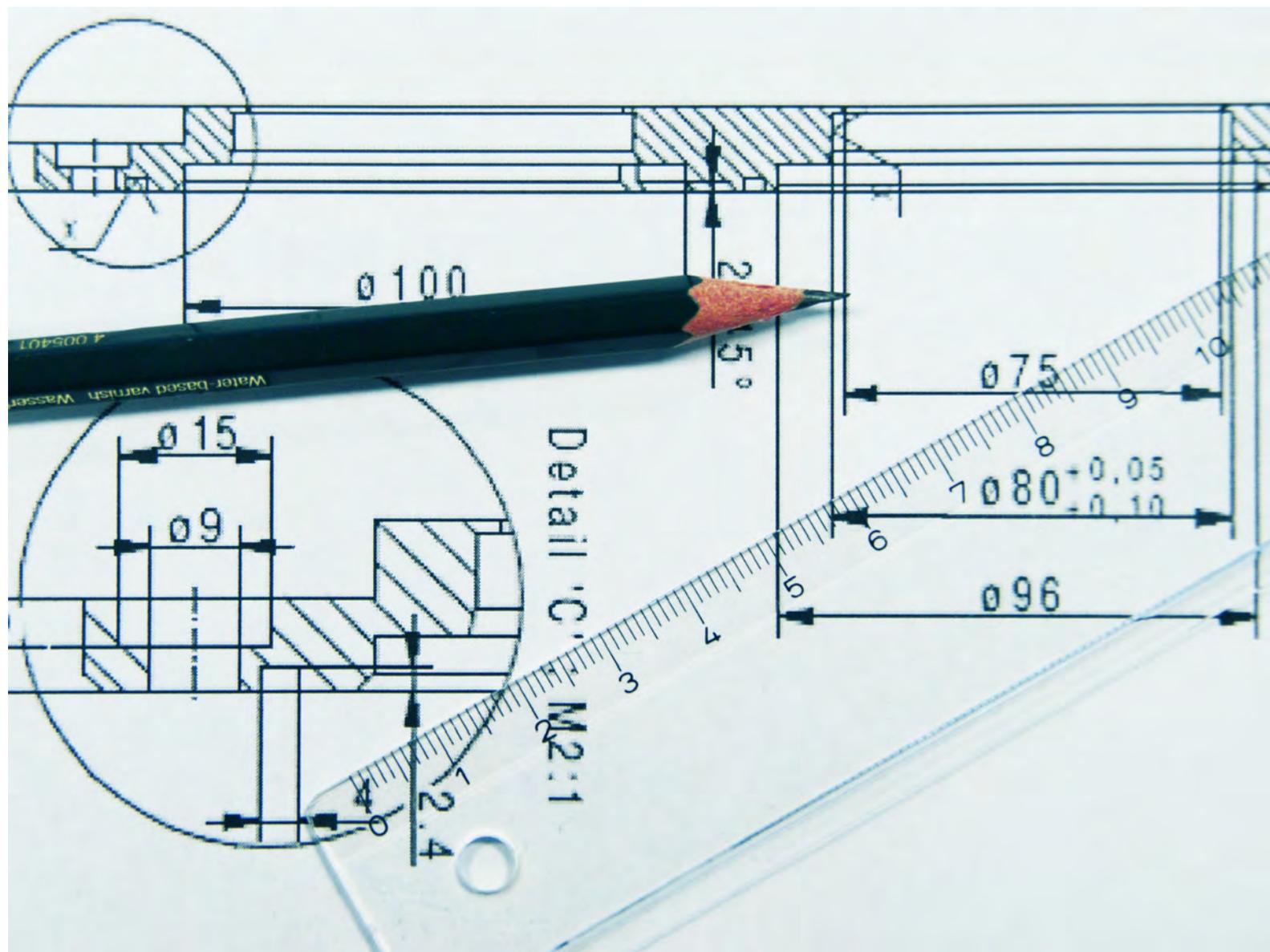


Programme technique



Contenu

La société Börger	9
1 Pompe à lobes Börger	13
1.1 <i>Fonction et caractéristiques</i>	13
1.1.1 Mode de fonctionnement	13
1.1.2 Corps monobloc.....	14
1.1.3 Bloc de transmission	15
1.1.4 Palier unique arrière	15
1.1.5 Lobe	15
1.1.6 Maintenance aisée (MIP = Maintenance in Place).....	16
1.1.7 Étanchéité dynamique	16
1.1.8 Chambre intermédiaire sans pression, quench.....	17
1.1.9 Entraînement	17
1.1.10 Débit de refoulement	17
1.1.11 Sens de refoulement	17
1.1.12 Refoulement parfait	17
1.1.13 Encombrement	18
1.2 <i>Avantages</i>	18
1.3 <i>Aperçu de nos domaines d'utilisation</i>	19
1.4 <i>Composants de la pompe à lobes</i>	21
1.4.1 Flasque à ouverture rapide.....	21
1.4.2 Plaque d'usure avant axiale et radiale.....	22
1.4.3 Lobes	22
1.4.4 Lobe sans contact entre le noyau et le liquide	24
1.4.5 Arbre sans contact avec le fluide.....	24
1.4.6 Dispositif d'étanchéité d'arbre.....	24
1.4.7 Corps monobloc.....	25
1.4.8 Chambre intermédiaire (entre corps de pompe et bloc de transmission)	25
1.4.9 Bloc de transmission	26
1.5 <i>Lignes de produits</i>	27
1.6 <i>Aperçu des raccords de tuyauterie possibles</i>	28
1.7 <i>Constructions</i>	30
1.7.1 Disposition standard	30
1.7.2 Entraînement par poulie courroie	30
1.7.3 Moto-réducteur à vitesse variable	30
1.7.4 Moto-réducteur à pignons coniques ou à engrenage à vis sans fin.....	31
1.7.5 Moteur hydraulique	31
1.7.6 Pompe immergée	31
1.7.7 Groupe submersible	32
1.7.8 Pompe mobile.....	32
1.7.9 Groupe mobile	32

1.7.10	Pompe sur chassis trois points	33
1.7.11	Remplissage et vidage du camion-citerne	33
1.7.12	Pompe verticale	33
1.7.13	Pompe avec vis et trémie d'alimentation	34
1.8	<i>Constructions spéciales</i>	34
1.9	<i>Formes de construction générales</i>	35
1.10	<i>Dispositifs de surveillance</i>	36
1.11	<i>Aperçu des caractéristiques de performance</i>	37
1.12	<i>Série AL</i>	38
1.12.1	Dimensions	38
1.12.2	Courbes caractéristiques	41
1.12.2.1	AL 25 Lobe A (voir page 23)	41
1.12.2.2	AL 50 Lobe A (voir page 23)	42
1.12.2.3	AL 75 Lobe A (voir page 23)	43
1.13	<i>Série Classic + Select PL</i>	44
1.13.1	Dimensions	44
1.14	<i>Série Protect PL</i>	48
1.14.1	Dimensions	48
1.14.2	Courbe caractéristiques Classic, Select et Protect	51
1.14.2.1	PL 100 Lobe A (voir page 23)	51
1.14.2.2	PL 200 Lobe A (voir page 23)	52
1.14.2.3	PL 300 Lobe A (voir page 23)	53
1.14.2.4	PL 400 Lobe A (voir page 23)	54
1.15	<i>Série CL</i>	56
1.15.1	Dimensions	56
1.15.2	Courbes caractéristiques	59
1.15.2.1	CL 260 Lobe G (voir page 22)	59
1.15.2.2	CL 390 Lobe G (voir page 22)	60
1.15.2.3	CL 520 Lobe G (voir page 22)	61
1.16	<i>Série FL</i>	62
1.16.1	Dimensions	62
1.16.2	Courbes caractéristiques	65
1.16.2.1	FL 518 Lobe G (voir page 22)	65
1.16.2.2	FL 776 Lobe G (voir page 22)	66
1.16.2.3	FL 1036 Lobe G (voir page 22)	67
1.17	<i>Série EL</i>	68
1.17.1	Dimensions	68
1.17.2	Courbes caractéristiques	71
1.17.2.1	EL 1000 Lobe G (voir page 22)	71
1.17.2.2	EL 1550 Lobe G (voir page 22)	72
1.17.2.3	EL 3050 Lobe G (voir page 22)	73
1.18	<i>Série XL</i>	74
1.18.1	Dimensions	74
1.18.2	Courbe caractéristique	77

1.18.2.1	XL 1760 Lobe G (voir page 22)	77
1.18.2.2	XL 2650 Lobe G (voir page 22)	78
1.18.2.3	XL 3530 Lobe G (voir page 22)	79
2	Börger Multichopper	81
2.1	<i>Propriétés</i>	82
2.1.1	Mode de fonctionnement	82
2.1.2	Corps monobloc	82
2.1.3	Maintenance aisée	83
2.1.4	Joint	83
2.1.5	Compartiment de contrôle/espace quench	83
2.1.6	Entraînement	84
2.1.7	Débit	84
2.1.8	Sens de fonctionnement	84
2.1.9	Fonctionnement parfait	84
2.1.10	Encombrement	84
2.1.11	Réglage des couteaux	85
2.1.12	Disque perforé	85
2.1.13	Technique de commande	86
2.1.14	Débit	86
2.2	<i>Composants</i>	87
2.2.1	Flasque à fermeture rapide	87
2.2.2	Vis d'arrêt	88
2.2.3	Porte-couteaux	88
2.2.4	Disque perforé	88
2.2.5	Séparateur des matières solides	88
2.2.6	Corps d'un seul tenant	88
2.2.7	Raccords à brides réversibles	89
2.2.8	Unité de réglage centrale	89
2.2.9	Entraînement	89
2.3	<i>Dimensions</i>	90
2.3.1	Multichopper plus	90
2.3.2	Multichopper pure	94
2.4	<i>Aide à la sélection</i>	97
3	Börger Unihacker	99
3.1	<i>Fonction et caractéristiques</i>	99
3.1.1	Mode de fonctionnement	99
3.1.2	Corps monobloc	100
3.1.3	Maintenance aisée	100
3.1.4	Garniture mécanique	101
3.1.5	Compartiment de contrôle rempli de liquide (quench)	101
3.1.6	Entraînement	101
3.1.7	Débit	101
3.1.8	Sens de débit	101
3.1.9	Mode de fonctionnement parfait	102

3.1.10	Encombrement.....	102
3.1.11	Corps de transmission	102
3.1.12	Roulement unilatéral	102
3.1.13	Disques porte-couteaux.....	102
3.1.14	Technique de commande	103
3.1.15	Débit.....	103
3.2	<i>Composants du Unihacker</i>	104
3.2.1	Flasque à fermeture rapide.....	104
3.2.2	Plaque d'usure avant axiale.....	105
3.2.3	Couteaux.....	105
3.2.4	Dispositif d'étanchéité d'arbre.....	105
3.2.5	Corps monobloc.....	106
3.2.6	Compartiment de contrôle/espace quench.....	106
3.2.7	Réducteurs et corps de transmission	106
3.3	<i>Dimensions</i>	108
3.3.1	HAL 50	108
3.3.2	HPL 200 + HPL 300.....	112
3.3.3	HCL 390.....	116
3.3.4	HFL 776 + HFL 1036	120
4	Rotocrusher Börger.....	123
4.1	<i>Propriétés</i>	123
4.1.1	Mode de fonctionnement	123
4.1.2	Corps monobloc.....	123
4.1.3	Maintenance aisée.....	124
4.1.4	Joint.....	124
4.1.5	Compartiment de contrôle/espace quench.....	124
4.1.6	Entraînement	125
4.1.7	Débit.....	125
4.1.8	Sens de fonctionnement	125
4.1.9	Fonctionnement parfait	125
4.1.10	Encombrement.....	125
4.1.11	Couteaux et contre-couteaux.....	125
4.1.12	Technique de commande	126
4.1.13	Débit.....	126
4.2	<i>Composants</i>	127
4.2.1	Flasque à fermeture rapide.....	127
4.2.2	Disques porte-couteaux et contre-couteaux.....	128
4.2.3	Séparateur des matières solides	128
4.2.4	Joint.....	128
4.2.5	Corps monobloc.....	128
4.2.6	Compartiment de contrôle/espace quench.....	128
4.2.7	Entraînement	128
4.3	<i>Dimensions</i>	130
4.3.1	Rotocrusher	130

5	Gestion de qualité	133
5.1	<i>ISO 9001 : 2008</i>	133
5.2	<i>Déclaration de conformité CE.....</i>	134
5.3	<i>WHG – loi sur l’approvisionnement en eau</i>	135
5.4	<i>TA-Luft.....</i>	136
5.5	<i>ATEX</i>	137
6	Textes de promotion	139

La société Börger

Les qualités de robustesse et de fiabilité des pompes à lobes Börger sont appréciées dans les industries du monde entier. Notre siège social et notre unité de production sont basés à Borken Weseke. Aujourd'hui, Börger développe des solutions de pompage et de broyage pour tous les produits visqueux et/ou abrasifs. Notre coeur de production est la pompe à lobes brevetée.

Chaque pompe Börger est adaptée à votre application spécifique et vous garantit une longévité sans pareil. Notre réseau de distribution international est en mesure de vous approvisionner rapidement en pièces d'origine. De plus, l'ensemble de nos ingénieurs est présent à vos côtés afin d'optimiser votre process.

Notre position de leader global sur le marché sera encore renforcée à l'avenir par le développement de produits et services innovants et adaptés au marché, par une internationalisation ciblée et par la conquête de nouveaux segments de marché.

Historique

Un développement d'entreprise modèle.



Grange Börgersweg 1975

En 1975, la société a été fondée par Alois Börger dans la grange de ses parents. Dans les années qui ont suivi, la société n'a cessé de s'agrandir.

A l'heure actuelle, Börger GmbH est une société florissante qui emploie plus de 220 personnes* dans le monde entier et dont la croissance se poursuit.

Dates-clés de 1975 à aujourd'hui

- 1975 – 1985 Phase de création sur le marché régional
- 1986 – 1990 Développement des pompes et lancement sur le marché
- 1991 – 1995 Renforcement de la présence nationale
- 1996 – 2000 Etablissement de la distribution internationale
- 2001 – 2005 Distribution internationale avec, actuellement, 9 filiales et représentations dans plus de 60 pays
- 2006 – aujourd'hui
Développement des produits avec une grande diversité de tailles (20 tailles de pompe de 1 – 1 000 m³/h) et de lobes. Extension de la surface de production. Extension des activités de distribution au plan mondial.

*Chiffres septembre 2012

Börger international

Les qualités de robustesse et de fiabilité des produits Börger sont appréciés dans les industries du monde entier. L'ensemble de nos filiales et distributeurs agréés vous garantit un service direct et un conseil individualisé. Que vous ayez besoin d'une assistance à la mise en route, d'une formation ou d'un contrat de maintenance, l'ensemble de nos équipes est à votre disposition.

Börger est un groupe international représenté dans plus de 60 pays à travers le monde.

BeNeLux – Ootmarsum (NL)
création en 1992

Singapour – Singapour
création en 1997

France – Wittersheim
création en 1998

USA – Minneapolis
création en 1999

Pologne – Gliwice
création en 2001

Grande Bretagne – Staffordshire
création en 2004

Chine – Shanghai
création en 2010

Inde – Haryana
création en 2010

Amérique du sud
création en 2011



Philosophie d'entreprise

Améliorer les choses - telle a toujours été notre idée directrice. L'objectif premier était de fabriquer une pompe à lobes de très grande qualité, et facile à entretenir. Nous y sommes parvenus.

Börger fabrique maintenant également de nombreux autres produits. Mais nous sommes toujours restés fidèles à notre principe - combiner la longue durée de vie avec une facilité d'entretien encore inégalée.

L'histoire de notre entreprise est marquée par les innovations et les nouveaux développements constants. Un aspect est pour nous très important : des relations fiables, basées sur le partenariat et sincères avec nos clients, nos fournisseurs et employés. Des hiérarchies plates, des voies de communication courtes et la responsabilité individuelle - voilà ce qui caractérise le travail chez Börger. Deux composantes sont indispensables pour cela : des employés qualifiés, hautement motivés et satisfaits ainsi qu'un dialogue constant avec les clients.

Notre objectif est d'améliorer constamment nos produits et d'amener sur le marché des nouvelles innovations ainsi que des solutions aux problèmes que peuvent rencontrer nos clients. Améliorer les choses

Secteur Agricole

Parallèlement à sa pompe à lobes brevetée et aux techniques de broyage, Börger propose également des produits destinés à l'agronomie, ainsi que des composants pour les installations de production de biogaz.

- Réservoir en acier inoxydable
- Bioselect – séparation liquide-solide
- Powerfeed SSE – technique de dosage liquide
- B-MX – Mixeur à lisier à moteur immergé en inox
- Pompe submersible et pompe broyeuse immergée
- Trémies d'incorporations spécifiques
- Buses d'agitation à jet
- Conduites de rinçage, armatures et matériel d'installation

Pour de plus amples informations sur ces produits, consultez Internet sous www.borger.fr

1 Pompe à lobes Börger



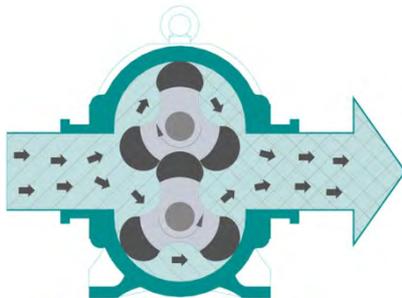
Les pompes à lobes Börger sont volumétriques, à amorçage automatique à sec et sans soupapes. Elles refoulent des fluides de différentes consistances ainsi que des mélanges de plusieurs phases, et cela en continu et sans pulsations avec des débits proportionnels à la vitesse de rotation. Elles présentent une construction compacte et refoulent le fluide en douceur et avec peu de pulsations.

Les pompes à lobes de Börger sont utilisées pour des applications diverses dans tous les secteurs de l'industrie. On les rencontre préférentiellement lorsqu'il s'agit de refouler des fluides visqueux, abrasifs, contenant des matières solides, mais également sensibles au cisaillement.

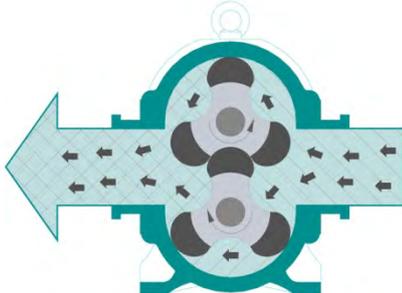
1.1 Fonction et caractéristiques

1.1.1 Mode de fonctionnement

Toutes les pompes à lobes partagent la construction à deux arbres parallèles. Les arbres sont entraînés de façon synchrone par les engrenages du bloc de transmission. La construction de l'ensemble de la pompe, issue de fonderie génère des tolérances réduites, assurant des performances optimales lors du pompage en phase d'auto-amorçage notamment.



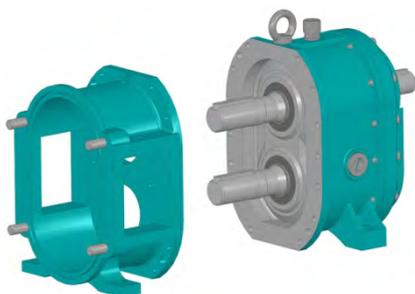
La rotation régulière des lobes provoque une forte dépression qui attire le produit véhiculé à l'intérieur de la pompe. La poursuite de la rotation régulière des lobes entraîne le fluide coté refoulement.



Cela donne lieu à un écoulement homogène du côté aspiration vers le côté refoulement, de sorte que les vannes ne sont plus nécessaires. La contrainte du fluide est faible car le liquide est transporté pratiquement sans pulsation et sans valeurs d'accélération, de temporisation et de cisaillement importantes. Des élastomères ou des plastiques qui résistent à l'usure, mais également des lobes entièrement métalliques peuvent être utilisés.

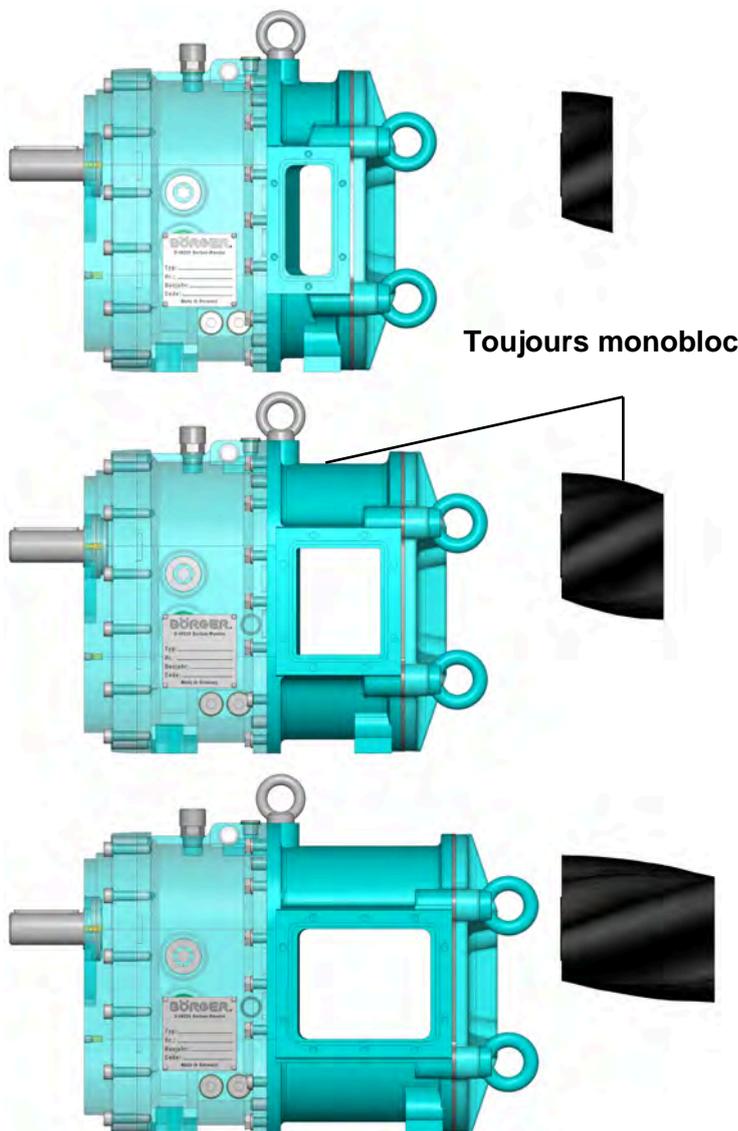
Le sens de refoulement peut être inversé facilement en modifiant le sens de rotation. C'est pourquoi les pompes à lobes Börger conviennent très bien pour le fonctionnement en mode réversible.

1.1.2 Corps monobloc



Le corps de la pompe est constitué d'un bloc de fonte avec des tolérances réduites. Il est disponible en fonte grise, en inox ou en fonte à graphite sphéroïdal de grande qualité. Sur les faces avant – et radialement, en option – sont utilisées des plaques d'usure avant et arrière remplaçables qui minimisent l'usure et les coûts des pièces détachées. La totalité du corps de pompe peut également subir un traitement de surface et résiste ainsi très bien à l'usure. Le corps est fermé par un flasque à fermeture rapide vissé grâce à quatre écrous à oreille. Cela permet d'accéder plus rapidement et plus facilement à l'espace intérieur de la pompe.

Les pompes à lobes de Börger sont conçues de sorte que seul un lobe monobloc par arbre se trouve dans le corps de la pompe – quelle que soit la taille. Il n'y a pas de multiplicité de lobes chez Börger. Cela permet d'exclure la tolérance et les problèmes d'étanchéité.



1.1.3 Bloc de transmission

Le bloc de transmission comprend les engrenages de synchronisation surdimensionnés et forme un ensemble silencieux et étanche au produit pompé. La lubrification est assurée par bain d'huile avec niveau d'huile visible à travers un oeilard d'huile. L'étanchéité d'arbre est assurée par des joints à double lèvres portant sur des chemises en acier cémenté.

1.1.4 Palier unique arrière

La combinaison de roulements à contacts obliques et de roulements à rouleaux surdimensionnés vous offrent une fiabilité à toute épreuve. Le palier est séparé du corps de pompe, ainsi il n'a pas à être démonté en cas de maintenance éventuelle. Les pompes à lobes Börger ne sont pas équipées de contre paliers avants.

1.1.5 Lobe

La fabrication assistée par ordinateur des lobes garantit une géométrie exacte des lobes, ce qui permet d'assurer une parfaite étanchéité entre le côté refoulement et le côté aspiration, et ce dans toutes les positions de lobe. La géométrie et le matériau sont adaptés aux propriétés chimiques et physiques du fluide à véhiculer. Dans toutes les pompes Börger, il n'y a qu'un seul lobe par arbre de pompe. Ainsi la maintenance et le nombre de pièces s'en trouvent réduits.

1.1.6 Maintenance aisée (MIP = Maintenance in Place)



MIP = Maintenance in Place. La construction compacte des pompes Börger ayant pour caractéristique principale un palier unique à l'arrière autorise un démontage aisé par l'avant de la pompe. Après ouverture du flasque avant, on accède à l'ensemble des parties en contact avec le fluide. Ainsi les actes de maintenance tels que le changement des lobes ou de garnitures mécaniques sont effectués pompe en place sans dépose de la tuyauterie ni désalignement du moteur. Les temps d'immobilisation et de maintenance sont ainsi réduits à l'extrême. Les embouts de lobes individuels interchangeable sont ainsi remplacés par le personnel d'exploitation. Les lobes à embouts individuels amovibles disponibles sur les pompes à débits importants sont un atout pour la réduction des coûts de maintenance.



Les différentes étapes de maintenance sont décrites dans la notice.

1.1.7 Etanchéité dynamique

Le corps de pompe est étanché par des garnitures mécaniques de grande qualité, p. ex. SiSiC lubrifiée par quench sans surveillance externe ni entretien, et cela même sur nos pompes standard. Parallèlement à ces garnitures mécaniques Börger à simple effet largement éprouvées, des garnitures mécaniques double effet, des presse-étoupes ou des dispositifs spéciaux d'étanchéité d'arbre comme les MultiSeal-K sont disponibles. Les matériaux sont adaptés au fluide à véhiculer.

1.1.8 Chambre intermédiaire sans pression, quench

L'évidement de fonderie situé entre le corps de pompe et le bloc de transmission constitue un réservoir d'huile sans pression. Cette chambre intermédiaire à plusieurs fonctions.

Elle assure la lubrification par quench des garnitures mécaniques. Elle protège le bloc de transmission contre une arrivée de produit pompé.

Elle lubrifie les arbres de transmission et facilite ainsi le démontage des lobes. En option, cette chambre peut être équipée d'une sonde destinée à détecter tous défauts d'étanchéité.

1.1.9 Entraînement

L'entraînement est assuré par un moto réducteur à engrenages cylindriques. Sur demande, la pompe peut également être équipée d'un moto-réducteur à vitesse variable par poulie courroie, d'un moteur diesel refroidit par air, d'un moteur hydraulique, d'un moteur à air comprimé ou d'un moteur submersible. La pompe et l'entraînement sont installés sur un châssis résistant au gauchissement ou sont bridés.

1.1.10 Débit de refoulement

Les pompes à lobes Börger sont disponibles pour des débits de refoulement compris entre 1 et 1 200 m³/h. Dans cette gamme de débit, 19 tailles de pompe différentes permettent une adaptation exacte aux exigences individuelles.

1.1.11 Sens de refoulement

Grâce à la construction symétrique de la pompe à lobes Börger, le sens de refoulement peut être inversé en modifiant simplement le sens de rotation, et cela dans tous les états de fonctionnement. Il est ainsi possible de remplir et de vider des réservoirs avec le même groupe de pompage.

1.1.12 Refoulement parfait

La grande fenêtre d'entrée permet aux fluides fortement visqueux et aux éléments grumeleux et rigides d'accéder directement au corps de pompe. Le fluide traverse rapidement la chambre de pompage, ce qui garantit un refoulement en douceur. En présence de fluides fibreux ou contenant des substances ayant tendance à s'entortiller, pratiquement aucun enroulement ni aucune obstruction n'est possible. De plus, Börger propose des broyeurs adaptés, pouvant être installés en amont

1.1.13 Encombrement

Grâce à leur construction robuste et compacte, les pompes à lobes de Börger peuvent être installées dans des endroits très étroits. Les brides spécifiquement adaptées et différentes dispositions de l'entraînement sont adaptées à la configuration spécifique de l'installation.

1.2 Avantages



- Performante
- Débit proportionnel
- Amorçage automatique
- Pressions jusqu'à 12 bar
- Flasque avant à ouverture rapide
- Pompage en douceur
- Facilité d'entretien grâce à MIP

1.3 Aperçu de nos domaines d'utilisation

Traitement des eaux usées, boues

Eaux usées, communales ou industrielles, boues, diluées ou concentrées, dosage des flocculants, chargement des installations de déshydratation, boues résiduelles de chaux provenant de la désulfuration des gaz de fumées, graisses, flottants, mélanges huile-eau

Industries chimiques

Acides, lessives, mélanges, solvants, graisses, huiles, pâtes, dispersions, émulsions, latex ou produits contenant du latex, couleurs et peintures

Huile et gaz

Huile, boue grasse, huile lourde, mazout et diesel, essence, kérosène, mélanges eau/huile, émulsions

Industrie du bâtiment

Boue de sol, coulis de ciment, bentonite, émulsion de forage, boue de forage, boue résiduelle de chaux, enduits, peintures, drainage

Industrie de papier et de la cellulose

Industrie du papier et de la cellulose, pâte à papier, masses de revêtement, produits chimiques, couleurs, lait de chaux, eaux usées, suspension d'argile blanche, dioxyde de titane

Industrie de la céramique

Boue argileuse, boue résiduelle de chaux, masses de coulage, boue d'oxyde de fer, vernissages

Transformation de la viande et du poisson

Huile de poisson, abats, sang, œufs de poisson, farine de viande en suspension, viande broyée, matières fécales, couennes, galettes de graisse, pâte d'os

Transformation des fruits et des légumes

Moûts, purée de fruits et de légumes, eaux usées

Marine

Eau de fond de cale, eaux de ballast, mazout, boue grasse, eaux usées

Amidonnerie

Eaux de lavage, pulpe, lait d'amidon, moût, sirop

Exploitation des mines

Eaux souterraines, boue de flottation, boue résiduaire de chaux

Industrie du sucre

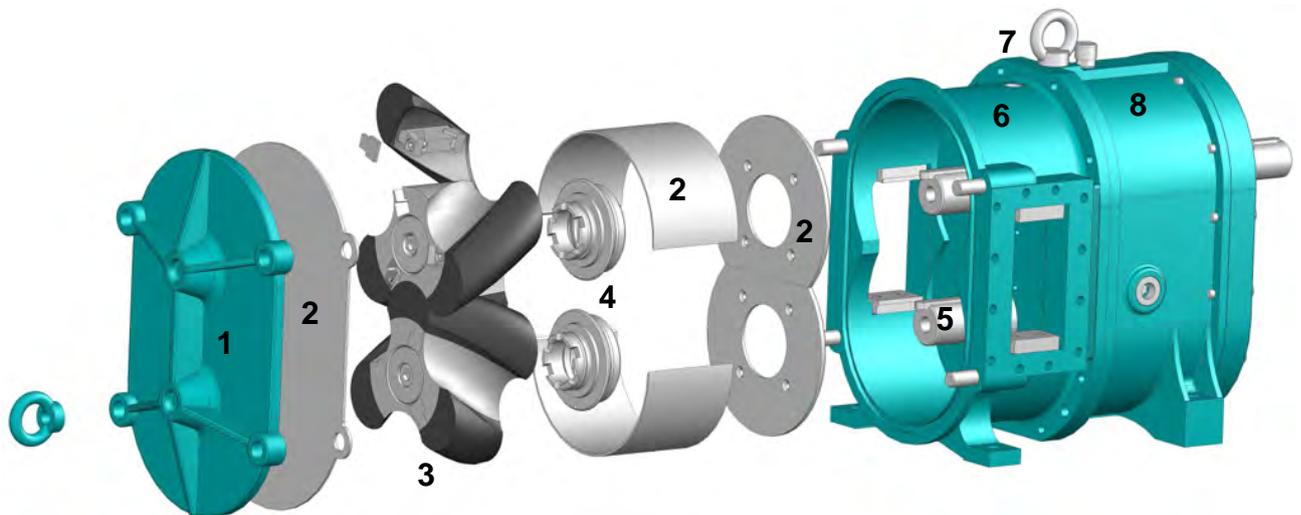
Eaux de lavage, mélasse, écoulement, boue de carbonate de calcium, eaux de presses, eaux usées, lait de chaux, sirop vierge, masse de remplissage, clairce, distillat de sucre brut, sucre liquide

Agriculture

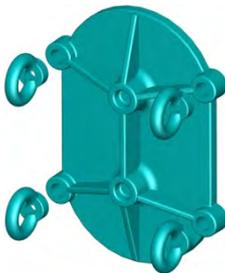
Lisier, eaux usées, aliments liquides, déchets issus de l'agroalimentaire, unités de méthanisation

1.4 Composants de la pompe à lobes

1. Flasque à ouverture rapide
2. Plaque d'usure avant axiale et radiale (1/2 coquilles)
3. Lobes
4. Dispositif d'étanchéité d'arbre
5. Arbre sans contact avec le fluide
6. Corps monobloc issu de fonderie
7. Chambre intermédiaire/rinçage par quench
8. Bloc de transmission et de synchronisation



1.4.1 Flasque à ouverture rapide



La construction robuste de la pompe à lobes Börger avec palier unique à l'arrière permet la présence du flasque à ouverture rapide, permettant d'inspecter facilement et de remplacer si nécessaire toutes les pièces soumises à l'usure, et cela rapidement et à tout moment. Pour retirer le flasque avant, desserrez les quatre écrous à oreille. La maintenance peut ainsi être réalisée rapidement et aisément. Il n'est pas nécessaire de démonter la pompe des brides ni de désaccoupler le moteur pour remplacer les pièces d'usure. Les brides d'alimentation et de refoulement restent ainsi en place. Les compensateurs de tuyauterie ne sont pas nécessaires pour les pompes à lobes Börger.

Simplicité d'entretien inégalée !

MIP = Maintenance in Place

1.4.2 Plaque d'usure avant axiale et radiale



Le corps de pompe est équipé en série de plaques d'usure axiales (avant et arrière) accessibles directement par le flasque avant. Ces plaques peuvent être complétées par des 1/2 coquilles radiales destinées à blinder entièrement le corps de pompe. Différents matériaux sont disponibles pour les cas d'application variés comme par exemple : acier trempé, inox ou céramique. La plaque vissée côté transmission ainsi que la plaque avant, bloquée entre le flasque et le corps, sont facilement accessibles et peuvent être aisément remplacées par le flasque à fermeture rapide.

Une grande partie des pompes sont également disponibles avec des plaques d'usure radiales supplémentaires, fabriquées dans le matériau adapté au fluide. Ces plaques sont maintenues par des embouts de fixation pouvant être détachés par l'extérieur et peuvent être facilement remplacées après le retrait du flasque à ouverture rapide.

Simplicité d'entretien inégalée !

MIP = Maintenance in Place

1.4.3 Lobes

En fonction du fluide à véhiculer, différents modèles et formes géométriques de lobes, fabriqués à partir de différents matériaux (p. ex. élastomère, plastiques ou métaux) peuvent être utilisés. Les fluides liquides, semi-liquides ou abrasifs peuvent être pompés sans problème, de même que les substances chimiquement agressives. Grâce à la construction particulière brevetée, le noyau robuste des lobes et l'arbre ne sont jamais en contact avec le liquide. En raison des nombreux facteurs divergents lors de la sélection du lobe correct, les exigences spécifiques du client sont toujours prises en compte. Si les conditions d'utilisation chez le client se modifient, il est possible de monter dans la pompe déjà livrée un lobe Börger d'un autre modèle ou présentant un contour différent.

Simplicité d'entretien inégalée !

MIP = Maintenance in Place



Lobe* (code G/H)

tri-lobes, hélicoïdal

- à embouts amovibles
- pour liquides chargés en matières solides
- sans réduites

* breveté



Lobe (code D)

tri-lobes, hélicoïdal**

- entièrement élastomère
- pas de contact entre le noyau et le liquide
- sans pulsations



Lobe Optimum* (code I)

bi-lobe, hélicoïdal**

- grande surface d'étanchéité avec bord de raclage efficace
- pour liquides abrasifs et agressifs
- faibles pulsations



Lobe* (code E/F)

tri-lobe, linéaire

- à embouts amovibles
- avec ligne de joint à longue durée de vie
- pour liquides chargés en matières solides



Lobe (code A)

bi-lobe, linéaire**

- polyvalent
- entièrement élastomère
- pour liquides abrasifs et agressifs



Lobe Premium* (code J)

bi-lobe, linéaire

- grande surface d'étanchéité et stable à la pression
- pour liquides hautement visqueux et responsables d'usure
- en métal dur/inox ou plastique



Lobe (code B)

tri-lobe, linéaire**

- revêtement Téflon (PTFE)
- pour les solutions chimiques problématiques
- résiste aux solvants

*breveté | **pas de contact entre le noyau et le liquide



Lobe Premium Profil* (code K)

bi-lobe, linéaire

- le lobe biogaz
- durée d'utilisation très longue
- les matières solides forment la ligne d'étanchéité

* breveté

1.4.4 Lobe sans contact entre le noyau et le liquide

Les lobes élastomères revêtus sont utilisés pour l'ensemble des pompages. Le noyau métallique et la connexion arbre lobes n'est pas en contact avec le produit pompé. Le moulage élastomère de la face avant du lobe intègre une lèvre épousant le profil de la vis de serrage et assurant son étanchéité.

1.4.5 Arbre sans contact avec le fluide

Les arbres de commande des pompes à lobes de Börger n'entrent pas en contact avec le liquide à pomper grâce à la construction autoétanche.

La liaison entre le lobe et les arbres est lubrifiée par le liquide du compartiment quench et est ainsi protégée contre la corrosion. Même après une durée de fonctionnement prolongée, le changement du lobe peut être réalisé rapidement et aisément.

1.4.6 Dispositif d'étanchéité d'arbre



Garniture mécanique



Presse-étoupe

Contrairement à de nombreuses autres pompes à amorçage automatique, la garniture mécanique simple effet avec quench fait partie de l'équipement standard des pompes à lobes de Börger.

Ce dispositif de garnitures mécaniques sans maintenance est disponible dans différents matériaux concernant les faces de frottement, adaptés au fluide à pomper. Les élastomères sont également déterminés en fonction du fluide véhiculé. Le quench de série garantit une lubrification des faces de frottement - également en cas de brève marche à sec de la pompe ou de fonctionnement sous vide - et empêche de manière fiable les dépôts grâce au contact avec l'atmosphère. Des exécutions spécifiques sous forme de garnitures mécaniques double effet ou sous pression sont également disponibles.



MultiSeal-K



Garniture mécanique à double

Pour le refoulement des fluides, pour lesquels l'utilisation des garnitures mécaniques n'est pas judicieuse, les pompes à lobes Börger peuvent être munies de presse-étoupes.

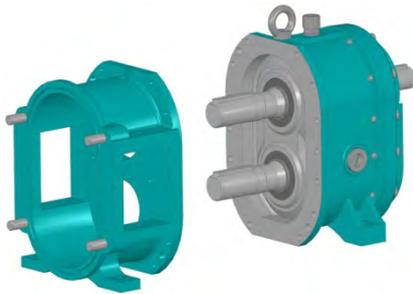
Le joint MultiSeal-K de Börger est un dispositif d'étanchéité d'arbre radial spécialement développé pour les fluides particulièrement collants ou qui durcissent rapidement.

Tous les dispositifs d'étanchéité d'arbre sont accessibles par le flasque à ouverture rapide et peuvent être remplacés sous forme de cartouche d'étanchéité.

Simplicité d'entretien inégalée !

MIP = Maintenance in Place

1.4.7 Corps monobloc

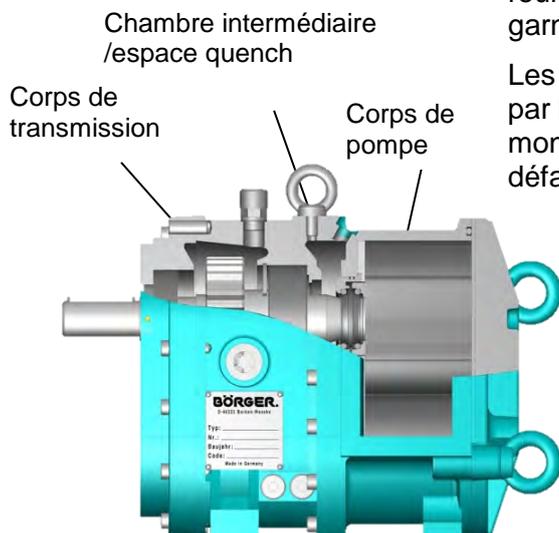


Le corps de la pompe est constitué d'un bloc de fonte avec des tolérances réduites. Il est disponible en fonte grise, en inox ou en fonte à graphite sphéroïdal de grande qualité. Le corps est fermé par un flasque à fermeture rapide vissé grâce à quatre écrous à oreille. Cela permet d'accéder plus rapidement et plus facilement à l'espace intérieur de la pompe.

1.4.8 Chambre intermédiaire (entre corps de pompe et bloc de transmission)

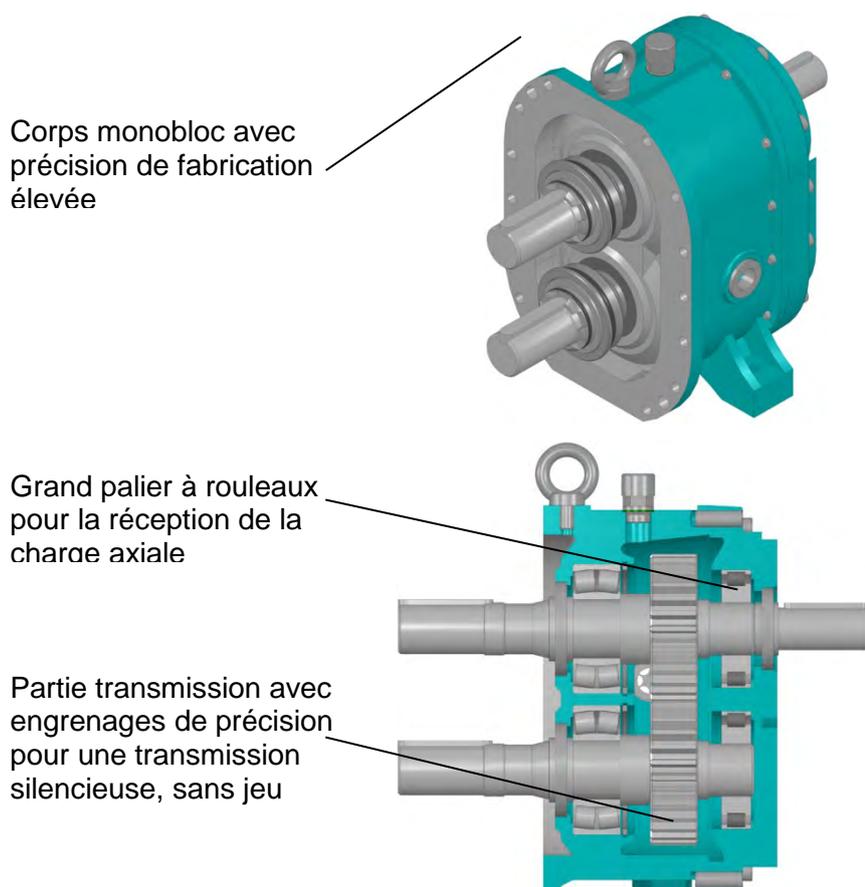
La chambre intermédiaire remplie de liquide et étanchée séparément sépare le corps de transmission du corps de pompe. Il protège le palier et les roulements contre toute infiltration du produit véhiculé et assure ainsi une sécurité accrue des roulements. Il représente simultanément l'espace quench pour les garnitures mécaniques.

Les éventuels défauts d'étanchéité sont indiqués suffisamment tôt par la sortie de liquide quench. Sur demande, il est possible de monter une sonde de mesure qui indique d'éventuelles défaillances du joint grâce à une mesure de la conductivité.



1.4.9 Bloc de transmission

Le bloc de transmission comprend les engrenages de synchronisation et forme un ensemble étanche.



Des paliers à roulement hautes performances garantissent une charge admissible élevée et une longue durée de vie.

1.5 Lignes de produits

Depuis plus de 25 ans, Börger construit des pompes à lobes de grande qualité. Grâce à la diversité de construction et de matériaux, il est possible de configurer la pompe à lobes adaptée pour toutes les applications. Il existe actuellement trois lignes de produits avec différents dispositifs d'étanchéité d'arbre et les possibilités d'équipement variées d'un programme standardisé.



Les pompes **Classic** sont équipées des garnitures mécaniques Börger simple effet largement éprouvées. Les élastomères des unités d'étanchéité sont disponibles dans des qualités très diverses. La pompe Classic convient pour tous les liquides qui ne posent pas de problème et qui ne durcissent pas. Cette ligne de produits a fait ses preuves pour les liquides pompés abrasifs comme les boues ou les eaux usées. Cependant, les liquides purs tels que les acides et les soudes peuvent également être refoulés sans problème avec le matériau adapté.

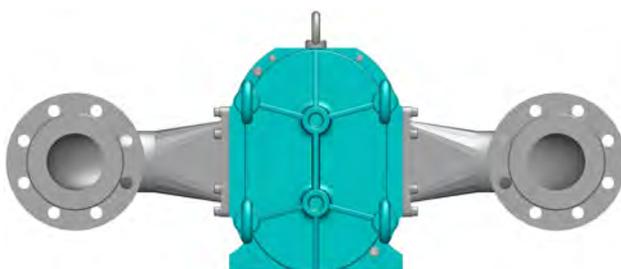
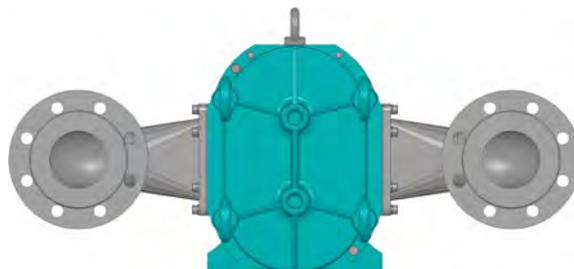
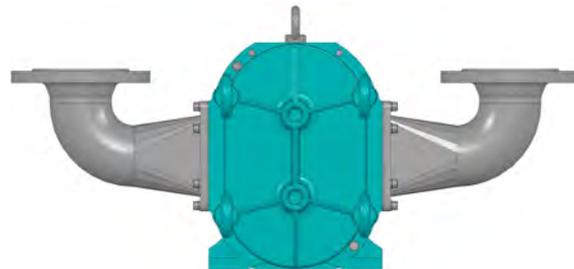
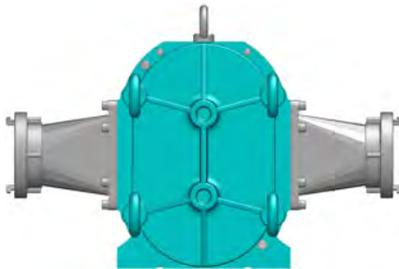
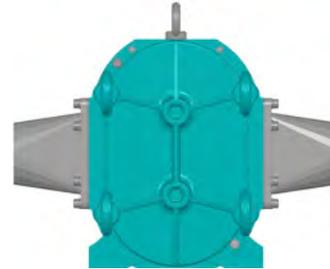
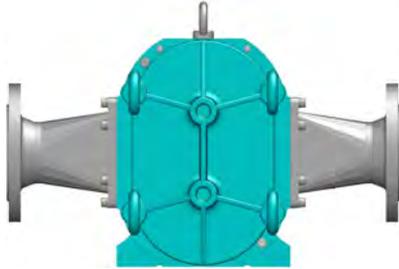


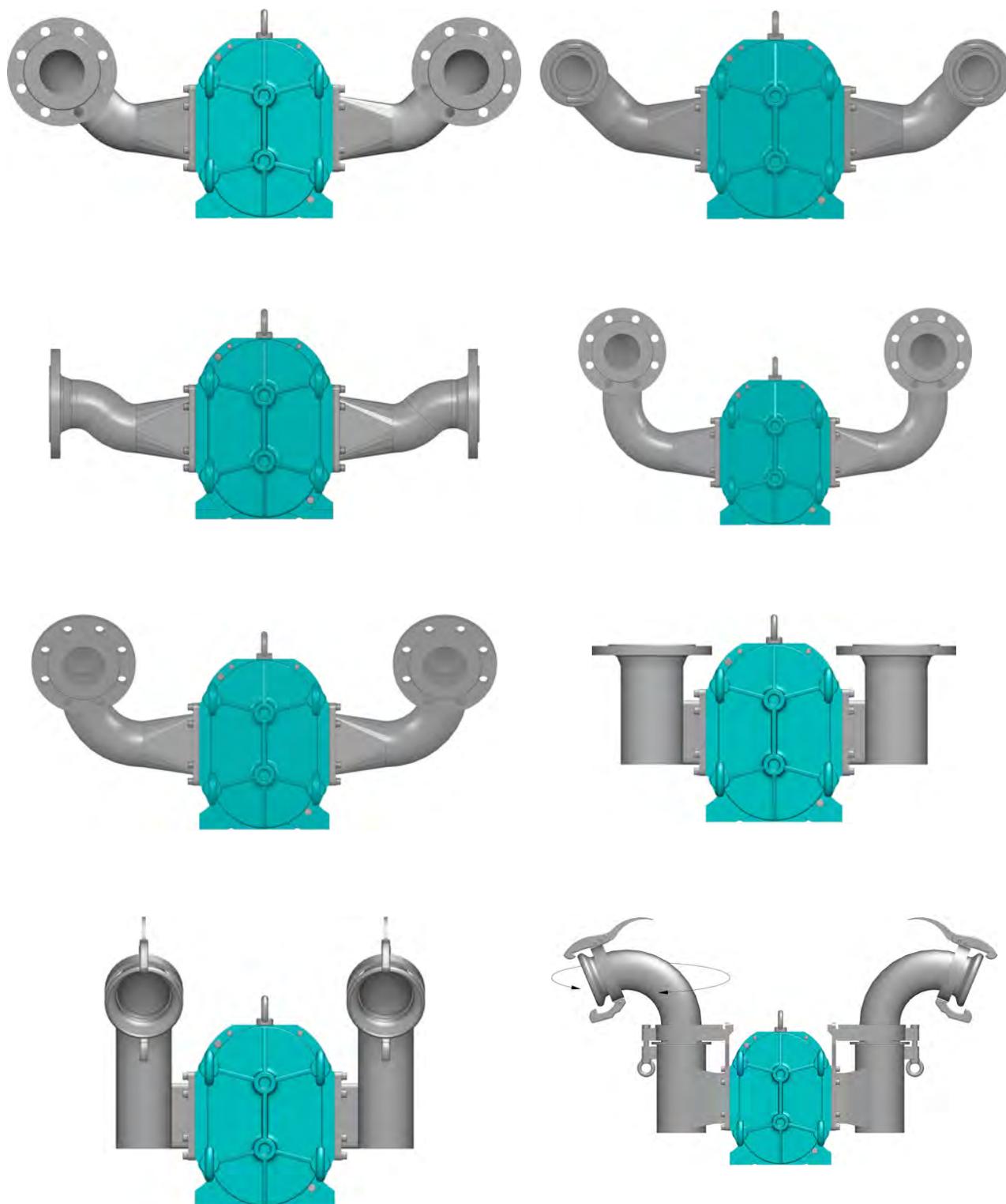
Les pompes à lobes Börger, modèle **Select**, bénéficient des avantages de la ligne Classic. Les pompes Select disposent de dispositifs d'étanchéité d'arbre mis sous pression individuellement. Ce modèle convient particulièrement pour les liquides toxiques, sensibles et contenant de fins cristaux. En raison de la mise sous pression, le fluide ne parvient pas entre les surfaces d'étanchéité de la garniture mécanique. Le liquide n'entre pas en contact avec l'atmosphère. Toute fuite ou tout durcissement du liquide peut être détecté(e) tôt grâce aux surveillances visuelles et sensorielles de l'étanchéité et ainsi être évité(e). Compte tenu du fait que les arbres peuvent être soumis individuellement à la pression, il est possible d'effectuer un contrôle séparé et de détecter toute garniture mécanique défectueuse.



Le modèle **Protect** est le modèle professionnel des pompes à lobes Börger et offre la meilleure sécurité de fonctionnement des garnitures mécaniques en présence de liquides pompés problématiques. La pompe est construite avec des arbres et des paliers renforcés pour améliorer encore la solidité et la stabilité. Le compartiment de pompe et la transmission sont séparés par des garnitures mécaniques à double effet maintenues sous pression. Cela permet d'éviter que le liquide pompé ne parvienne entre les surfaces de glissement des joints. Les pompes Protect sont particulièrement adaptées pour les liquides pompés critiques (liquides pompés toxiques ou explosifs par exemple) qui ne doivent s'échapper en aucun cas, ainsi que pour les liquides présentant une abrasivité extrême.

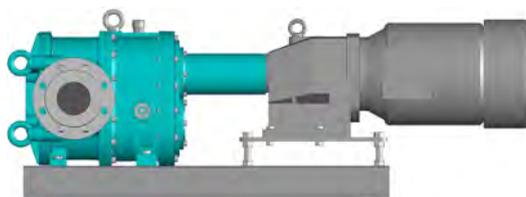
1.6 Aperçu des raccords de tuyauterie possibles





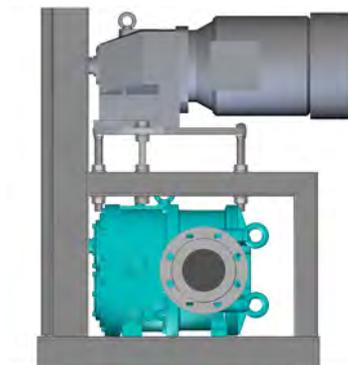
1.7 Constructions

1.7.1 Disposition standard



Pompe avec moto-réducteur et accouplement élastique montée sur un châssis protégé contre la corrosion, résistant au gauchissement et plié

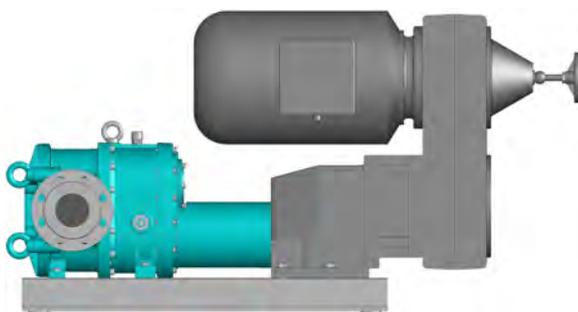
1.7.2 Entraînement par poulie courroie



Transmission du couple par courroie.

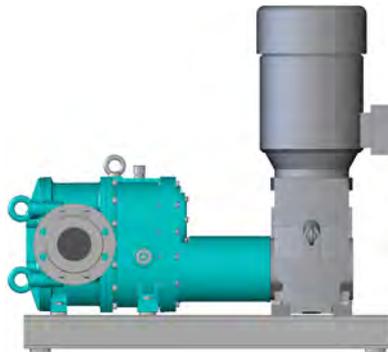
En raison de la disposition compacte de la pompe et de l'entraînement, convient particulièrement pour les surfaces réduites

1.7.3 Moto-réducteur à vitesse variable



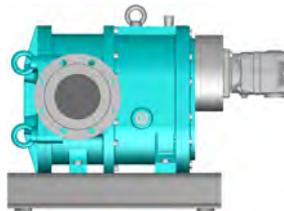
Entraînement assuré par un moto-réducteur à vitesse variable pour une adaptation précise du débit souhaité

1.7.4 Moto-réducteur à pignons coniques ou à engrenage à vis sans fin



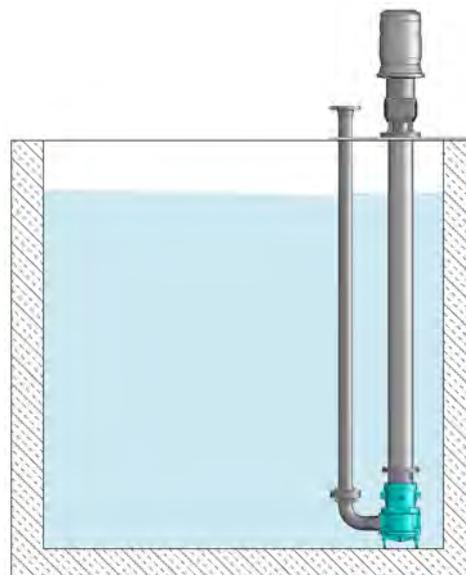
Utilisation en présence de conditions locales particulières, par exemple dans une cuve ne permettant pas la disposition standard

1.7.5 Moteur hydraulique



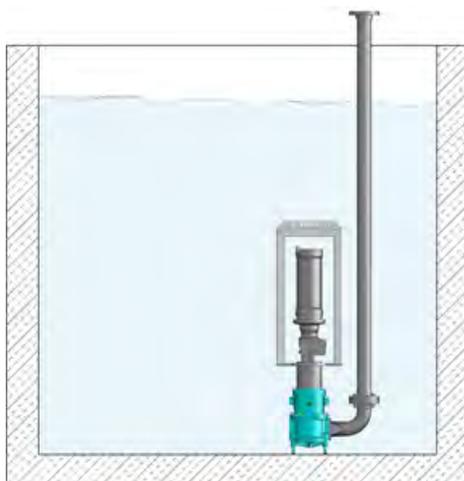
Entraînement par moteur hydraulique, bridé directement au niveau de la pompe, convient particulièrement pour le montage sur des véhicules

1.7.6 Pompe immergée



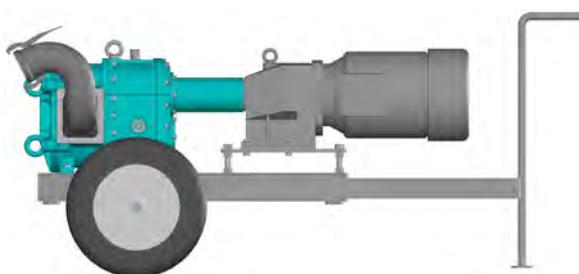
avec entraînement à arbre long et tuyau de refoulement, au choix également avec d'embrayage

1.7.7 Groupe submersible



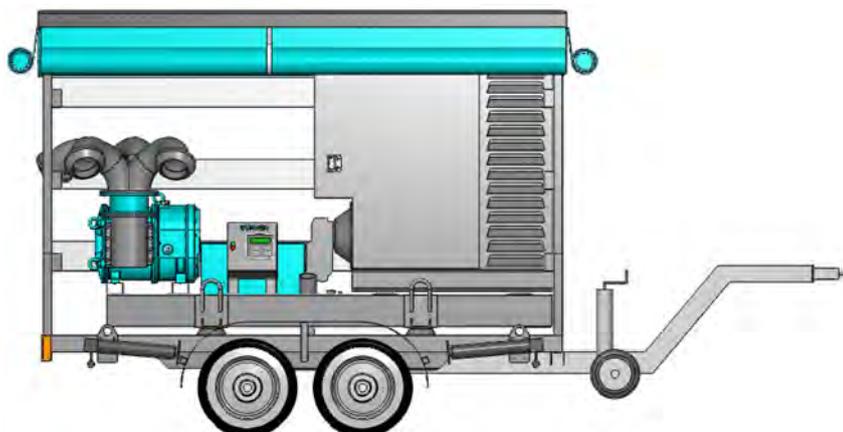
avec entraînement par moteur submersible, également disponible avec tiges de guidage et d'embrayage

1.7.8 Pompe mobile



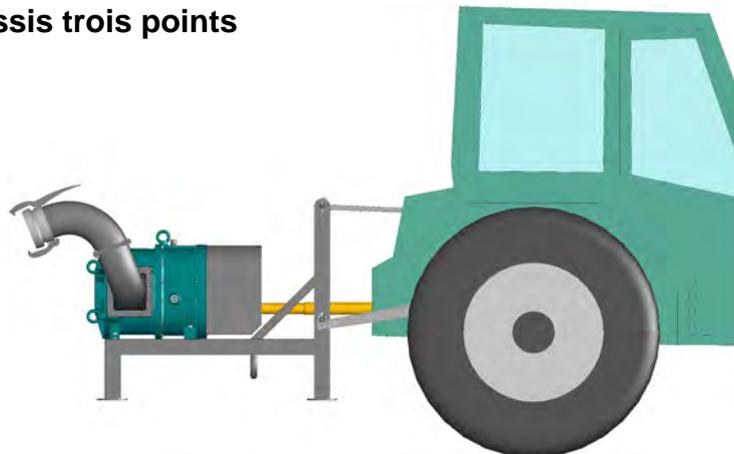
Particulièrement adaptée pour les utilisations mobile. Les raccords rapides installés au niveau de la tubulure d'aspiration et de refoulement permettent un couplage rapide de la conduite d'aspiration et de refoulement.

1.7.9 Groupe mobile



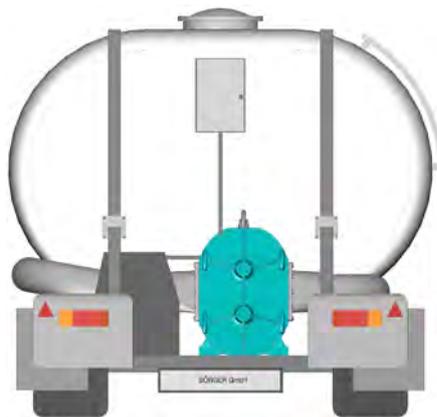
Pour l'utilisation mobile et pour les débits de 1 – 1 000 m³/h. Au choix, entraînement par moteur électrique ou diesel. La remorque est livrée complète et est directement utilisable. Groupe également disponible avec arceaux, bâche ou caisson insonorisé

1.7.10 Pompe sur chassis trois points



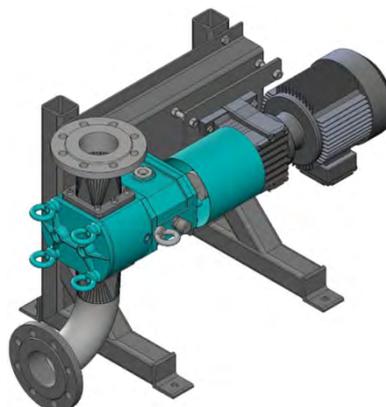
Châssis de base avec raccords rapide et cardans pour montage au niveau du tracteur et d'Unimog

1.7.11 Remplissage et vidage du camion-citerne



Pompes à lobes à amorçage automatique avec débits de refoulement compris entre 1 et 1 000 m³/h. Entraînement par commande auxiliaire ou moteur hydraulique

1.7.12 Pompe verticale



Pompe avec orientation verticale des brides afin de faciliter l'écoulement des fluides visqueux à travers le corps de pompe. Cette disposition facilite également la maintenance.

1.7.13 Pompe avec vis et trémie d'alimentation

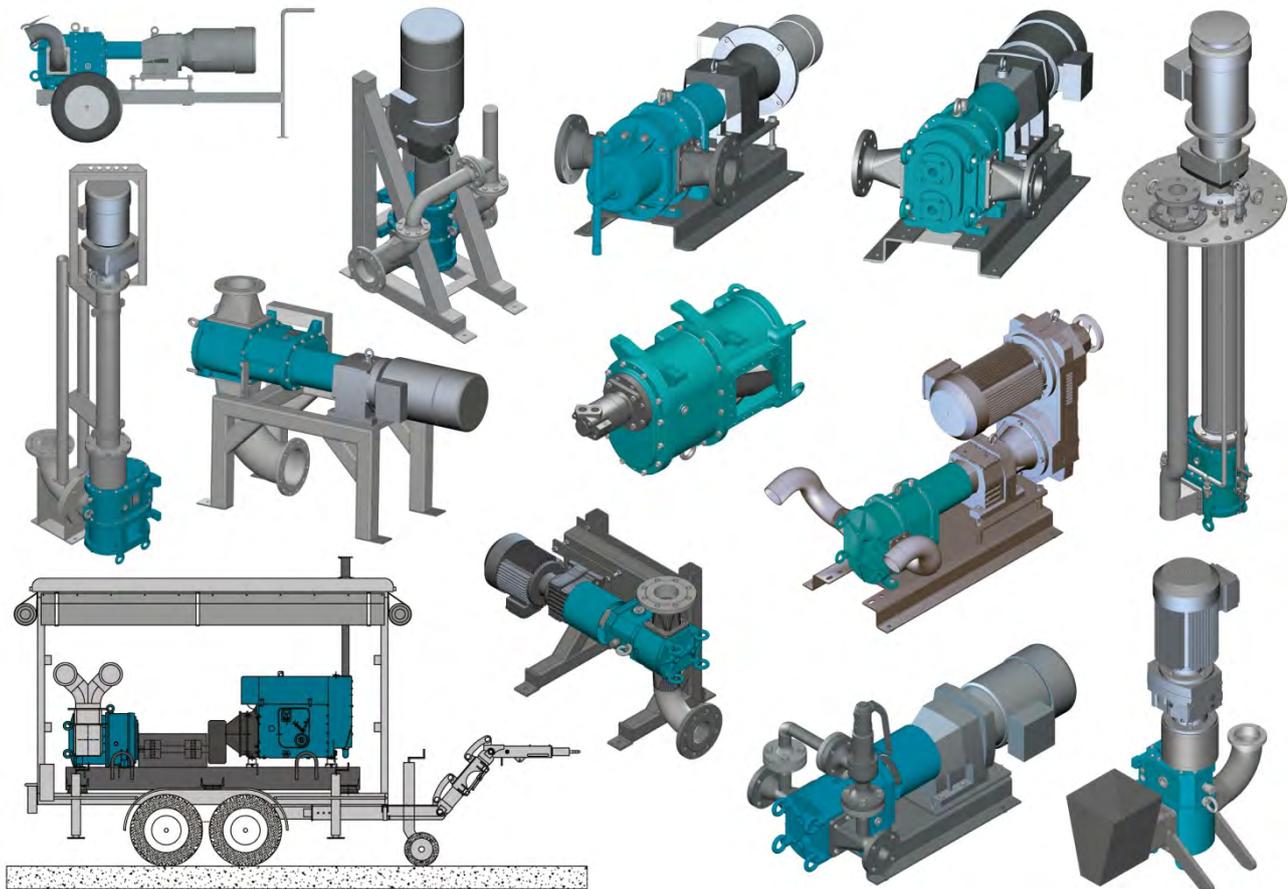


Trémie d'entrée avec vis de chargement pour fluides qui ne s'écoulent plus mais peuvent encore être pompés. Vis entraînée par moteur électrique

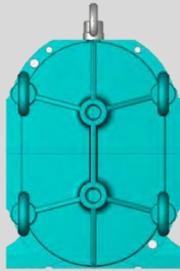
1.8 Constructions spéciales

Principe Börger : Solutions individuelles

De nouveaux domaines d'utilisation apparaissent continuellement et nous adaptons donc en permanence nos produits aux nouvelles exigences. C'est ce que nous appelons la fabrication individualisée pour nos clients.

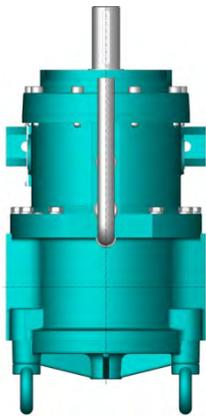


1.9 Formes de construction générales



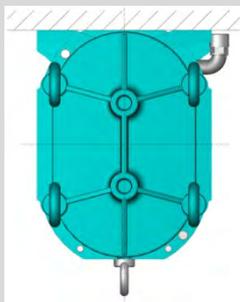
Position de montage M1

Pompe debout, pieds en bas, arbres horizontaux



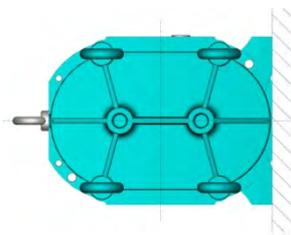
Position de montage M2

Pompe verticale, flasque en bas, pieds latéraux, arbres verticaux, arbre de commande vers le haut



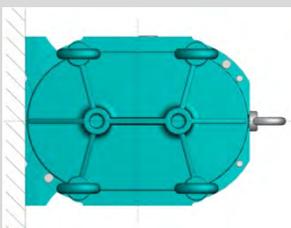
Position de montage M3

Pompe suspendue, pieds vers le haut, arbres horizontaux



Position de montage M5

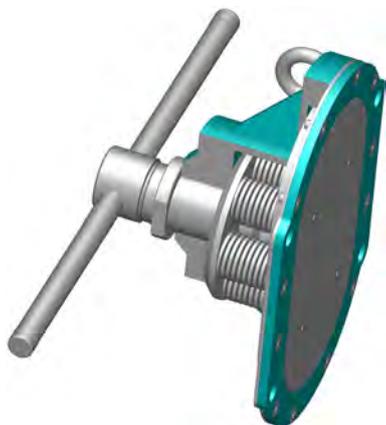
Pompe couchée vers la gauche, pieds à droite, arbres horizontaux



Position de montage M6

Pompe couchée vers la droite, pieds à gauche, arbres horizontaux

1.10 Dispositifs de surveillance



Variodeckel

Le Variodeckel constitue une possibilité simple et efficace d'installation d'une protection contre la surpression.

La force résultant de la pression de refoulement de la pompe agit sur le flasque de la pompe qui se compose ici d'une couronne extérieure et d'une plaque intérieure à ressorts. Aussi longtemps que la force de ressort est supérieure à la force de compression, la plaque reste en position et étanche la chambre de refoulement. Si la pression augmente au-delà de la force de ressort réglée, la plaque subit un déplacement axial et permet ainsi un reflux du liquide du côté pression vers le côté aspiration. Lorsque la pression de refoulement diminue, l'interstice se referme.

Grâce à la membrane d'étanchéité élastique intégrée, le Variodeckel complet est parfaitement hermétique et les pièces qui se déplacent en aval ne sont pas en contact avec le liquide.

Protection contre la marche à sec avec sonde de température côté flasque

Dans de nombreux processus industriels, il est nécessaire de garantir le respect des plages de température précises. La sonde de température aide à surveiller la température et à éviter les dommages possibles, dus par exemple à la surchauffe.

Protection contre la marche à sec avec dispositif de surveillance de l'écoulement

Le dispositif de surveillance de l'écoulement installé côté aspiration coupe l'entraînement après une longue marche à sec. Sur demande, également disponible avec appareil de commande pour le montage dans l'armoire de commande.

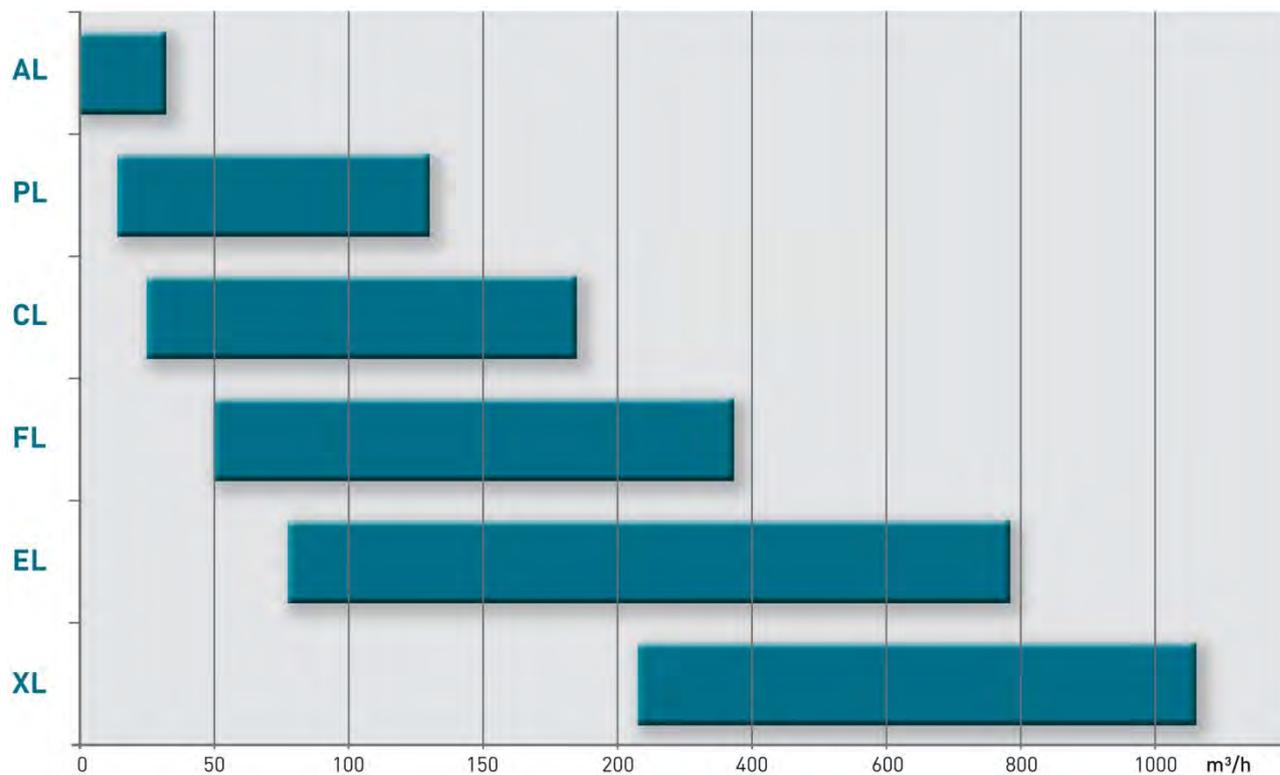
Protection électrique contre la surpression

Le manostat installé côté refoulement coupe l'entraînement en cas de dépassement de la pression limite réglée.

Protection mécanique contre la surpression, vanne avec bypass

La conduite de refoulement peut être brièvement entièrement fermée sans coupure de la pompe. Lorsque la conduite de pression est verrouillée, la pompe refoule le liquide vers le côté aspiration via la soupape de sûreté qui s'ouvre.

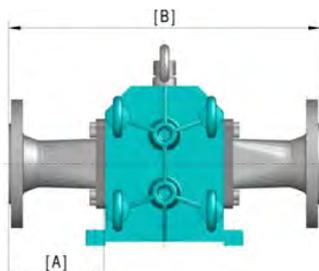
1.11 Aperçu des caractéristiques de performance



1.12 Série AL



1.12.1 Dimensions

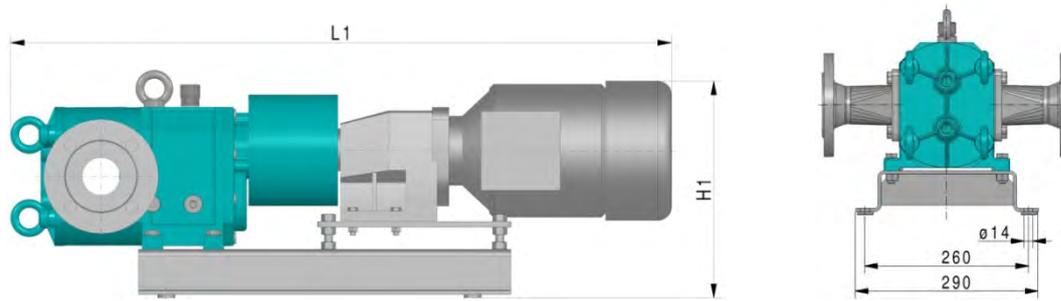


Il s'agit uniquement d'une jonction de tuyauterie possible. Vous trouverez un autre aperçu des nombreuses possibilités aux pages 28/29.
Dimensions sur demande

Forme de construction 1 | Raccord avec bride de raccordement et joint plat de bride en mm

Dimension nominale :	Norme :	Cylindrée											
		AL 25				AL 50				AL 75			
		DIN/DIN EN		ANSI/ASME		DIN/DIN EN		ANSI/ASME		DIN/DIN EN		ANSI/ASME	
Cote :	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
DN 32 (1¼")		96	346	113	380	139	432	—	—	—	—	—	—
DN 40 (1½")		101	356	121	396	126	406	146	446	—	—	—	—
DN 50 (2")		116	386	135	424	121	396	140	434	171	496	190	534
DN 65 (2½")		111	376	136	426	121	396	146	446	141	436	166	486
DN 80 (3")		141	436	161	476	136	426	156	466	131	416	151	436
DN 100 (4")		204	562	228	610	141	436	165	484	141	436	165	484

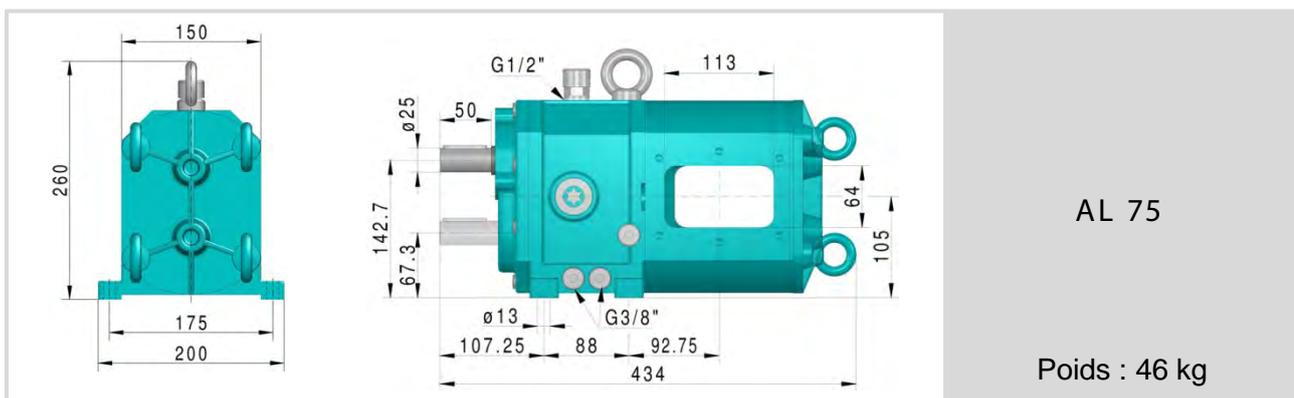
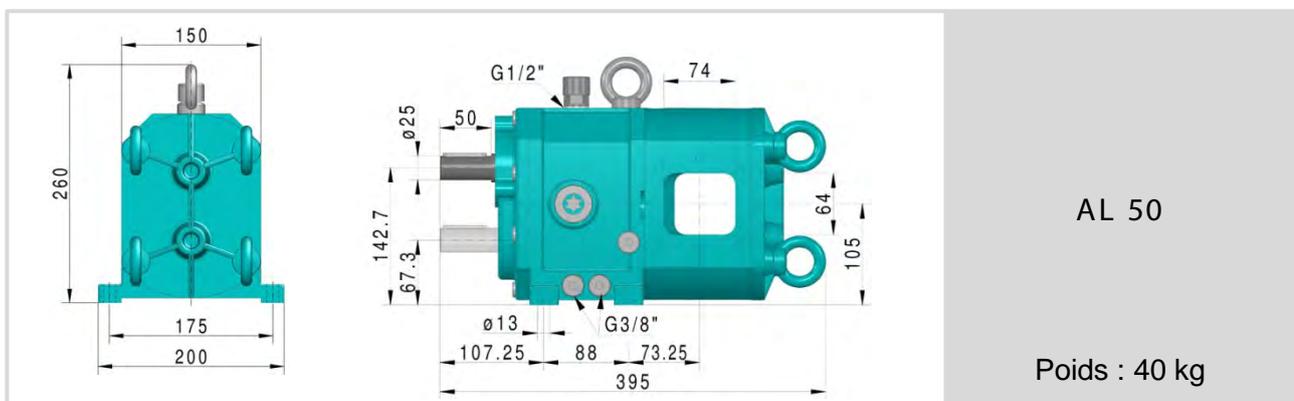
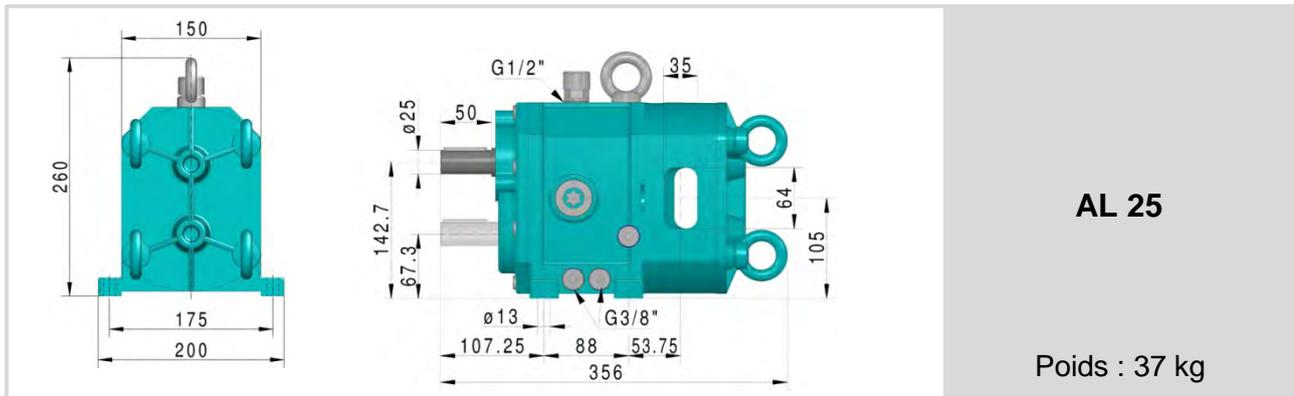
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



Modèle groupe standard en mm

Entraînement [kW]	Poids [kg]	Cylindrée							
		AL 25		AL 50			AL 75		
		Dimensions		Poids	Dimensions		Poids	Dimensions	
		L1	H1	[kg]	L1	H1	[kg]	L1	H1
1,1	70	780	224	75	818	224	—	—	—
1,5	81	780	224	87	818	224	—	—	—
2,2	94	878	245	99	945	245	190	1150	414
3	98	907	245	103	945	245	194	1150	414
4	110	930	257	115	968	257	206	1176	426
5,5	131	1021	276	136	1059	276	227	1233	426
7,5	136	1059	276	150	1097	276	240	1295	453
9	—	—	—	—	—	—	256	1295	453
11	—	—	—	—	—	—	295	1420	453
15	—	—	—	—	—	—	359	1467	481

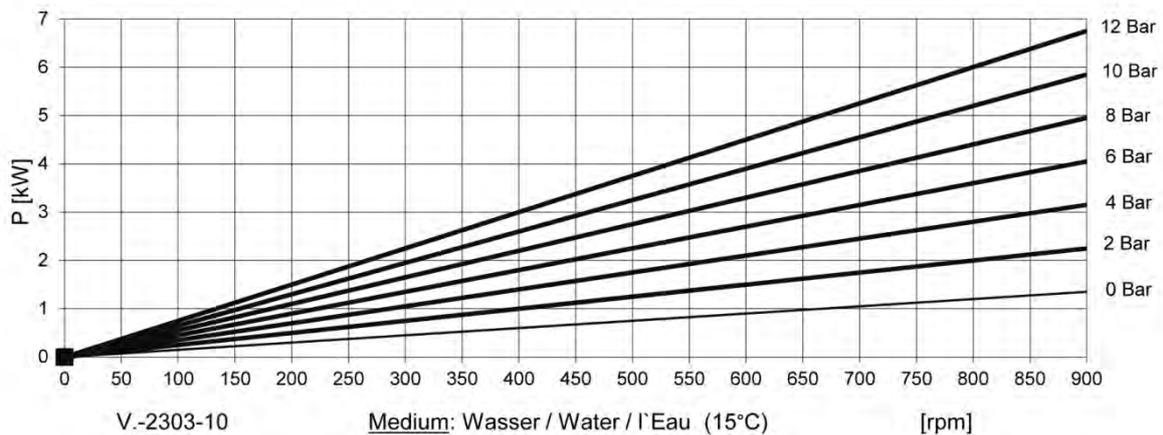
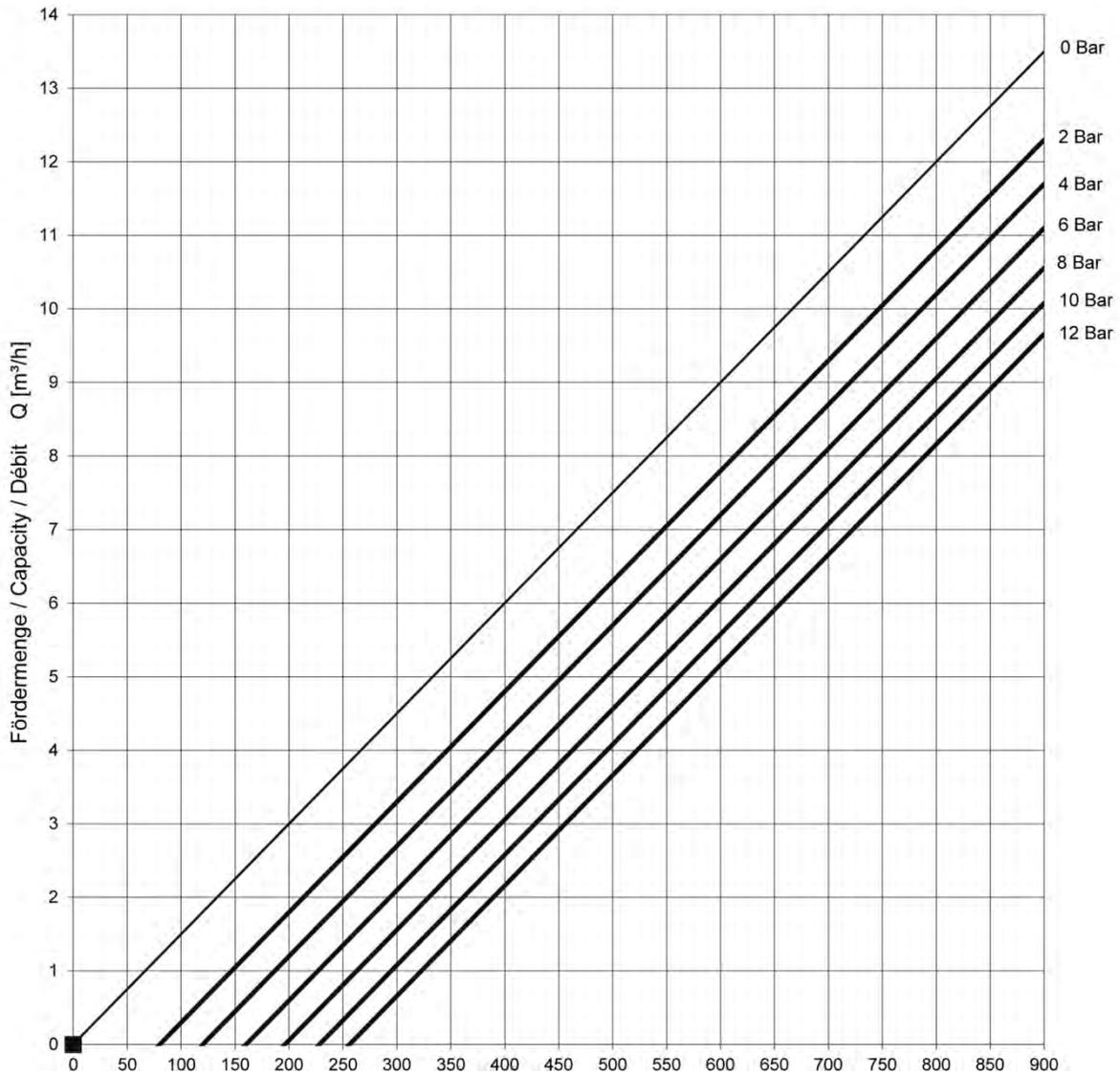
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



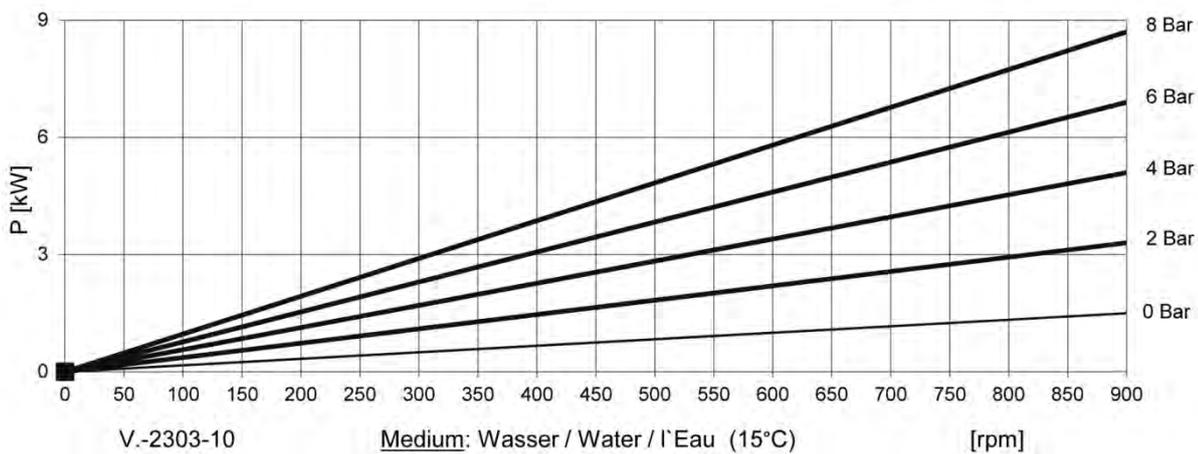
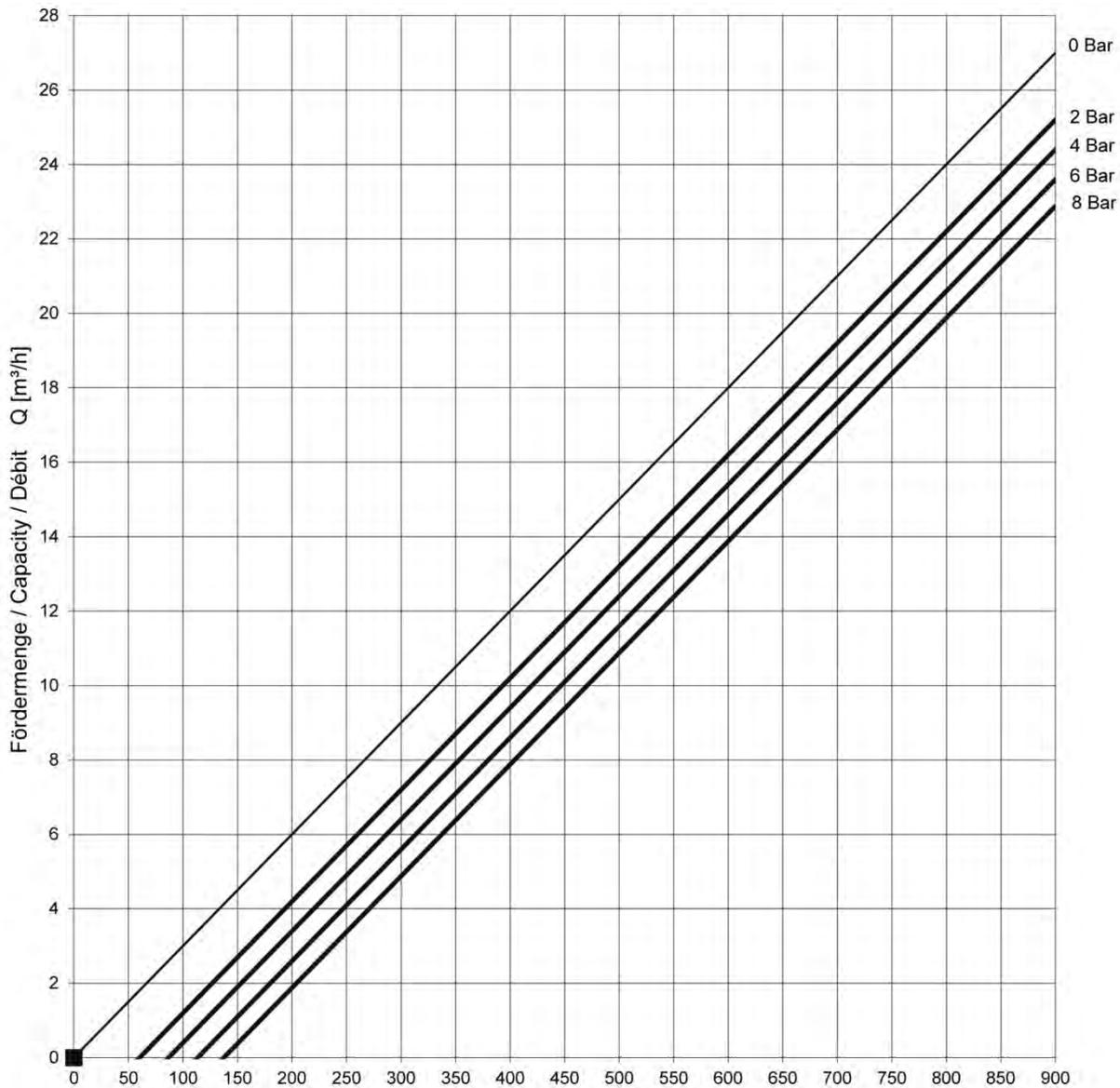
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.

1.12.2 Courbes caractéristiques

1.12.2.1 AL 25 | Lobe A (voir page 23)



1.12.2.2 AL 50 | Lobe A (voir page 23)

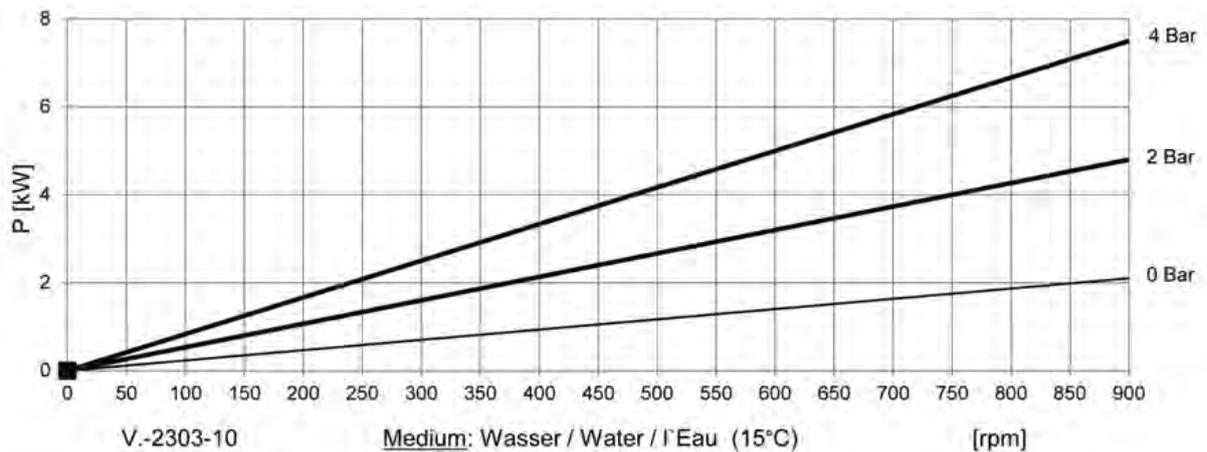
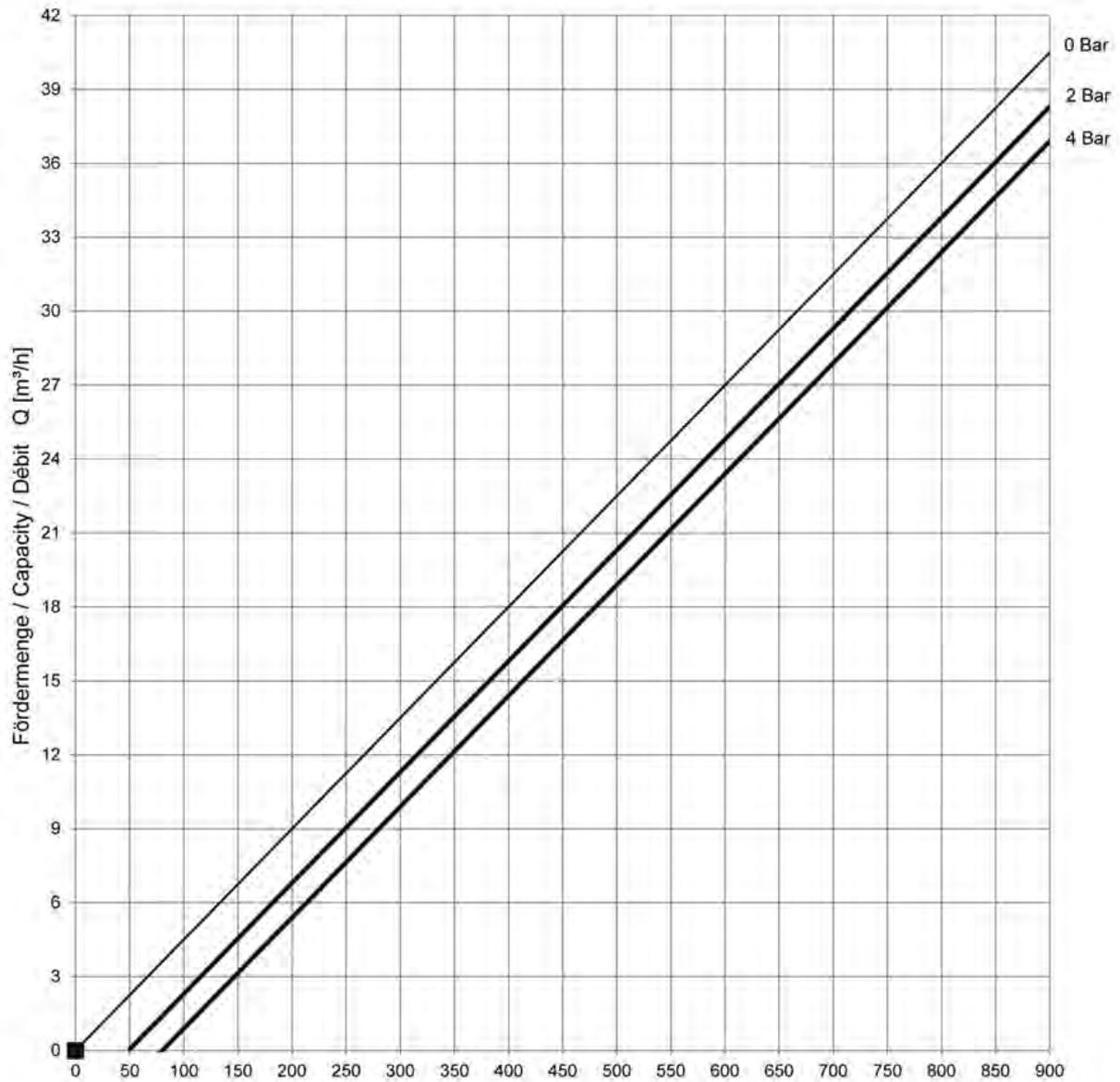


V.-2303-10

Medium: Wasser / Water / l'Eau (15°C)

[rpm]

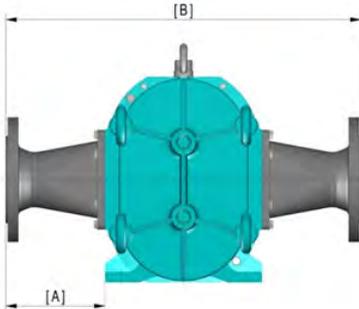
1.12.2.3 AL 75 | Lobe A (voir page 23)



1.13 Série Classic + Select PL



1.13.1 Dimensions

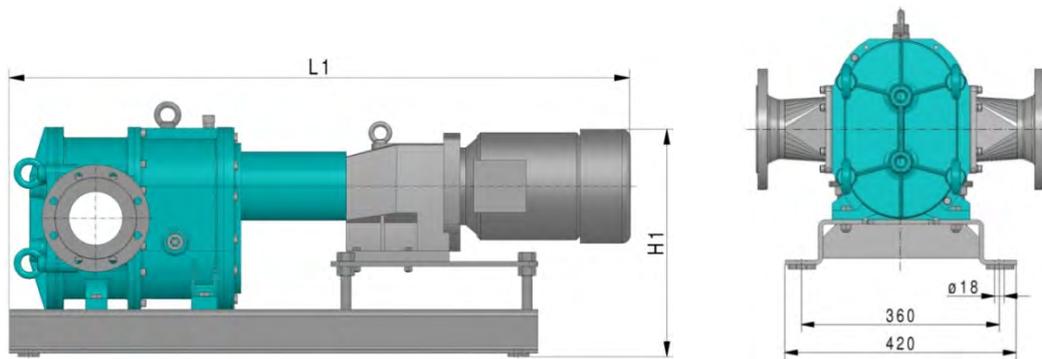


Il s'agit uniquement d'une jonction de tuyauterie possible. Vous trouverez un autre aperçu des nombreuses possibilités aux pages 28/29.
Dimensions sur demande

Forme de construction 1 | Raccord avec bride de raccordement et joint torique en mm

Dimension nominale :	Norme: Cote :	Cylindrée															
		PL 100				PL 200				PL 300				PL 400			
		DIN/DIN EN		ANSI/ASME		DIN/DIN EN		ANSI/ASME		DIN/DIN EN		ANSI/ASME		DIN/DIN EN		ANSI/ASME	
A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
DN 50 (2")		176	602	195	640	156	562	175	600	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 65 (2½")		141	532	166	582	176	602	201	652	200	650	225	700	—	—	—	—
DN 80 (3")		146	542	166	582	156	562	175	600	236	722	256	762	—	—	—	—
DN 100 (4")		146	542	170	590	136	522	160	570	201	652	225	700	221	692	245	740
DN 125 (5")		176	602	210	670	151	552	185	620	161	572	195	640	188	626	222	694
DN 150 (6")		176	602	210	670	181	612	215	680	166	582	200	650	191	632	225	700
DN 200 (8")		236	722	276	802	251	752	291	832	196	642	236	722	221	592	261	772

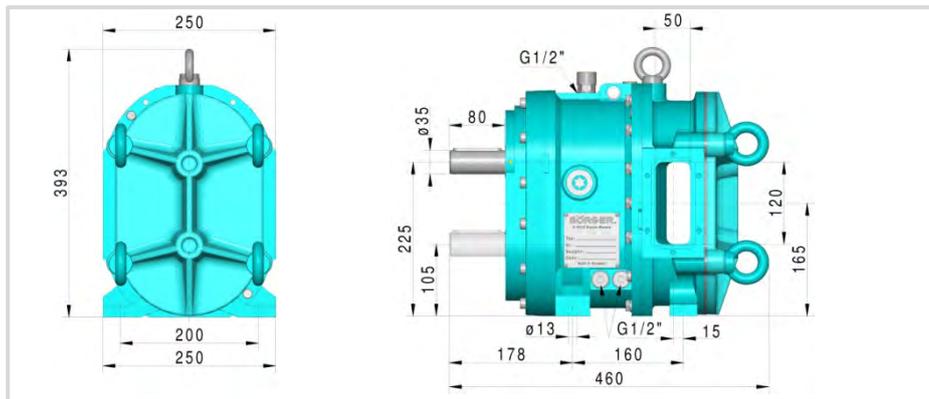
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande



Modèle groupe standard en mm

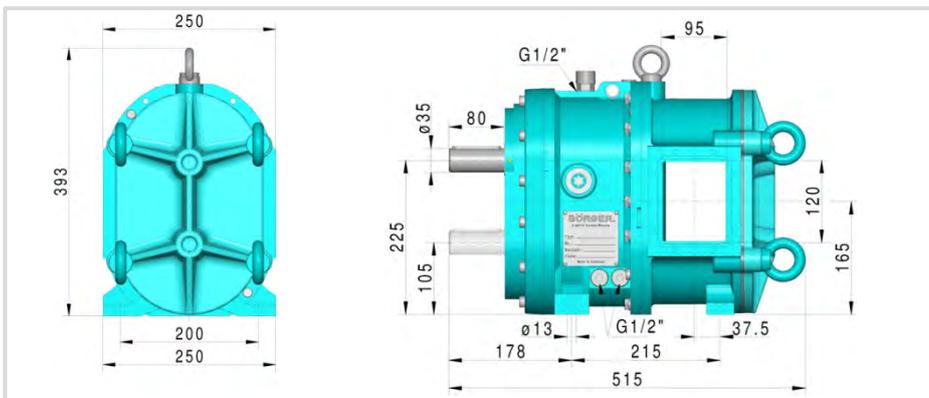
Entraînement [kW]	Cylindrée											
	PL 100			PL 200			PL 300			PL 400		
	Poids [kg]	Dimensions		Poids [kg]	Dimensions		Poids [kg]	Dimensions		Poids [kg]	Dimensions	
	L1	H1	L1	H1	L1	H1	L1	H1	L1	H1	L2	H2
1,1	165	1100	414	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,2	176	1150	414	190	1190	414	—	—	—	—	—	—
3	180	1150	414	194	1190	414	208	1245	414	228	1274	415
4	192	1176	426	206	1216	426	220	1271	426	240	1291	426
5,5	213	1233	453	227	1273	426	241	1328	426	261	1348	426
7,5	226	1295	453	240	1335	453	254	1390	453	274	1410	453
9,2	242	1295	453	256	1335	453	270	1390	453	290	1410	453
11	281	1420	453	295	1460	453	309	1515	453	329	1535	453
15	344	1467	481	359	1507	481	372	1562	481	392	1582	481

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande



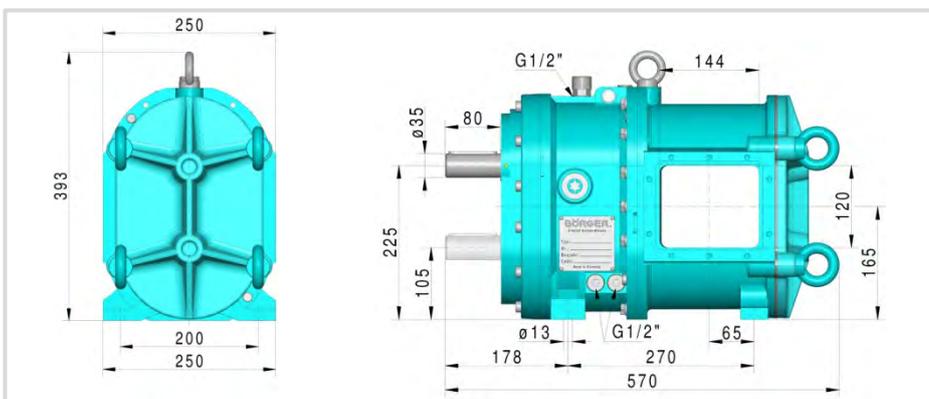
PL 100

Poids : 99 kg



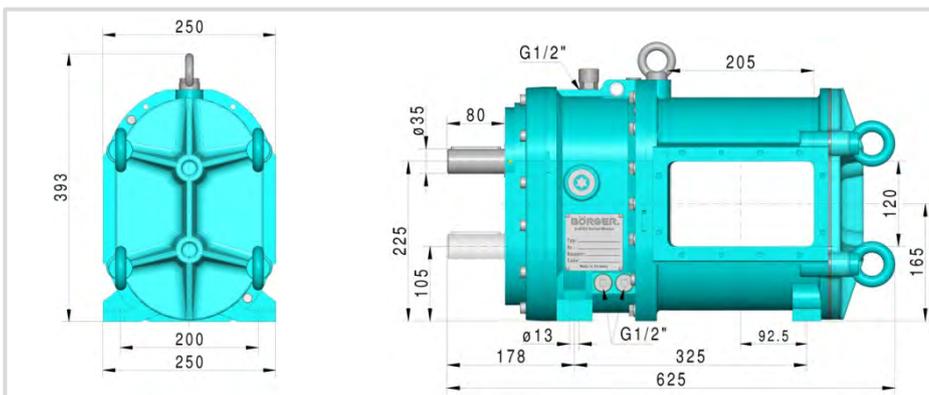
PL 200

Poids : 110 kg



PL 300

Poids : 119 kg



PL 400

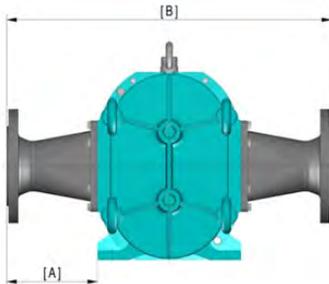
Poids : 132 kg

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



1.14 Série Protect PL

1.14.1 Dimensions

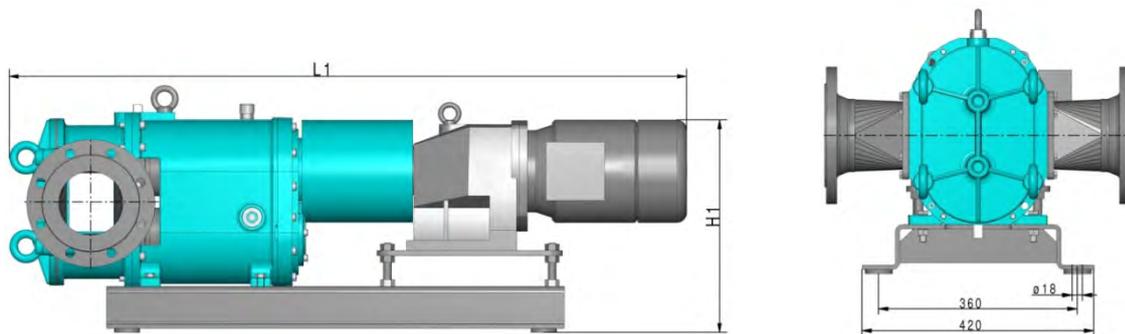


Il s'agit uniquement d'une jonction de tuyauterie possible. Vous trouverez un autre aperçu des nombreuses possibilités aux pages 28/29. Dimensions sur demande

Forme de construction 1 | Raccord avec bride de raccordement et joint torique en mm

Dimension nominale :	Norme: Cote :	Cylindrée											
		Protect PL 100				Protect PL 200				Protect PL 300			
		DIN/DIN EN		ANSI/ASME		DIN/DIN EN		ANSI/ASME		DIN/DIN EN		ANSI/ASME	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DN 50 (2")		176	602	195	640	156	562	175	600	—	—	—	—
DN 65 (2½")		141	532	166	582	176	602	201	652	200	650	225	700
DN 80 (3")		146	542	166	582	156	562	175	600	236	722	256	762
DN 100(4")		146	542	170	590	136	522	160	570	201	652	225	700
DN 125 (5")		176	602	210	670	151	552	185	620	161	572	195	640
DN 150 (6")		176	602	210	670	181	612	215	680	166	582	200	650
DN 200 (8")		236	722	276	802	251	752	291	832	196	642	236	722

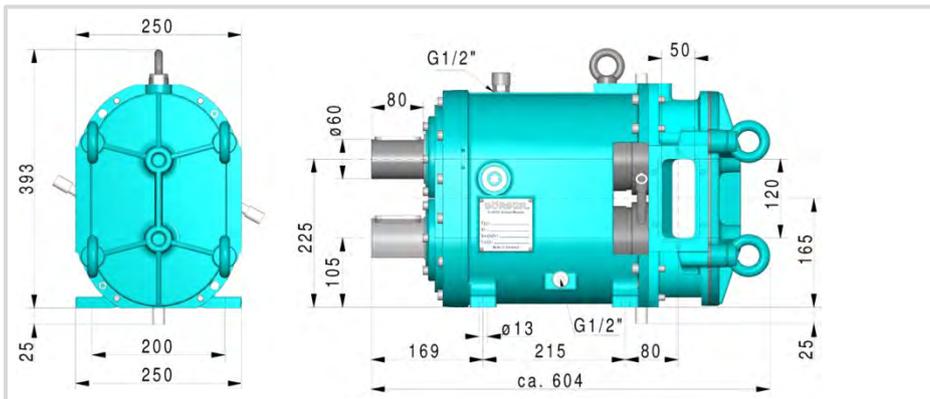
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



Modèle groupe standard en mm

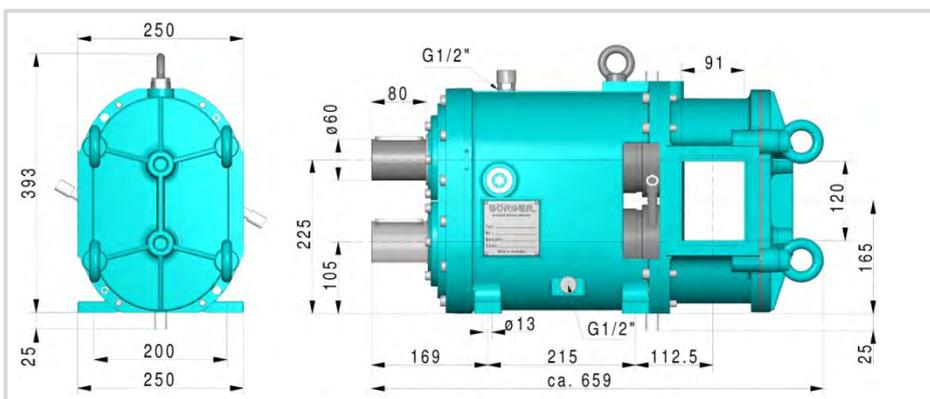
Entraînement [kW]	Cylindrée								
	Protect PL 100			Protect PL 200			Protect PL 300		
	Poids [kg]	Dimensions		Poids [kg]	Dimensions		Poids [kg]	Dimensions	
		L1	H1		L1	H1		L1	H1
1,1	206	1236	414	—	—	—	—	—	—
2,2	217	1286	414	231	1381	414	—	—	—
3	221	1286	414	235	1381	414	249	1491	414
4	233	1312	426	247	1407	426	261	1517	426
5,5	254	1369	453	268	1464	426	282	1574	426
7,5	267	1431	453	281	1526	453	295	1636	453
9	283	1431	453	297	1526	453	311	1636	453
11	322	1556	453	336	1651	453	350	1761	453
15	385	1603	481	400	1698	481	413	1808	481

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



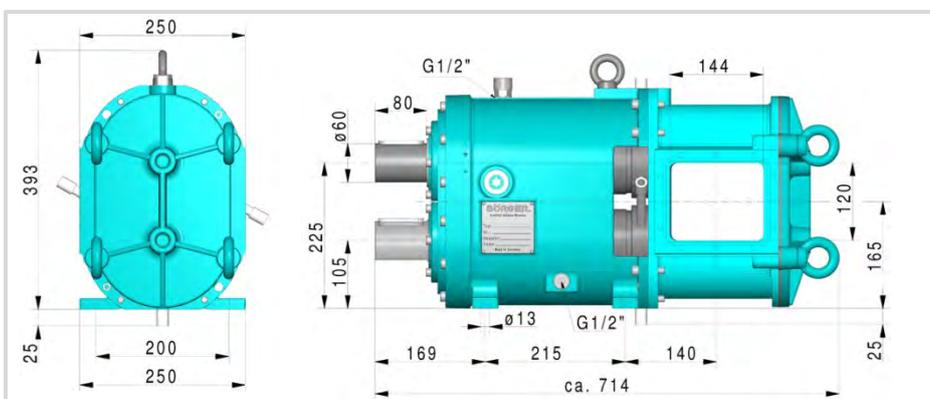
Protect PL 100

Poids : 140 kg



Protect PL 200

Poids : 151 kg



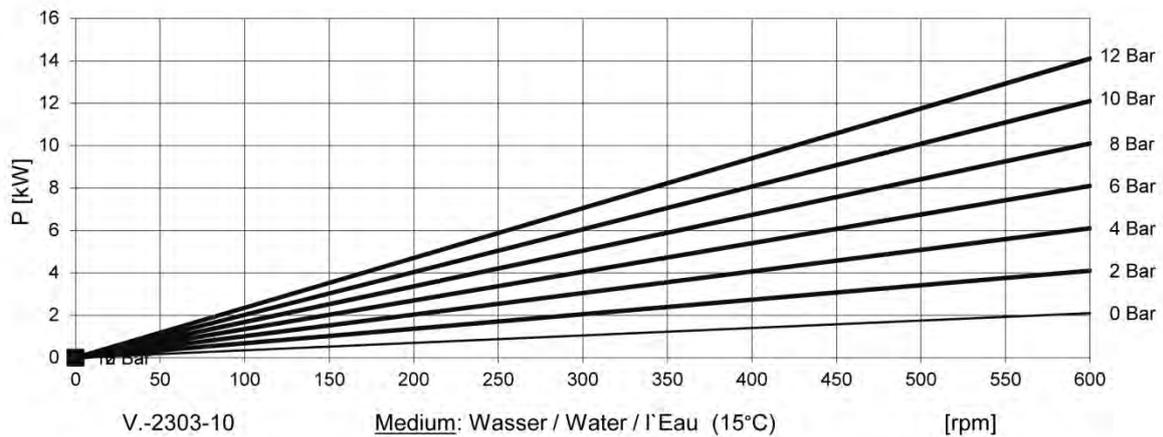
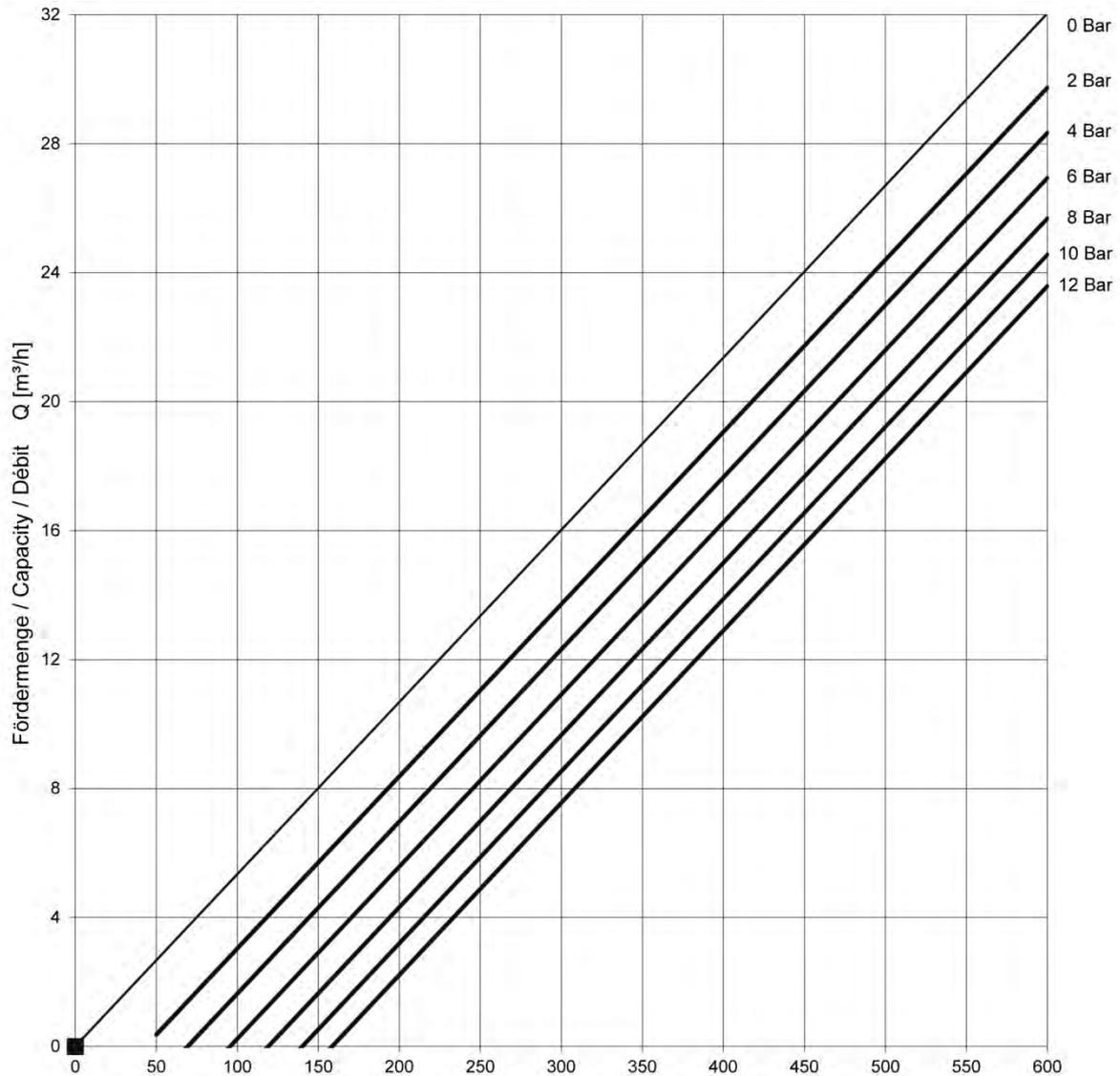
Protect PL 300

Poids : 160 kg

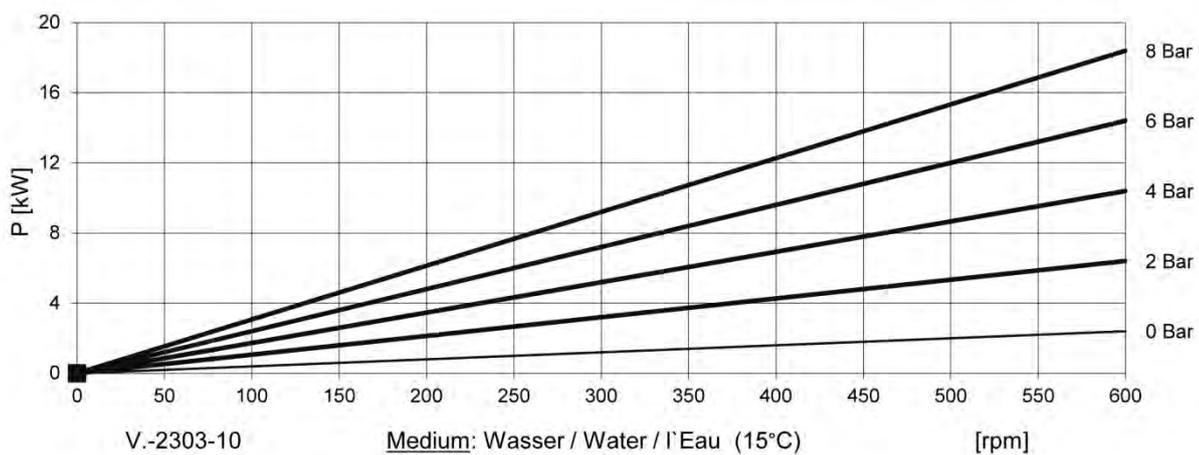
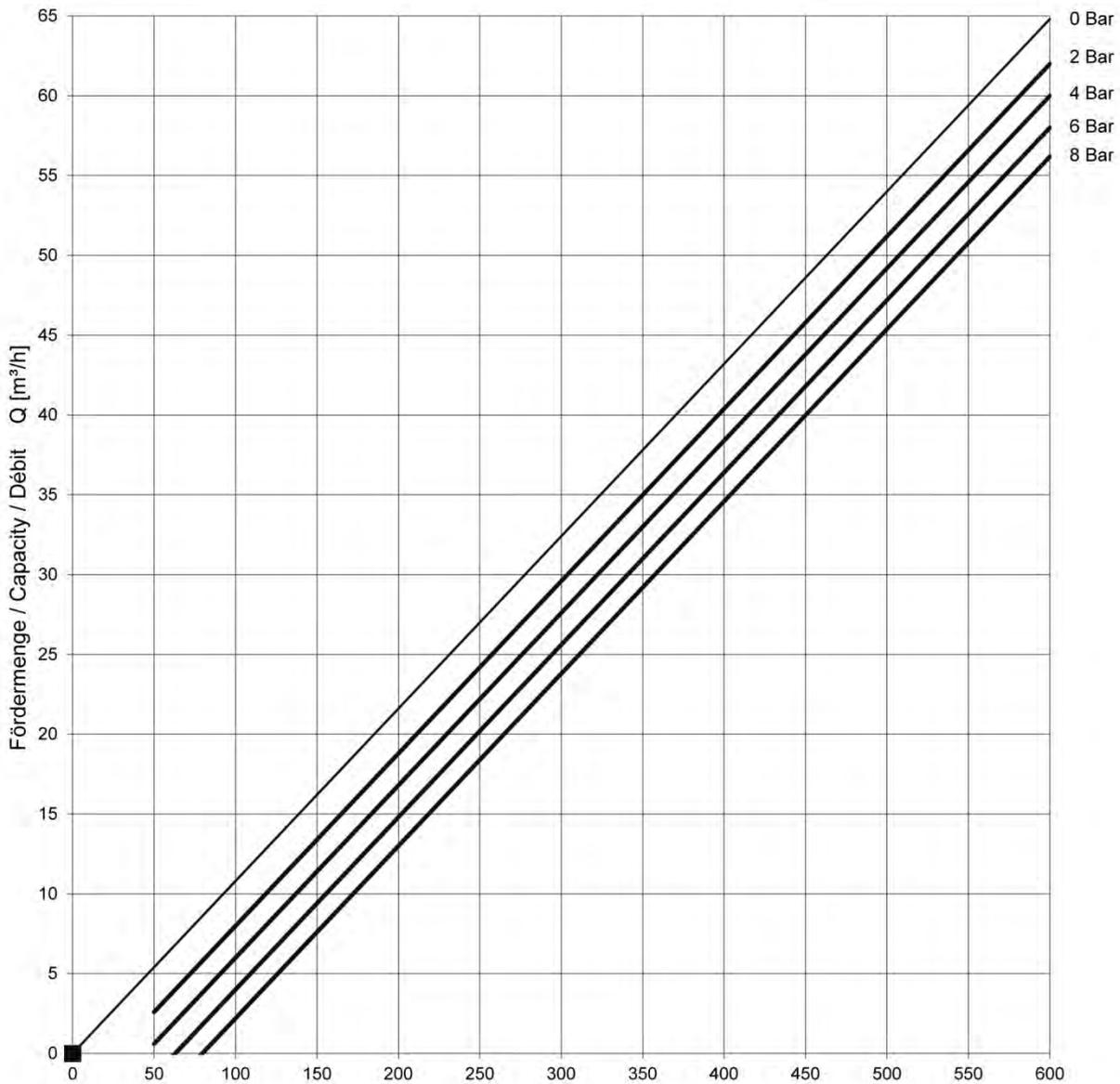
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.

1.14.2 Courbe caractéristiques Classic, Select et Protect

1.14.2.1 PL 100 | Lobe A (voir page 23)



1.14.2.2 PL 200 | Lobe A (voir page 23)

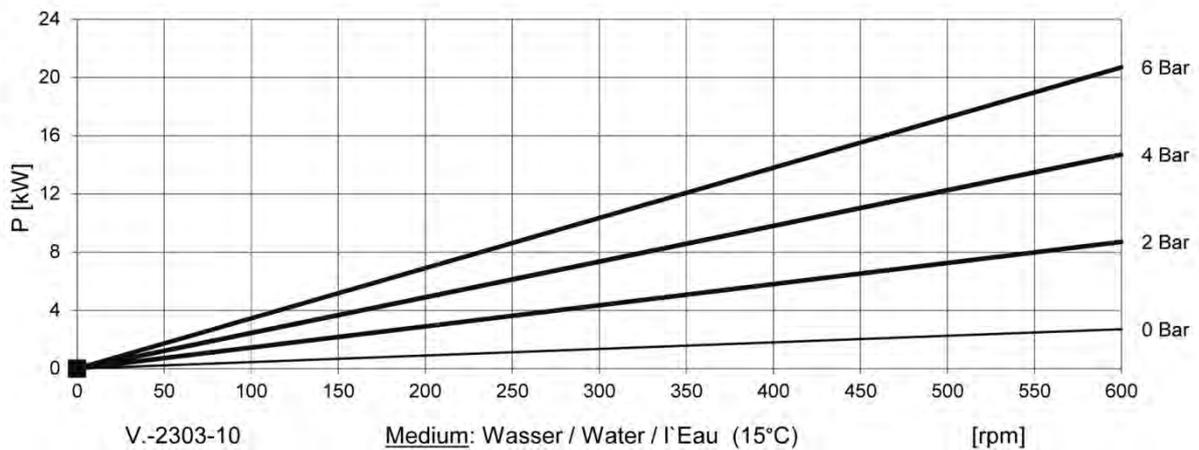
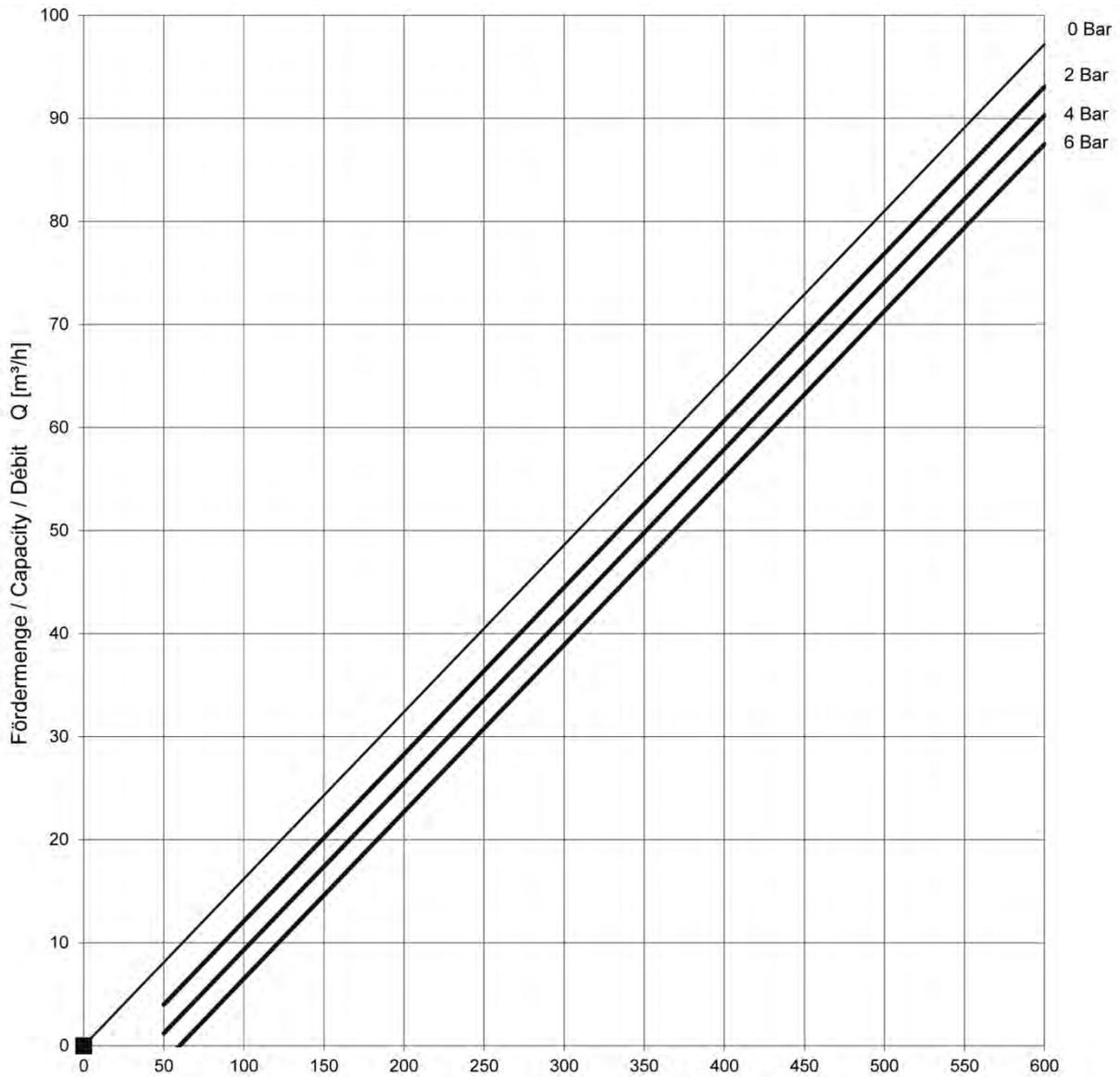


V.-2303-10

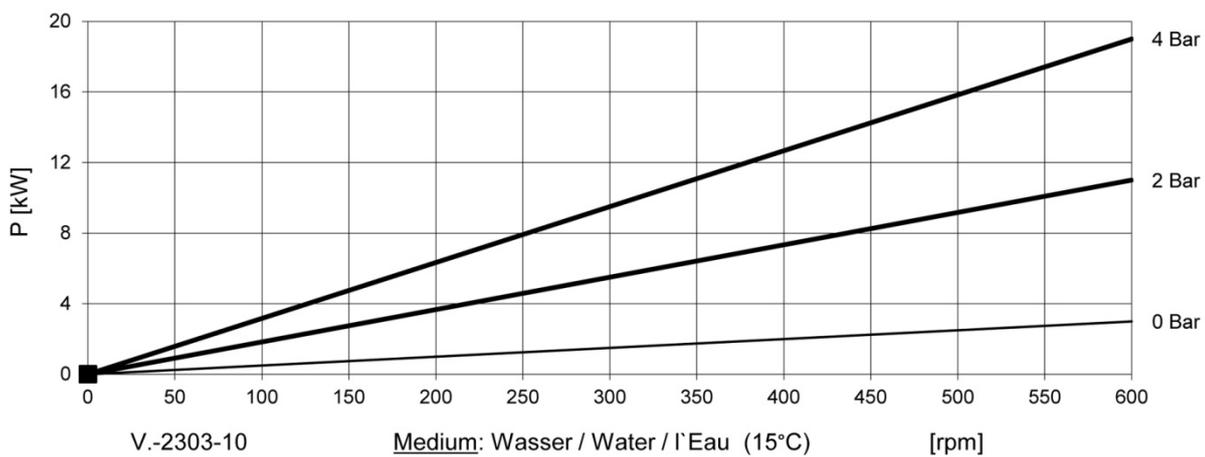
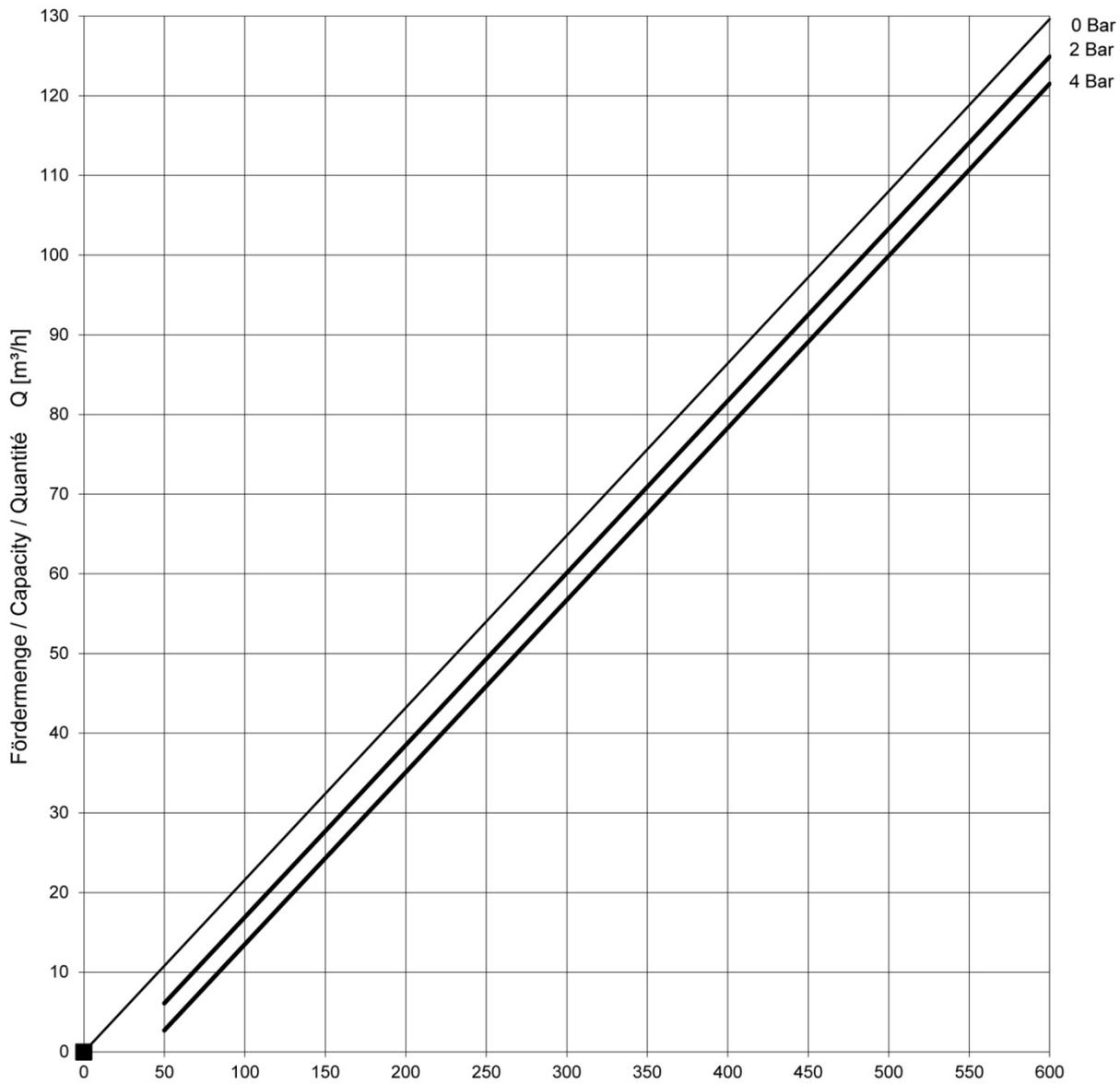
Medium: Wasser / Water / l'Eau (15°C)

[rpm]

1.14.2.3 PL 300 | Lobe A (voir page 23)



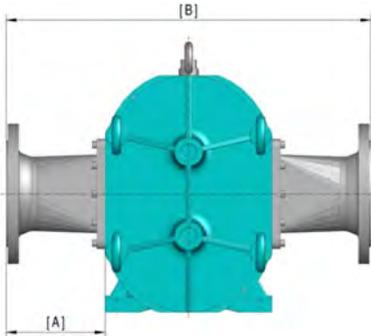
1.14.2.4 PL 400 | Lobe A (voir page 23)



1.15 Série CL



1.15.1 Dimensions

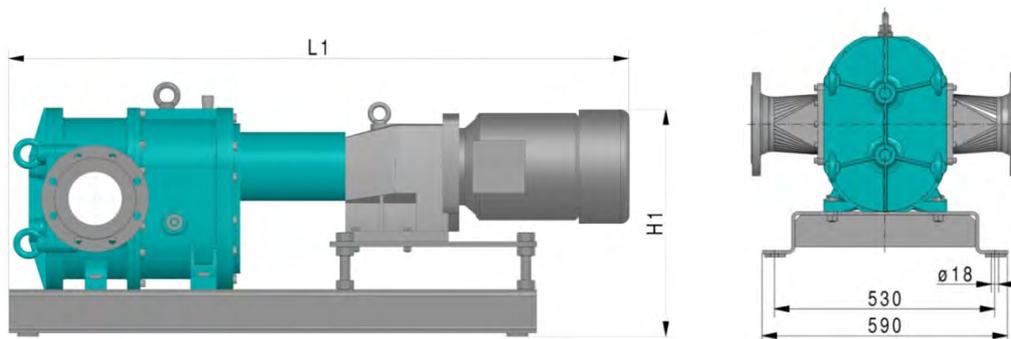


Il s'agit uniquement d'une jonction de tuyauterie possible. Vous trouverez un autre aperçu des nombreuses possibilités aux pages 28/29.
Dimensions sur demande

Forme de construction 1 | Raccord avec bride de raccordement et joint torique en mm

Dimension nominale :	Norme: Cote:	CL 260				Cylindrée CL 390				CL 520			
		DIN/DIN EN		ANSI/ASME		DIN/DIN EN		ANSI/ASME		DIN/DIN EN		ANSI/ASME	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DN 80 (3")		—	—	—	—	195	685	215	725	—	—	—	—
DN 100 (4")		165	625	189	673	160	615	184	663	260	815	284	863
DN 125 (5")		150	595	184	663	175	645	209	713	250	795	284	863
DN 150 (6")		180	655	214	723	160	615	194	683	165	625	199	693
DN 200 (8")		260	815	300	895	260	815	300	895	175	645	215	725

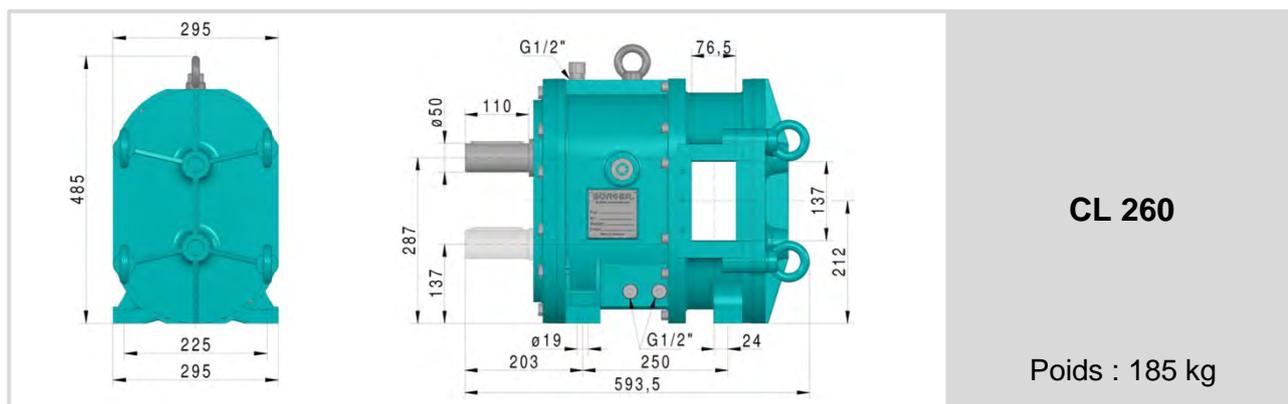
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



Modèle groupe standard en mm

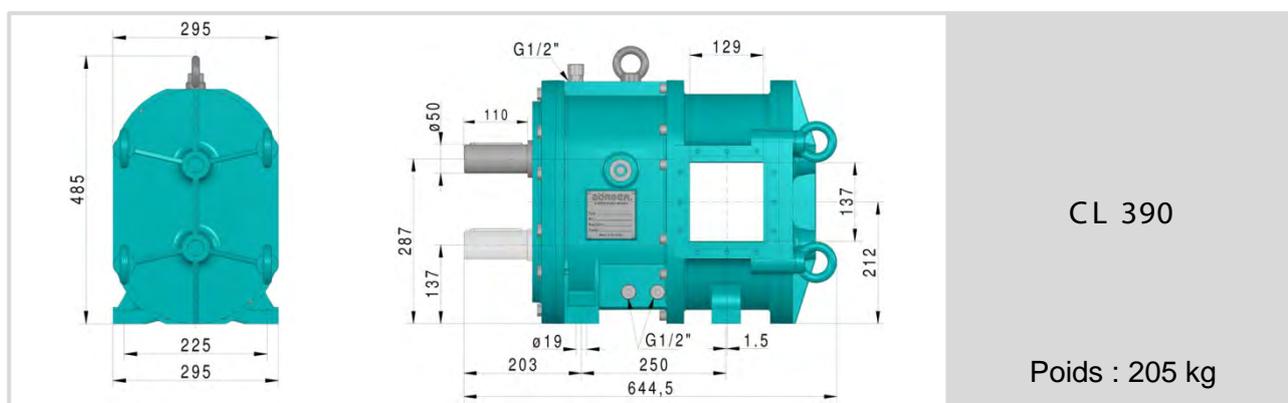
Entraînement [kW]	Cylindrée								
	CL 260			CL 390			CL 520		
	Poids [kg]	Dimensions L1 H1		Poids [kg]	Dimensions L1 H1		Poids [kg]	Dimensions L1 H1	
3	326	1365	500	352	1365	500	376	1406	500
4	338	1390	515	364	1390	515	388	1431	415
5,5	360	1525	530	385	1525	530	409	1566	530
7,5	370	1525	530	396	1525	530	420	1566	530
9,2	386	1560	530	410	1560	530	435	1601	530
11	412	1665	557	438	1665	557	462	1706	557
15	476	1665	557	501	1665	557	526	1706	557
18,5	—	—	—	515	1775	576	540	1816	576

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



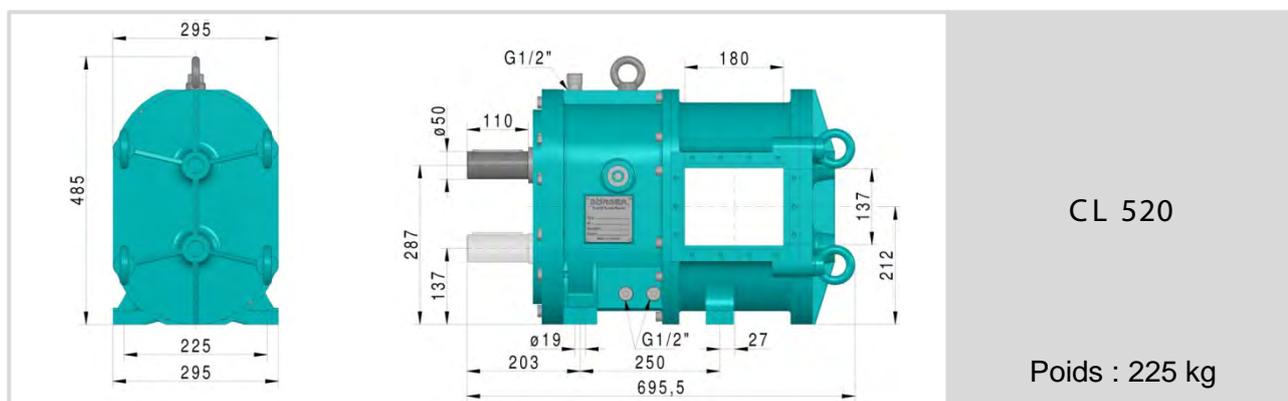
CL 260

Poids : 185 kg



CL 390

Poids : 205 kg



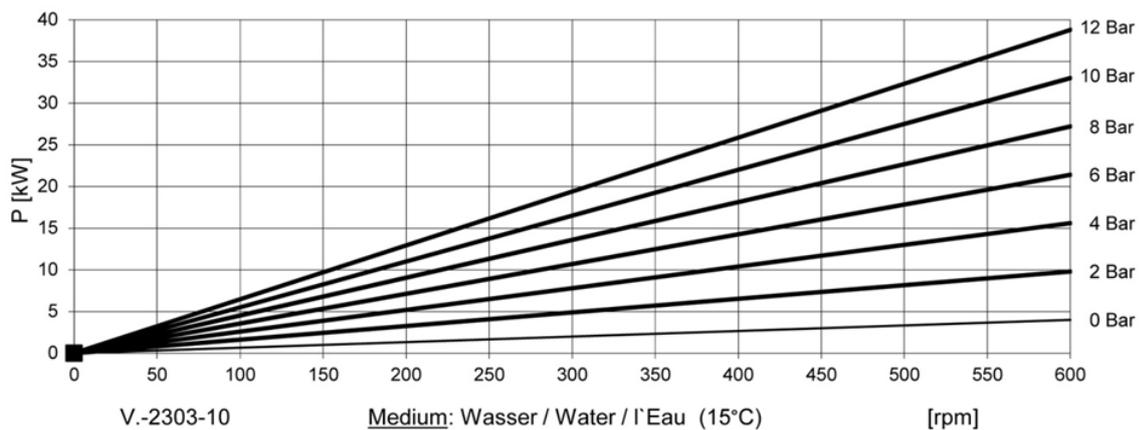
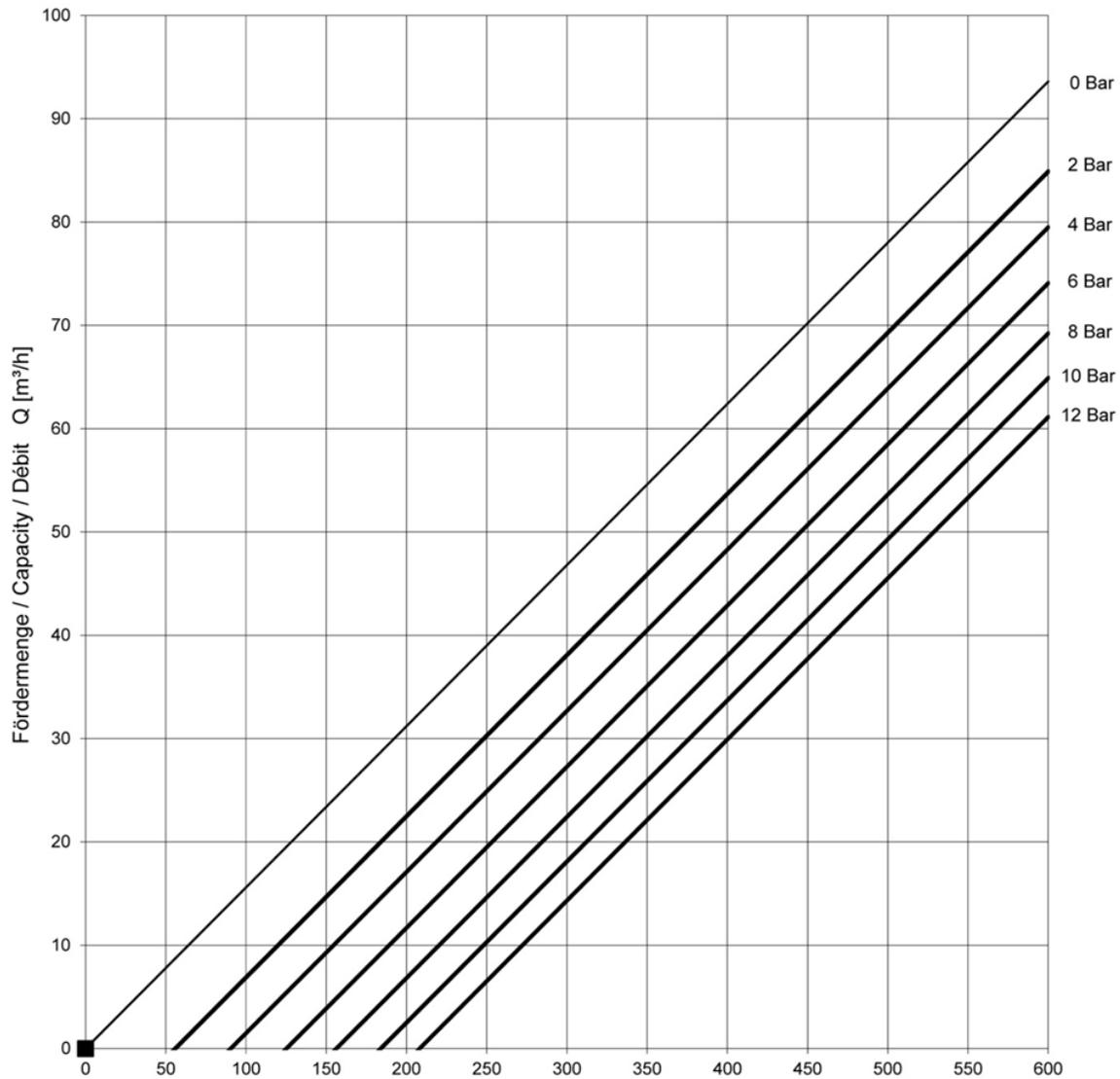
CL 520

Poids : 225 kg

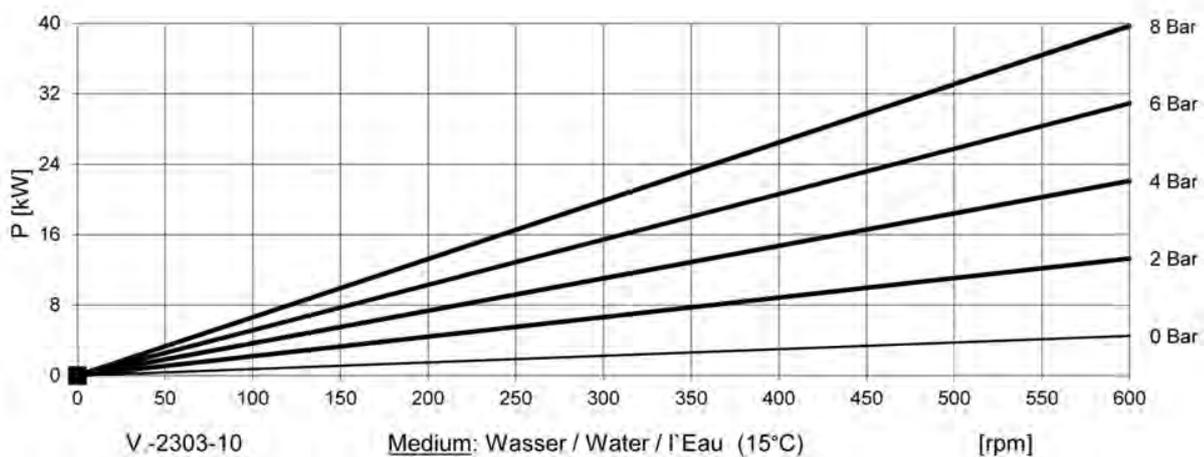
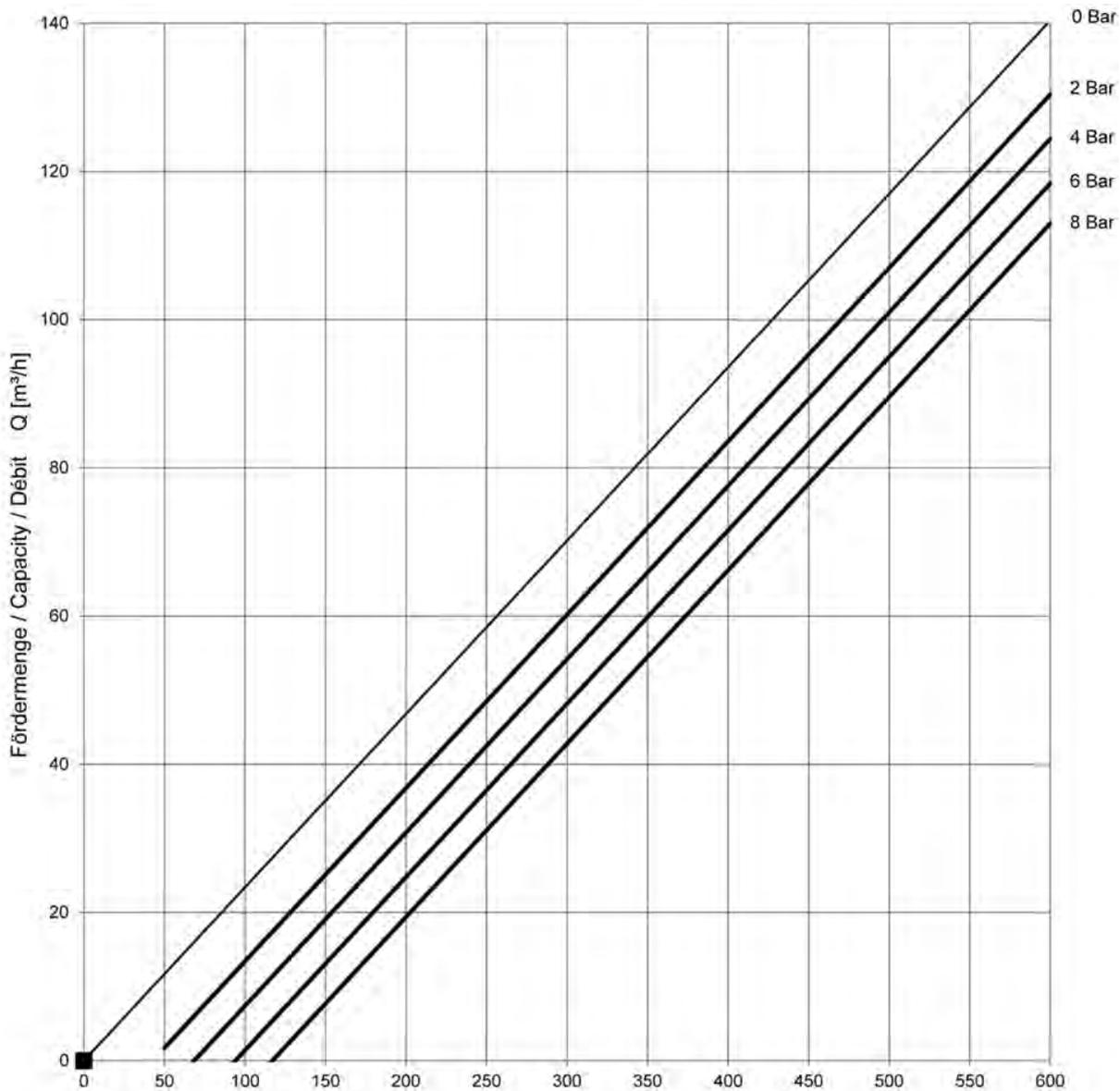
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.

1.15.2 Courbes caractéristiques

1.15.2.1 CL 260 | Lobe G (voir page 22)



1.15.2.2 CL 390 | Lobe G (voir page 22)

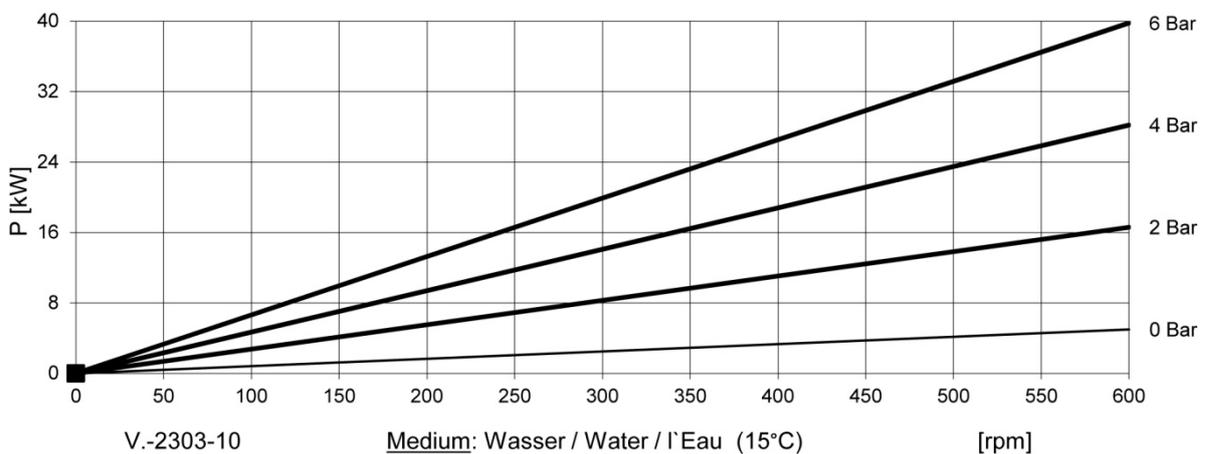
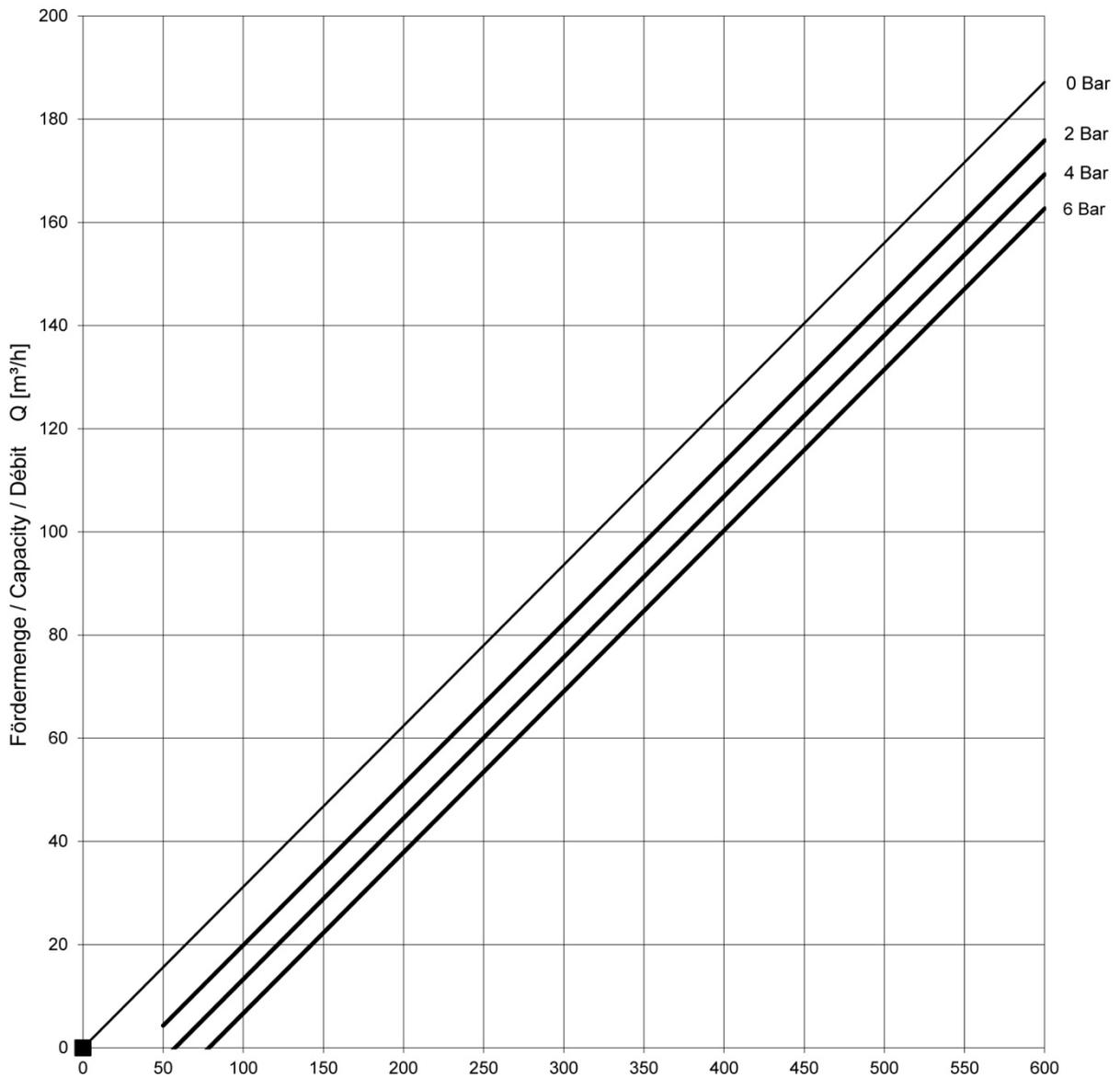


V.-2303-10

Medium: Wasser / Water / l'Eau (15°C)

[rpm]

1.15.2.3 CL 520 | Lobe G (voir page 22)



V.-2303-10

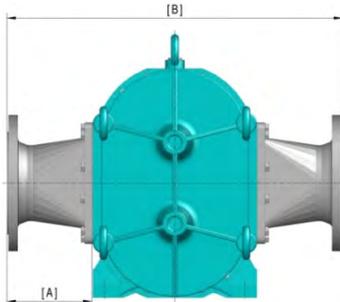
Medium: Wasser / Water / l'Eau (15°C)

[rpm]

1.16 Série FL



1.16.1 Dimensions

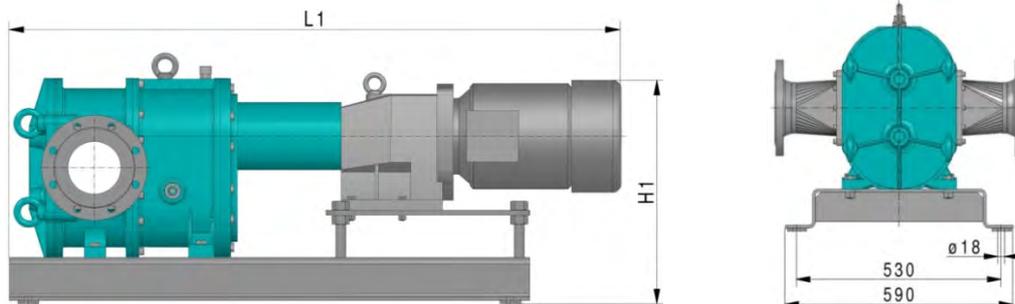


Il s'agit uniquement d'une jonction de tuyauterie possible. Vous trouverez un autre aperçu des nombreuses possibilités aux pages 28/29. Dimensions sur demande

Forme de construction 1 | Raccord avec bride de raccordement et joint plat de bride en mm

Dimension nominale :	Norm: Maß:	FL 518		Cylindrée FL 776				FL 1036					
		DIN/DIN EN		ANSI/ASME		DIN/DIN EN		ANSI/ASME		DIN/DIN EN		ANSI/ASME	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DN 100 (4")		206	756	230	804	206	756	230	804	—	—	—	—
DN 125 (5")		166	676	200	744	201	746	235	814	152	648	176	696
DN 150 (6")		176	696	210	764	176	696	210	764	226	796	260	864
DN 200 (8")		251	846	291	926	151	646	191	726	201	746	241	826
DN 250 (10")		221	786	255	854	251	846	285	914	201	746	235	814

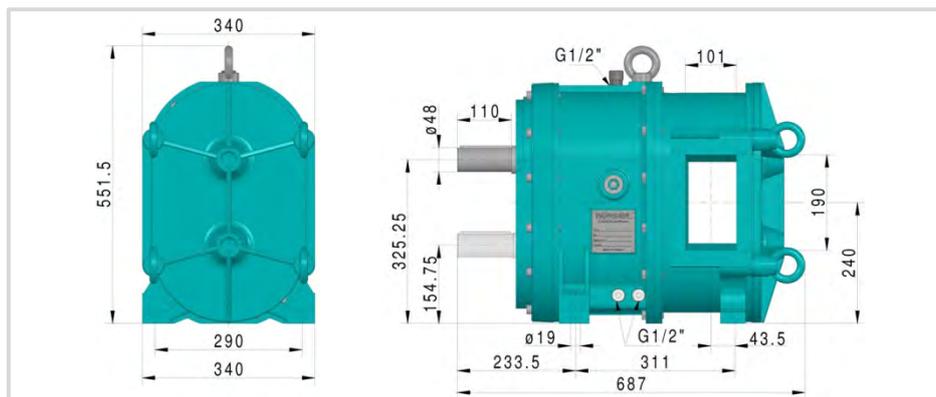
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



Modèle groupe standard en mm

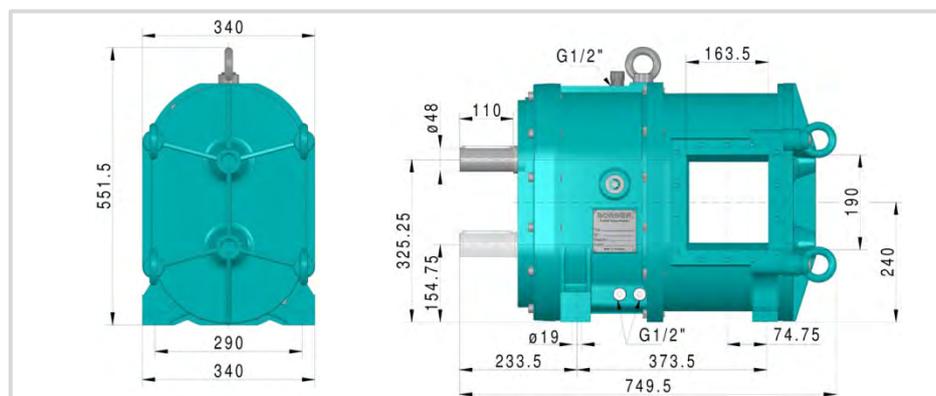
Entraînement [kW]	Cylindrée								
	FL 518			FL 776			FL 1036		
	Poids [kg]	Dimensions		Poids [kg]	Dimensions		Poids [kg]	Dimensions	
		L1	H1		L1	H1		L1	H1
4	433	1463	547	468	1526	547	—	—	—
5,5	453	1520	547	487	1583	547	—	—	—
7,5	465	1530	574	498	1593	574	519	1635	574
9,2	479	1530	574	513	1593	574	534	1635	574
11	506	1655	574	541	1718	574	560	1760	574
15	570	1702	602	595	1765	602	624	1807	602
18,5	584	1839	602	618	1902	602	638	1944	602
22	672	1839	602	706	1902	602	726	1944	602
30	705	1839	602	739	1902	602	759	1944	602
37	—	—	—	792	2009	634	812	2051	634
45	—	—	—	894	2009	634	914	2051	634

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



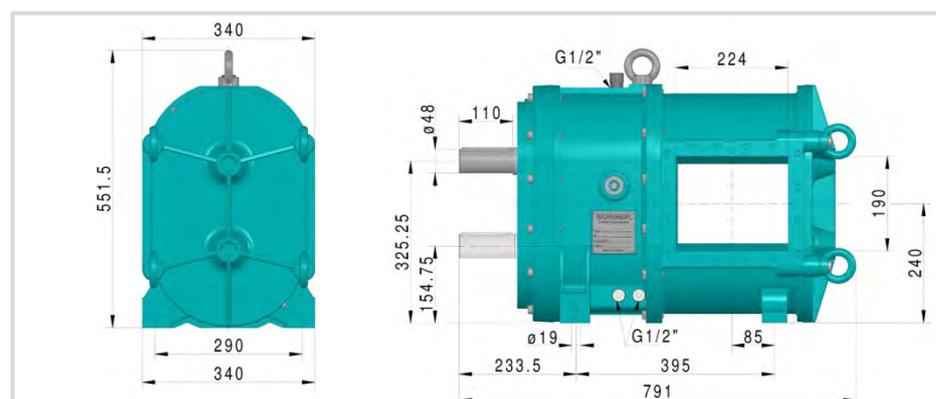
FL 518

Poids : 273 kg



FL 776

Poids : 299 kg



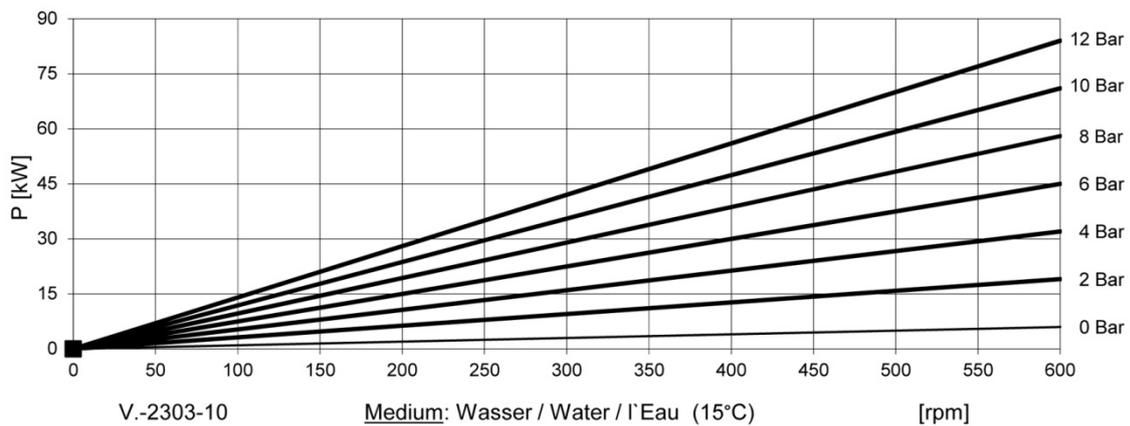
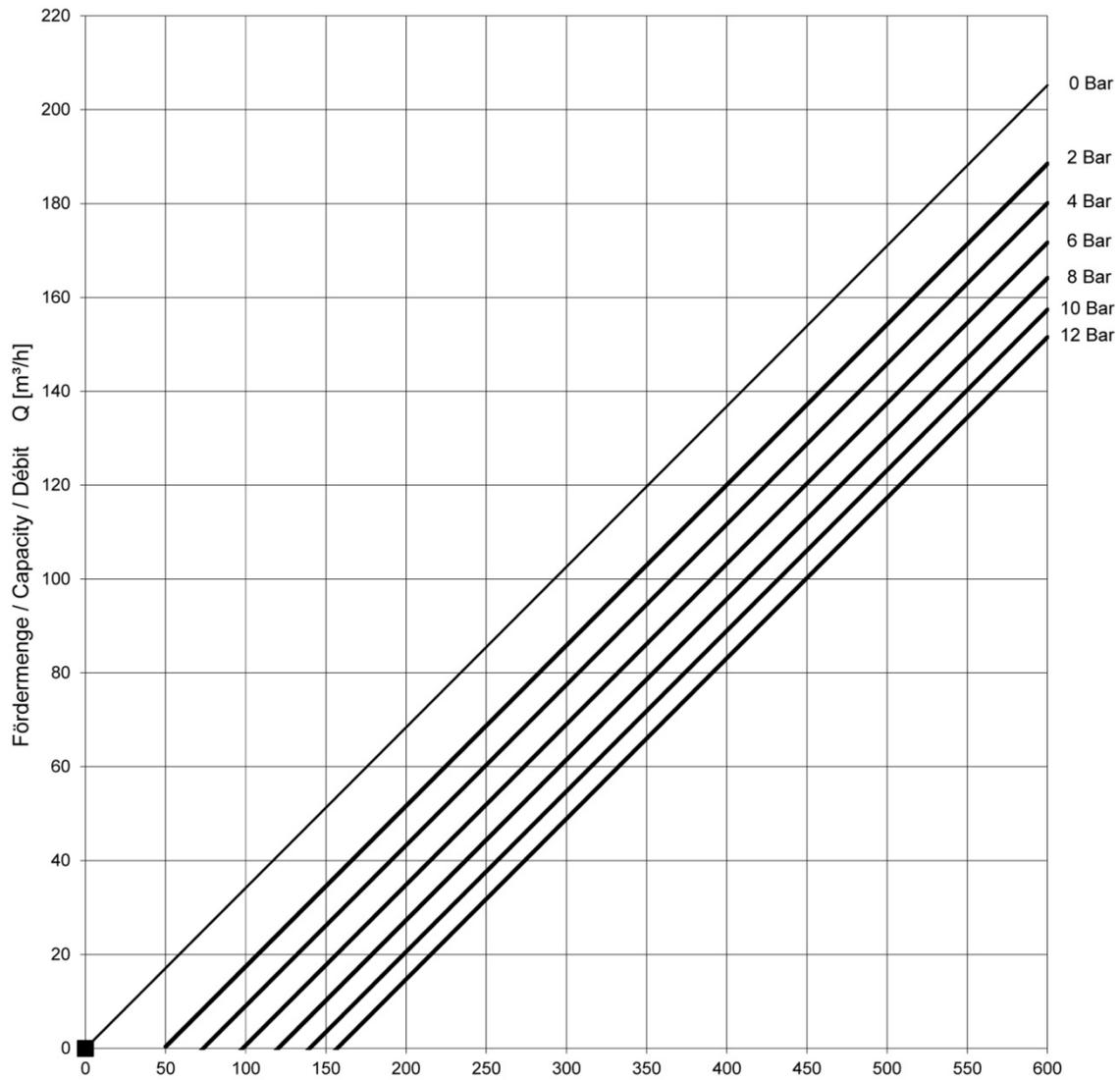
FL 1036

Poids : 305 kg

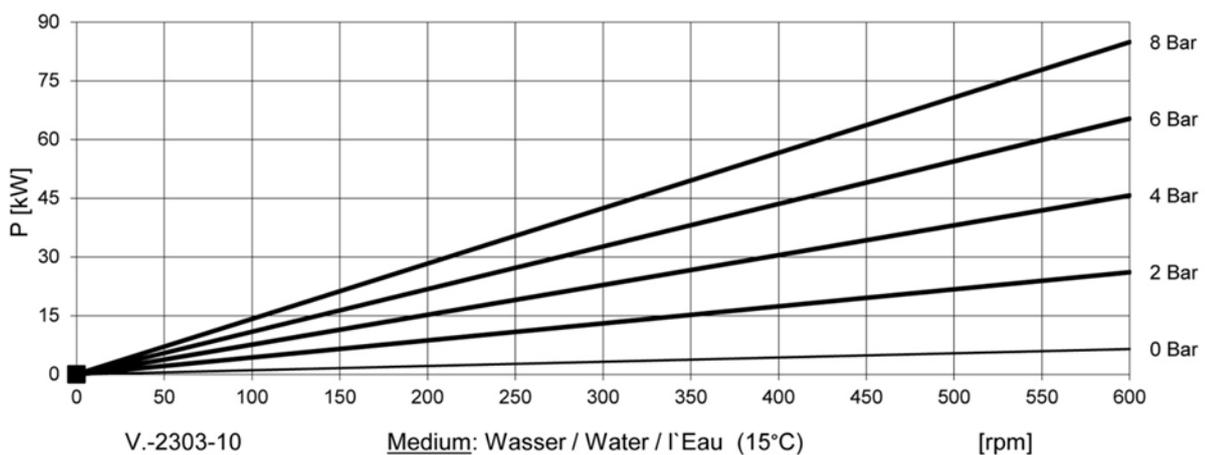
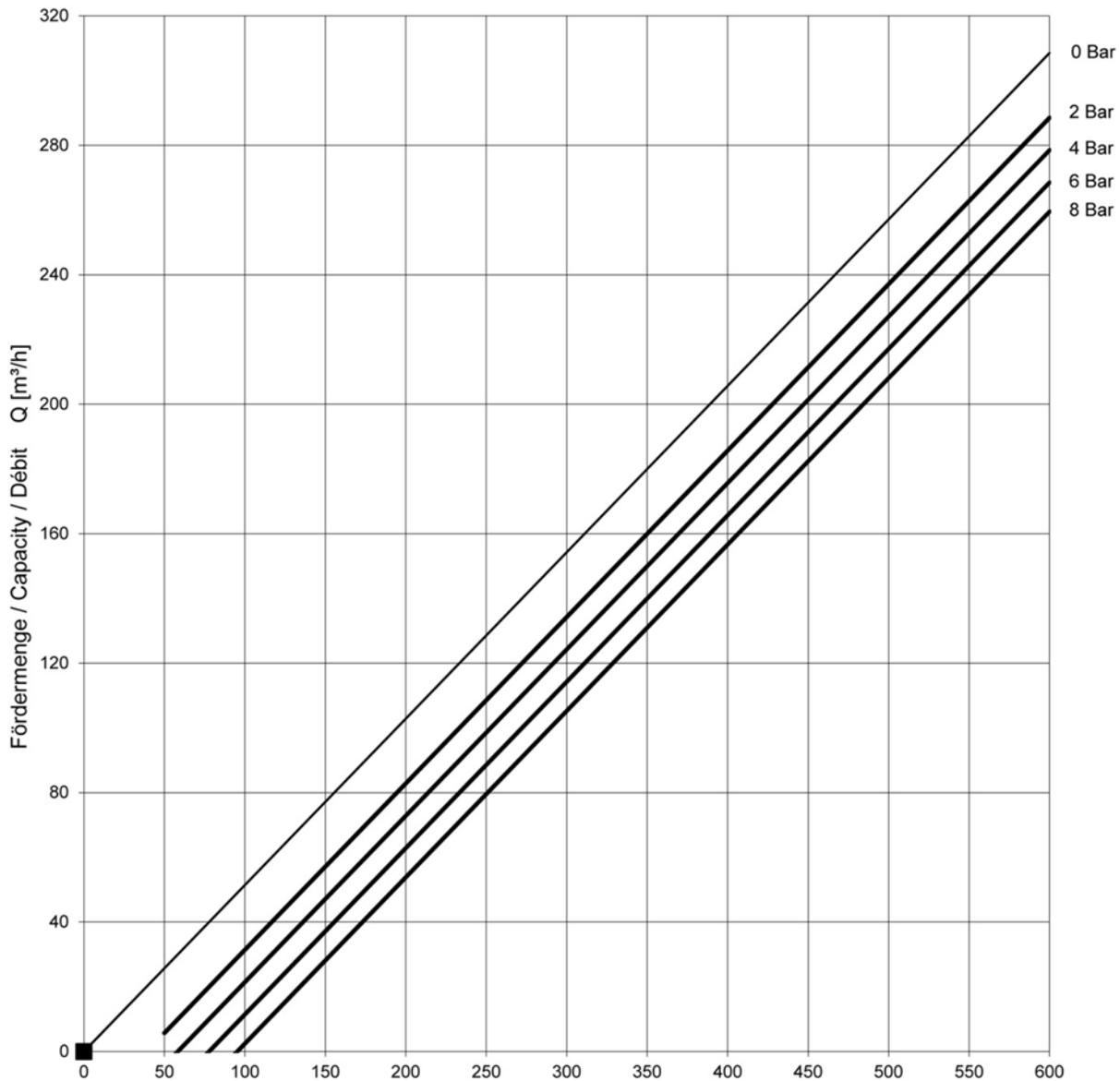
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.

1.16.2 Courbes caractéristiques

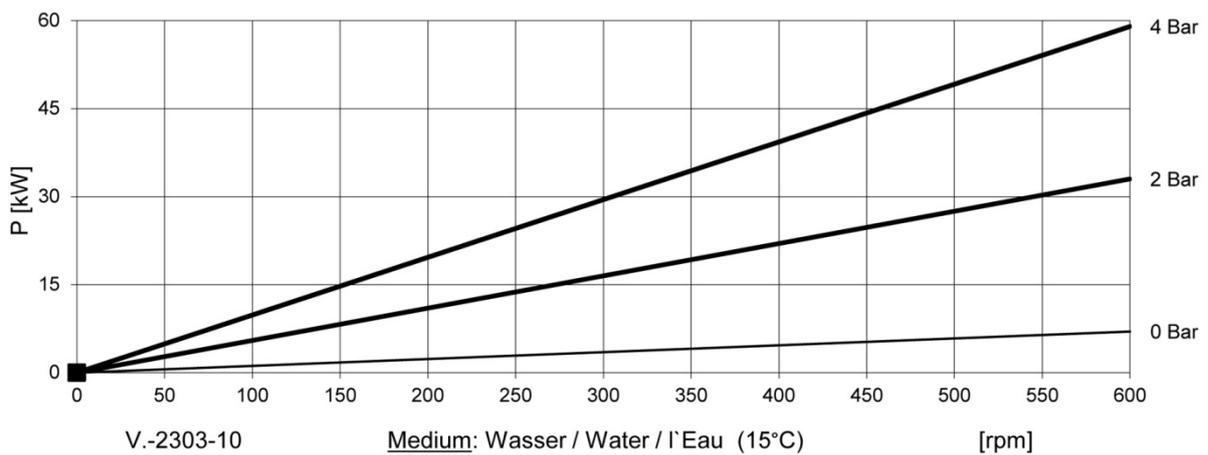
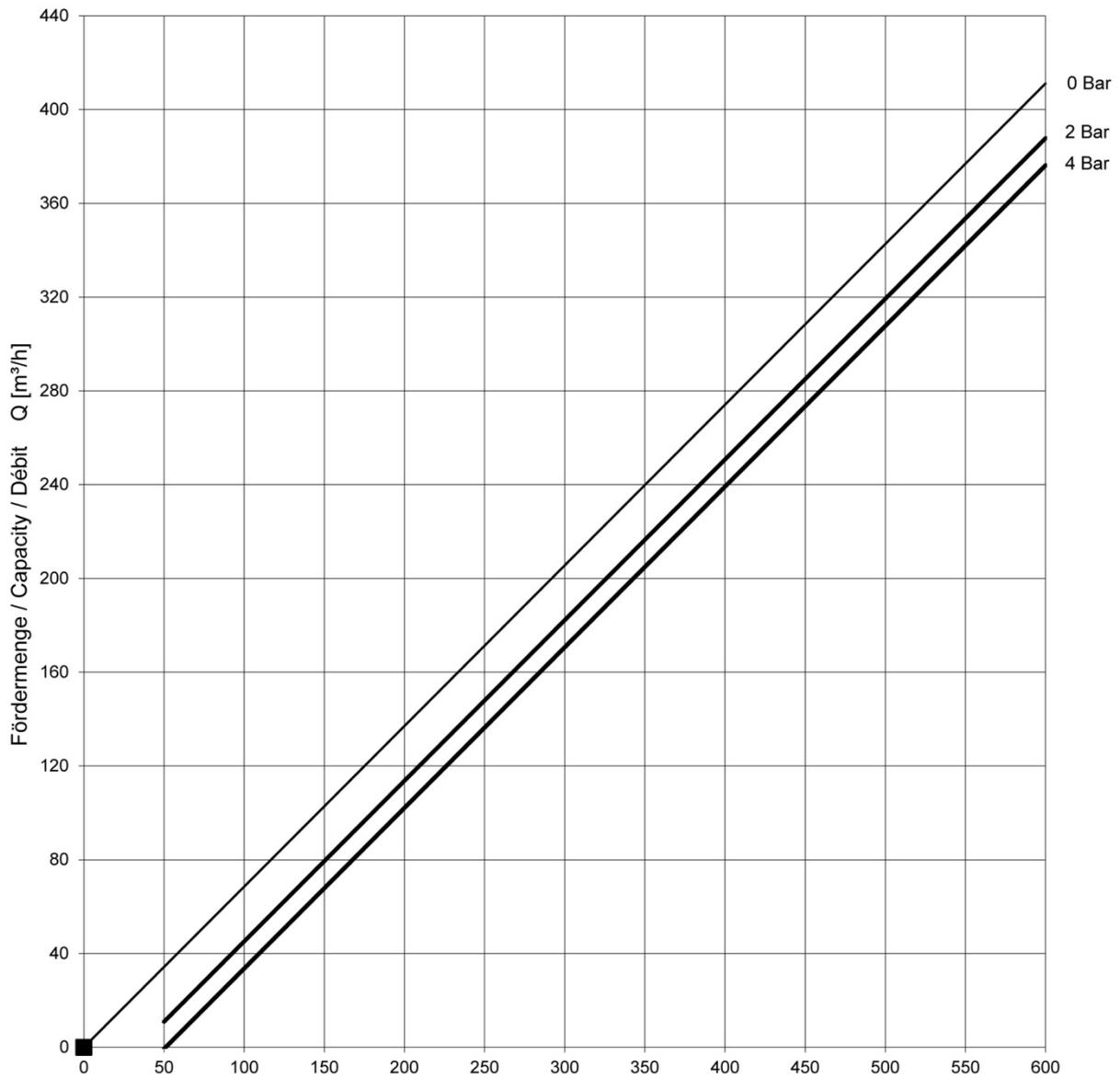
1.16.2.1 FL 518 | Lobe G (voir page 22)



1.16.2.2 FL 776 | Lobe G (voir page 22)



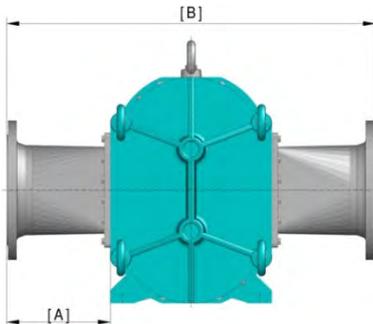
1.16.2.3 FL 1036 | Lobe G (voir page 22)



1.17 Série EL



1.17.1 Dimensions

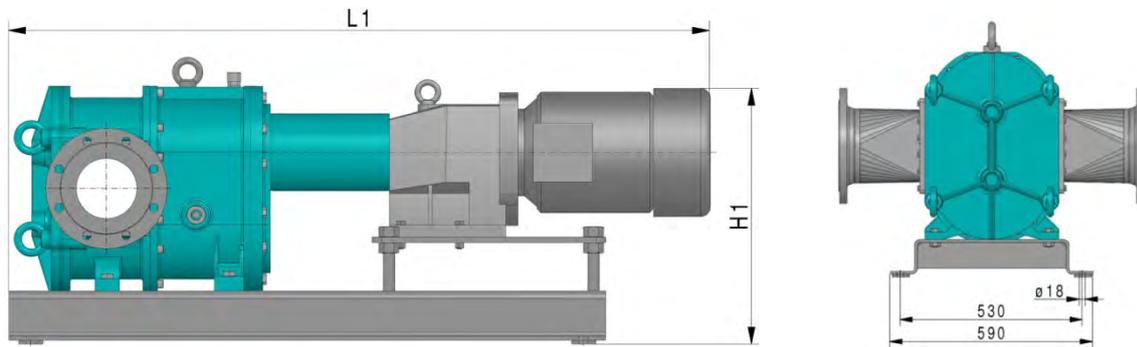


Il s'agit uniquement d'une jonction de tuyauterie possible. Vous trouverez un autre aperçu des nombreuses possibilités aux pages 28/29. Dimensions sur demande

Forme de construction 1 | Raccord avec bride de raccordement et joint torique en mm

Dimension nominale :	Norme: Cote :	EL 1000				Cylindrée EL 1550				EL 3050			
		DIN/DIN EN		ANSI/ASME		DIN/DIN EN		ANSI/ASME		DIN/DIN EN		ANSI/ASME	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DN 150 (6")		217	824	251	892	305	1000	339	1068	—	—	—	—
DN 200 (8")		270	930	310	1010	251	892	291	972	—	—	—	—
DN 250 (10")		423	1236	457	1304	221	832	255	900	—	—	—	—
DN 300 (12")		308	1006	354	1098	235	860	281	952	—	—	—	—
DN 350 (14")		sur dem.	sur dem.	sur dem.	sur dem.	270	930	329	1048	491	1372	550	1490
DN 400 (16")		sur dem.	sur dem.	sur dem.	sur dem.	359	1108	414	1218	400	1190	455	1300
DN 500 (20")		sur dem.	sur dem.	sur dem.	sur dem.	—	—	—	—	498	1386	568	1526

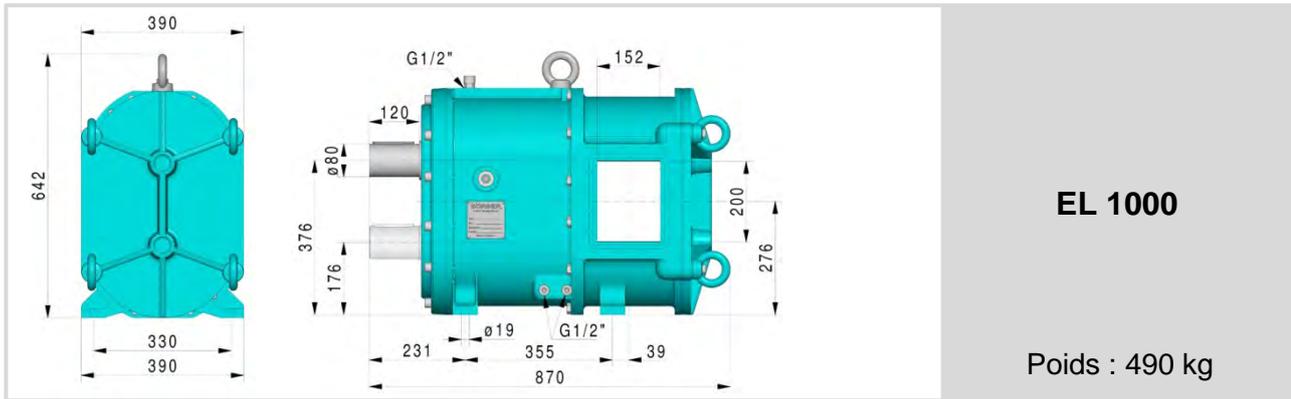
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues. Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



Modèle groupe standard en mm

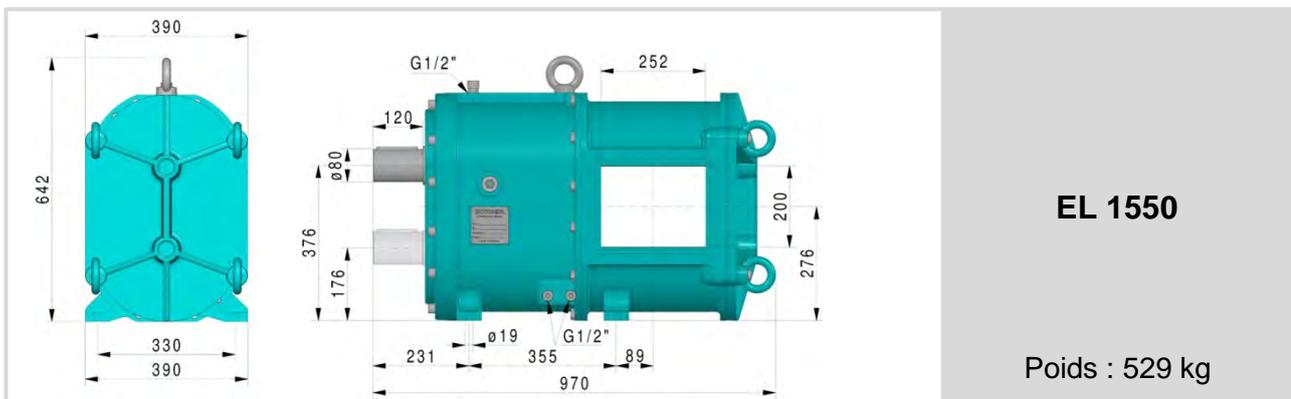
Entraînement [kW]	EL 1000			Cylindrée EL 1550			EL 3050		
	Poids [kg]	Dimensions		Poids [kg]	Dimensions		Poids [kg]	Dimensions	
		L1	H1		L1	H1		L1	H1
15	sur dem.	sur dem.	sur dem.	859	1950	655	sur dem.	sur dem.	sur dem.
18,5	sur dem.	sur dem.	sur dem.	873	1950	655	sur dem.	sur dem.	sur dem.
22	sur dem.	sur dem.	sur dem.	962	2045	665	sur dem.	sur dem.	sur dem.
30	sur dem.	sur dem.	sur dem.	995	2190	685	sur dem.	sur dem.	sur dem.
37	sur dem.	sur dem.	sur dem.	1027	2250	695	sur dem.	sur dem.	sur dem.
45	sur dem.	sur dem.	sur dem.	1130	2403	705	sur dem.	sur dem.	sur dem.

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



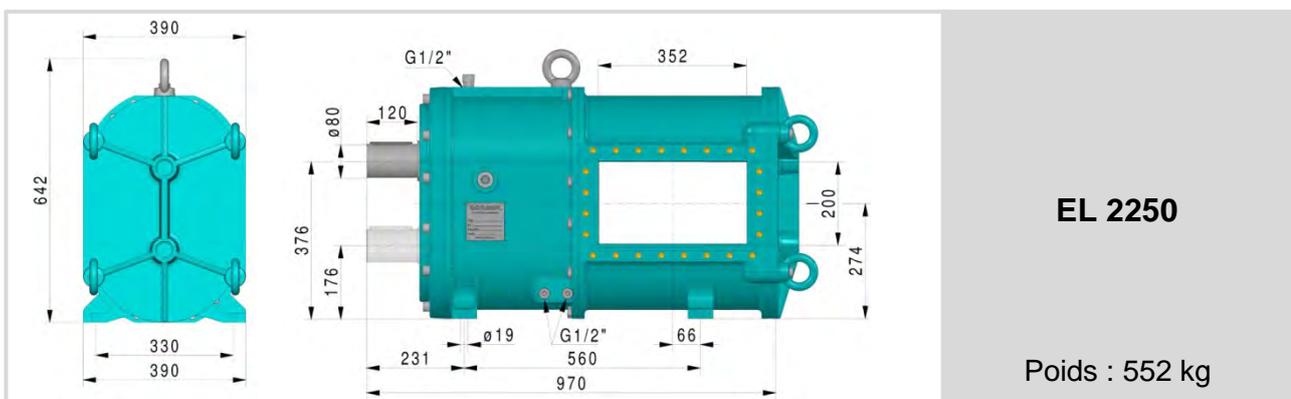
EL 1000

Poids : 490 kg



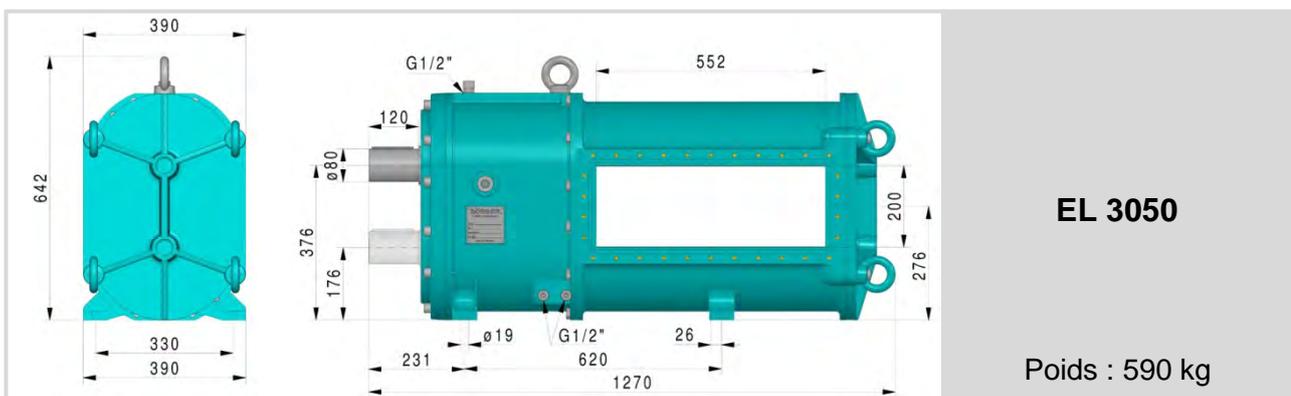
EL 1550

Poids : 529 kg



EL 2250

Poids : 552 kg



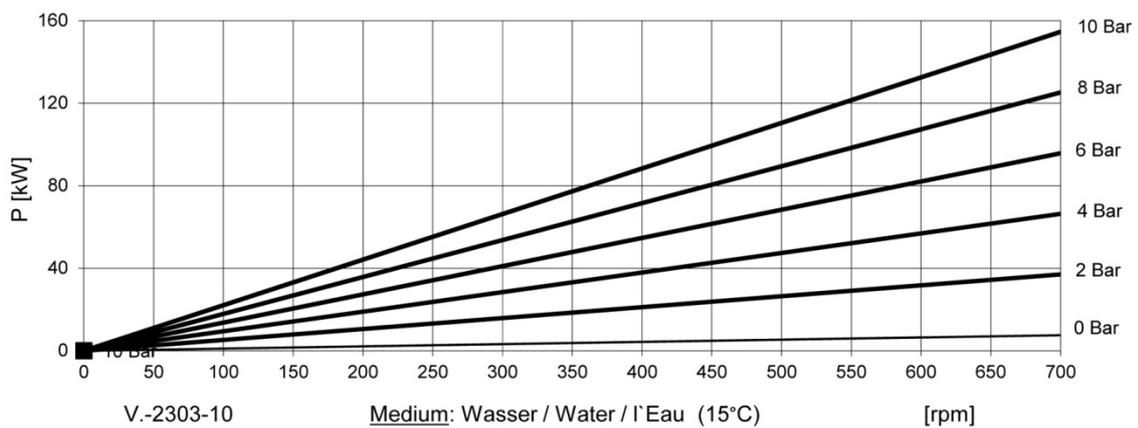
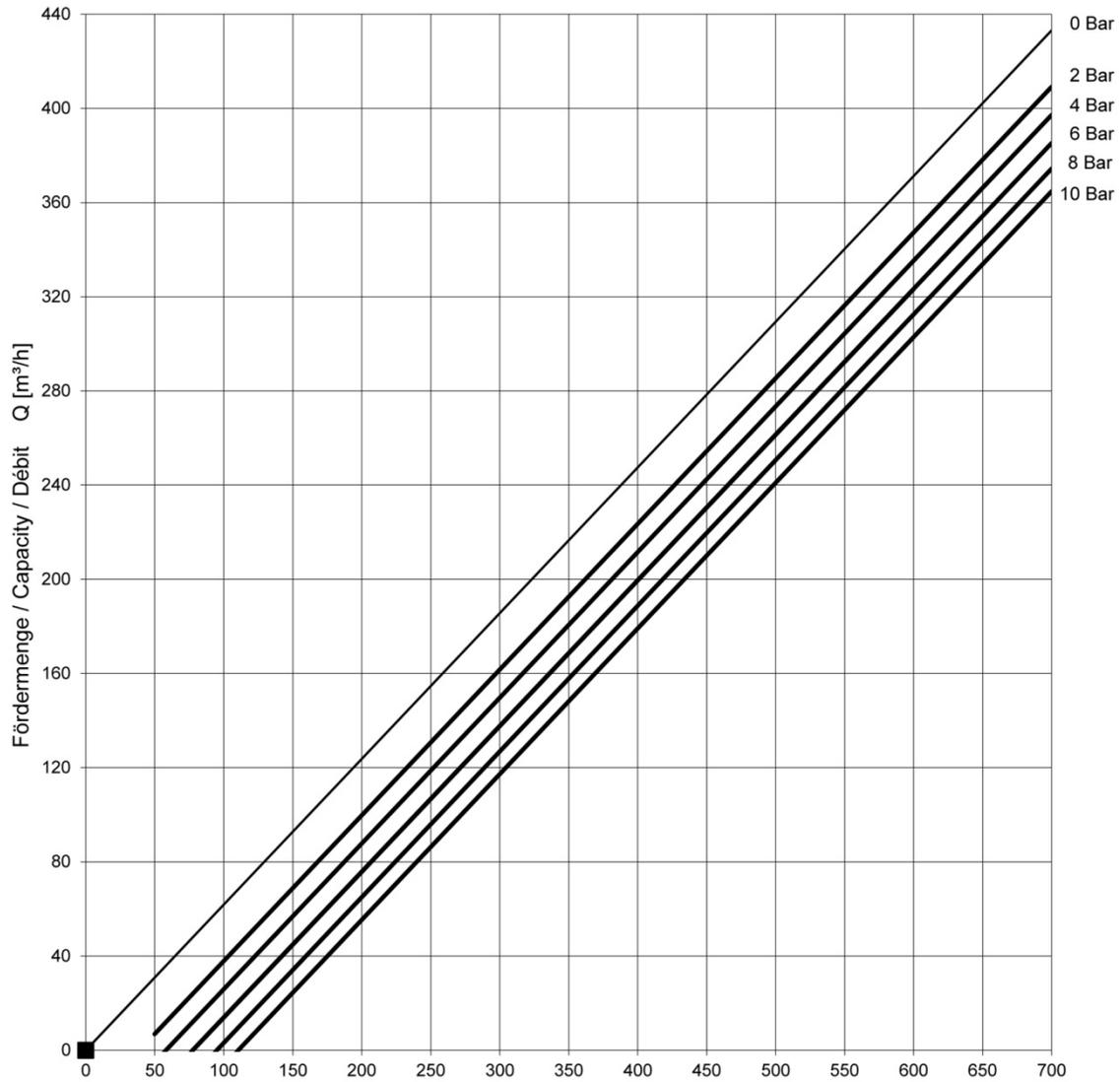
EL 3050

Poids : 590 kg

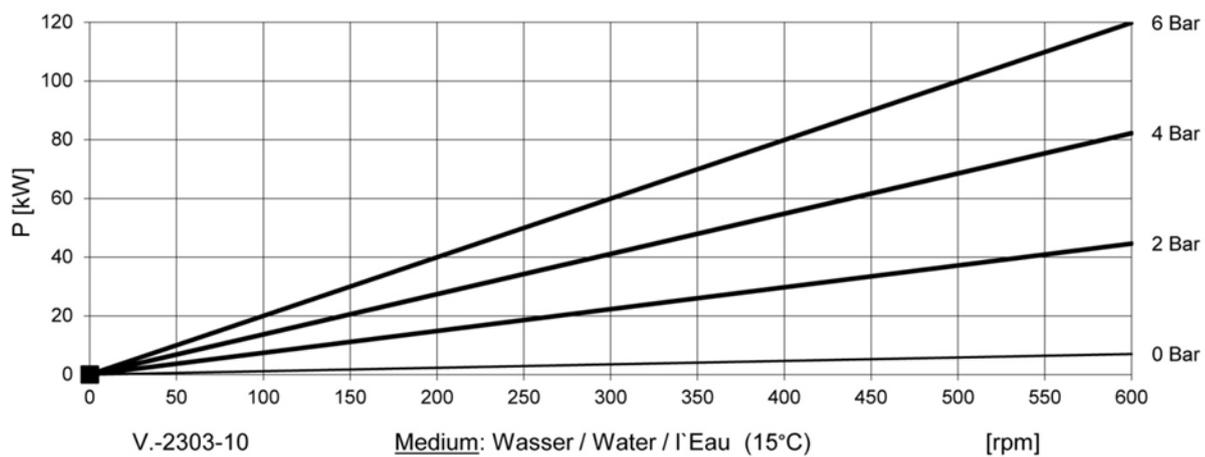
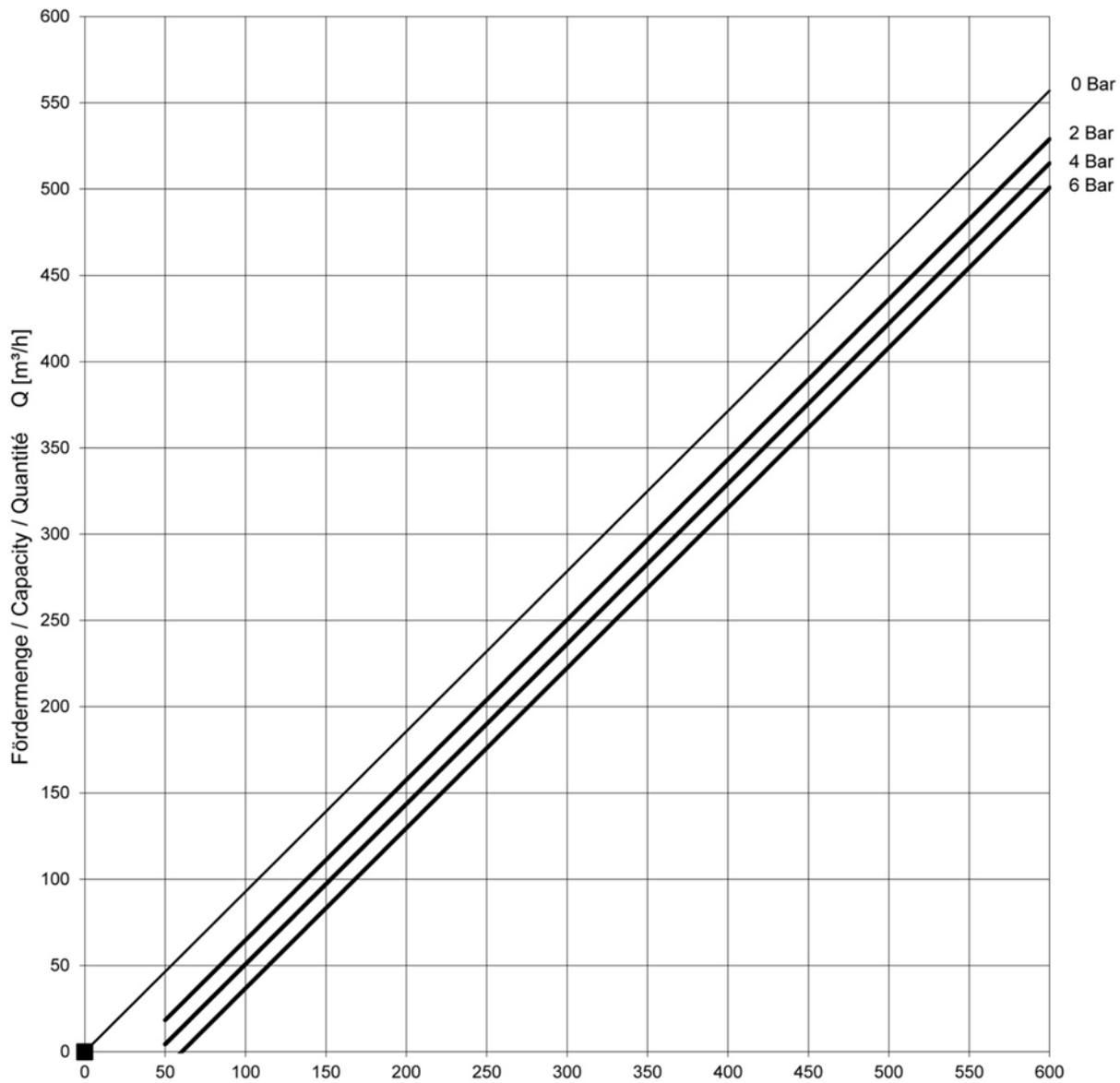
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.

1.17.2 Courbes caractéristiques

1.17.2.1 EL 1000 | Lobe G (voir page 22)



1.17.2.2 EL 1550 | Lobe G (voir page 22)

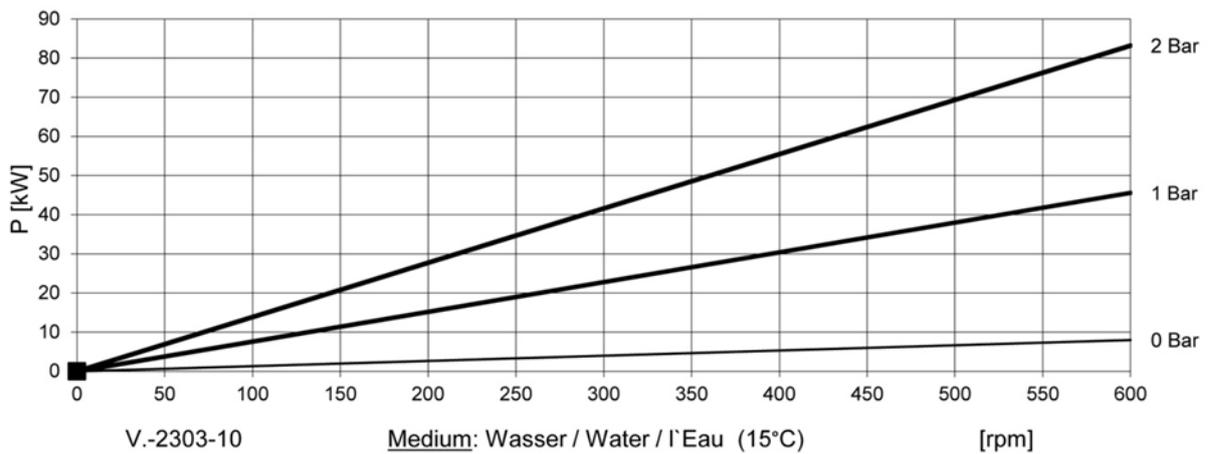
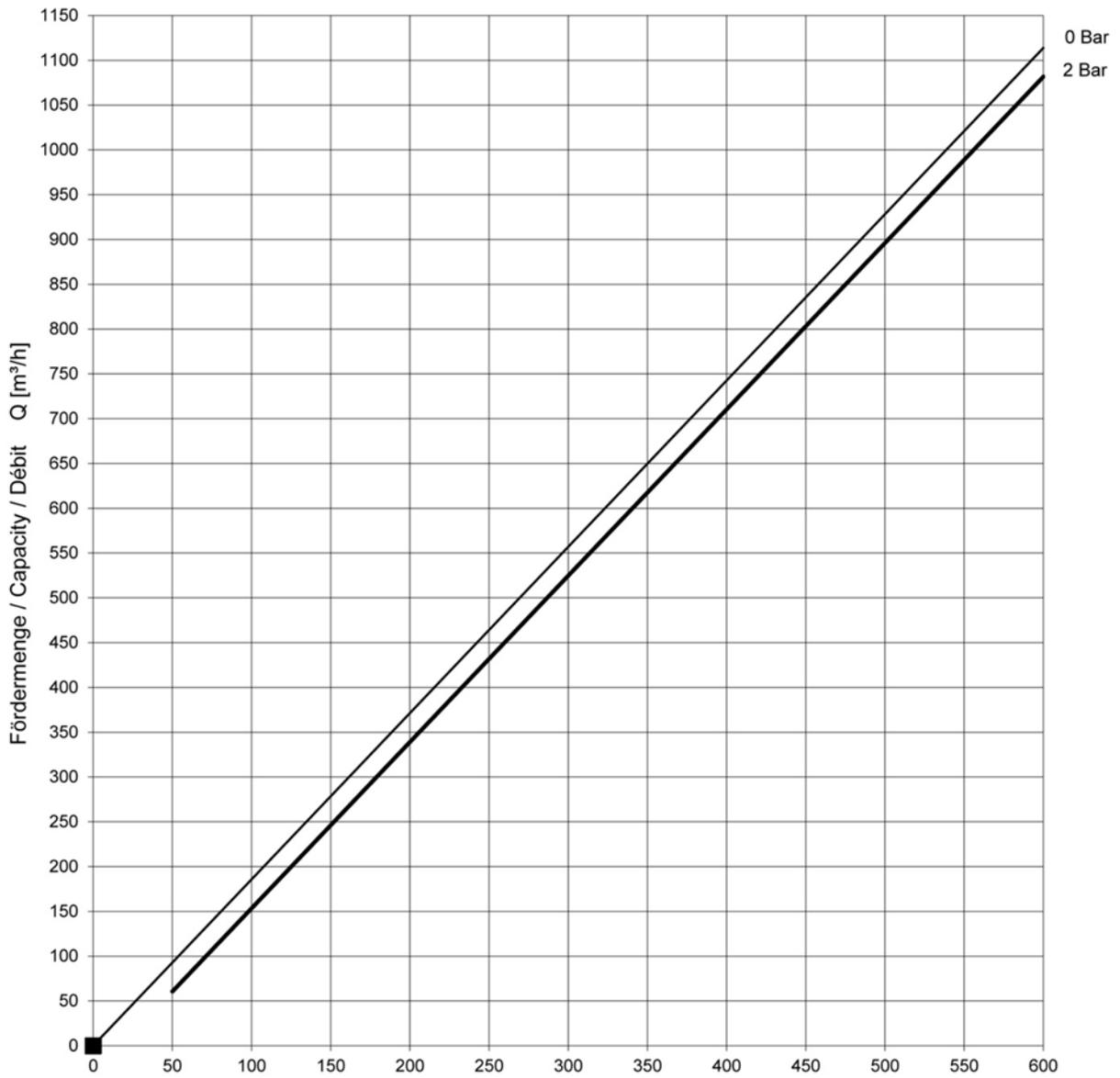


V.-2303-10

Medium: Wasser / Water / l'Eau (15°C)

[rpm]

1.17.2.3 EL 3050 | Lobe G (voir page 22)



V.-2303-10

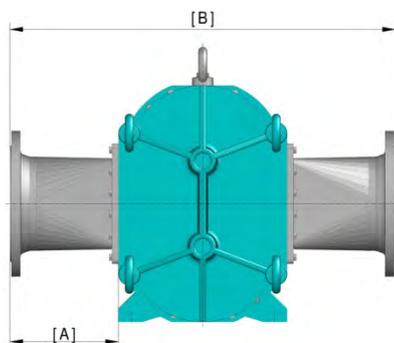
Medium: Wasser / Water / l'Eau (15°C)

[rpm]

1.18 Série XL



1.18.1 Dimensions

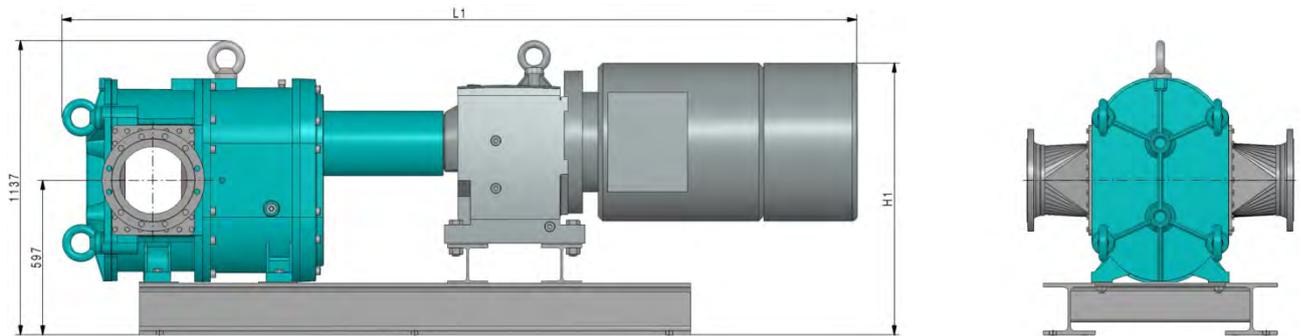


Il s'agit uniquement d'une jonction de tuyauterie possible. Vous trouverez un autre aperçu des nombreuses possibilités aux pages 26/27. Dimensions sur demande

Forme de construction 1 | Raccord avec bride de raccordement et joint torique en mm

Dimension nominale :	Norme: Cote :	XL 1760				Cylindrée XL 2650				XL 3530			
		DIN/DIN EN		ANSI/ASME		DIN/DIN EN		ANSI/ASME		DIN/DIN EN		ANSI/ASME	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DN 250 (10")		270	1066	304	1134	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 300 (12")		362	1250	408	1342	270	1066	316	1158	200	926	246	1018
DN 350 (14")		362	1250	421	1368	345	1216	404	1334	230	986	289	1104
DN 400 (16")		—	—	—	—	—	—	—	—	290	1106	345	1216
DN 500 (20")		—	—	—	—	—	—	—	—	290	1106	360	1246

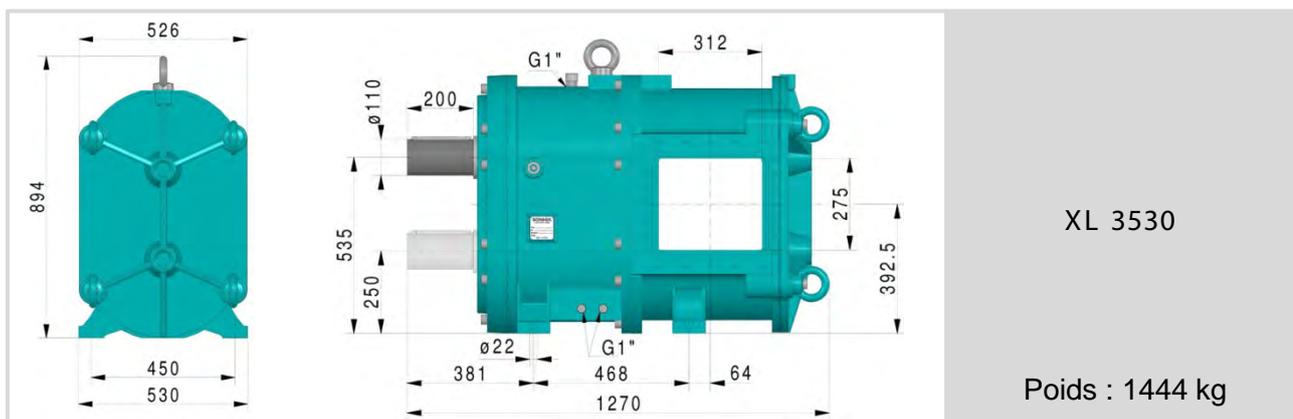
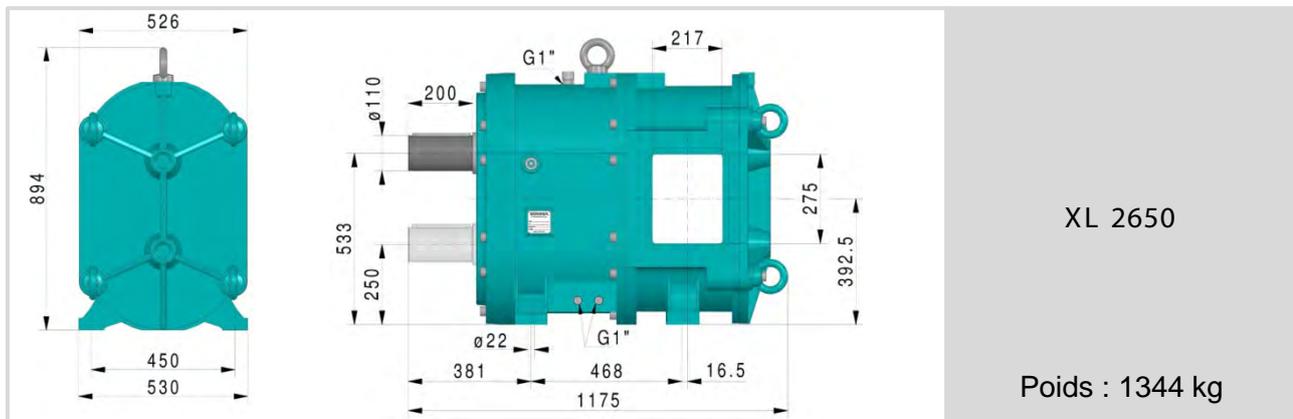
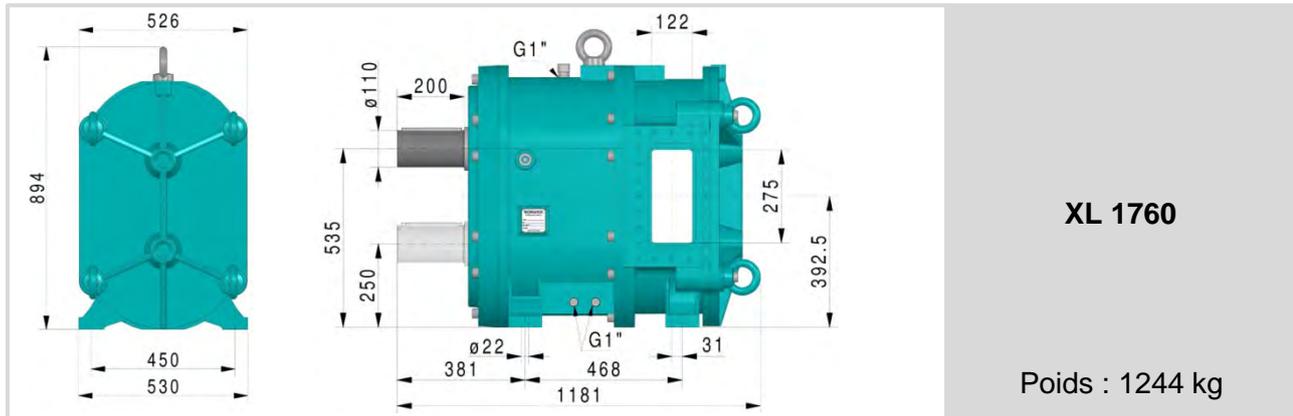
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



Modèle groupe standard en mm

Entraînement [kW]	XL 1760			Cylindrée XL 2650			XL 3530		
	Poids [kg]	Dimensions		Poids [kg]	Dimensions		Poids [kg]	Dimensions	
		L1	H1		L1	H1		L2	H2
45	env. 1900	3140	995	—	—	—	—	—	—
75	—	—	—	env. 2700	3235	1033	—	—	—
90	—	—	—	—	—	—	env. 3000	3330	1033

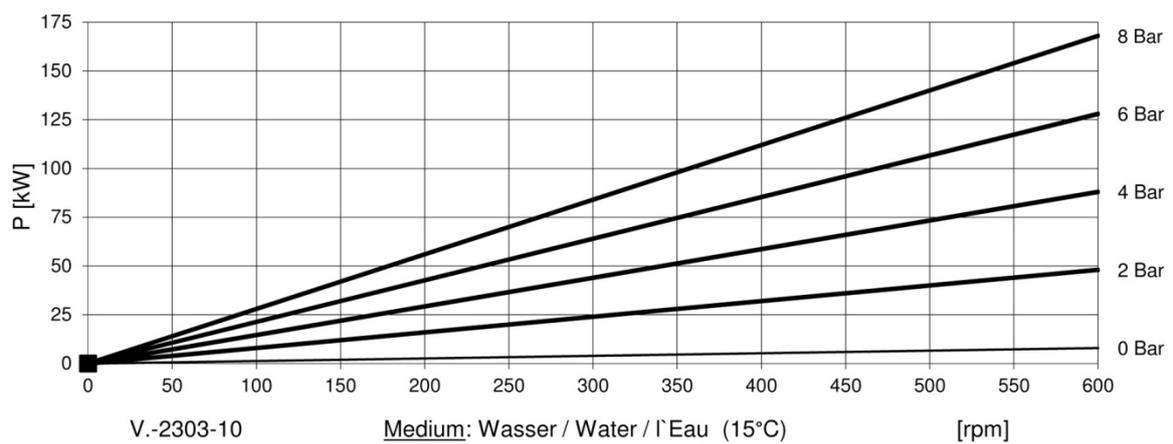
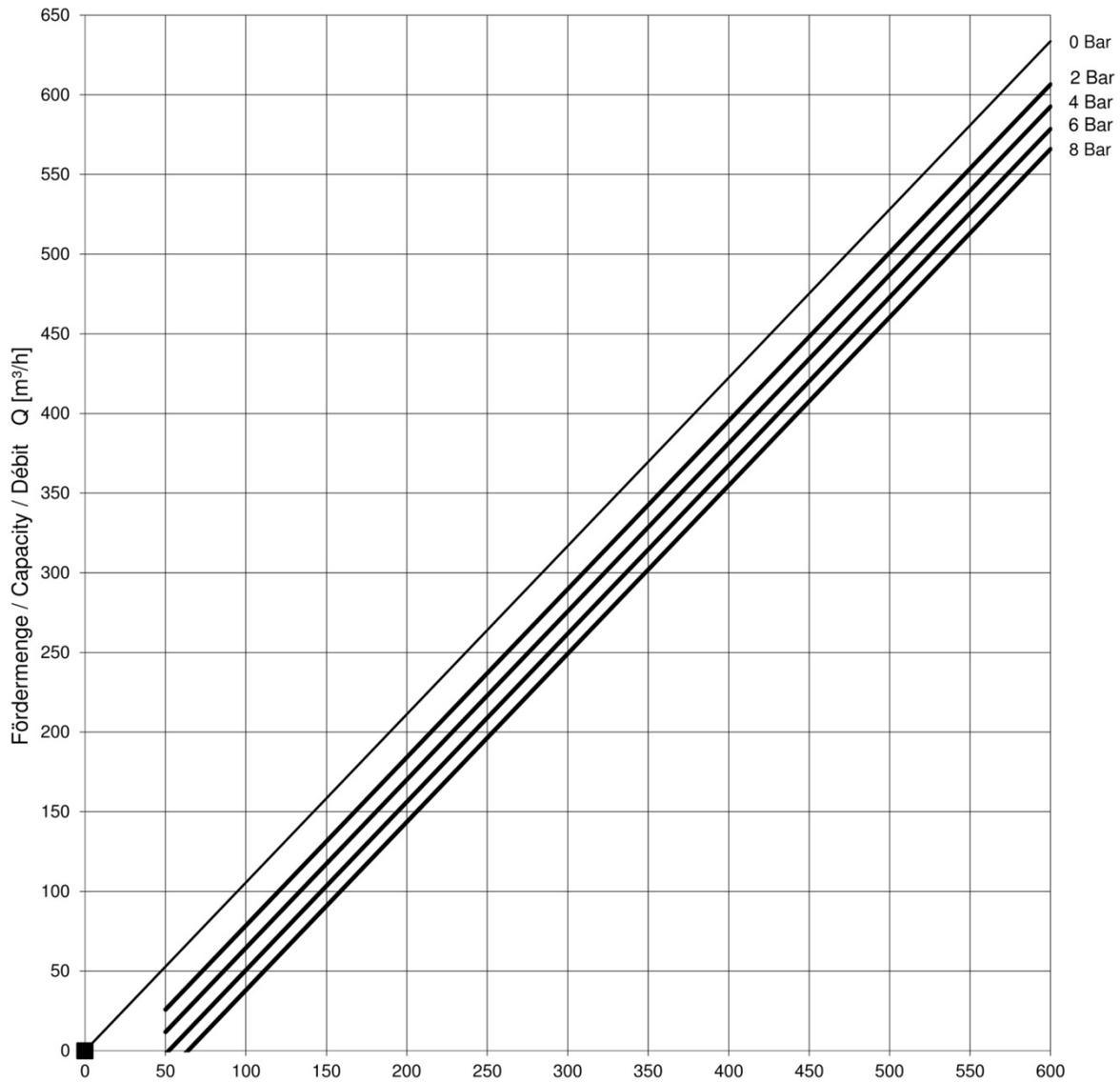
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



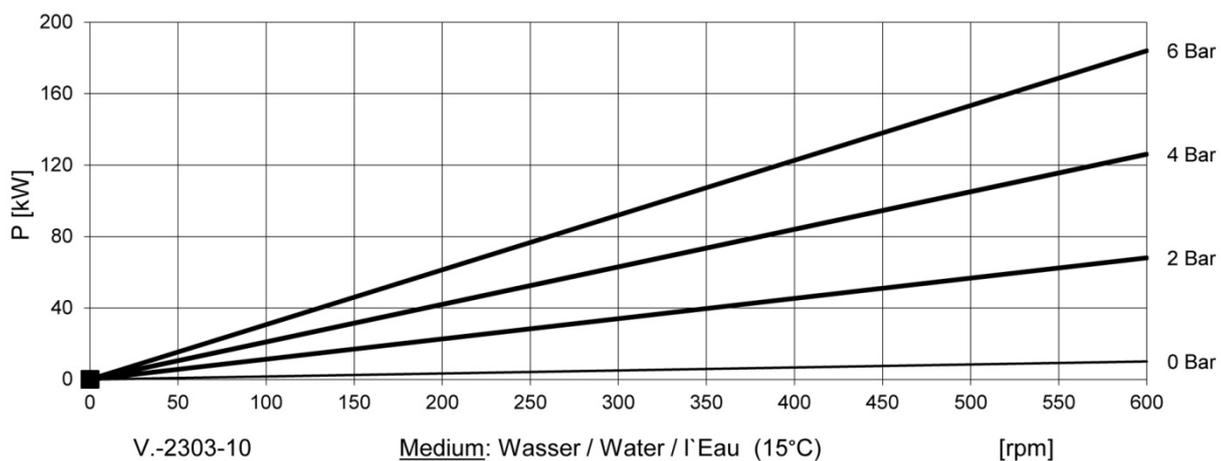
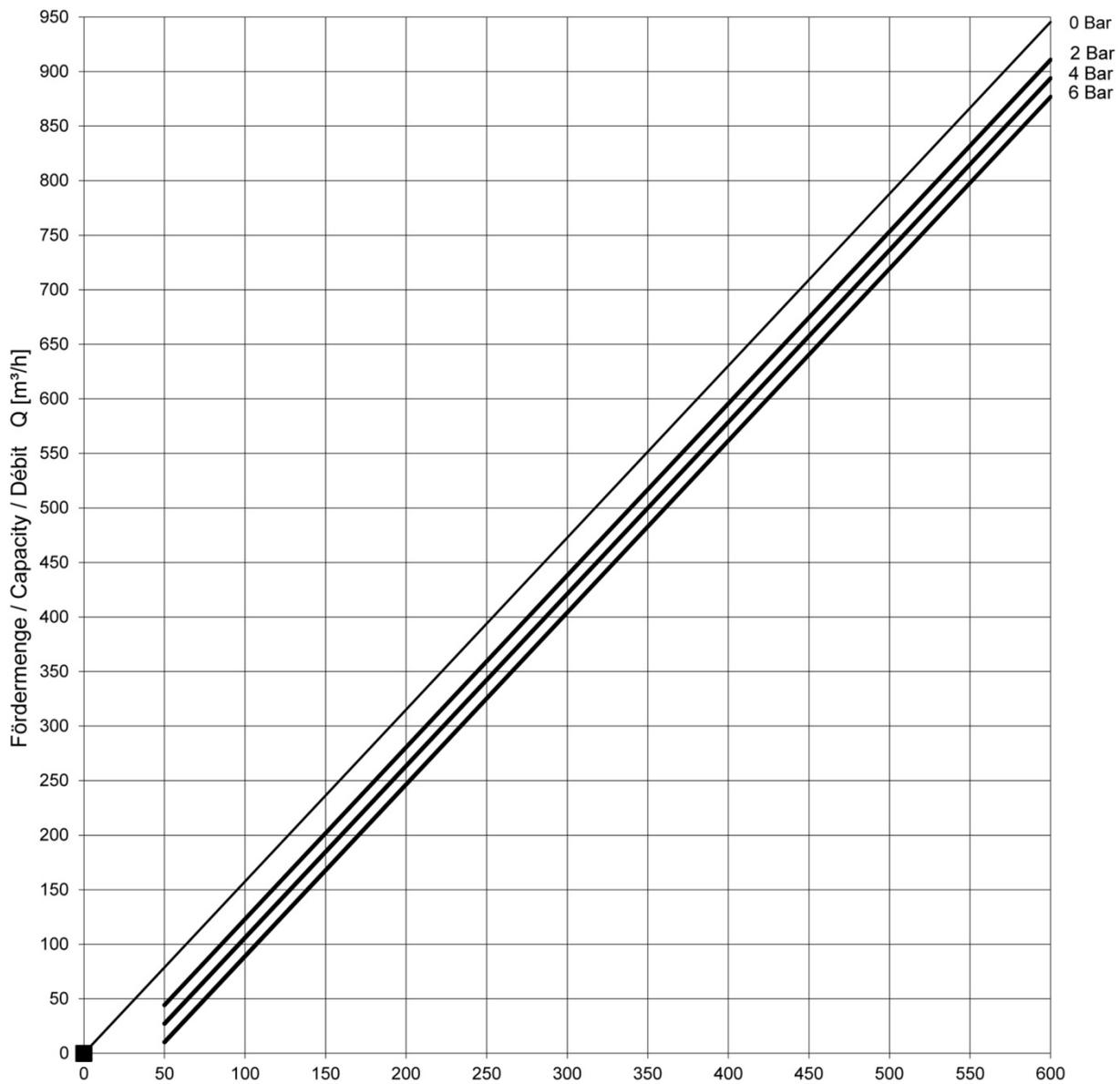
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.

1.18.2 Courbe caractéristique

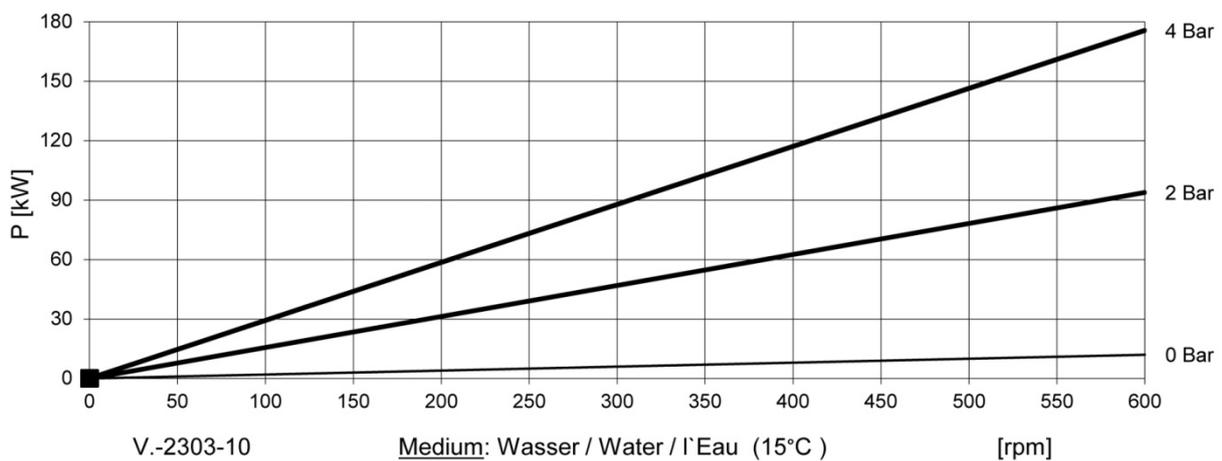
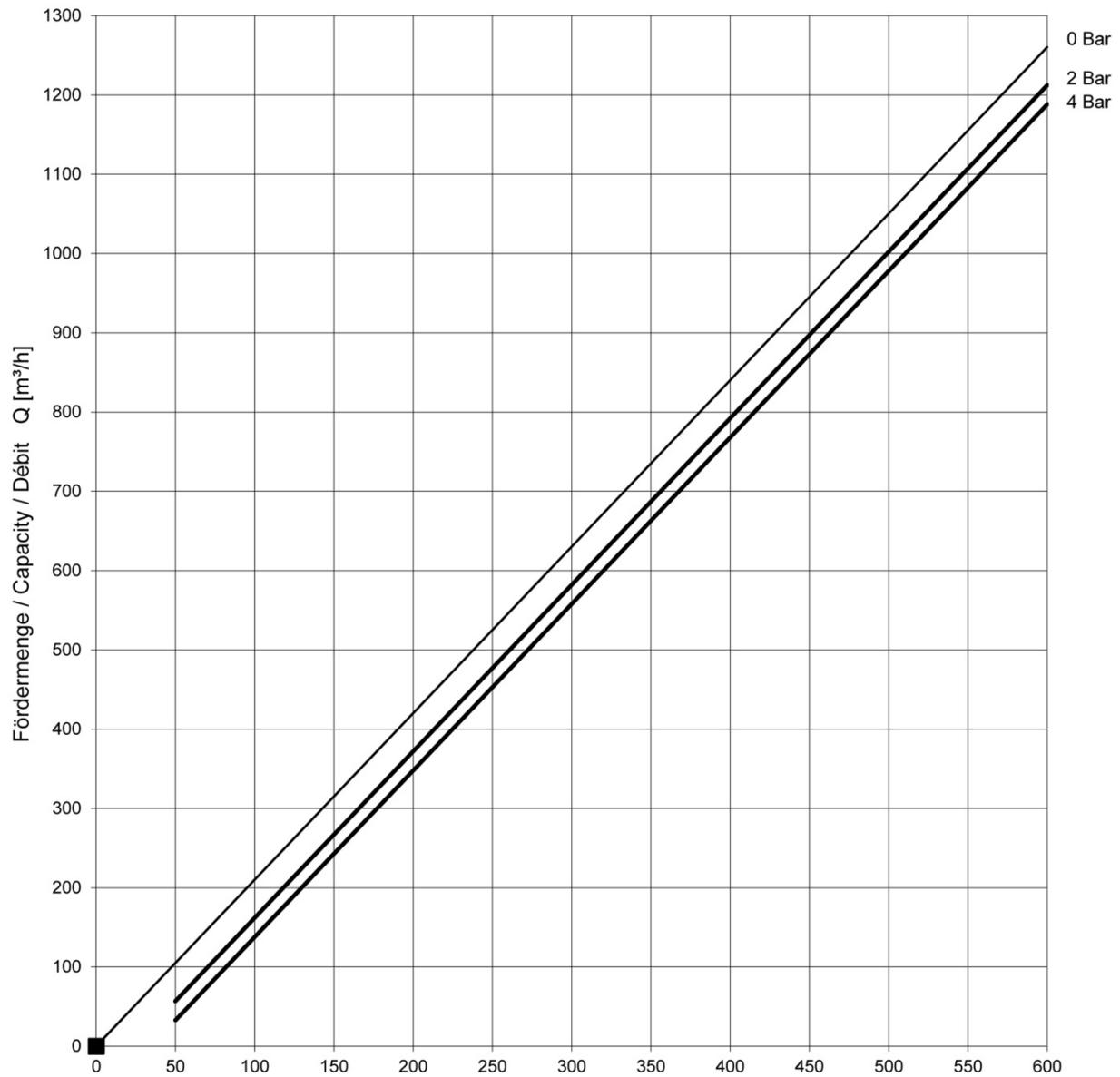
1.18.2.1 XL 1760 | Lobe G (voir page 22)



1.18.2.2 XL 2650 | Lobe G (voir page 22)



1.18.2.3 XL 3530 | Lobe G (voir page 22)



2 Börger Multichopper

Le Multichopper de Börger est un broyeur à plaque à trous et à couteaux avec un disque perforé central et des couteaux performants pour les matières solides grossières contenues dans les liquides.

Le Multichopper séduit par sa perfection technique particulièrement utile pour l'utilisateur. Les couteaux, au nombre de 3 sont précontraints par l'extérieur. Une technique spécifique hydraulique permet de comprimer le couteau axial au niveau du disque perforé pouvant être utilisé de manière bilatérale. Ceci assure un rattrapage de jeu automatique.

Le Multichopper existe en deux modèles.

Multichopper plus



Le Multichopper plus est équipé d'un séparateur des matières solides.

Multichopper pure

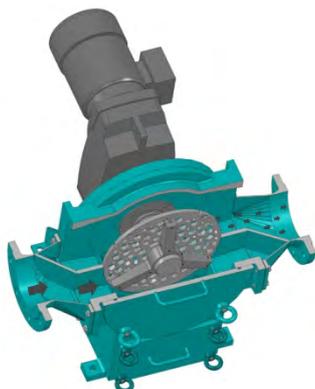


Le Multichopper est conçu de manière à ne présenter pratiquement aucun espace dans lequel les composants du liquide peuvent se déposer.

Les deux modèles sont disponibles en différentes cylindrées, ce qui permet de traiter des débits atteignant 220 m³/h.

2.1 Propriétés

2.1.1 Mode de fonctionnement



Le fluide, composé de liquide avec des matières solides grossières, est aspiré grâce à une pompe par les ouvertures du disque perforé du Multichopper. Les couteaux rotatifs côté flasque sur le disque perforé assurent un grand nombre de coupes par rotation et permettent ainsi un broyage fiable et sans dysfonctionnement des matières grossières. Le porte-couteaux à plusieurs bras peut tourner avec ou contre le flux, un broyage sûr des matières grossières est garanti. Le porte-couteaux rotatif est muni de trois couteaux remplaçables qui peuvent être retournés, ce qui permet de multiplier par quatre leur durée d'utilisation. Une vis de réglage centrale permet de régler et d'ajuster régulièrement le porte-couteaux. Cela peut également être réalisé avec l'unité de rattrapage de jeu automatique MCA = Mechanical Cut Adjustment.

La configuration du disque perforé, le débit et la vitesse déterminent en grande partie le résultat de broyage. Les substances qui ne peuvent pas être broyées, comme les pierres ou les pièces métalliques dures sont isolées avant l'entrée dans le disque perforé et se rassemblent dans le séparateur des matières solides situé en-dessous, d'où elles peuvent ensuite être facilement retirées (Multichopper plus).

2.1.2 Corps monobloc

Le corps est fabriqué d'un bloc en inox ou en fonte grise. L'entraînement est bridé directement, ce qui permet de disposer d'une unité compacte. Le Multichopper existe dans les modèles plus et pure. Le Multichopper plus comprend un séparateur des matières solides, ce qui n'est pas le cas du Multichopper pure.

2.1.3 Maintenance aisée



MIP = Maintenance in Place

La construction du Multichopper Börger, avec flasque à fermeture rapide et logement unilatéral permet un accès rapide et direct à l'espace intérieur. Cela permet de remplacer les couteaux, le disque perforé et toutes les autres pièces d'usure en quelques minutes, sans démonter la machine et sans retirer les raccords d'entrée et de sortie. Les couteaux peuvent être ajustés de manière centralisée par l'extérieur.



Les différentes étapes de maintenance sont décrites dans la notice.

2.1.4 Joint

L'espace intérieur du Multichopper est étanché par une garniture mécanique simple effet de grande qualité (identique à nos pompes). Une garniture quench garantit une lubrification sûre et prolonge la durée de vie.

2.1.5 Compartiment de contrôle/espace quench

L'espace de travail et l'entraînement bridé sont séparés par un compartiment de contrôle rempli de liquide. Ce dernier permet d'éviter l'infiltration du liquide dans la transmission et signale les défauts d'étanchéité.

2.1.6 Entraînement

L'entraînement est assuré par un moto-réducteur à arbres parallèles. Sur demande, le Multichopper peut également être équipé d'un moteur hydraulique.

2.1.7 Débit

Le débit possible du Multichopper de Börger dépend de la proportion de matières solides dans le fluide ainsi que de la configuration individuelle du disque perforé. En présence d'eaux usées boueuses comprenant 3 à 5 % de matières sèches, des débits atteignant environ 220 m³/h sont possibles.

2.1.8 Sens de fonctionnement

Le fluide traverse le disque perforé du Multichopper en direction de l'entraînement. Le débit de refoulement peut être inversé facilement en retournant la bride de raccordement (Multichopper plus) ou en tournant le corps de 180° (Multichopper pure) (voir 2.2.7).

2.1.9 Fonctionnement parfait

L'association du Multichopper et d'une pompe à lobes permet d'obtenir un débit homogène. Le porte-couteaux rotatif disposé d'un côté du disque perforé permet une collecte sûre et un bon broyage des matières solides.

2.1.10 Encombrement

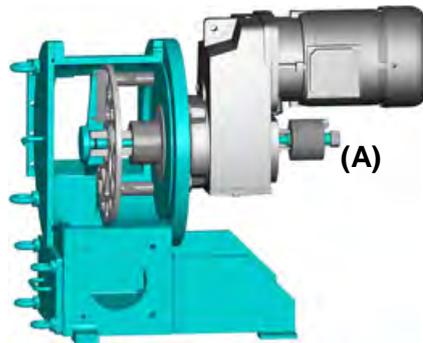
Grâce à sa construction compacte, le Multichopper peut être installé dans des endroits très étroits. Toutes les pièces en contact avec le fluide sont facilement accessibles par l'extérieur sans démontage de la machine
(MIP = Maintenance in Place).

2.1.11 Réglage des couteaux

Standard : Le porte-couteaux est réglé grâce à une unité de serrage centrale, extérieure et facilement accessible.

En option : MCA = Mechanical Cut Adjustment

Unité d'ajustement automatique pour un effet de coupe constant

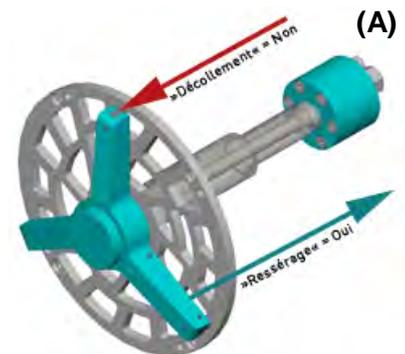


L'unité d'ajustement MCA (A) est reliée extérieurement de manière axiale à l'unité des couteaux (B).

Grâce à une précontrainte minimale, la technique MCA maintient l'unité de couteaux contre le disque perforé par le biais de l'axe de serrage.

L'unité MCA permet un seul sens d'ajustage. Le levage des couteaux n'est pas possible du fait de la construction.

L'unité des couteaux, l'axe de serrage et MCA forment une unité complète rotative et brevetée.



2.1.12 Disque perforé

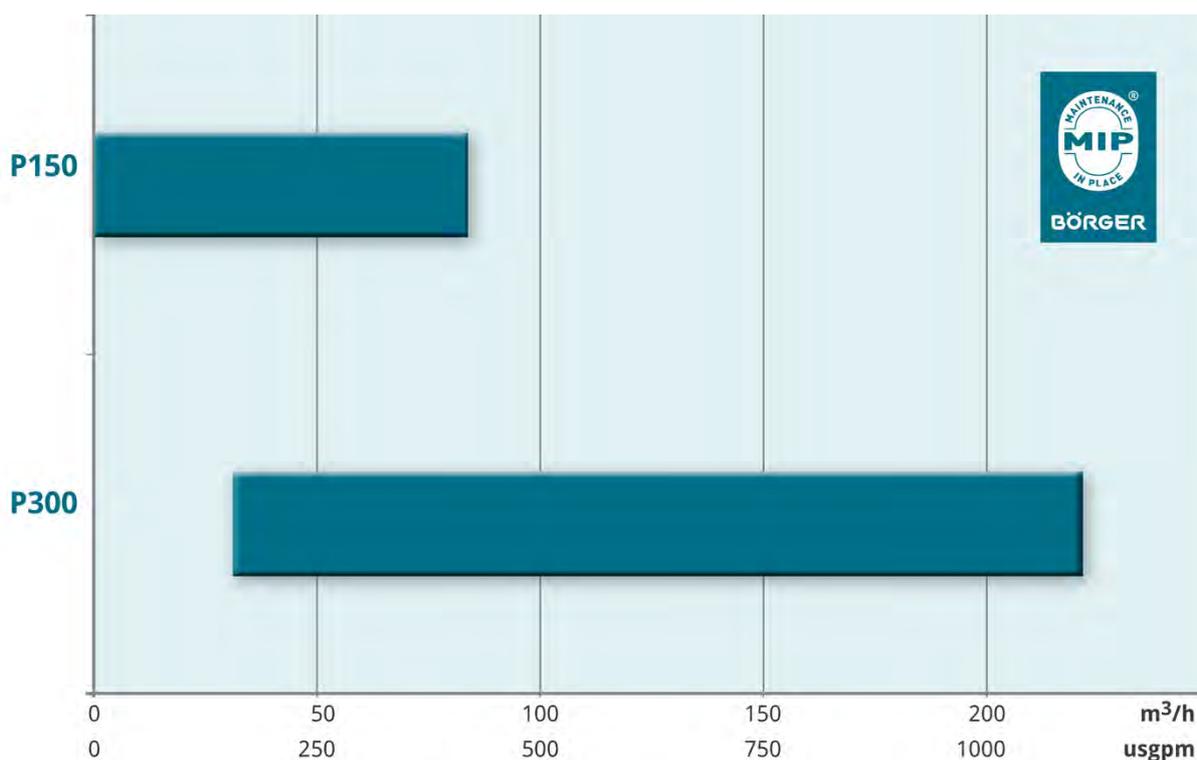
En fonction du cas d'application, des disques en acier de coupe trempé, présentant différentes perforations, sont sélectionnés. Le degré de broyage peut ainsi être adapté de manière optimale.

2.1.13 Technique de commande

En option, le Multichopper peut également être équipé d'une armoire de commande à inversion de sens Börger. La commande réversible intelligente permet de prolonger la durée d'utilisation du Multichopper, et de supprimer les éventuelles obstructions.

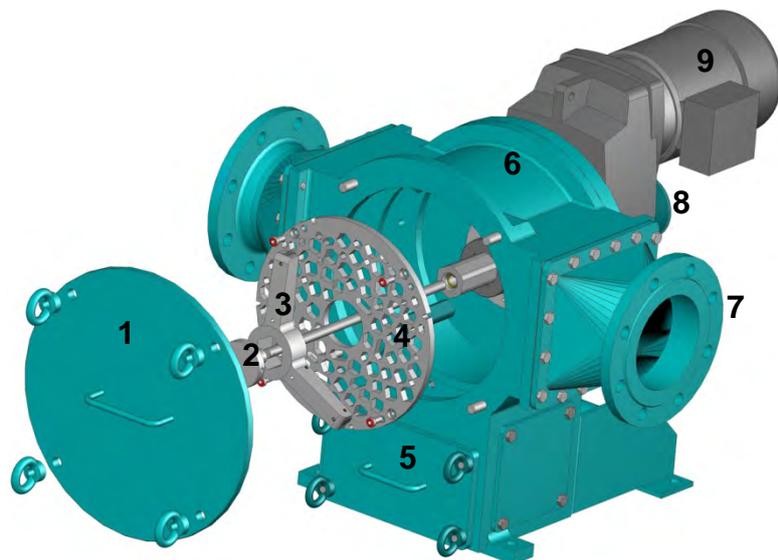
- Changement du sens de rotation lors du démarrage du Multichopper
(p.ex. sens de rotation dans le sens des aiguilles d'un montre avant la coupure – sens de rotation dans le sens opposé lors du démarrage) .
- Inversion en fonction du temps : toutes les 60 minutes (la valeur peut être paramétrée librement par la commande)
- Inversion en cas de surcharge (en cas de blocage ou d'obstruction) : Inversion lorsque 70 % de la puissance nominale du moteur sont atteints par exemple (la valeur peut être paramétrée librement par la commande)
- Message de dérangement : Cinq inversions dues à la surcharge en 10 minutes par exemple
- Compteur en arrière-plan détectant le nombre d'inversions dépendantes de la charge

2.1.14 Débit



2.2 Composants

1. Flasque à fermeture rapide
2. Vis d'arrêt
3. Porte-couteaux
4. Disque perforé
5. Séparateur des matières solides
6. Corps d'un seul tenant
7. Raccords à brides réversibles
8. Unité de réglage centrale
9. Entraînement



2.2.1 Flasque à fermeture rapide

Pour retirer le flasque avant, desserrez les écrous à oreille. La maintenance est simple et rapide. Il n'est pas nécessaire de démonter la machine du système pour remplacer les pièces d'usure. Les brides d'aspiration et de refoulement restent également raccordées. Les brides peuvent être inversées dans le cas où l'on souhaite un broyage dans l'autre sens.

2.2.2 Vis d'arrêt

La vis d'arrêt est le pendant de l'unité de réglage centrale. Elle est responsable de la pression de serrage optimale du porte-couteaux par rapport à la plaque de coupe.

2.2.3 Porte-couteaux

Le Multichopper de Börger dispose d'un porte-couteaux central facilement accessible par le flasque. De nombreuses coupes par rotation permettent d'obtenir un très bon effet de broyage. Les couteaux peuvent facilement être remplacés individuellement. Le retournement des couteaux permet de les utiliser sur les quatre côtés et de multiplier ainsi par 4 leur durée d'utilisation.

2.2.4 Disque perforé

Pour permettre une adaptation au cas d'utilisation individuel, différentes géométries de disque perforé sont disponibles. L'acier de coupe trempé garantit de longues durées d'utilisation.



2.2.5 Séparateur des matières solides

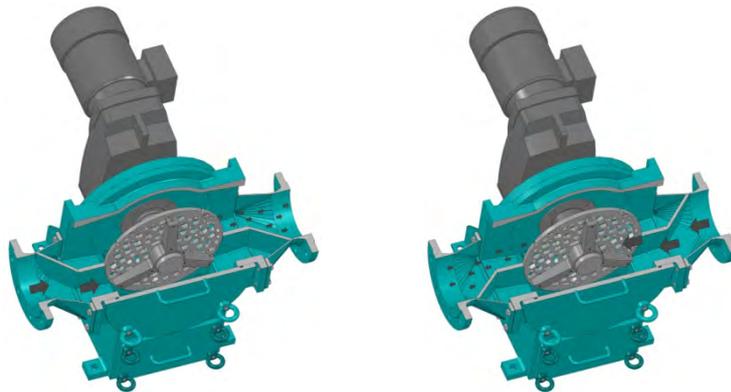
Séparation sûre des matières solides qui ne peuvent pas être broyées. Sous l'effet de leur propre poids, les pierres et les pièces métalliques tombent dans le séparateur des matières solides et peuvent être retirées facilement par l'ouverture frontale inférieure (Multichopper plus).

2.2.6 Corps d'un seul tenant

Les corps des Multichopper de Börger sont des constructions stables en fonte ou en inox avec séparateur des matières solides intégré pour les matières solides qui ne peuvent pas être broyées (Multichopper plus) ou des constructions en inox sans séparateur des matières solides (Multichopper pure).

2.2.7 Raccords à brides réversibles

Ils déterminent le sens de débit. Le débit de refoulement peut être inversé en retournant simplement les raccords à brides (Multichopper plus). Différents diamètres et standards de brides sont naturellement également disponibles.



Marche à droite

Marche à gauche

2.2.8 Unité de réglage centrale

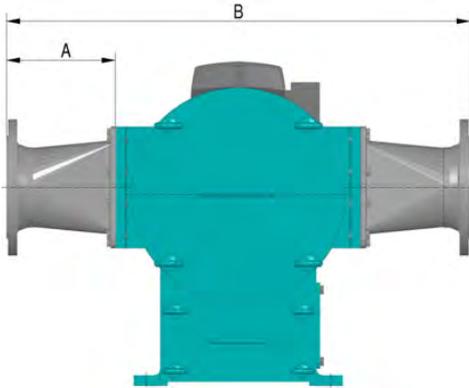
L'unité de réglage centrale permet de régler facilement les couteaux par rapport au disque perforé, et cela depuis l'extérieur. Cela permet d'ajuster la pression de contact exercée par le porte-couteaux sur le disque perforé à l'intérieur. (Une unité d'ajustement automatique **MCA = Mechanical Cut Adjustment** est également disponible)

2.2.9 Entraînement

L'entraînement avec moto-réducteur à arbres parallèles avec arbre creux permet un ajustement central de l'unité de coupe par l'extérieur.

2.3 Dimensions

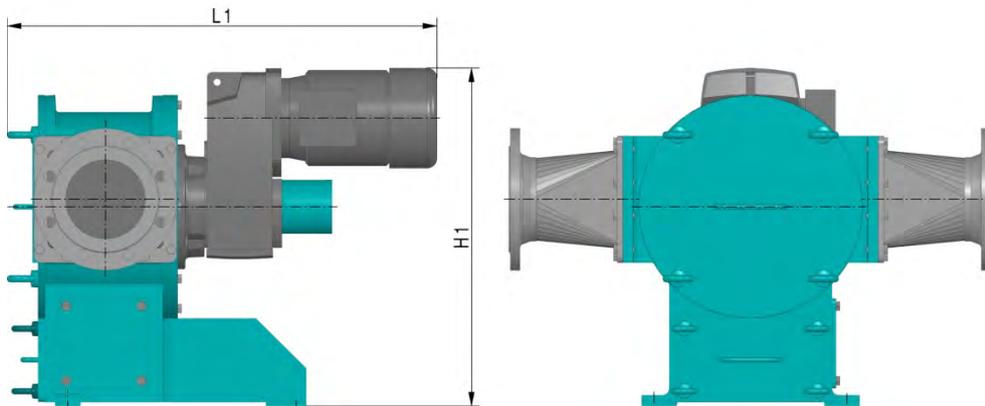
2.3.1 Multichopper plus



Forme de construction 1 | Raccord avec bride de raccordement et joint plat de bride en mm

Dimension nominale :	Cylindrée								
	Norme :	P150 plus				P300 plus			
		Cote :	A	B	A	B	A	B	A
DN 80 (3")		238	816	263	866	—	—	—	—
DN 100 (4")		203	746	227	794	154	816	178	864
DN 125 (5")		163	666	—	—	—	—	—	—
DN 150 (6")		168	676	224	788	228	964	262	1032
DN 200 (8")		—	—	—	—	203	914	243	994
DN 250 (9")		—	—	—	—	203	914	235	978
DN 300 (10")		—	—	—	—	334	1176	380	1268

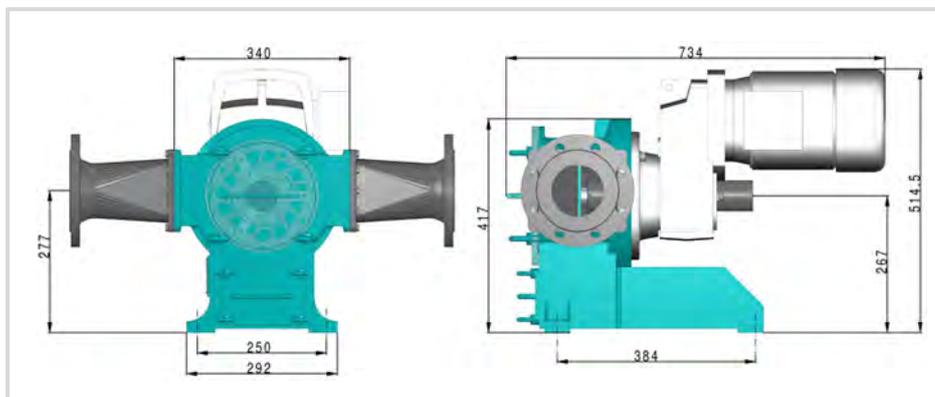
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



Modèle standard en mm

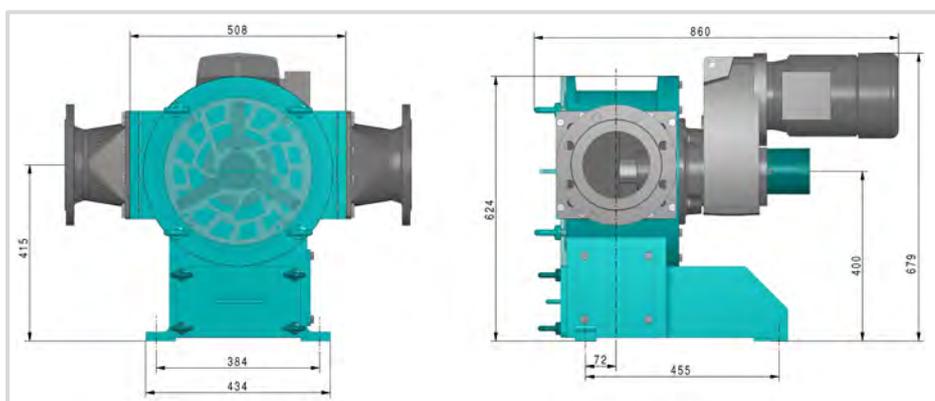
Entraînement [kW]	Cylindrée					
	P150 plus			P300 plus		
	Poids [kg]	Dimensions		Poids [kg]	Dimensions	
		L1	H1		L1	H1
2,2	env. 130	730	515	—	—	—
4,0	—	—	—	env. 290	860	680

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



MCO 150 plus

Poids : 145 kg

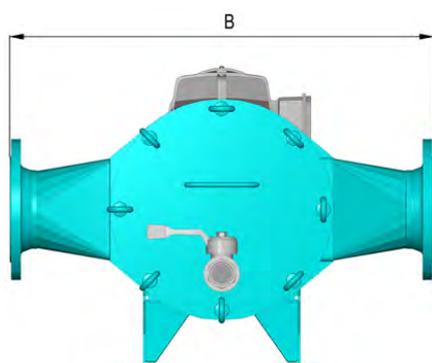


MCO 300 plus

Poids : 267 kg

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.

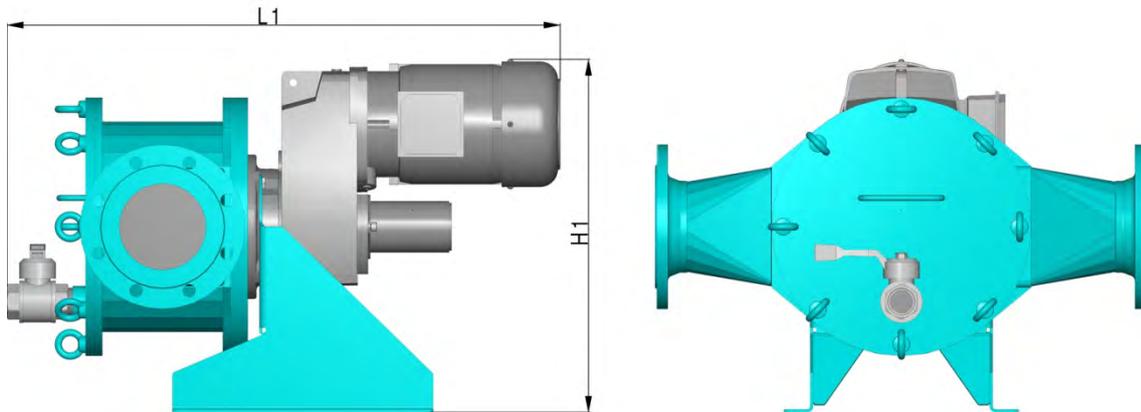
2.3.2 Multichopper pure



Forme de construction 1 | Raccord avec bride de raccordement et joint plat de bride en mm

		Cylindrée			
		P150 pure		P300 pure	
Dimension nominale :	Norme :	DIN/DIN EN	ANSI/ASME	DIN/DIN EN	ANSI/ASME
	Cote :	B	B	B	B
DN 80 (3")		600	—	—	—
DN 100 (4")		600	—	—	—
DN 125 (5")		600	—	850	—
DN 150 (6")		—	—	850	—
DN 200 (7")		—	—	850	—

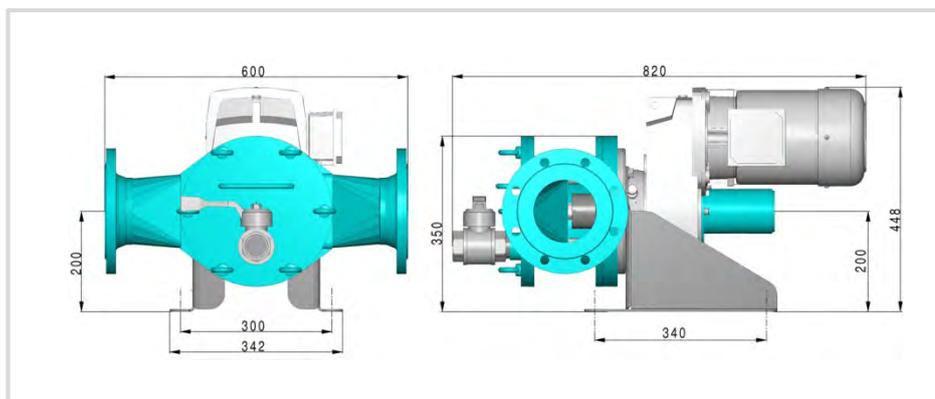
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



Modèle standard en mm

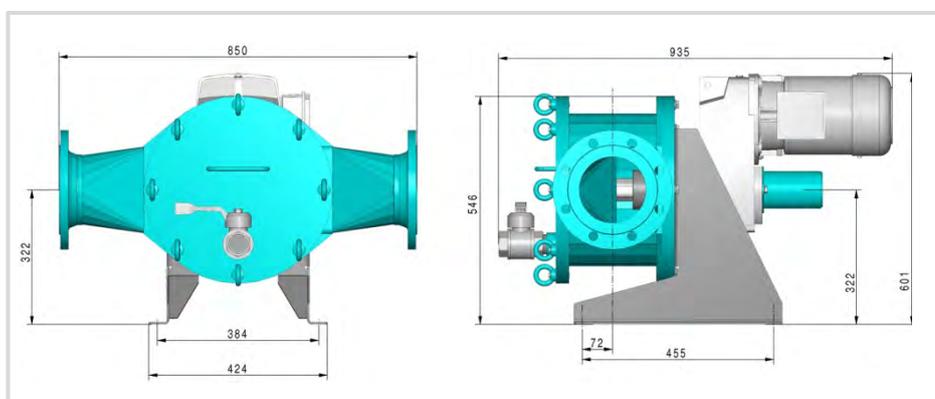
Entraînement [kW]	Cylindrée					
	P150 pure			P300 pure		
	Poids [kg]	Dimensions		Poids [kg]	Dimensions	
		L1	H1		L1	H1
2,2	env. 110	820	450	—	—	—
4,0	—	—	—	env. 210	955	615

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



MCO 150 pure

Poids : env. 110 kg



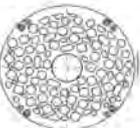
MCO 300 pure

Poids : env. 210 kg

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.

2.4 Aide à la sélection

Etape 1: Sélection du type de Multichopper

Multichopper		P.150					P.300					
Matières solides		1%	3%	5%	7.5%	10%	1%	3%	5%	7.5%	10%	
Grille	No.trous ; Trous [mm], Section libre [mm²]	Guide pour débit max en m³/h (Vitesse du fluide sur la grille en m/s)					No.trous ; Trous [mm], Section libre [mm²]	Guide pour débit max en m³/h (Vitesse du fluide sur la grille en m/s)				
			24 15 - 30 11.737	50 (1,2)	30 (0,7)	20 (0,7)		15 (0,35)	12 (0,3)	24 25 - 60 40.494	180 (1,2)	150 (1)
	53 9 - 30 11.863	40 (0,9)	25 (0,6)	15 (0,35)	12 (0,3)	10 (0,2)	98 9 - 30 34.950	150 (1,2)	130 (1)	100 (0,8)	80 (0,65)	60 (0,5)
	210 Ø 6 5.938	25 (1,2)	15 (0,7)	10 (0,45)	7,5 (0,35)	6 (0,3)	740 Ø 6 20.920	90 (1,2)	80 (1)	65 (0,8)	50 (0,65)	40 (0,5)

Etape 2: Selection de la puissance moteur

Multichopper	P.150					P.300								
	Matières solides					1%	3%	5%	7.5%	10%	1%	3%	5%	7.5%
Débit en m3/h	Motorisation recommandée en [kW] à env. 315 - 380 tr/mn					Motorisation recommandée en [kW] à env. 315 - 380 tr/mn								
5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,2				2,2	2,2				
10	1,5	1,5	2,2	2,2	2,2			2,2	2,2	2,2				
15	1,5	1,5	2,2	2,2	3			2,2	3	3				
20	1,5	1,5	2,2	3			2,2	2,2	3	3				
25	1,5	2,2	2,2				2,2	2,2	2,2	3	3			
30	1,5	2,2	3				2,2	2,2	2,2	3	3			
35	2,2	2,2					2,2	2,2	3	3	4			
40	2,2	3					2,2	2,2	3	3	4			
50	2,2	3					2,2	2,2	3	4	4			
60	2,2						2,2	3	3	4	4			
70	2,2						2,2	3	4	4	5,5			
80	2,2						3	3	4	4	5,5			
90							3	3	4	4	5,5			
100							3	3	4	4				
110							3	3	4	5,5				
120							4	3	4	5,5				
130							4	4	4					
140							4	4	5,5					
150							4	4	5,5					
160							4	4						
180							4	4						
200							4							
220							4							

Standard : 2,2 kW

Standard : 4,0 kW

Les performances du Multichopper dépendent du type de produit et du taux de matières sèches
Ces informations sont issues du design général, et basées sur les informations du terrain
Ce document n'a aucune valeur contractuelle.

3 Börger Unihacker

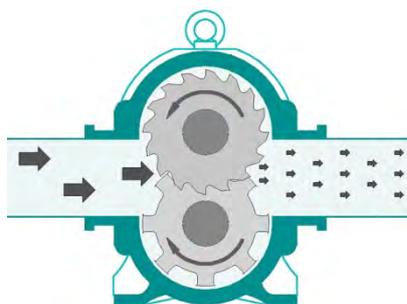


Le Unihacker de Börger est un appareil de broyage performant et universel pour les matières solides contenues dans les fluides. Il broie de manière fiable les matières grossières telles que les matières fibreuses, le verre, les plastiques, les textiles, les peaux etc.

La construction est basée sur celle de la pompe à lobes Börger qui a déjà fait ses preuves : Les arbres de commande, le logement, les dispositifs d'étanchéité d'arbre et le corps sont identiques. Les modèles Unihacker de Börger sont utilisés dans de nombreux secteurs industriels. Ils sont préférentiellement utilisés lorsque des matières solides perturbent la suite du travail et de la production et doivent être réduites jusqu'à des dimensions acceptables. Le traitement du fluide par le Unihacker permet de préserver les machines et les pompes installées en aval.

3.1 Fonction et caractéristiques

3.1.1 Mode de fonctionnement



Deux arbres sont déplacés en opposition par une transmission extérieure. Chaque arbre est muni de disques porte-couteaux qui s'engrènent les uns dans les autres. Les disques porte-couteaux saisissent et broient les matières grossières contenues dans le fluide, le liquide s'écoulant alors par la fente entre les couteaux et par les entredents des couteaux. Les disques porte-couteaux s'engrènent avec un jeu minimal pour un effet de coupe et de rupture optimal.

Des vitesses périphériques différentes des couteaux permettent d'obtenir des effets de coupe et d'auto-nettoyage optimaux. Le nombreuses cylindrées différentes, les combinaisons variables de couteaux et les vitesses optimisées permettent une adaptation à pratiquement toutes les situations. Des matériaux divers - également pour les fluides corrosifs- permettent également d'utiliser le Unihacker de Börger avec l'eau de mer.

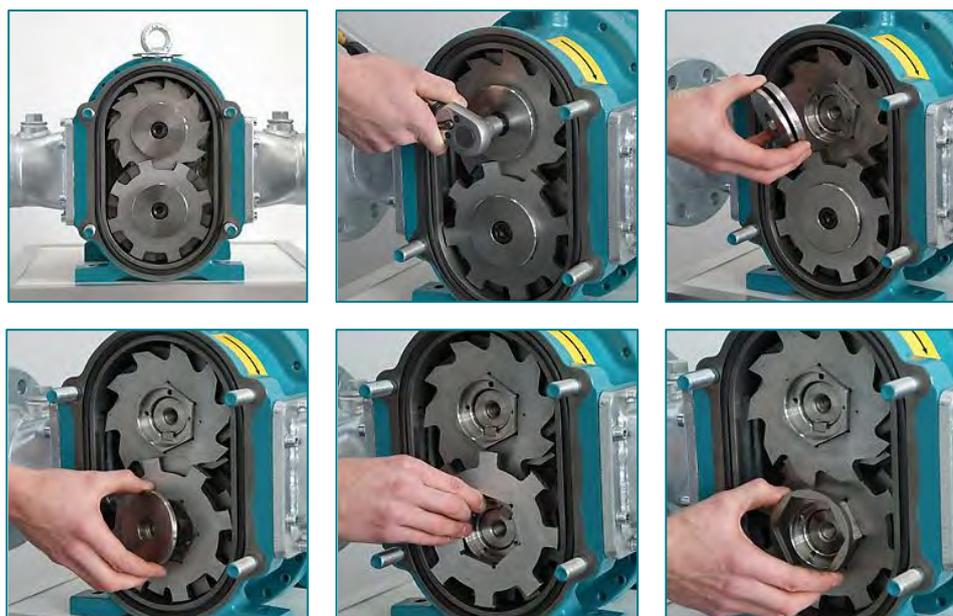
3.1.2 Corps monobloc

Le corps Unihacker est identique au corps de la pompe et est fabriqué à partir d'une seule pièce en fonte avec de faibles tolérances. Il est disponible en fonte grise, en inox ou en fonte à graphite sphéroïdal de grande qualité. Sur les faces avant se trouvent des plaques en métal dur qui minimisent l'usure et les coûts des pièces détachées. La totalité du corps du Unihacker peut également subir un traitement de surface et résiste ainsi très bien à l'usure. Le corps est obturé par un flasque à fermeture rapide vissé avec quatre écrous à oreille, ce qui permet un accès aisé et rapide au compartiment intérieur du Unihacker.

3.1.3 Maintenance aisée



MIP = Maintenance in Place. La construction du Unihacker Börger, avec flasque à fermeture rapide et logement unilatéral permet un accès rapide et direct à l'espace intérieur. Cela permet de remplacer les disques porte-couteaux, les douilles hexagonales et toutes les autres pièces d'usure en quelques minutes, sans démonter le Unihacker et sans retirer les raccords d'entrée et de sortie. Les disques porte-couteaux sont installés simplement sur des douilles hexagonales avec des entretoises intermédiaires. Les pièces principales peuvent être remplacées facilement et rapidement par le personnel d'exploitation, ce qui permet de réduire les temps d'arrêts, les coûts des pièces de rechange et de maintenance.



Les différentes étapes de maintenance sont décrites dans la notice.

3.1.4 Garniture mécanique

L'espace intérieur est étanché par des joints de grande qualité. Les matériaux sont adaptés au fluide à refouler. Pour cela, Börger utilise une grande variété de matériaux.

3.1.5 Compartiment de contrôle rempli de liquide (quench)

L'espace de travail et le corps de transmission sont séparés par un compartiment de contrôle rempli de liquide. Ce dernier permet d'éviter l'infiltration du liquide dans la transmission et signale les défauts d'étanchéité. De plus, les garnitures mécaniques sont étanchées et les liaisons arbre-lobes sont protégées contre la corrosion.

3.1.6 Entraînement

L'entraînement est assuré par un électroréducteur à trains directs. Sur demande, le Unihacker peut également être équipé d'un moto-réducteur à vitesse variable, d'un moteur thermique d'un moteur hydraulique, d'un moteur à air comprimé ou d'un moteur submersible. Le Unihacker et l'entraînement sont installés sur un châssis résistant au gauchissement ou sont bridés.

3.1.7 Débit

Les Unihacker de Börger sont disponibles pour des débits atteignant 300 m³/h, en fonction de la teneur et de la nature des matières solides. Dans ce secteur, sept dimensions différentes permettent une adaptation exacte aux exigences individuelles.

3.1.8 Sens de débit

Grâce à la construction symétrique du Unihacker de Börger, le sens de refoulement peut être inversé en tournant simplement les couteaux et en modifiant simultanément le sens de rotation, et cela dans tous les états de fonctionnement.

3.1.9 Mode de fonctionnement parfait

La grande ouverture d'entrée directe permet même aux fluides fortement visqueux et aux grandes matières solides d'accéder directement à l'espace de travail. Le fluide traverse rapidement le Unihacker, et les matières grossières contenues dans le fluide sont collectées et broyées. Les différentes vitesses périphériques des couteaux améliorent considérablement l'effet de coupe et garantissent le nettoyage automatique en présence de matières solides souples.

3.1.10 Encombrement

Grâce à leur construction robuste et compacte, les Unihacker de Börger peuvent être installés dans des endroits très étroits. Les pièces de raccordement diverses et différentes dispositions de l'entraînement sont adaptées aux données locales individuelles.

3.1.11 Corps de transmission

Les disques porte-couteaux sont parfaitement guidés par les arbre de commande qui n'entrent pas en contact avec le fluide et avec douilles hexagonales, ce qui permet une marche à sec du Unihacker dans certaines conditions. La partie transmission est un composant présentant une étanchéité intrinsèque. Les roues dentées de grande qualité et très robustes garantissent un fonctionnement régulier et homogène ainsi qu'une longue durée de vie.

3.1.12 Roulement unilatéral

Les arbres du Unihacker Börger sont guidés dans des paliers à roulement unilatéraux largement dimensionnés. Le logement de l'espace de travail est ainsi séparé, sans contact avec le fluide, et ne doit pas être démonté en cas de travaux de maintenance éventuels.

3.1.13 Disques porte-couteaux

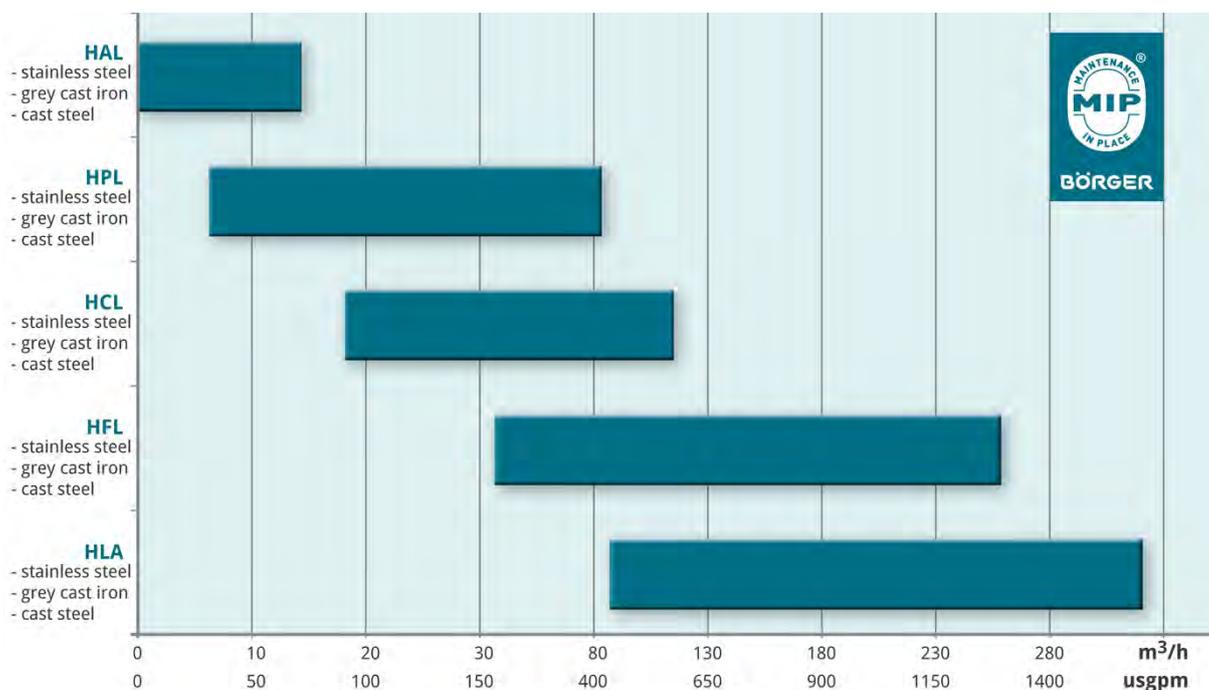
La fabrication assistée par ordinateur des différents disques porte-couteaux garantit une géométrie exacte avec effet optimal de coupe et de rupture pour chaque combinaison. Cela permet une adaptation à chaque tâche de broyage et les modifications ultérieures ne nécessitent que peu d'opérations de montage. Les matériaux sont adaptés aux propriétés chimiques et physiques du fluide.

3.1.14 Technique de commande

En option, le Unihacker peut également être équipé d'une armoire à inversion de sens Börger. La commande réversible intelligente permet de prolonger la durée d'utilisation du Unihacker et de supprimer les éventuelles obstructions.

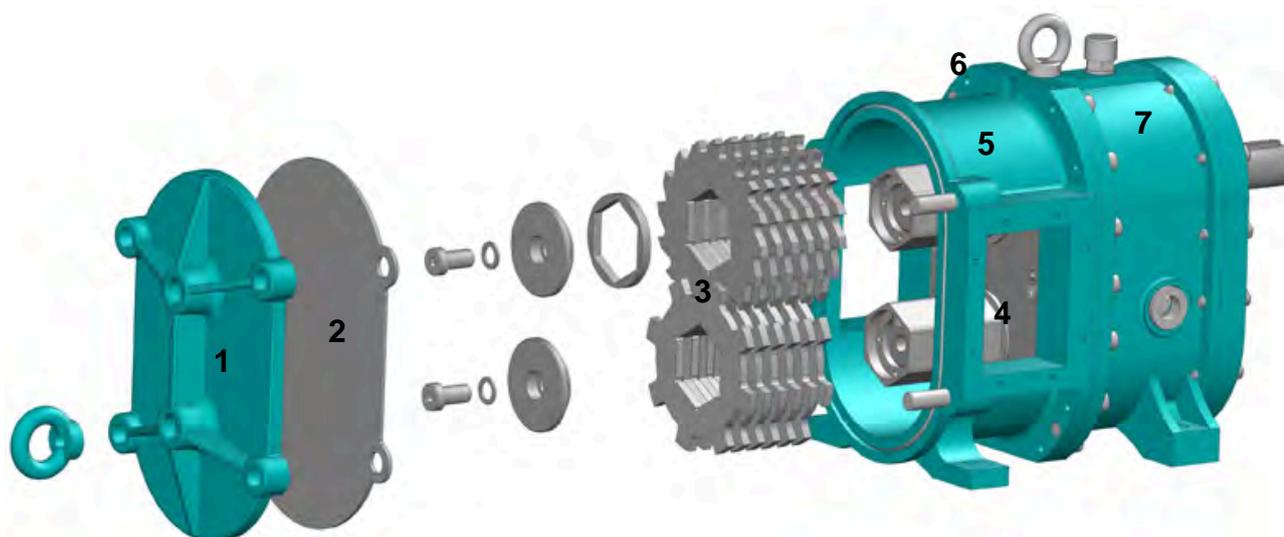
- Lors du démarrage, le Unihacker tourne généralement en marche arrière pendant 5 sec avant de commuter sur le sens de rotation d'origine.
- Inversion en cas de surcharge (en cas de blocage ou d'obstruction) : Inversion lorsque 70 % de la puissance nominale du moteur sont atteints par exemple (la valeur peut être paramétrée librement par la commande)
- Message de dérangement : cinq inversions dues à la surcharge en 10 minutes par exemple
- Compteur en arrière-plan détectant le nombre d'inversions dépendantes de la charge

3.1.15 Débit

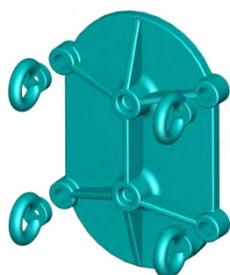


3.2 Composants du Unihacker

1. Flasque à fermeture rapide
2. Plaque d'usure avant axiale
3. Couteaux
4. Dispositif d'étanchéité d'arbre
5. Corps monobloc
6. Compartiment de contrôle/espace quench
7. Réducteurs et corps de transmission



3.2.1 Flasque à fermeture rapide



La construction robuste du Unihacker de Börger avec logement unilatéral permet l'installation du flasque à fermeture rapide, condition nécessaire pour le MIP.

Pour retirer le flasque avant, desserrez les quatre écrous à oreille. La maintenance peut ainsi être réalisée rapidement et aisément. Il n'est pas nécessaire de démonter la machine du système pour remplacer les pièces d'usure. Les conduites d'alimentation et de décharge restent également raccordées. Les pièces rapportées dans les conduites ou un accouplement rapporté ne sont pas nécessaires dans le cas de Unihacker de Börger.



Dans le cas des machines avec contre-palier lisse supplémentaire dans le flasque, les paliers sont intégrés de sorte que le flasque puisse être retiré avec ces derniers, de manière à conserver ainsi l'énorme avantage de Unihacker à logement unilatéral. Simplicité d'entretien inégalée !

MIP = Maintenance in Place

3.2.2 Plaque d'usure avant axiale

Des plaques d'usure axiales sont montées de série entre le flasque à fermeture rapide et les disques porte-couteaux.

Il n'est donc pas nécessaire de démonter le Unihacker du système pour réaliser les travaux de contrôle et de maintenance. Cela permet de garantir une MIP = Maintenance in Place conséquente !

3.2.3 Couteaux



Pour permettre une adaptation optimale au cas d'application individuel, différents couteaux et combinaisons de couteaux sont disponibles.

Couteau G10Z, brut avec 10 dents – utilisé préférentiellement pour l'alimentation et le broyage des matières solides particulièrement grandes.



Couteau F16Z, denture moyenne avec 16 dents, permettant d'obtenir un bon degré de broyage. Convient également pour les substances fibreuses.



Couteau G8Z, brut avec 8 dents, préférentiellement utilisé comme contre-couteau en liaison avec les disques porte-couteaux décrits préalablement.

Exemples d'utilisation de combinaisons

G10Z combiné avec G8Z pour le broyage préalable des matières brutes qui se régénèrent, amenées aux installations de production de biogaz en vue de la fermentation.

F16Z combiné avec G10Z pour le broyage des déchets d'abattoirs dans un grand abattoir de porcs.

3.2.4 Dispositif d'étanchéité d'arbre

Simple et idéal : La garniture mécanique éprouvée est possible sans démontage important des groupes via l'espace de travail. Pas de démontage de la tuyauterie, pas de démontage de l'entraînement.

3.2.5 Corps monobloc

Le corps du Unihacker est constitué d'un bloc de fonte avec des tolérances réduites. Il est disponible en fonte grise, en inox ou en fonte à graphite sphéroïdal de grande qualité. Le corps est fermé par un flasque à fermeture rapide vissé grâce à quatre écrous à oreille. Cela permet d'accéder plus rapidement et plus facilement à l'espace intérieur de la machine.

Grandes ouvertures d'entrée pour un débit régulier, également en présence de matières solides grossières et d'une grande viscosité.

3.2.6 Compartiment de contrôle/espace quench

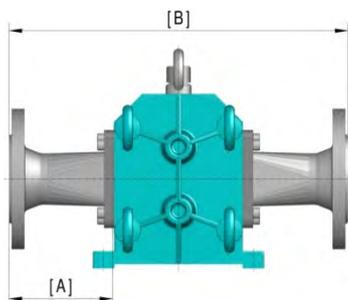
Le compartiment de contrôle rempli de liquide et étanché séparément sépare le corps de transmission du corps du Unihacker. Il protège la transmission contre l'infiltration de fluide et le compartiment du Unihacker contre le contact avec l'huile de transmission. Il représente simultanément l'espace quench pour les garnitures mécaniques.

3.2.7 Réducteurs et corps de transmission

Le réducteur et le corps de transmission sont d'une construction très robuste. Des roues dentées et des paliers surdimensionnés garantissent un fonctionnement parfaitement concentrique à long terme de la technique unilatérale.

3.3 Dimensions

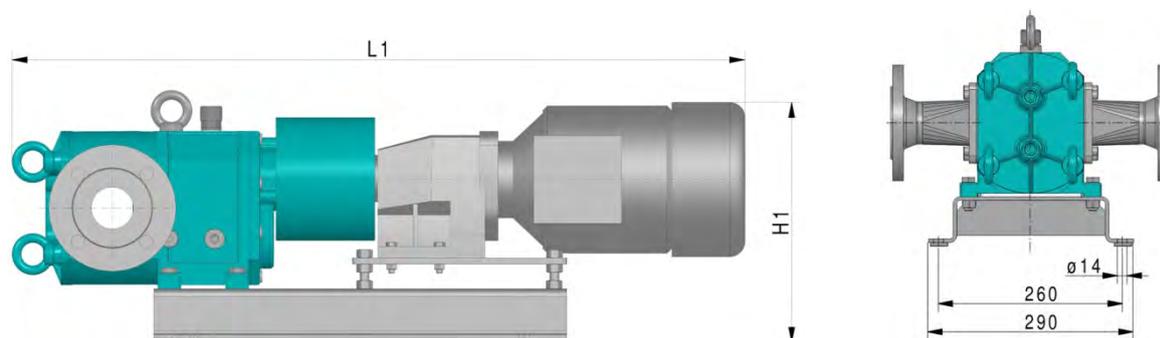
3.3.1 HAL 50



Forme de construction 1 | Raccord avec bride de raccordement et joint plat de bride en mm

Cylindrée HAL 50					
Dimension nominale :	Norme :	DIN/DIN EN		ANSI/ASME	
	Cote :	A	B	A	B
DN 40 (1½")		126	406	146	446
DN 50 (2")		121	396	140	434
DN 65 (2½")		121	396	146	446
DN 80 (3")		136	426	156	466
DN 100 (4")		141	436	165	484

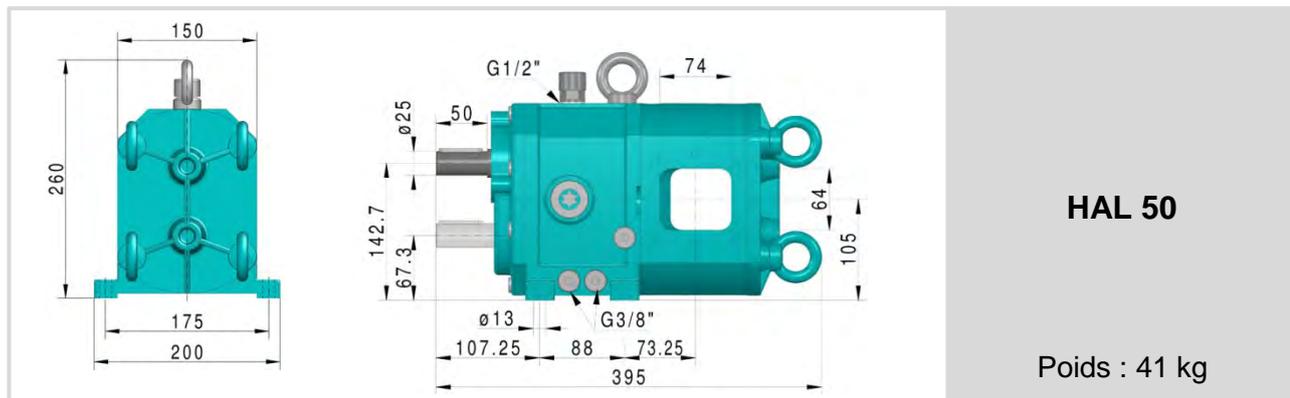
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



Modèle groupe standard en mm

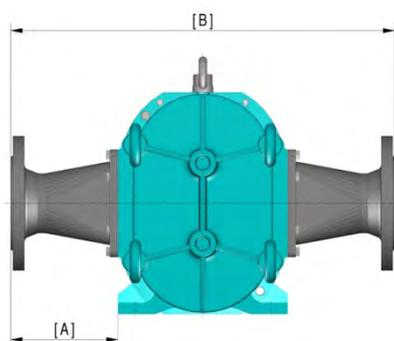
Entraînement [kW]	Cylindrée HAL 50		
	Poids [kg]	Dimensions	
		L1	H1
1,5	87	818	224
2,2	99	945	245

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.

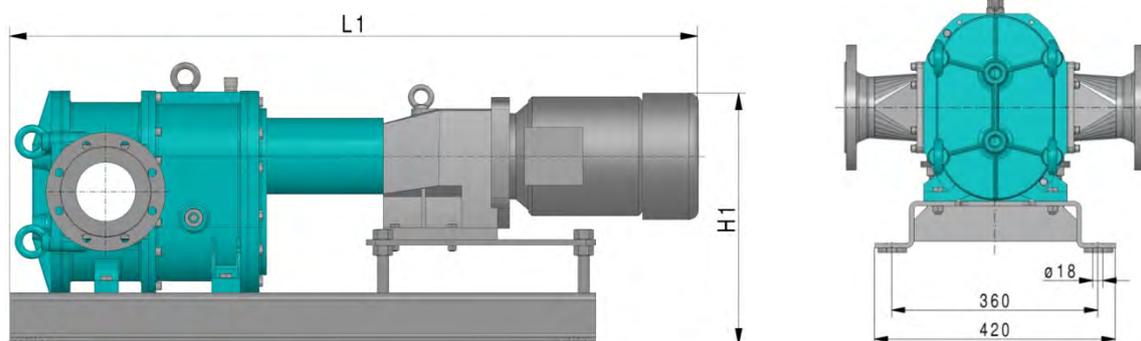
3.3.2 HPL 200 + HPL 300



Forme de construction 1 | Raccord avec bride de raccordement et joint torique en mm

		Cylindrée							
		HPL 200				HPL 300			
Dimension nominale :	Norme:	DIN/DIN EN		ANSI/ASME		DIN/DIN EN		ANSI/ASME	
	Cote :	A	B	A	B	A	B	A	B
DN 100 (4")		136	522	160	570	201	652	225	700
DN 125 (5")		151	552	185	620	161	572	195	640
DN 150 (6")		181	612	215	680	166	582	200	650
DN 200 (8")		251	752	291	832	196	642	236	722

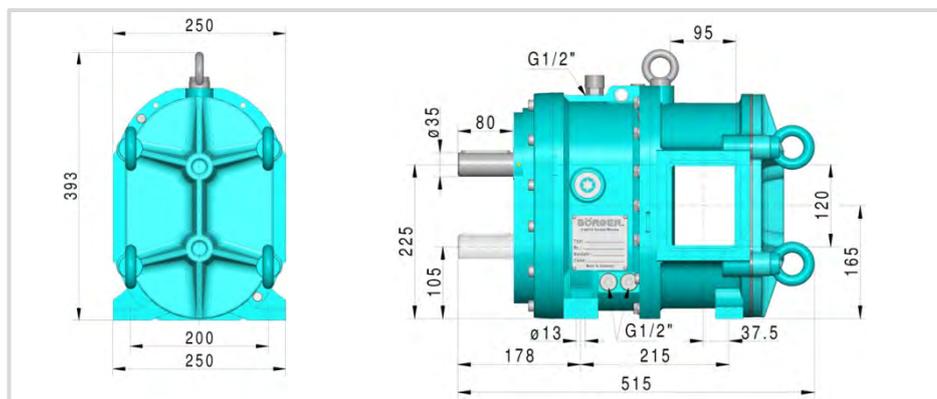
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



Modèle groupe standard en mm

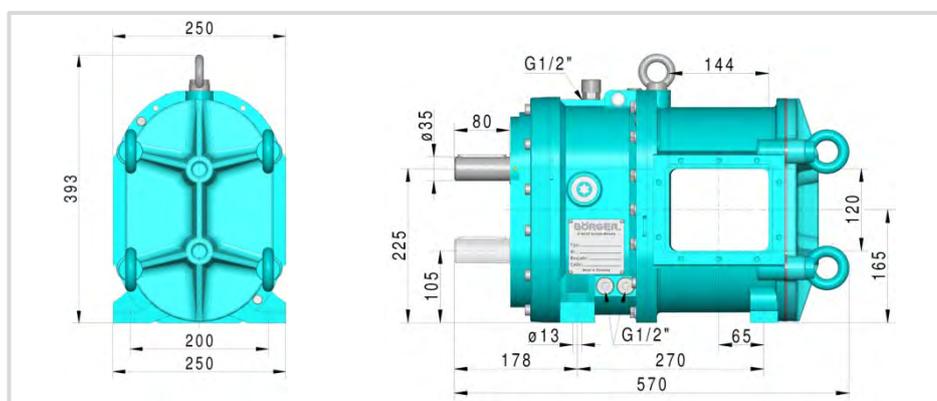
Entraînement [kW]	Cylindrée					
	HPL 200			HPL 300		
	Poids [kg]	Dimensions		Poids [kg]	Dimensions	
		L1	H1		L1	H1
3,0	194	1150	414	—	—	—
4,0	206	1176	426	220	1291	426
5,5	—	—	—	241	1328	453

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



HPL 200

Poids : 110 kg

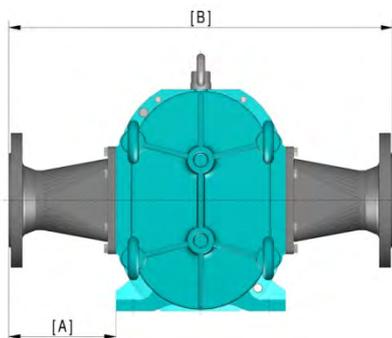


HPL 300

Poids : 130 kg

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.

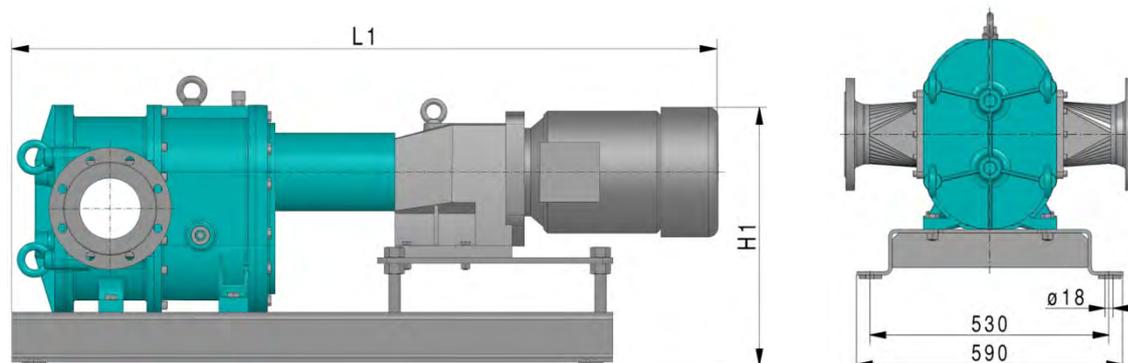
3.3.3 HCL 390



Forme de construction 1 | Raccord avec bride de raccordement et joint torique en mm

		Cylindrée HCL 390			
Dimension nominale :	Norme :	DIN/DIN EN		ANSI/ASME	
	Cote :	A	B	A	B
DN 100 (4")		160	615	184	663
DN 125 (5")		175	645	209	713
DN 150 (6")		160	615	194	683
DN 200 (8")		260	815	300	895

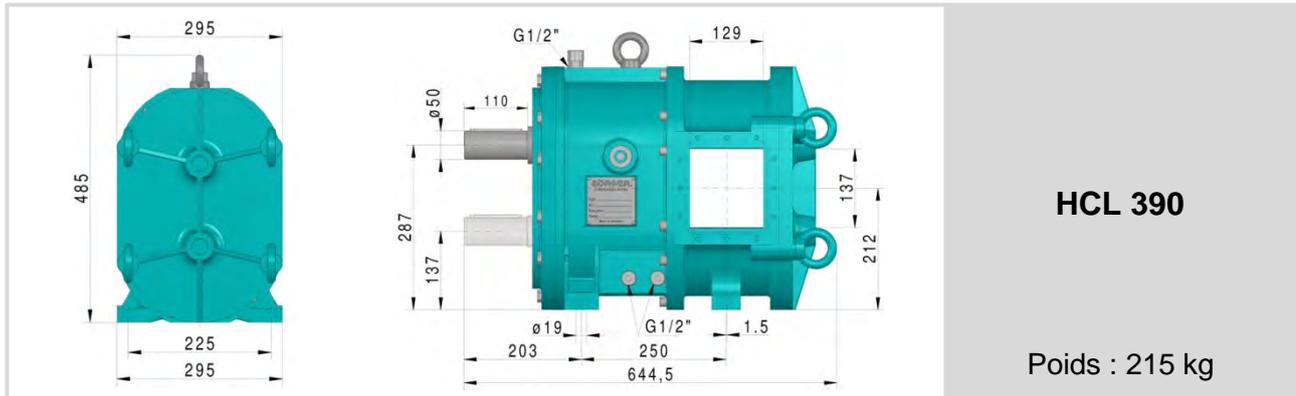
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



Modèle groupe standard en mm

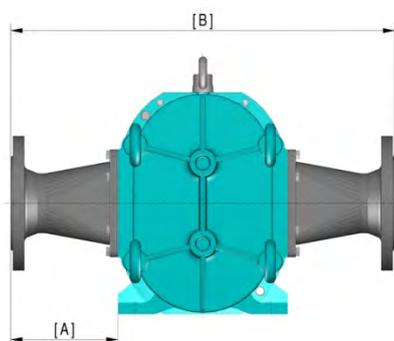
Entraînement [kW]	Cylindrée HCL 390		
	Poids [kg]	Dimensions	
		L1	H1
5,5	385	1525	530
7,5	396	1525	530

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.

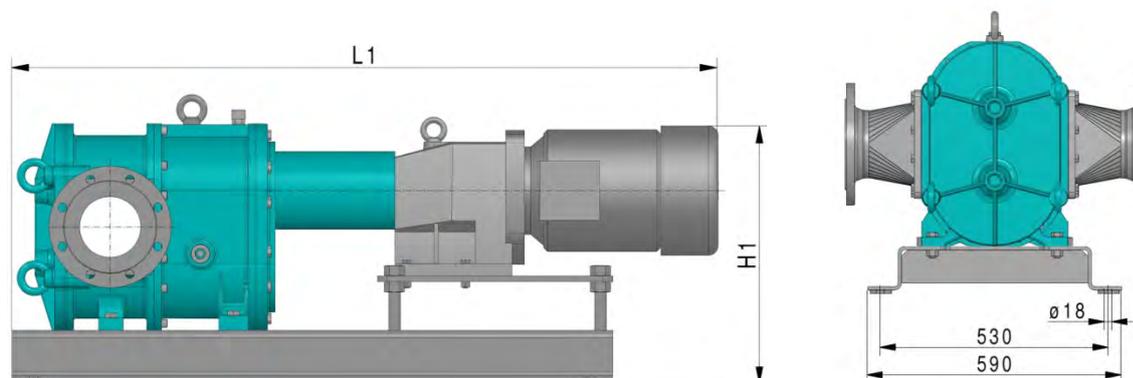
3.3.4 HFL 776 + HFL 1036



Forme de construction 1 | Raccord avec bride de raccordement et joint plat de bride en mm

Dimension nominale :		Cylindrée								
		Norme :	HFL 776				HFL 1036			
			DIN/DIN EN		ANSI/ASME		DIN/DIN EN		ANSI/ASME	
Cote :		A	B	A	B	A	B	A	B	
DN 125 (5")		201	746	235	814	152	648	176	696	
DN 150 (6")		176	696	210	764	226	796	260	864	
DN 200 (8")		151	646	191	726	201	746	241	826	
DN 250 (9")		251	846	285	914	201	746	235	814	

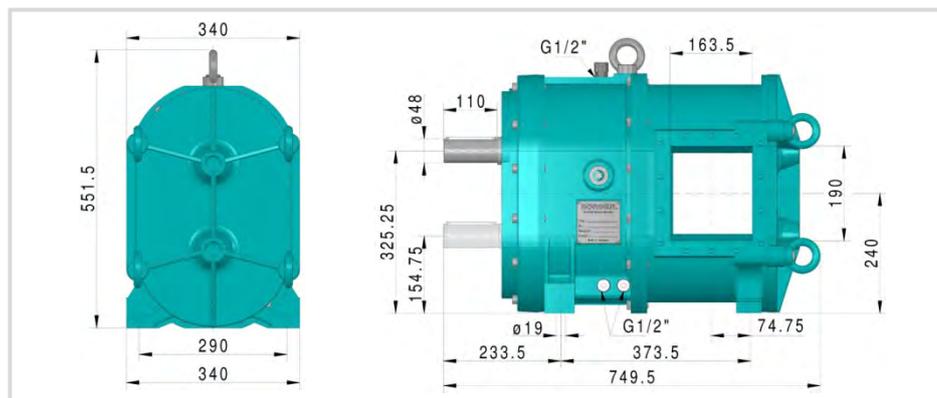
Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



Modèle groupe standard en mm

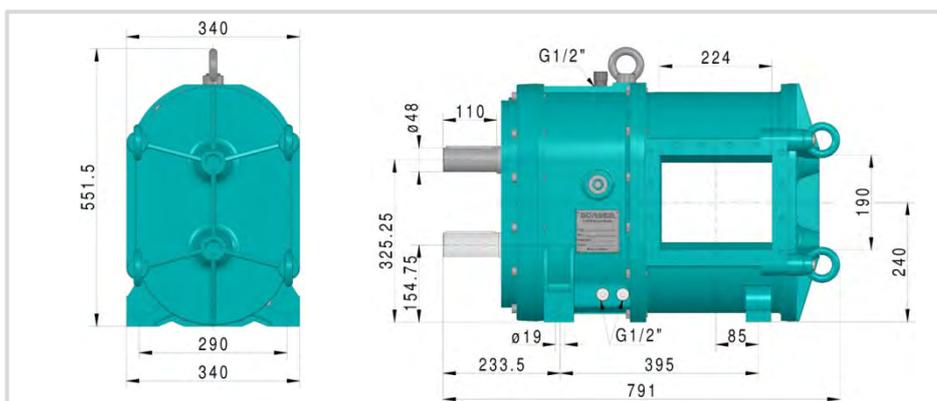
Entraînement [kW]	Cylindrée					
	Poids [kg]	HFL 776		Poids [kg]	HFL 1036	
		Dimensions			Dimensions	
		L1	H1		L1	H1
9,2	420	1530	574	sur dem.	sur dem.	sur dem.
11	425	1655	574	sur dem.	sur dem.	sur dem.

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



**Dimensions
détaillées
HFL 776**

Poids : 310 kg



**Dimensions
détaillées
HFL 1036**

Poids : 316 kg

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.

4 Rotocrusher Börger

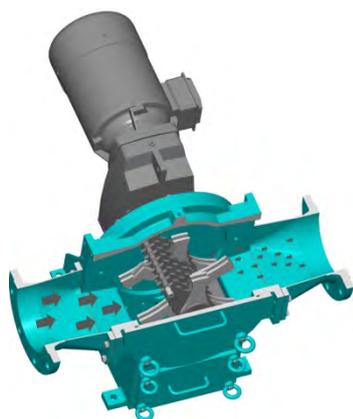


Le Rotocrusher Börger est un appareil de broyage compact de conception Inline. Les couteaux et les contre-couteaux sont disposés alternativement sur l'arbre de commande. Les contre-couteaux sont fixes et ne peuvent pas tourner. L'arbre rotatif est entraîné par l'unité d'entraînement et par l'unité support.

Le Rotocrusher existe en différentes tailles, ce qui permet des débits pouvant atteindre 700 m³/h selon le modèle.

4.1 Propriétés

4.1.1 Mode de fonctionnement



Le liquide chargé en matières solides passe par les couteaux fixes disposés de manière oblique. Les matières solides retenues par les couteaux fixes sont saisies par les unités des couteaux rotatives et broyées par l'effet de cisaillement entre les tranchants. Les corps solides broyés sont entraînés par le liquide. Les pièces grossières qui ne peuvent pas être broyées sont recueillies dans le séparateur des matières solides inférieur.

4.1.2 Corps monobloc

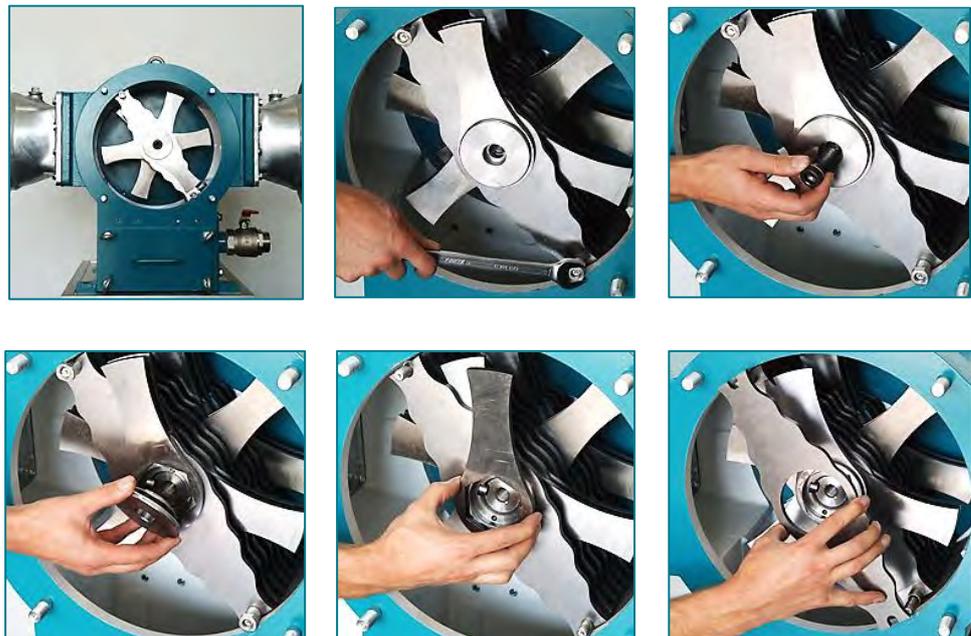
Le corps est fabriqué d'un bloc en inox ou en fonte grise. L'entraînement est bridé directement, ce qui permet de disposer d'une unité compacte.

4.1.3 Maintenance aisée



MIP = Maintenance in Place

La construction des Rotocrusher Börger, avec flasque à fermeture rapide et logement unilatéral permet un accès rapide et direct à l'espace intérieur. Cela permet de remplacer les disques porte-couteaux, les contre-couteaux et toutes les autres pièces d'usure en quelques minutes, sans démonter la machine et sans retirer les brides d'aspiration et de refoulement.



Les différentes étapes de maintenance sont décrites dans la notice.

4.1.4 Joint

Le compartiment intérieur du Rotocrusher est équipé de la garniture mécanique simple effet largement éprouvée de Börger. Une garniture quench garantit une lubrification sûre et prolonge la durée de vie.

4.1.5 Compartiment de contrôle/espace quench

L'espace de travail et l'entraînement bridé sont séparés par un compartiment de contrôle rempli de liquide. Ce dernier permet d'éviter l'infiltration du liquide dans la transmission et signale les défauts d'étanchéité.

4.1.6 Entraînement

L'entraînement est assuré par un moto-réducteur à arbres parallèles. Sur demande, le Rotocrusher peut également être équipé d'un moteur hydraulique ou de supports de palier et d'une extrémité d'arbre libre.

4.1.7 Débit

Le Rotocrusher existe en différentes tailles, ce qui permet des débits pouvant atteindre 700 m²/h selon le modèle.

4.1.8 Sens de fonctionnement

Le Rotocrusher est construit de manière modulaire et peut être utilisé de manière réversible pour différentes tâches de broyage.

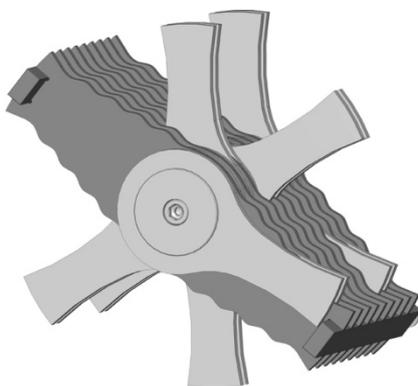
4.1.9 Fonctionnement parfait

L'association du Rotocrusher et d'une pompe à lobes permet d'obtenir un débit homogène. Les couteaux et les contre-couteaux garantissent une collecte et un broyage sûrs des matières solides contenues dans le flux. Les matières solides qui ne peuvent pas être broyées sont conduites dans le séparateur des matières solides.

4.1.10 Encombrement

Grâce à sa construction compacte, le Rotocrusher peut être installé dans des endroits très étroits. Toutes les pièces en contact avec le fluide sont facilement accessibles par l'extérieur sans démontage de la machine.

4.1.11 Couteaux et contre-couteaux



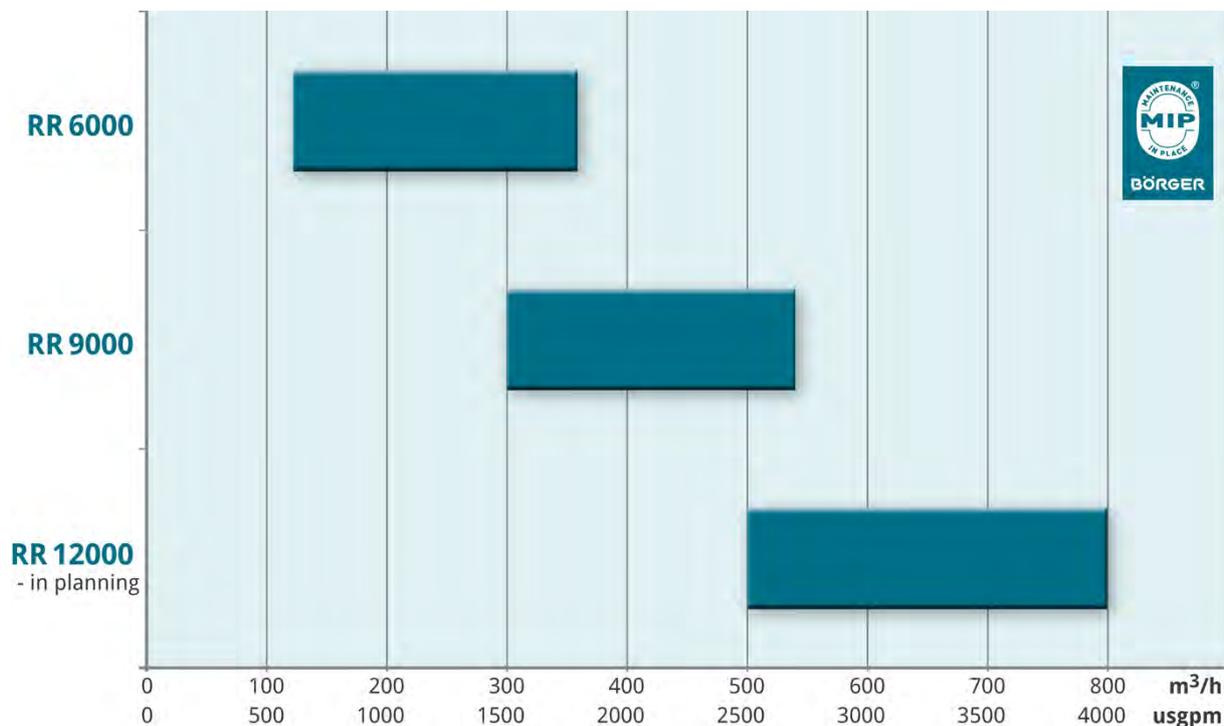
Sur l'arbre de commande sont disposés en alternance des couteaux et des contre-couteaux robustes. Ils sont fixés de manière à ne pas pouvoir tourner et sont réversibles, ce qui permet de les utiliser des deux côtés.

4.1.12 Technique de commande

En option, le Rotocrusher peut également être muni d'une armoire à inversion de sens Börger. La commande réversible intelligente permet de prolonger la durée d'utilisation du Rotocrusher et de supprimer les éventuelles obstructions.

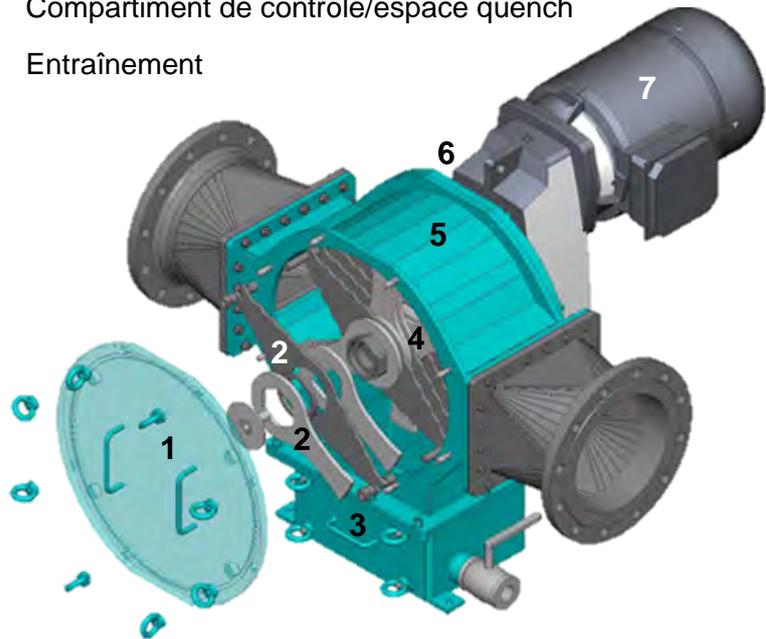
- Lors du démarrage, le Rotocrusher tourne généralement en marche arrière pendant 5 sec avant de commuter sur le sens de rotation d'origine.
- Inversion en cas de surcharge (en cas de blocage ou d'obstruction) : Inversion lorsque 70 % de la puissance nominale du moteur sont atteints par exemple (la valeur peut être paramétrée librement par la commande)
- Message de dérangement : cinq inversions dues à la surcharge en 10 minutes par exemple
- Compteur en arrière-plan détectant le nombre d'inversions dépendantes de la charge

4.1.13 Débit



4.2 Composants

1. Flasque à fermeture rapide
2. Disques porte-couteaux et contre-couteaux
3. Séparateur des matières solides
4. Joint
5. Corps monobloc
6. Compartiment de contrôle/espace quench
7. Entraînement



4.2.1 Flasque à fermeture rapide

Le principe MIP de Börger (Maintenance in Place) commence par le flasque à fermeture rapide. Ce flasque permet d'accéder facilement à l'intérieur du corps et à toutes les pièces d'usure du Rotocrusher qui s'y trouvent. Les conduites d'entrée et de sortie restent raccordées. Pour retirer le flasque avant, desserrez les écrous à oreille. Le séparateur des matières solides intégré se trouvant sous le corps est également accessible par un flasque à fermeture rapide, ce qui facilite son vidage. Le Rotocrusher peut être contrôlé, entretenu et remis en état sur place.

4.2.2 Disques porte-couteaux et contre-couteaux

Sur l'arbre hexagonal installé sur l'arbre de commande se trouvent des disques porte-couteaux et des contre-couteaux, disposés en alternance. Les disques porte-couteaux sont montés en fonction du sens d'écoulement. Ils sont fixés aux deux extrémités de manière à ne pas pouvoir tourner, tandis que les disques porte-couteaux tournent avec l'arbre. Les corps solides retenus par les contre-couteaux (« râteau ») sont retirés et broyés par les disques porte-couteaux.

4.2.3 Séparateur des matières solides

Comme dans le cas du Multichopper, les éléments grossiers qui ne peuvent pas être broyés sont recueillis dans le séparateur des matières solides inférieur.

4.2.4 Joint

Le Rotocrusher est équipé de série d'une garniture mécanique Börger éprouvée des milliers de fois (identique à nos pompes).

4.2.5 Corps monobloc

Le corps est fabriqué d'un bloc en inox ou en fonte grise. Le Rotocrusher est disponible en deux tailles de corps. Le RR 6000 est fabriqué en fonte grise de grande qualité, tandis que le corps soudé de type RR 9000 est en acier de qualité.

4.2.6 Compartiment de contrôle/espace quench

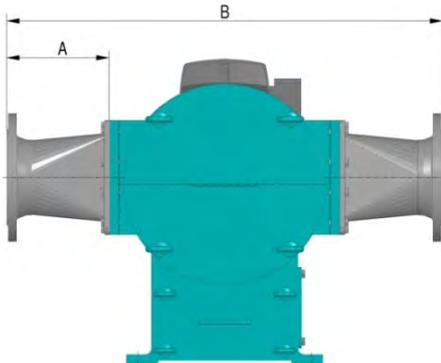
L'espace de travail et l'entraînement bridé sont séparés par un compartiment de contrôle rempli de liquide. Ce dernier permet d'éviter l'infiltration du liquide dans la transmission et signale les défauts d'étanchéité.

4.2.7 Entraînement

L'entraînement est assuré par un moto-réducteur à arbres parallèles. Sur demande, le Rotocrusher peut également être équipé d'un moteur hydraulique ou de supports de palier et d'une extrémité d'arbre libre.

4.3 Dimensions

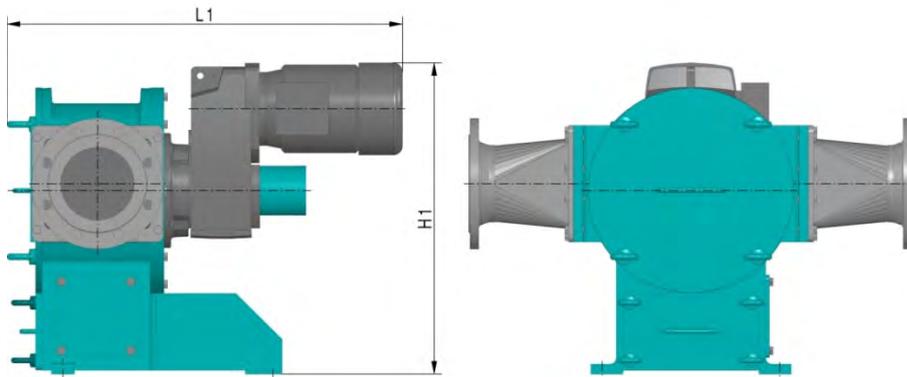
4.3.1 Rotocrusher



Forme de construction 1 | Raccord avec bride de raccordement et joint plat de bride en mm

Dimension nominale :		Cylindrée								
		RR 6000				RR 9000				
		DIN/DIN EN		ANSI/ASME		DIN/DIN EN		ANSI/ASME		
Norme :	Cote :		A	B	A	B	A	B	A	B
DN 100 (4")	154	816	178	864	—	—	—	—	—	—
DN 150 (6")	228	964	262	1032	307	1286	341	1354	—	—
DN 200 (8")	203	914	243	994	253	1178	293	1258	—	—
DN 250 (10")	203	914	235	978	223	1118	257	1186	—	—
DN 300 (12")	—	—	—	—	237	1146	283	1238	—	—
DN 350 (14")	—	—	—	—	272	1216	331	1334	—	—
DN 400 (16")	—	—	—	—	361	1394	416	1504	—	—

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues. Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.

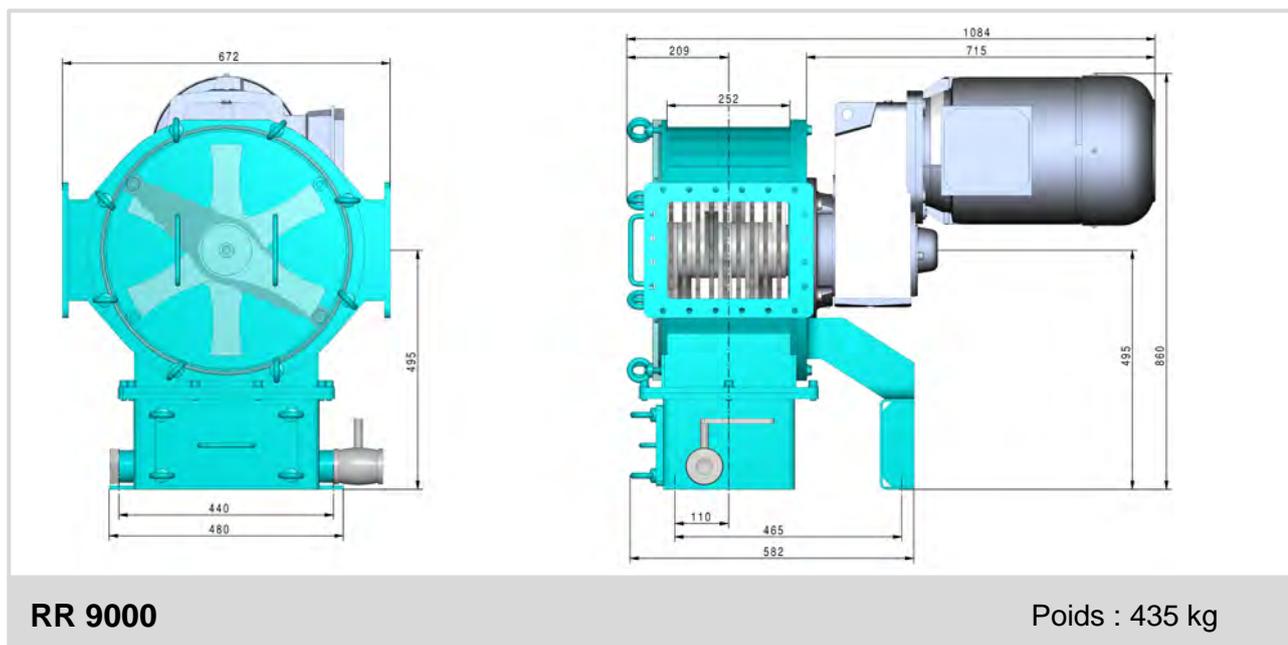
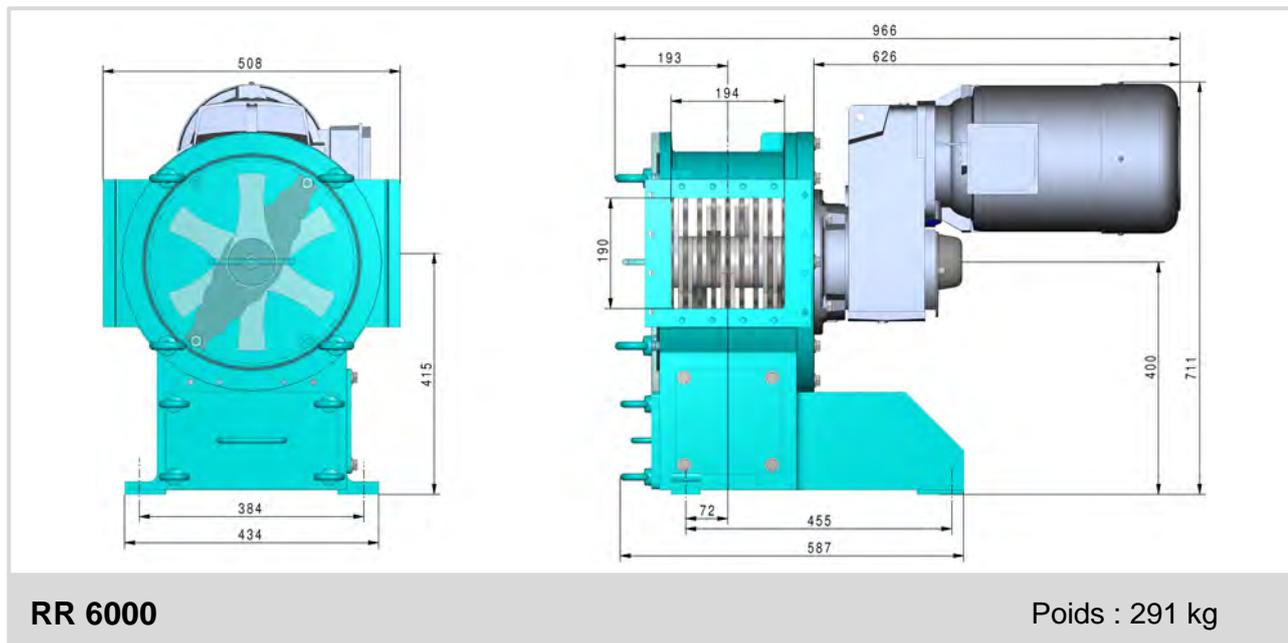


Modèle standard en mm

Entraînement [kW]	Cylindrée					
	Poids [kg]	RR 6000		Poids [kg]	RR 9000	
		Dimensions			Dimensions	
		L1	H1		L1	H1
7,5	env. 325	970	710	—	—	—
15	—	—	—	env. 450	1085	865

Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.

Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.



Des divergences dues à la fabrication dans une tolérance acceptable ne peuvent pas être exclues.
Les dimensions relatives au contrat sont disponibles sur demande.

5 Gestion de qualité

5.1 ISO 9001 : 2008



5.2 Déclaration de conformité CE

<p>EG-Einbauerklärung</p> <p>EC-Declaration of incorporation Déclaration d'incorporation EC EG-Inbouwverklaring</p>	 <p><i>Bewegte mas</i></p>
<p>Börger GmbH Benningsweg 24 46325 Borken-Weseke Deutschland</p>	
<p>Hiermit erklären wir, dass die folgenden Produkte: <small>Herewith we declare, that the partly completed machinery described below: Par la présente, nous déclarons ci après que les machines suivantes: Hiermee verklaaren wij, dat de navolgende producten:</small></p>	
<p>Produktbezeichnung: <small>Type of machinery Nom, type Productomschrijving:</small></p>	<p>Drehkolbenpumpe <small>Rotary Lobe Pump / Pompes à lobes / Graaizugerpomp</small></p>
<p>Produktlinie: <small>Productino, Ligne de produits, Productijn:</small></p>	<p>Classic, Select, Protect</p>
<p>Typenbezeichnungen: <small>Model, Modèles, Typeaanduidingen:</small></p>	<p>AL, PL, CL, FL, FLA, EL, XL</p>
<p>Seriennummer: <small>Serial number, Numéro de série, Seriennummer:</small></p>	<p>ab / valid as from / valable dès / geldig sinds: 10XX XXXX – 1.X</p>
<p>Baujahr: <small>Year of manufacture, Année de construction, Bouwjaar:</small></p>	<p>ab / valid as from / valable dès / geldig sinds: 2011</p>
<p>den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entsprechen: Anhang I, Artikel 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 und 1.5.1. <small>Is complying with all essential requirements of the Machinery Directive (2006/42/EG) Appendix I, Article 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 and 1.5.1. L'ensemble de ces produits sont conformes en tous points à la directive Machine (2006/42/EG). Ainsi qu'aux articles 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, et 1.5.1. voldoen aan de navolgende fundamentele eisen machinerichtlijn (2006/42/EG): Bijlage I, Artikel 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 en 1.5.1.</small></p>	
<p>Die unvollständige Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinien Elektrische Betriebsmittel (2006/95/EG) und Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG). <small>The partly completed machinery is also in conformity with the Low Voltage Directive (2006/95/EEC) and the EMC Directive (89/336/EEC). Nos produits sont également conformes aux directives Basse tension (2006/95/EG) et électromagnétique (89/336/EWG). De niet complete machine voldoet verder aan alle bepalingen van de richtlijn Elektrische bedrjftsmiddelen (2006/95/EG) en Elektromagnetische verdraagbaarheid (89/336/EWG).</small></p>	
<p>Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht. <small>The partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of Directive (2006/42/EG) on machinery, where appropriate, and until the EC Declaration of Conformity according to Annex II A is issued. Cette machine est destinée à être incorporée dans une machine ou à être assemblée avec d'autres machines en vue de constituer une machine à laquelle s'applique la directive machines (2006/42/CE), et qu'elle ne peut fonctionner de manière indépendante. De niet complete machine mag pas dan in bedrijf genomen worden, als vastgesteld is dat de installatie, waarin de niet complete machine ingebouwd en opgenomen wordt, aan de bepalingen van de machinerichtlijn (2006/42/EG) voldoet.</small></p>	
<p>Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln. <small>We commit to transmit, in response to a reasoned request by the market surveillance authorities, relevant documents on the partly completed machinery by our documentation department. Il est rappelé que la réglementation interdit la mise en service de la machine ou de l'élement concerné avant que la machine dans laquelle elle sera incorporée n'aura été déclarée conforme aux dispositions de la directive européenne 98/37/CE. De fabrikant verplicht zich, de specifieke bescheiden voor niet complete machines op verzoek van de rijksoverheid aan deze elektronisch te verstrekken.</small></p>	
<p>Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt. <small>The related technical documentation according to Appendix VII Part B has been made. Documentation de l'Annexe VII Part B. De bij de machine behorende specifieke bescheiden worden conform bijlage VII deel B samengesteld.</small></p>	
<p>Name und Adresse des Dokumentationsbevollmächtigten: <small>The person authorised to compile the relevant technical documentation: Nom du rédacteur documentaire et adresse: Naam en Adres van de documentatiebevochtigde:</small></p>	<p>Ansgar Riers - Börger GmbH</p>
<p>Borken-Weseke,</p>	
<p>01.04.2011 <small>Datum</small> Date</p>	<p>Alois Börger – Geschäftsführer <small>Unterzeichner und Angaben zum Unterzeichner</small> Authorized signatory / Signataire et indications concernant le signataire</p>
	 <p>Unterschrift <small>Signature</small></p>
<p>Börger GmbH Benningsweg 24 46325 Borken-Weseke GERMANY Tel: +49 (0) 28 62 / 91 03-0 www.boerger.de</p>	

5.3 WHG – loi sur l'approvisionnement en eau



5.4 TA-Luft

<p>Drehkolbenpumpen Rotary Lobe Pumps</p>											
<p>Bescheinigung über Dichtheitsprüfung an einer Pumpenwellengleitringdichtung Im Hinblick auf die Anforderungen nach Punkt 5.2.6.4 der TA-Luft</p>											
<p>Prüf-Nr.: 922-9833371-10. Die Prüfung wurde durchgeführt vom TÜV Rheinland Industrie Service.</p>											
<p>Prüfgrundlagen: Die TA-Luft in der Fassung vom 24.07.2002 fordert unter Punkt 5.2.6.1: "Es sind technisch dichte Pumpen wie Spaltröhrenmotorpumpen, Pumpen mit Magnetkupplung, Pumpen mit Mehrfach-Gleitringdichtung und Vorlage- oder Spermedium, Pumpen mit Magnetkupplung, Pumpen mit Mehrfach-Gleitringdichtung und atmosphärenseitig trockenlaufender Dichtung, Membranpumpen oder Faltenbalgpumpen zu verwenden." Dichtsysteme sind als gleichwertig anzusehen, wenn im Nachweisverfahren entsprechend Richtlinie VDI 2440 (Ausgabe November 2000) die temperaturspezifischen Leckraten eingehalten werden.</p>											
<p>Prüfgegenstand: Gleitringdichtung für eine Drehkolbenpumpe, bestehend aus zwei identischen Gleitringen (Z.-Nr.: 10.0256.2.5.017f) aus Siliziumkarbid, die mittels elastomerer O-Ringe vorgespannt und gegen verdrehen gesichert werden. Dichtungsdurchmesser außen: 59,0 mm Dichtungsdurchmesser innen: 53,0 mm</p>											
<p>Prüfumfang: Durchführung des He-Leck-Testes an der Gleitringdichtung, Dichtungsstruktur einer Pumpe der Baugruppe PL im Neuzustand bei Raumtemperatur.</p>											
<p>Prüfablauf: Prüfung der Leckrate bis zum Beharrungszustand. Die Prüfung wurde bei Raumtemperatur durchgeführt.</p>											
<p>Prüfgerät: Leybold Heraeus Typ UL 500</p>											
<p>Prüfresultat: Die gemessene Leckrate der Pumpenwelldurchführung des Pumpenkörpers mit Gleitringdichtung beträgt im Anlieferungs-, Neuzustand: $6,0 \times 10^{-10} \text{ mbar l s}^{-1}$ Für die einzelnen Pumpenbaureihen ergeben sich hochgerechnet folgende absolute Leckraten:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Baureihe AL</td> <td style="text-align: right;">$4,6 \times 10^{-9} \text{ mbar l s}^{-1}$</td> </tr> <tr> <td>Baureihe PL</td> <td style="text-align: right;">$6,0 \times 10^{-9} \text{ mbar l s}^{-1}$</td> </tr> <tr> <td>Baureihe CL und FL</td> <td style="text-align: right;">$8,6 \times 10^{-9} \text{ mbar l s}^{-1}$</td> </tr> <tr> <td>Baureihe EL</td> <td style="text-align: right;">$11,3 \times 10^{-9} \text{ mbar l s}^{-1}$</td> </tr> <tr> <td>Baureihe XL</td> <td style="text-align: right;">$16,0 \times 10^{-9} \text{ mbar l s}^{-1}$</td> </tr> </table>		Baureihe AL	$4,6 \times 10^{-9} \text{ mbar l s}^{-1}$	Baureihe PL	$6,0 \times 10^{-9} \text{ mbar l s}^{-1}$	Baureihe CL und FL	$8,6 \times 10^{-9} \text{ mbar l s}^{-1}$	Baureihe EL	$11,3 \times 10^{-9} \text{ mbar l s}^{-1}$	Baureihe XL	$16,0 \times 10^{-9} \text{ mbar l s}^{-1}$
Baureihe AL	$4,6 \times 10^{-9} \text{ mbar l s}^{-1}$										
Baureihe PL	$6,0 \times 10^{-9} \text{ mbar l s}^{-1}$										
Baureihe CL und FL	$8,6 \times 10^{-9} \text{ mbar l s}^{-1}$										
Baureihe EL	$11,3 \times 10^{-9} \text{ mbar l s}^{-1}$										
Baureihe XL	$16,0 \times 10^{-9} \text{ mbar l s}^{-1}$										
<p>Spezifische Leckrate: Bezogen auf die Dichtlänge von 1 Meter beträgt die spezifische Leckrate der Dichtungen $3,7 \times 10^{-9} \text{ mbar l s}^{-1} \text{ m}^{-1}$</p> <p>Diese spezifische Leckrate ist wesentlich kleiner, als die nach VDI 2440 (z.B. für Armaturen) geforderte spezifische Leckrate von $10^{-4} \text{ mbar l s}^{-1} \text{ m}^{-1}$</p> <p>Die hier aufgeführten Gleitringdichtungen der Baureihen AL, PL, CL/FL, EL und XL sind in Bezug auf die Dichtwirkung als gleichwertig zu betrachten und erfüllen die Anforderungen der TA-Luft.</p>											
<p>BÖRGER GmbH</p>											
<p>i.A. Ansgar Riers</p> <p>Abnahmebeauftragter Quality Representative</p>	<p><u>Stempel + Unterschrift</u></p>  <p>Borken/Weseke - 10.02.2010</p>										
<p><u>Ort + Datum</u></p>											
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p>Börger GmbH Benningoweg 24 46325 Borken-Weseke Germany</p> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p>Telefon: +49 (0) 28 62 / 91 03-0 Telefax: +49 (0) 28 62 / 91 03-44 E-Mail: info@boerger.de Internet: www.boerger.de</p> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p>Bankkonten: Sparkasse Westmünsterland (BLZ 401 545 30) 6 002 604 IBAN: DE38 4015 4530 0004 0026 04, BIC: WELA DE33 VR-Bank Westmünsterland eG (BLZ 428 613 87) 300 695 001 Deutsche Bank (BLZ 428 700 77) 3 361 664</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p>Geschäftsführer: Alois Börger, Ursula Börger, Anne Börger-Oldhoff Es gelten unsere Allgemeinen Lieferungs- und Verkaufsbedingungen</p> </td> <td> <p>Amtsgericht Coesfeld, HRB 5249 UST-Ident Nr. DE811247761</p> </td> </tr> </table>		<p>Börger GmbH Benningoweg 24 46325 Borken-Weseke Germany</p>	<p>Telefon: +49 (0) 28 62 / 91 03-0 Telefax: +49 (0) 28 62 / 91 03-44 E-Mail: info@boerger.de Internet: www.boerger.de</p>	<p>Bankkonten: Sparkasse Westmünsterland (BLZ 401 545 30) 6 002 604 IBAN: DE38 4015 4530 0004 0026 04, BIC: WELA DE33 VR-Bank Westmünsterland eG (BLZ 428 613 87) 300 695 001 Deutsche Bank (BLZ 428 700 77) 3 361 664</p>	<p>Geschäftsführer: Alois Börger, Ursula Börger, Anne Börger-Oldhoff Es gelten unsere Allgemeinen Lieferungs- und Verkaufsbedingungen</p>		<p>Amtsgericht Coesfeld, HRB 5249 UST-Ident Nr. DE811247761</p>				
<p>Börger GmbH Benningoweg 24 46325 Borken-Weseke Germany</p>	<p>Telefon: +49 (0) 28 62 / 91 03-0 Telefax: +49 (0) 28 62 / 91 03-44 E-Mail: info@boerger.de Internet: www.boerger.de</p>	<p>Bankkonten: Sparkasse Westmünsterland (BLZ 401 545 30) 6 002 604 IBAN: DE38 4015 4530 0004 0026 04, BIC: WELA DE33 VR-Bank Westmünsterland eG (BLZ 428 613 87) 300 695 001 Deutsche Bank (BLZ 428 700 77) 3 361 664</p>									
<p>Geschäftsführer: Alois Börger, Ursula Börger, Anne Börger-Oldhoff Es gelten unsere Allgemeinen Lieferungs- und Verkaufsbedingungen</p>		<p>Amtsgericht Coesfeld, HRB 5249 UST-Ident Nr. DE811247761</p>									
 											

5.5 ATEX

EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity Déclaration CE de conformité		
gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX), der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG und der EG-Richtlinie EMV 2004/108/EG	as per directive 94/9/EG (ATEX), as per directive machines 2006/42/EG and as per directive 2004/108/EMV	selon directive 94/9/EG (ATEX), selon directive 2006/42/EG, selon directive 2004/108/EMV
Wir erklären, in alleiniger Verantwortung, dass die Erzeugnisse folgender Typenreihen den Anforderungen entsprechen, die in der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen sowie in der mit Berichtigung vom 10.10.1996 korrigierten Fassung festgelegt sind.	We declare, in our responsibility, that the products of the following type ranges comply with the requirements stipulated in the directive 94/9/EG of the European Parliament and the Council from March 23 rd , 1994 in harmonization of the legal directives of the member states of equipment and protective systems for corresponding use in potentially explosive areas as well as stipulated in the corrected version issued by correction from 10.10.1996.	Nous déclarons, sous notre seule responsabilité, que les produits des séries suivantes répondent aux réquisitions de la directive 94/9/EG du Parlement Européen et du Conseil du 23 Mars 1994 pour l'harmonisation des réglementations des pays membres concernant les appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles ainsi qu'à la version corrigée du 10.10.1996.
Pumpen der Typenreihen Pumps of Range Pompes des Séries AL, PL, DPL, CL, FL, EL, XL		
Kenndaten: Gerätegruppe II Kategorie 2GD Explosionsgruppe IIC Temperaturklasse T4 (135°C)	Identifying data: Equipment Group II Category 2GD Explosion Group IIC Temperature Class T4 (135°C)	Données: Groupe II Catégorie 2GD Groupes d'Explosion IIC Classe de Température T4 (135°C)
Kennzeichnung: II 2GD cb IIC 135°C	Marking:	Marquage:
Die Erzeugnisse wurden entwickelt und gefertigt in Übereinstimmung mit den harmonisierten Europäischen Normen:	The products were developed and manufactured in compliance with the harmonized European standards:	Le matériel a été développé et fabriqué en conformité avec les normes Européennes harmonisées :
DIN EN 1127-1, DIN EN 13463-1, DIN EN 13463-5, DIN EN 13463-06, DIN EN 12162, DIN EN 809, DIN EN ISO 13857		
Die Technischen Unterlagen nach Anhang VIII der Richtlinie 94/9/EG werden bei der benannten Stelle hinterlegt.	The technical documentation as per attachment VIII of the directive 94/9/EG is deposited in	Les documents techniques selon annexe VIII de la Directive 94/9/EG sont déposés auprès de
TÜV CERT Zertifizierungsstelle der TÜV Anlagentechnik GmbH – 51105 Köln		
Borken-Weseke, 01.06.2010		
 Alois Börger Geschäftsleitung / General Management	 i. V. A. Riers QMB / Quality Manager	
Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentationen sind zu beachten.	This declaration does not include any undertaking as of quality. The safety information of the product documentation attached to shipment has to be observed.	Cette attestation ne comporte pas de garanties quant aux caractéristiques du matériel. Les consignes de sécurité décrites dans la fiche produit fournie avec le matériel sont à respecter.
Börger GmbH Benningsweg 24 46325 Borken-Weseke GERMANY Tel: +49 (0) 28 62 / 91 03-0 www.boerger-pumps.com		

6 Textes de promotion