Mesnil Amelot - France
 Tel. +33 1 60037569 - Fax +33 1 60037577
 E-mail: info.france@roboschi.com
www.roboschi.fr

ROBUSCHI®

BENELUX

Kanaaldijk 100
 6956 AX Spankeren - Netherlands
 Tel. +31 313 41 5570 - Fax +31 313 41 5433
 E-mail: roboschi@roboschi-benelux.nl
www.roboschi-benelux.nl

ROBUSCHI®

USA Inc.

3801 Beam Road, Suite F
 Charlotte, NC 28217
 Tel. 704-424 1018 - Fax 704-424 1019
 Toll free 877-424-1020
 E-mail: sales@roboschiusa.com
www.roboschiusa.com

ROBUSCHI

CHINA

218 Tianmu Road West - Suit 1208, Building No. 2
 Kerry Everbright City - 200070 Shanghai - China
 Tel. +86 21 6317 5461 / +86 21 6317 6461
 Fax +86 21 6317 7312
 E-mail: robuschichina@robuschichina.com
www.robuschichina.com

ROBUSCHI®

do BRASIL

Centro Administrativo Rio Negro
 Conjuntos 25 e 26 - Edifício Jaçari
 Alameda Rio Negro 585
 CEP 06454-000 - Alphaville/Barueri - SP - Brasil
 Tel. +55 11 4191-2322 - Fax +55 11 4191-2277
 E-mail: roboschi@roboschi.com.br
www.roboschi.com.br

ROBUSCHI®**GARDNER DENVER S.r.l. - Divisione ROBUSCHI****Manufacturing facilities**

Via S. Leonardo, 71/A - 43122 Parma - Italy
 Tel. +39 0521 274911/91 - Fax +39 0521 771242
 E-mail: info@roboschi.com

www.roboschi.com**Filiale di Milano**

Via Brodolini, 17 - 20032 Cormano (Milano) - Italy
 Tel. +39 02 51628065 - Fax +39 02 51620224
 E-mail: info@roboschi.com

Filiale di Padova

Piazza Zanellato, 5 - 35129 Padova - Italy
 Tel. +39.049.8078260 - Fax +39.049.8078183
 E-mail: info@roboschi.com