

Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen
Liquid ring vacuum pumps
Pompes à vide à anneau liquide



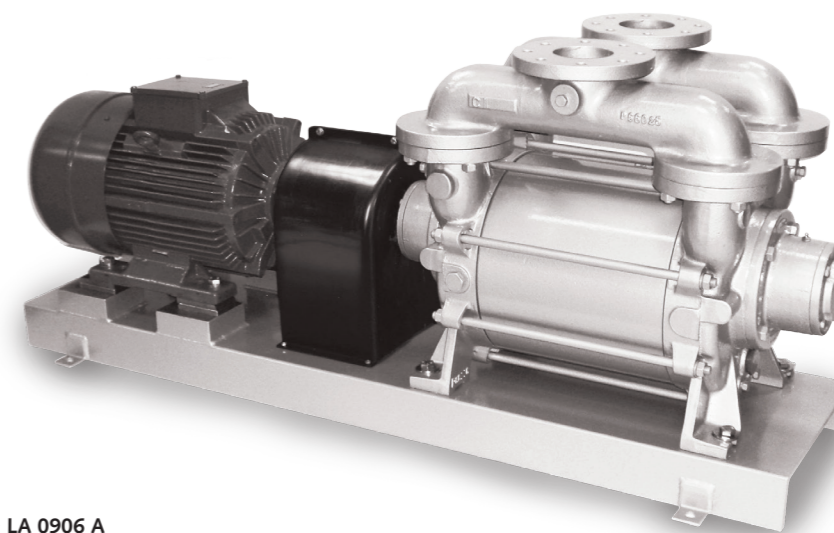
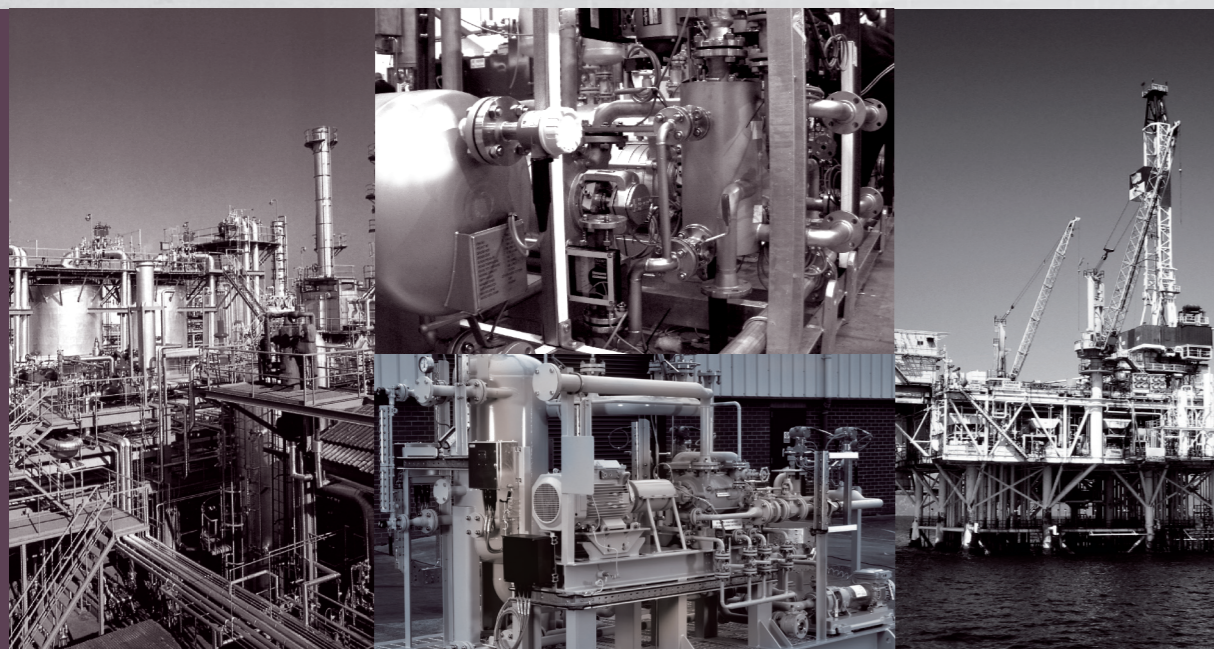
Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen
Liquid ring vacuum pumps
Pompes à vide à anneau liquide



Anwendungen
Applications
Applications

CHAMBER 1/239.3493

Dolphin LA 0053 - 1111 A



Dolphin LA 0906 A

Anwendungen Dolphin LA

- Chemische Industrie
- Pharmaindustrie
- Öl und Gas
- Kunststoffindustrie
- Getränkeindustrie
- Umwelttechnik
- Papierindustrie
- Medizintechnik
- Lebensmitteltechnik
- Ziegelindustrie
- Trocknung/Imprägnierung
- Absorption/Entgasung
- Metallurgie

Applications Dolphin LA

- Chemical industry
- Pharmaceutical industry
- Oil and gas
- Plastics industry
- Beverage industry
- Environmental technology
- Paper industry
- Medical technology
- Food technology
- Brick making
- Drying/impregnation
- Absorption/degassing
- Metallurgy

Applications Dolphin LA

- Procédés chimiques
- Industrie pharmaceutique
- Pétrole et gaz
- Industrie des plastiques
- Industrie des boissons
- Technologie de l'environnement
- Industrie papetière
- Technologie médicale
- Agro-alimentaire
- Briques, tuiles, céramiques
- Sèchage et imprégnation
- Absorption et dégazage
- Métallurgie

Dolphin LA ist eine Baureihe von hochwertigen, einstufigen Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen in Grundplattenbauweise. Durch das bewährte Verdichtungsprinzip lassen sie sich in allen Bereichen der Industrie einsetzen. Auch kritische Anwendungen, wie das Absaugen von feuchten Gasen und Dämpfen, sind problemlos möglich.

Anwendungsorientiert

Dolphin Vakuumpumpen sind für den Dauereinsatz konzipiert. Durch die optimale Abstufung der verschiedenen Baugrößen und ein umfassendes Zubehörprogramm lassen sie sich optimal auf jeden Prozess abstimmen.

Betriebssicher

durch die robuste Konstruktion und auf den Anwendungsfall abstimmbare Werkstoffe.

Bewährt

durch Grundplattenbauweise. Die Hauptmodule lassen sich je nach Anforderungen zusammenstellen.

Dolphin LA is a series of sophisticated, single-stage liquid ring vacuum pumps in base plate version.

The proven compression principle allows them to be used in all industrial sectors. Even critical applications such as evacuating saturated gases and vapours are possible without problems.

Application oriented

Dolphin vacuum pumps are designed for continuous operation. The various designs and accessories allow the pumps to be easily adaptable for any process.

Reliable

due to robust design and application-oriented materials of construction.

Well proven

In the base plate version the modular design allows various assemblies to suit many applications.

La pompe **Dolphin LA** détermine la gamme de pompes à vide à anneau liquide sur châssis.

Grâce à leur principe de compression éprouvé mono-étagées, elles sont adaptées à tous les domaines de l'industrie. Résistantes aux gaz humides et aux vapeurs, elles conviennent aussi parfaitement aux applications critiques.

Adaptée à vos applications

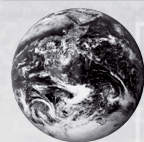
Les pompes à vide Dolphin ont été développées pour un service continu. La diversité des modèles et des accessoires permet une adaptation parfaite à chaque application.

Fiable

par sa construction robuste et des matériaux adaptés aux différentes applications.

Eprouvée

Dans la version sur châssis, les modules principaux peuvent être montés en fonction des demandes.



Busch – weltweit im Kreislauf der Industrie

Busch – all over the world in industry

Busch – au coeur de l'industrie dans le monde entier



Dr.-Ing. K. Busch GmbH

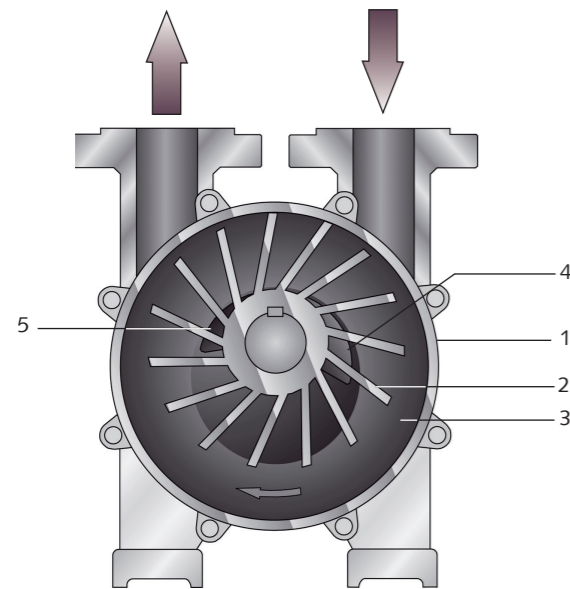
Schauinslandstraße 1 D 79689 Maulburg

Phone +49 (0)7622 681-0 Fax +49 (0)7622 5484

www.busch-vacuum.com

Amsterdam Auckland Bangkok Barcelona Basel Birmingham Brno Brussels Budapest Buenos Aires Copenhagen Dublin Gothenburg Helsinki Istanbul Johannesburg Kuala Lumpur Maulburg Melbourne Milan Monterrey Montreal Moscow New York Oslo Paris Porto Pune Santiago de Chile Sao Paulo Seoul Shanghai Singapore Taipei Tel Aviv Tokyo Vienna Warsaw

Funktionsprinzip
Principle of operation
Principe de fonctionnement



- 1 Gehäuse
 - 2 Laufrad
 - 3 Flüssigkeitsring
 - 4 Saugschlitz
 - 5 Druckschlitz
-
- 1 Casing
 - 2 Impeller
 - 3 Liquid ring
 - 4 Suction slot
 - 5 Discharge slot
-
- 1 Corps de pompe
 - 2 Roue à aubes (turbine)
 - 3 Anneau liquide
 - 4 Lumière d'aspiration
 - 5 Lumière de refoulement

Funktionsprinzip und Arbeitsweise

Betriebsmittel von Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen ist meist Wasser. Ein exzentrisch angebrachtes Laufrad (2) dreht sich in einem teilweise mit Flüssigkeit gefüllten Gehäuse (1). Durch die Drehbewegung des Laufrades (2) und der dadurch entstehenden Fliehkraft bildet die Flüssigkeit im Gehäuse den sogenannten Flüssigkeitsring (3). In den Räumen zwischen der laufenden Nabe, den einzelnen Schaufeln und dem Flüssigkeitsring wird das Gas gefördert. Durch die exzentrische Anordnung des Laufrades vergrößern sich während einer Umdrehung die Zwischenräume und saugen somit das Medium durch den Saugschlitz (4) an. Im weiteren Verlauf der Drehung verkleinern sich die Zwischenräume, das Medium wird komprimiert und durch den Druckschlitz (5) wieder ausgestoßen. Der Betrieb der Vakuumpumpe ist mit Durchlauf, offenem oder geschlossenem Betriebsmittelkreislauf möglich.

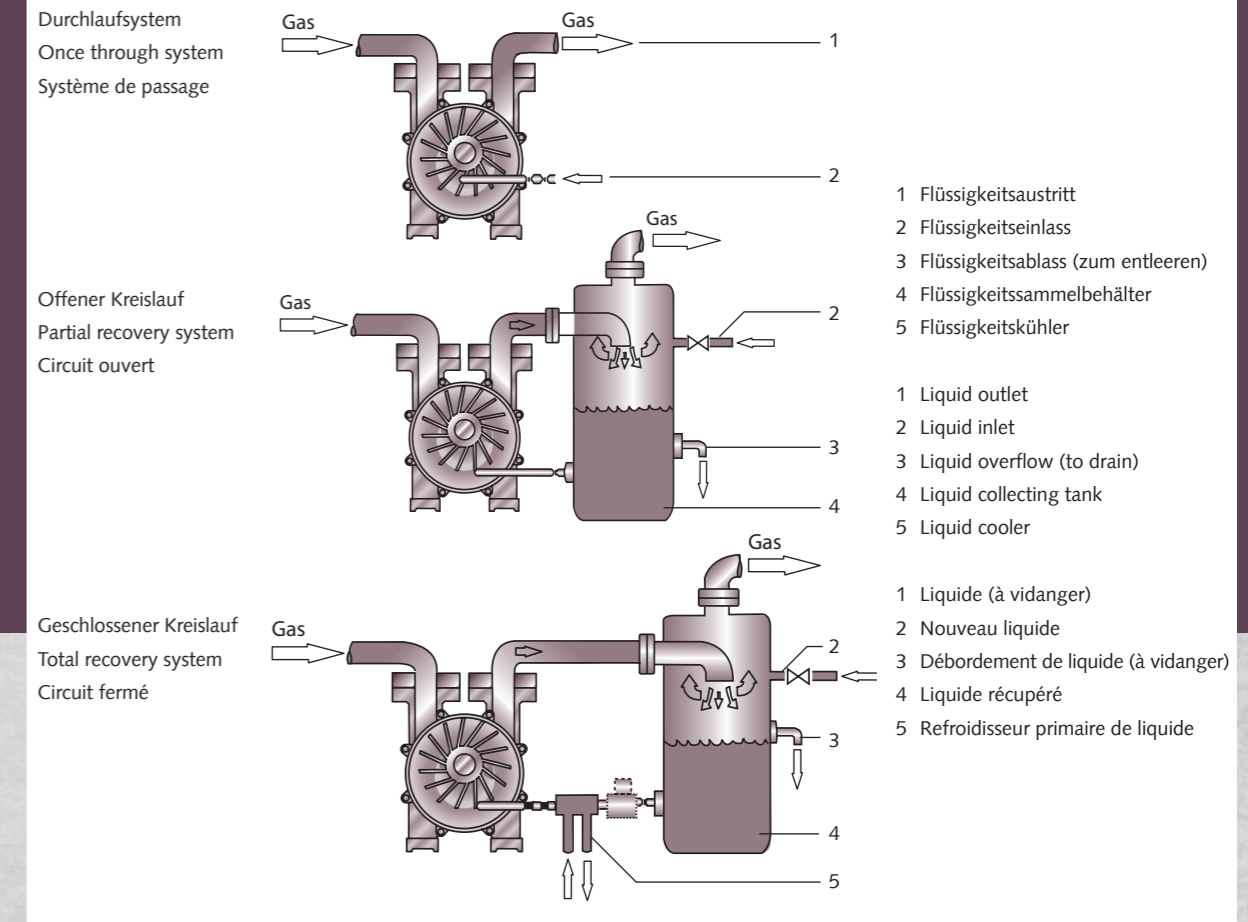
Principle of operation

Liquid ring vacuum pumps normally operate with water as the operating medium. An eccentrically installed impeller (2) rotates in the casing (1) partly filled with liquid. By the rotational movement of the impeller (2) and the resulting centrifugal force the liquid within the cylinder forms the so called liquid ring (3). Gas is conveyed in the spaces between the single vanes and the liquid ring. Due to the eccentric installation of the impeller the spaces enlarge and the process gas is sucked in through the suction slot (4). As the impeller further rotates, the spaces are reduced, so that the gas is compressed and discharged through the discharge slot (5). The vacuum pump can be operated with water recirculation, open or closed loop circuit.

Principe de fonctionnement

Les pompes à vide à anneau liquide fonctionnent au moyen d'un liquide, généralement de l'eau. Une roue à aubes (2) tourne dans le corps de la pompe (1) partiellement rempli de liquide. La force centrifuge engendrée par la rotation du rotor provoque la formation de l'anneau liquide (3) à l'intérieur de la pompe. Le gaz est emprisonné dans les espaces libres situés entre les aubes et l'anneau liquide. L'excentricité de la roue à aubes crée une augmentation du volume des espaces libres pendant la rotation et le gaz est aspiré par la lumière d'aspiration (4). Au cours de la rotation, les espaces libres diminuent, le gaz est comprimé et transporté jusqu'à la lumière de refoulement (5). La pompe à vide fonctionne avec une circulation d'eau en circuit ouvert, ou en recirculation partielle ou totale.

Betriebsarten
Operating mode
Mode opératoire



Durchlaufsystem

Die Betriebsflüssigkeit wird permanent zugeführt, durchläuft die Vakuumpumpe und wird zusammen mit dem Gas wieder ausgestoßen.

Once through system

The service liquid is constantly fed through the pump and is discharged together with the gas.

Système de passage

Le liquide de fonctionnement est amené en permanence, traverse la pompe à vide et est évacué en même temps que le gaz.

Offener Kreislauf

Bei diesem System wird die Betriebsflüssigkeit in einem nachgeschalteten Behälter vom Gas getrennt und wieder der Vakuumpumpe zugeführt. Gleichzeitig wird frische Flüssigkeit zugeführt.

Partial recovery system

Within this system the service liquid is discharged to a vessel which allows separation of the gas and liquid. The recirculated liquid is drawn back into the pump as service liquid along with fresh liquid to replace the amount discharged to waste via the vessel overflow.

Circuit ouvert

Dans ce système, le liquide de fonctionnement est séparé du gaz dans un récipient en aval et ramené à la pompe à vide. Simultanément, du liquide frais est amené.

Geschlossener Kreislauf

In einem geschlossenen System wird die Betriebsflüssigkeit in einem nachgeschalteten Behälter vom Gas getrennt, durchläuft einen Kühler und wird wieder der Vakuumpumpe zugeführt.

Total recovery system

In a total recovery system the service liquid and gas are separated in a vessel, a heat exchanger is added to remove the heat of compression prior to re-use of the service liquid, which is fed back to the pump.

Circuit fermé

Dans un système fermé, le liquide de fonctionnement est séparé du gaz dans un récipient en aval, traverse un radiateur et est ramené à la pompe à vide.

Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen

Liquid ring vacuum pumps

Pompes à vide à anneau liquide



Materialausführungen Material Specifications Spécifications matérielles

Werkstoffausführung Material design Matériaux	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	V
Pumpengehäuse Pump casing Corps de pompe	EN 1561 Grauguss Cast Iron Fonte brute		EN 1563 Kugelgraphitguss Spheroidal cast iron Fonte à graphite sphéroïdal	1.4401 Edelstahl Stainless steel Acier inoxydable	EN 1982 Aluminiumbronze Aluminium Bronze Cupro-aluminium			Duplex 25% 1.4501	Hastelloy C22	Titanium Gr. 2 3.7035	EN 1561 Grauguss Cast Iron Fonte brute
Steuerscheibe Inter casing Flasque d'aspiration											
Laufrad Impeller Roue à aubes	EN 1982 Aluminium Bronze Cupro-aluminium	1.4401 Edelstahl Stainless steel Acier in- oxydable									
Welle Shaft Arbre	1.4005 Edelstahl Stainless steel Acier inoxydable	1.4401 Edelstahl Stainless steel Acier inoxydable	1.4005 Edelstahl Stainless steel Acier inoxydable		Duplex 25% 1.4501	1.4401 Edelstahl Stainless steel Acier inoxydable	Monel				1.4005 Edelstahl Stainless steel Acier inoxydable

Sonderausführungen auf Anfrage/other materials on request/d'autres matériaux sur demande

Dolphin LA Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen sind in verschiedenen Materialkombinationen erhältlich, so dass für alle Anwendungen die passenden Materialien eingesetzt werden können. Die Tabelle zeigt eine Auswahl von möglichen Materialien und Materialkombinationen.

Dolphin LA liquid ring vacuum pumps are available in a range of material combinations, enabling you to choose the most suitable material for any application. The table shows a selection of the available materials.

Les pompes à vide à anneau liquide Dolphin LA sont disponibles en différentes combinaisons de matériaux, ce qui permet la possibilité de choisir les matériaux adaptés à l'utilisation requise. Le tableau présente un choix de matériaux possibles.

- Grauguss**
EN 1561 (EN-GJL-200)
- Kugelgraphitguss**
EN 1563 (EN-GJS-400-18)
- Aluminiumbronze**
EN 1982 (CC333G)
- Edelstahl**
1.4401 oder 1.4005 (316 oder 416)
- Duplex 25%**
1.4501
- Monel**
2.4360, 2.4375
- Titanium Gr. 2**
3.7035
- Unlegierter Stahl**

- Cast iron**
EN 1561 (EN-GJL-200)
- Ductile cast iron**
EN 1563 (EN-GJS-400-18)
- Aluminium bronze**
EN 1982 (CC333G)
- Stainless steel**
1.4401 or 1.4005 (316 or 416)
- Duplex 25%**
1.4501
- Monel**
2.4360, 2.4375
- Titanium Gr. 2**
3.7035
- Mild steel**
Used instead of cast iron for pump housings in sizes 3809 A to 1111 A.

- Fonte grise**
EN 1561 (EN-GJL-200)
- Fonte à graphite sphéroïdal**
EN 1563 (EN-GJS-400-18)
- Cupro-aluminium**
EN 1982 (CC333G)
- Acier inoxydable**
Inox 1.4401 ou 1.4005 (316 ou 416)
- Acier duplex 25 %**
1.4501
- Monel**
2.4360, 2.4375
- Titane grade 2**
3.7035
- Acier non allié**
Utilisé à la place de la fonte grise pour les corps de pompe des dimensions 3809 A à 1111 A.

Wird anstelle von Grauguss bei den Pumpengehäusen der Baugrößen 3809 A bis 1111 A verwendet.

Ausführungen Specifications Spécifications



ATEX zertifiziert

Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen Dolphin LA sind in ATEX zertifizierter Ausführung lieferbar. Nach der Richtlinie 94/9/EG (ATEX 95) haben Dolphin LA Vakuumpumpen folgende Zulassung:

- Gerätegruppe: II
- Geräteklasse: 1(i)/2(o) G
- Explosionsgruppe: II B
- Temperaturklasse: T4(i)/T4(o)
- Zone innen: 0
- Zone außen: 1

ATEX certified

Liquid ring vacuum pumps Dolphin LA are available with ATEX certification. In accordance with Directive 94/9/EC (ATEX 95), Dolphin LA vacuum pumps have the following certification:

- Equipment group: II
- Equipment category: 1(i)/2(o) G
- Explosion group: II B
- Temperature class: T4(i)/T4(o)
- Zone inside: 0
- Zone outside: 1

Certifiées ATEX

Les pompes à vide à anneau liquide Dolphin LA sont disponibles avec une certification ATEX. Conformément à la directive 94/9/CE (ATEX 95), les Dolphin LA ont les certifications suivantes:

- Groupe d'appareil: II
- Catégorie d'appareil: 1(i)/2(o) G
- Groupe d'explosion: II B
- Classe de température: T4(i)/T4(o)
- Zone interne: 0
- Zone externe: 1

Gleitringdichtungen

Wir bieten Ihnen eine Vielzahl unterschiedlicher Gleitringdichtungen und -materialien an. Bitte nennen Sie uns Ihre Anwendung um Sie bei der Auswahl der richtigen Gleitringdichtung beraten zu können.

Mechanical seals

We offer a wide range of different mechanical seals and bearing ring materials. Please state your application so that we can help you choose the correct mechanical seal.

Garnitures mécaniques

Nous vous proposons tout un choix de garnitures mécaniques et de matériaux différents. Précisez-nous votre application de façon à ce que nous puissions vous conseiller dans le choix de la bonne garniture mécanique.

Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen

Liquid ring vacuum pumps

Pompes à vide à anneau liquide



Technische Daten Dolphin LA 0053 A - LA 0906 A Technical data Dolphin LA 0053 A - LA 0906 A Spécifications techniques Dolphin LA 0053 A - LA 0906 A

Technische Daten Technical data Spécifications techniques		Dolphin LA 0053 A	Dolphin LA 0103 A	Dolphin LA 0143 A	Dolphin LA 0224 A
Nennsaugvermögen Nominal displacement Débit nominal	50 Hz m ³ /h 60 Hz m ³ /h	50 60	100 135	140 190	220 270
Enddruck Ultimate pressure Pression limite	hPa (mbar)	130	130	130	130
Motornennleistung Nominal motor rating Puissance nominale du moteur	50 Hz kW 60 Hz kW	1,5 2,2	4 4	4 5,5	5,5 7,5
Motornendrehzahl Nominal motor speed Vitesse de rotation nominale	50 Hz min ⁻¹ 60 Hz min ⁻¹	1450 1750	1450 1750	1450 1750	1450 1750
Schalldruckpegel (DIN EN ISO 2151) Sound level (DIN EN ISO 2151) Niveau sonore (DIN EN ISO 2151)	dB(A)	72	72	72	72
Gewicht ca. Weight approx. Poids approx.	kg	47	52	57	94

Technische Daten Dolphin LA 1157 A - LA 1111 A Technical data Dolphin LA 1157 A - LA 1111 A Spécifications techniques Dolphin LA 1157 A - LA 1111 A

Technische Daten Technical data Spécifications techniques		Dolphin LA 1157 A	Dolphin LA 1507 A	Dolphin LA 1807 A	Dolphin LA 1908 A	Dolphin LA 2408 A
Nennsaugvermögen Nominal displacement Débit nominal	A* 50 Hz m ³ /h B* 60 Hz m ³ /h C* 50 Hz m ³ /h D* 60 Hz m ³ /h	– 950 1150 1380	– 1350 1500 1800	– – 1800 –	1900 2250 – –	2400 2600 – –
Enddruck Ultimate pressure Pression limite	hPa (mbar)	130	130	130	130	130
Motornennleistung Nominal motor rating Puissance nominale du moteur	A 50 Hz kW B 60 Hz kW C 50 Hz kW D 60 Hz kW	– 30 30 45	– 37 45 55	– – 55 –	75 90 – –	75 110 – –
Motornendrehzahl Nominal motor speed Vitesse de rotation nominale	A 50 Hz min ⁻¹ B 60 Hz min ⁻¹ C 50 Hz min ⁻¹ D 60 Hz min ⁻¹	– 880 980 1150	– 880 980 1150	– – 980 –	735 880 – –	735 880 – –
Schalldruckpegel (DIN EN ISO 2151) Sound level (DIN EN ISO 2151) Niveau sonore (DIN EN ISO 2151)	dB(A)	77	77	77	79	79
Gewicht ca. Weight approx. Poids approx.	kg	575	638	701	1445	1610

* Nennsaugvermögen in Abhängigkeit der zugeordneten Motornennleistung/Nominal displacement in accordance to dedicated Nominal motor rating/Débit nominal en adéquation avec la puissance nominale du moteur correspondant

Technische Daten Technical data Spécifications techniques		Dolphin LA 0325 A	Dolphin LA 0435 A	Dolphin LA 0756 A	Dolphin LA 0906 A
Nennsaugvermögen Nominal displacement Débit nominal	50 Hz m ³ /h 60 Hz m ³ /h	320 350	430 500	750 840	900 1100
Enddruck Ultimate pressure Pression limite	hPa (mbar)	150	130	130	130
Motornennleistung Nominal motor rating Puissance nominale du moteur	50 Hz kW 60 Hz kW	11 15	15 15	22 30	30 37
Motornendrehzahl Nominal motor speed Vitesse de rotation nominale	50 Hz min ⁻¹ 60 Hz min ⁻¹	1450 1750	1450 1750	1450 1750	1450 1750
Schalldruckpegel (DIN EN ISO 2151) Sound level (DIN EN ISO 2151) Niveau sonore (DIN EN ISO 2151)	dB(A)	75	75	75	75
Gewicht ca. Weight approx. Poids approx.	kg	159	197	306	338

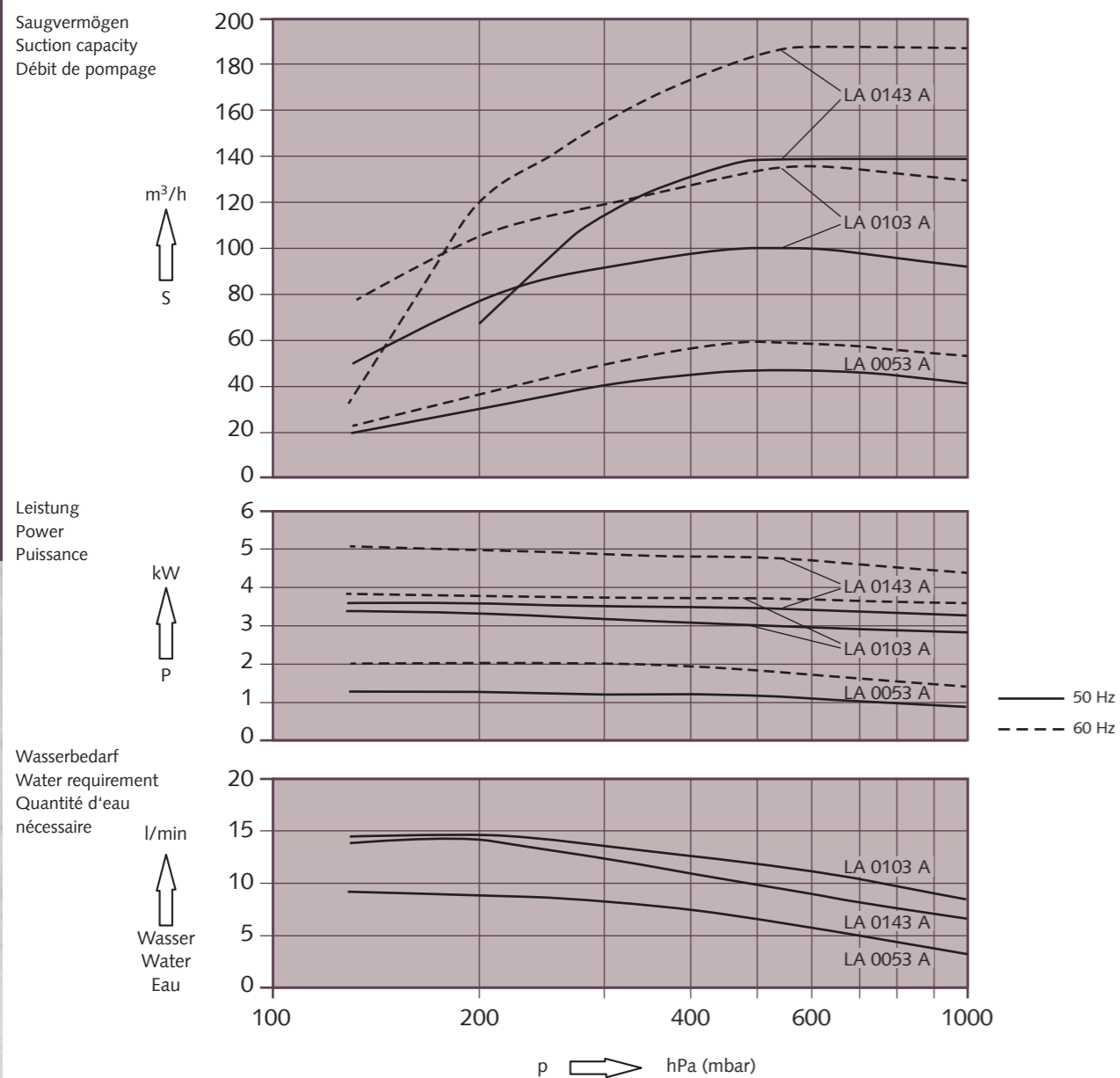
Technische Daten Technical data Spécifications techniques		Dolphin LA 2808 A	Dolphin LA 3809 A	Dolphin LA 5109 A	Dolphin LA 0710 A	Dolphin LA 1111 A
Nennsaugvermögen Nominal displacement Débit nominal	A* m ³ /h B* m ³ /h C* m ³ /h D* m ³ /h	2800 3150 – –	2600 3400 3600 3800	3600 4400 4700 5100	5000 6400 7600 –	7050 9500 10900 –
Enddruck Ultimate pressure Pression limite	hPa (mbar)	130	130	130	120	120
Motornennleistung Nominal motor rating Puissance nominale du moteur	A kW B kW C kW D kW	90 150 – –	75 90 110 132	90 110 132 150	132 200 250 –	200 250 315 –
Pumpendrehzahl Pump shaft speed Vitesse de rotation	A min ⁻¹ B min ⁻¹ C min ⁻¹ D min ⁻¹	735 880 – –	465 600 650 700	465 600 650 700	410 490 590 –	335 415 435 –
Schalldruckpegel (DIN EN ISO 2151) Sound level (DIN EN ISO 2151) Niveau sonore (DIN EN ISO 2151)	dB(A)	79	85	85	87	87
Gewicht ca. Weight approx. Poids approx.	kg	1770	2030	2150	3050	4500

* Nennsaugvermögen in Abhängigkeit der zugeordneten Motornennleistung/Nominal displacement in accordance to dedicated Nominal motor rating/Débit nominal en adéquation avec la puissance nominale du moteur correspondant

**LA 3809 A - LA 1111 A angetrieben mit 50/60 Hz Motor über Keilriemen/Getriebe/ LA 3809 A - LA 1111 A driven by 50/60 Hz motor via V-belt/gearbox/LA 3809 A - LA 1111 fonctionne avec un moteur 50/60 Hz via un système de courroie/engrenages

CHAMBER 1/239.3493

Dolphin LA 0053 - 0143 A

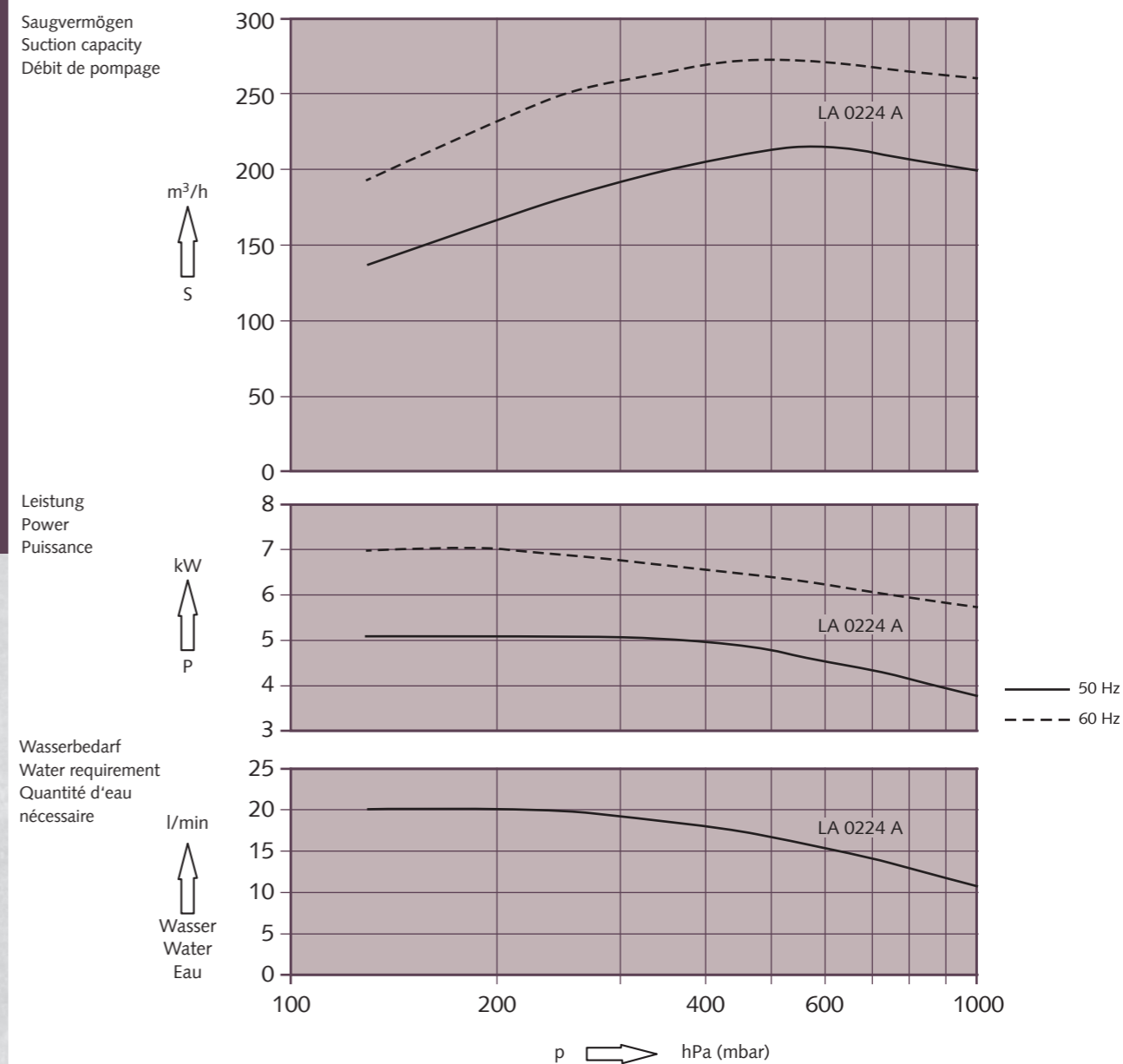


Die Kennlinien gelten für Luft von 20°C. Toleranz: ±10%. Betriebsflüssigkeit ist Wasser mit 15°C. Die Kurve „Wasserbedarf“ zeigt den Wasserdurchlauf beim Durchlaufsystem (siehe Seite 3) bei 50 und 60 Hz.

The displacement curves are valid for air at 20°C. Tolerance: ±10%. Operating liquid is water at 15°C. The „water requirement“ curve shows the water flow by the once through system (see page 3) by 50 and 60 Hz.

Les courbes sont réalisées dans une atmosphère à 20°C. Tolérance: ±10%. Le liquide de travail est de l'eau à 15°C. La courbe de "consommation d'eau" montre la quantité passant au travers du système (voir page 3) pour une fréquence à 50 et 60 Hz.

Dolphin LA 0224 A



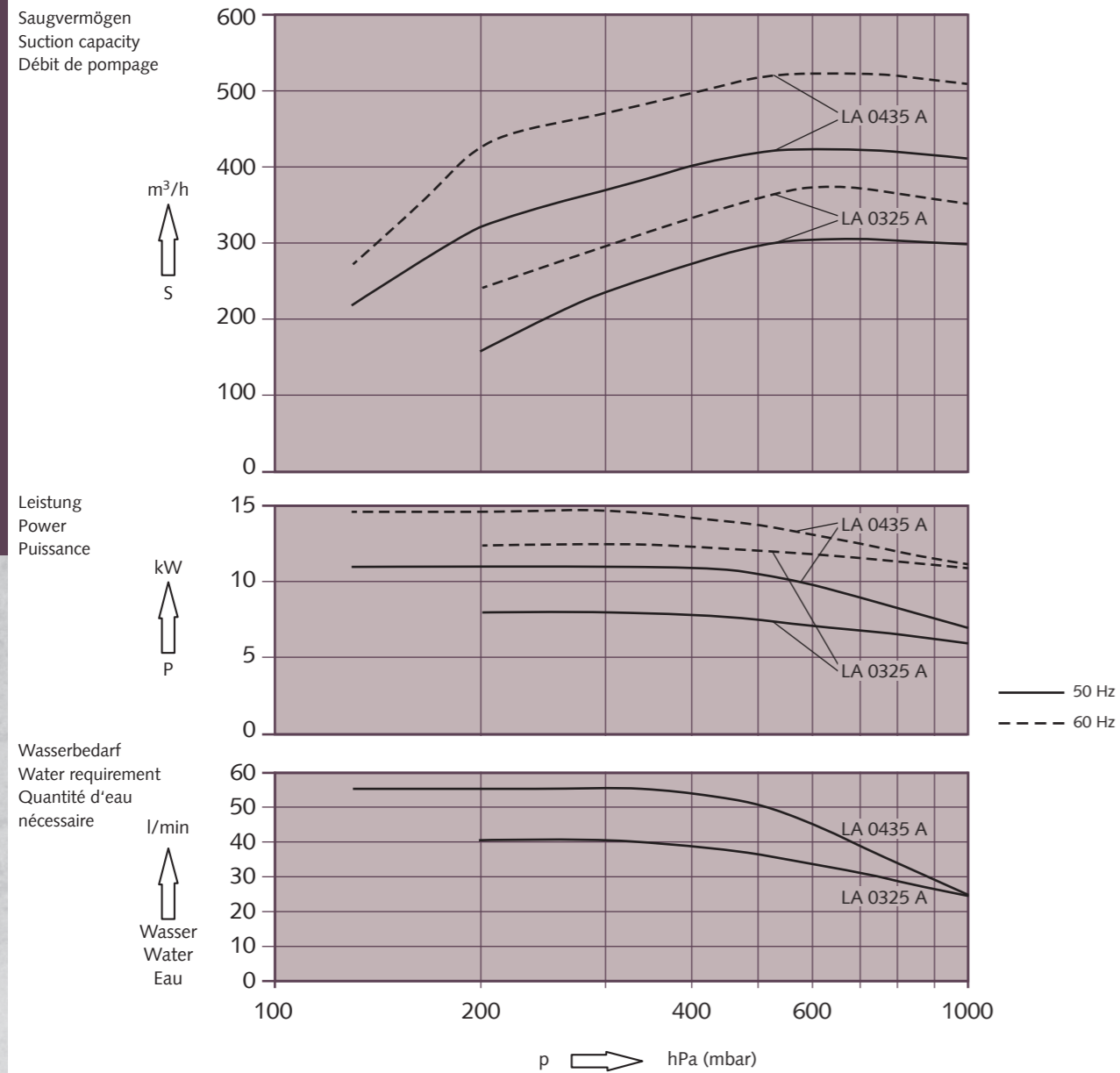
Die Kennlinien gelten für Luft von 20°C. Toleranz: ±10%. Betriebsflüssigkeit ist Wasser mit 15°C. Die Kurve „Wasserbedarf“ zeigt den Wasserdurchlauf beim Durchlaufsystem (siehe Seite 3) bei 50 und 60 Hz.

The displacement curves are valid for air at 20 °C. Tolerance: ±10%. Operating liquid is water at 15°C. The „water requirement“ curve shows the water flow by the once through system (see page 3) by 50 and 60 Hz.

Les courbes sont réalisées dans une atmosphère à 20°C. Tolérance: ±10%. Le liquide de travail est de l'eau à 15°C. La courbe de "consommation d'eau" montre la quantité passant au travers du système (voir page 3) pour une fréquence à 50 et 60 Hz.

CHAMBER 1/239.3493

Dolphin LA 0325 - 0435 A



Die Kennlinien gelten für Luft von 20°C.
Toleranz: ±10%. Betriebsflüssigkeit ist Wasser
mit 15°C.

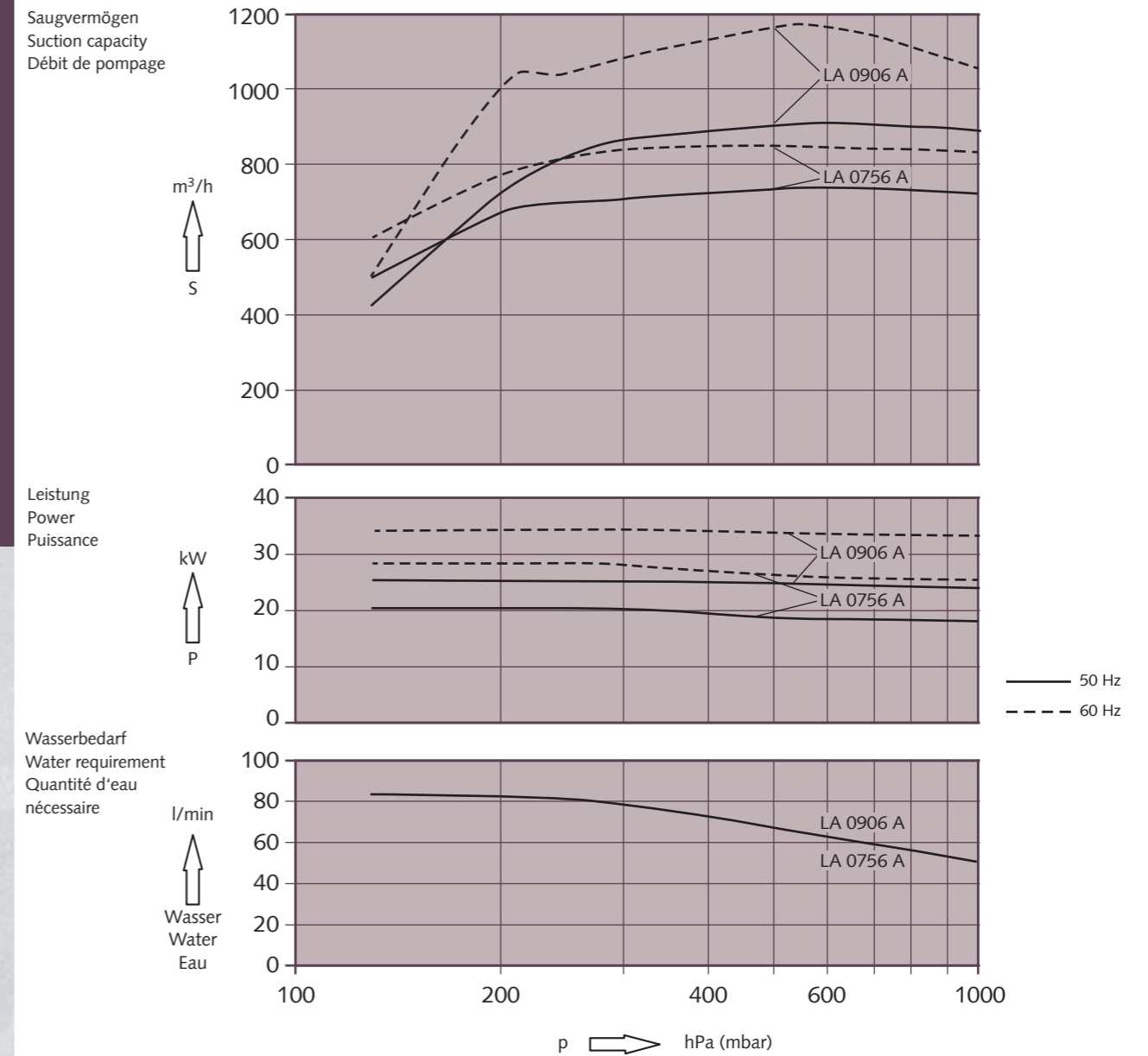
Die Kurve „Wasserbedarf“ zeigt den
Wasserdurchlauf beim Durchlaufsystem
(siehe Seite 3) bei 50 und 60 Hz.

The displacement curves are valid for air at
20°C. Tolerance: ±10%. Operating liquid is
water at 15°C.

The „water requirement“ curve shows the
water flow by the once through system
(see page 3) by 50 and 60 Hz.

Les courbes sont réalisées dans une at-
mosphère à 20°C. Tolérance: ±10%.
Le liquide de travail est de l'eau à 15°C.
La courbe de "consommation d'eau"
montre la quantité passant au travers du
système (voir page 3) pour une fréquence
à 50 et 60 Hz.

Dolphin LA 0756 - 0906 A



Die Kennlinien gelten für Luft von 20°C.
Toleranz: ±10%. Betriebsflüssigkeit ist Wasser
mit 15°C.

Die Kurve „Wasserbedarf“ zeigt den
Wasserdurchlauf beim Durchlaufsystem
(siehe Seite 3) bei 50 und 60 Hz.

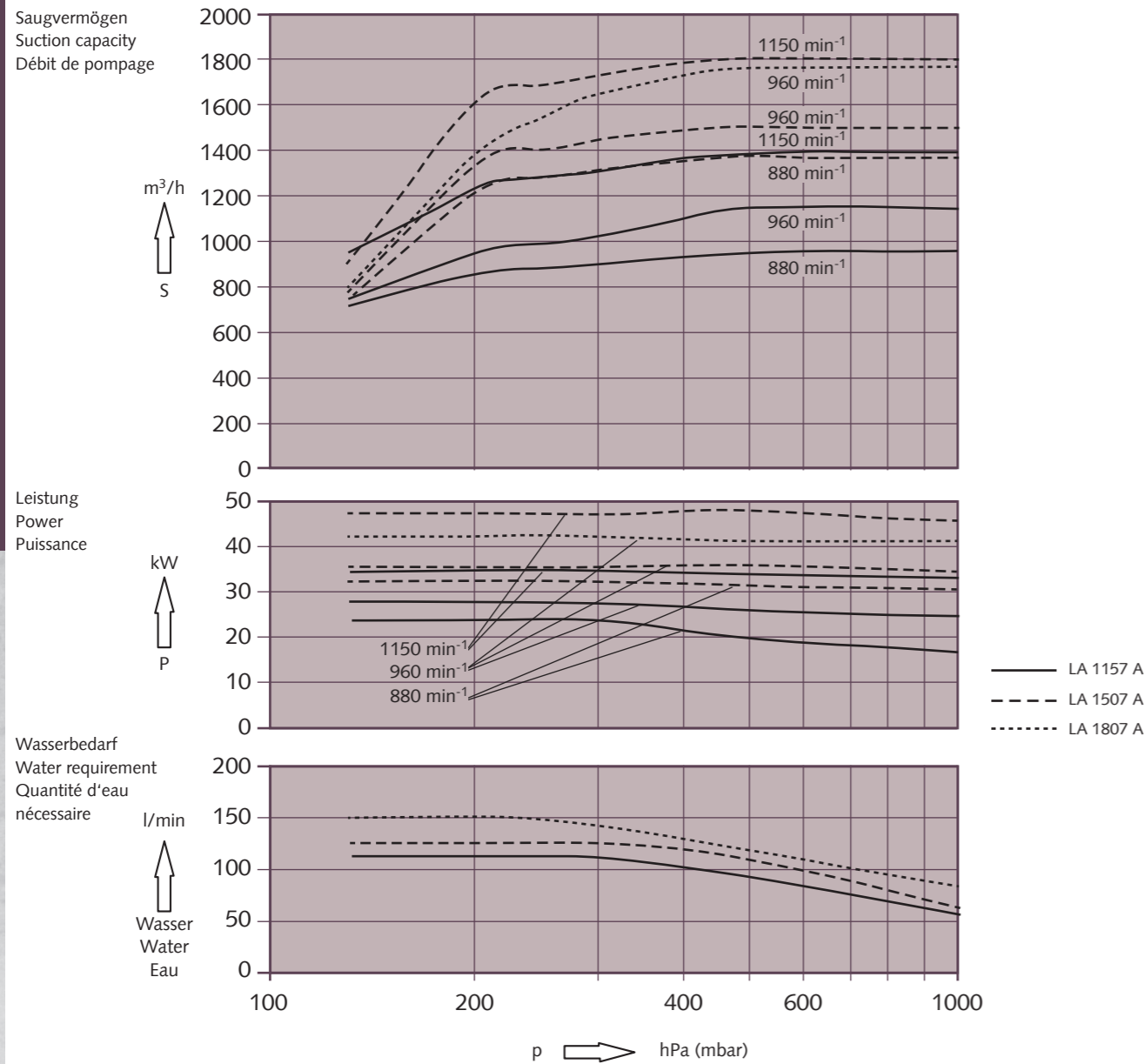
The displacement curves are valid for air at
20°C. Tolerance: ±10%. Operating liquid is
water at 15°C.

The „water requirement“ curve shows the
water flow by the once through system
(see page 3) by 50 and 60 Hz.

Les courbes sont réalisées dans une at-
mosphère à 20°C. Tolérance: ±10%.
Le liquide de travail est de l'eau à 15°C.
La courbe de "consommation d'eau"
montre la quantité passant au travers du
système (voir page 3) pour une fréquence
à 50 et 60 Hz.

CHAMBER 1/239.3493

Dolphin LA 1157 - 1807 A

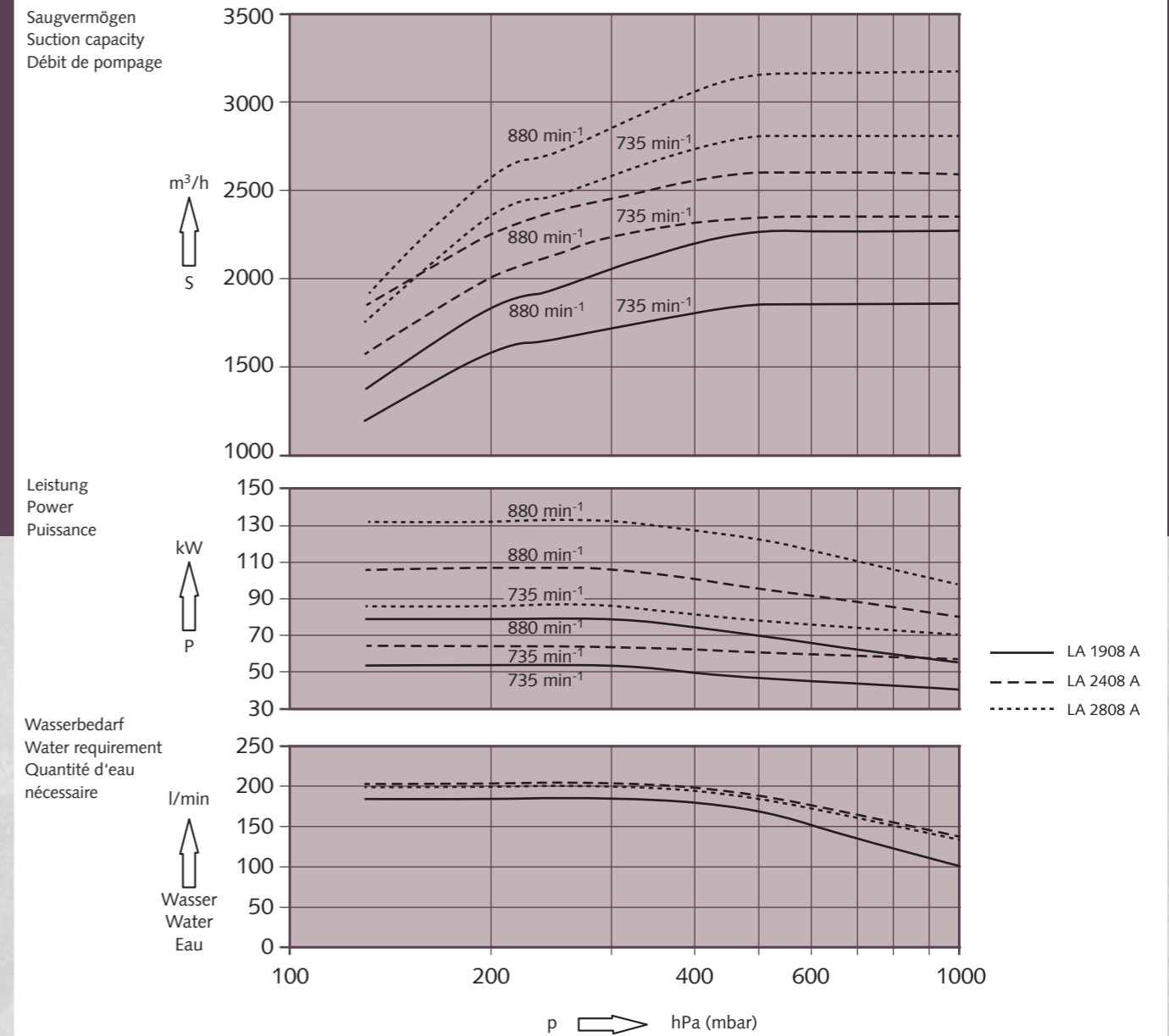


Die Kennlinien gelten für Luft von 20°C. Toleranz: ±10%. Betriebsflüssigkeit ist Wasser mit 15°C. Die Kurve „Wasserbedarf“ zeigt den Wasserdurchlauf beim Durchlaufsystem (siehe Seite 3) bei 50 und 60 Hz.

The displacement curves are valid for air at 20°C. Tolerance: ±10%. Operating liquid is water at 15°C. The „water requirement“ curve shows the water flow by the once through system (see page 3) by 50 and 60 Hz.

Les courbes sont réalisées dans une atmosphère à 20°C. Tolérance: ±10%. Le liquide de travail est de l'eau à 15°C. La courbe de "consommation d'eau" montre la quantité passant au travers du système (voir page 3) pour une fréquence à 50 et 60 Hz.

Dolphin LA 1908 - 2808 A



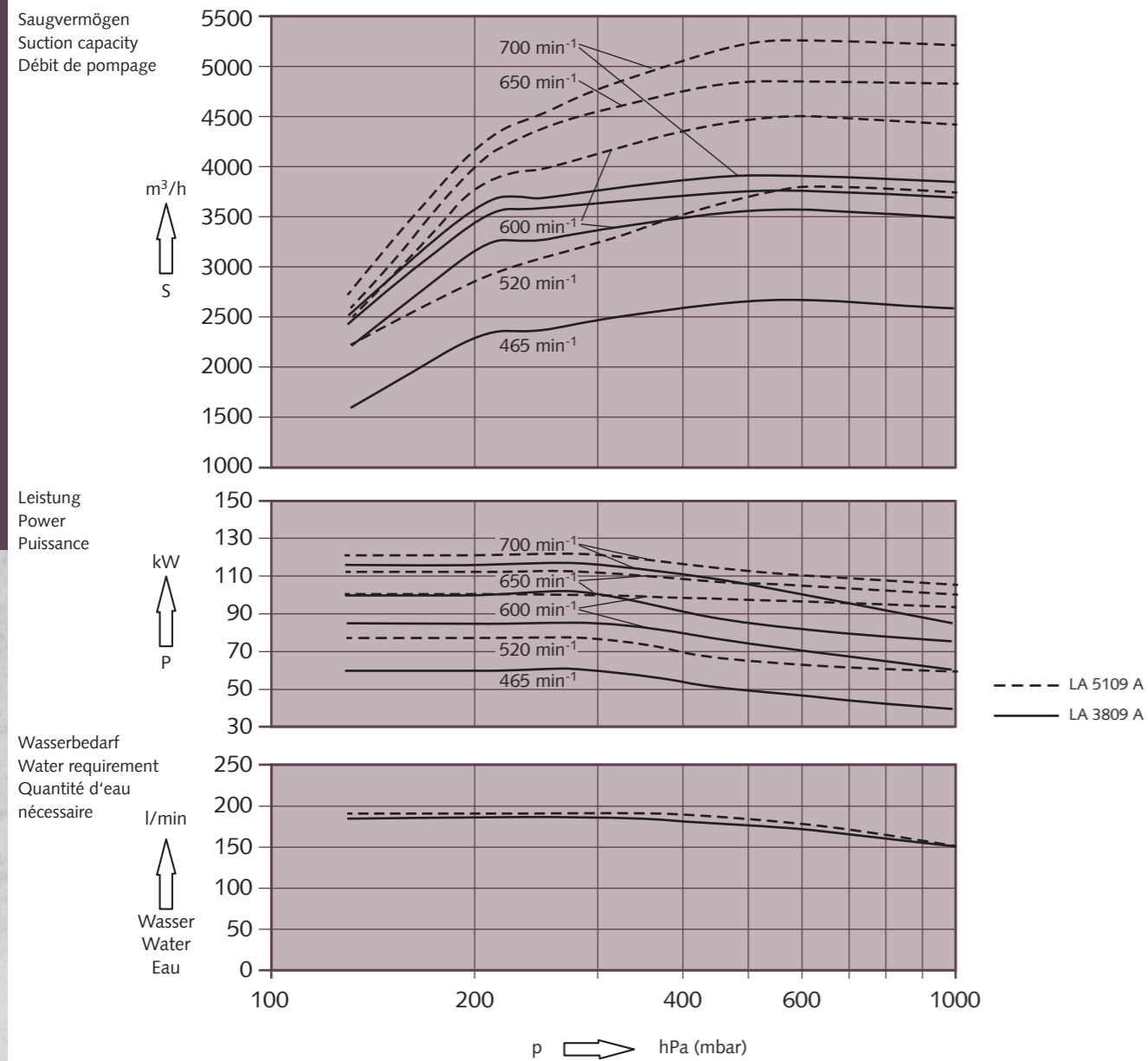
Die Kennlinien gelten für Luft von 20°C. Toleranz: ±5%. Betriebsflüssigkeit ist Wasser mit 15°C. Die Kurve „Wasserbedarf“ zeigt den Wasserdurchlauf beim Durchlaufsystem (siehe Seite 3) bei 50 und 60 Hz.

The displacement curves are valid for air at 20°C. Tolerance: ±5%. Operating liquid is water at 15°C. The „water requirement“ curve shows the water flow by the once through system (see page 3) by 50 and 60 Hz.

Les courbes sont réalisées dans une atmosphère à 20°C. Tolérance: ±10%. Le liquide de travail est de l'eau à 15°C. La courbe de "consommation d'eau" montre la quantité passant au travers du système (voir page 3) pour une fréquence à 50 et 60 Hz.

CHAMBER 1/239.3493

Dolphin LA 3809 - 5109 A



Die Kennlinien gelten für Luft von 20°C. Toleranz: ±5%. Betriebsflüssigkeit ist Wasser mit 15°C.

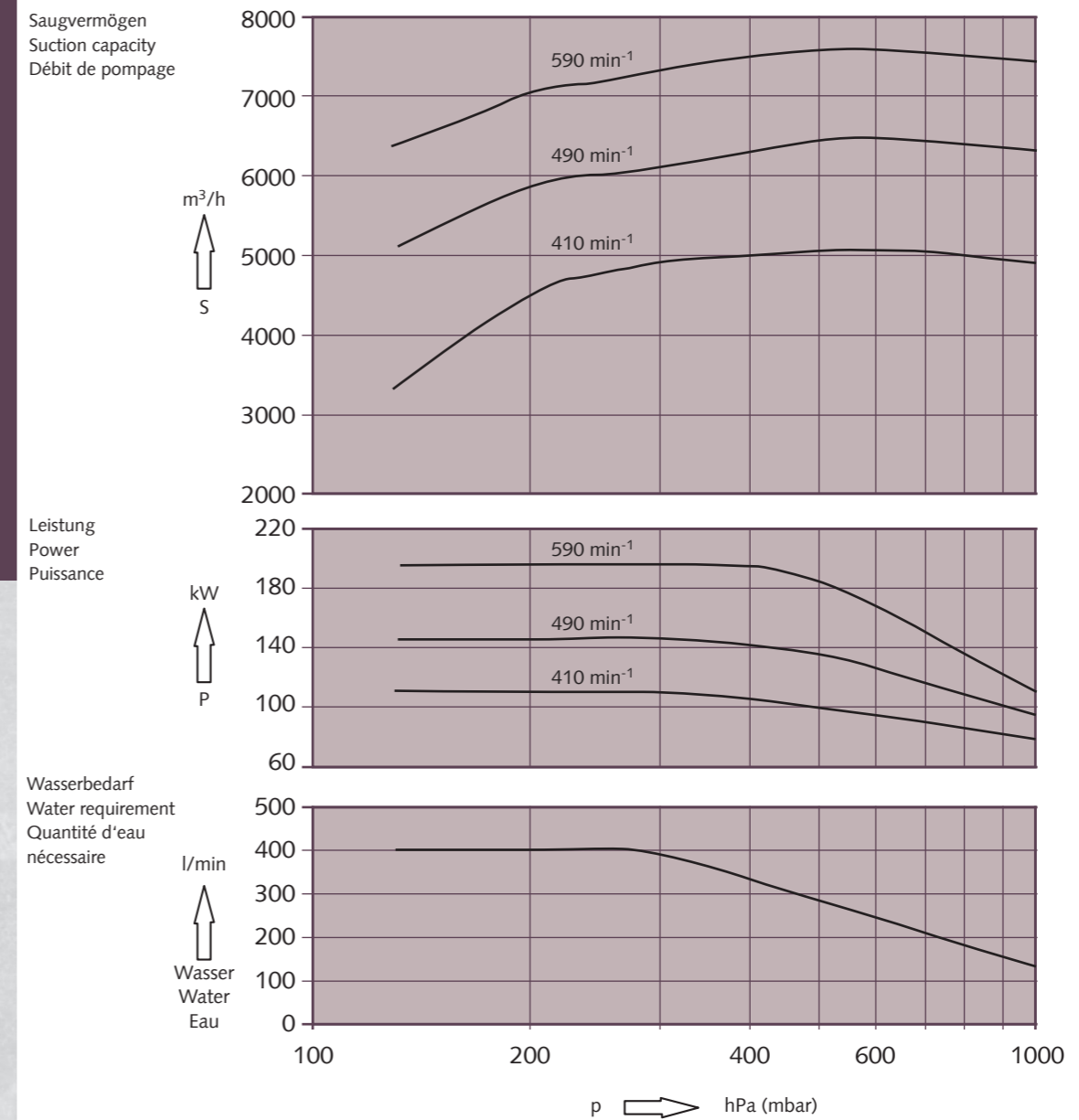
Die Kurve „Wasserverbrauch“ zeigt den Wasserdurchlauf beim Durchlaufsystem (siehe Seite 3) bei 50 und 60 Hz.

The displacement curves are valid for air at 20°C. Tolerance: ±5%. Operating liquid is water at 15°C.

The „water requirement“ curve shows the water flow by the once through system (see page 3) by 50 and 60 Hz.

Les courbes sont réalisées dans une atmosphère à 20°C. Tolérance: ±10%. Le liquide de travail est de l'eau à 15°C. La courbe de "consommation d'eau" montre la quantité passant au travers du système (voir page 3) pour une fréquence à 50 et 60 Hz.

Dolphin LA 0710 A



Die Kennlinien gelten für Luft von 20°C. Toleranz: ±5%. Betriebsflüssigkeit ist Wasser mit 15°C.

Die Kurve „Wasserverbrauch“ zeigt den Wasserdurchlauf beim Durchlaufsystem (siehe Seite 3) bei 50 und 60 Hz.

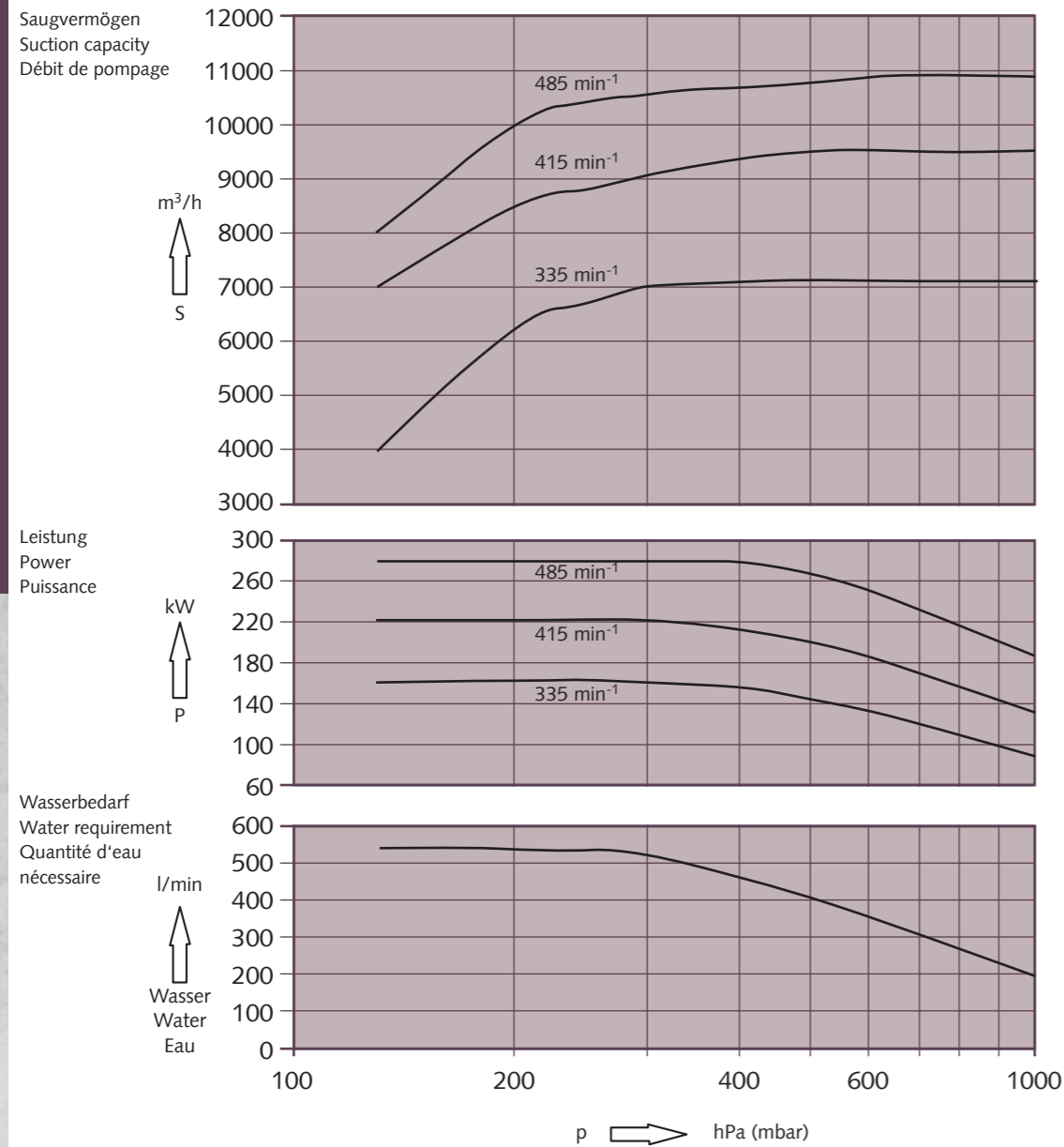
The displacement curves are valid for air at 20°C. Tolerance: ±5%. Operating liquid is water at 15°C.

The „water requirement“ curve shows the water flow by the once through system (see page 3) by 50 and 60 Hz.

Les courbes sont réalisées dans une atmosphère à 20°C. Tolérance: ±10%. Le liquide de travail est de l'eau à 15°C. La courbe de "consommation d'eau" montre la quantité passant au travers du système (voir page 3) pour une fréquence à 50 et 60 Hz.

CHAMBER 1/239.3493

Dolphin LA 1111 A



Die Kennlinien gelten für Luft von 20°C.
Toleranz: $\pm 5\%$. Betriebsflüssigkeit ist Wasser mit 15°C.

Die Kurve „Wasserverbrauch“ zeigt den Wasserdurchlauf beim Durchlaufsystem (siehe Seite 3) bei 50 und 60 Hz.

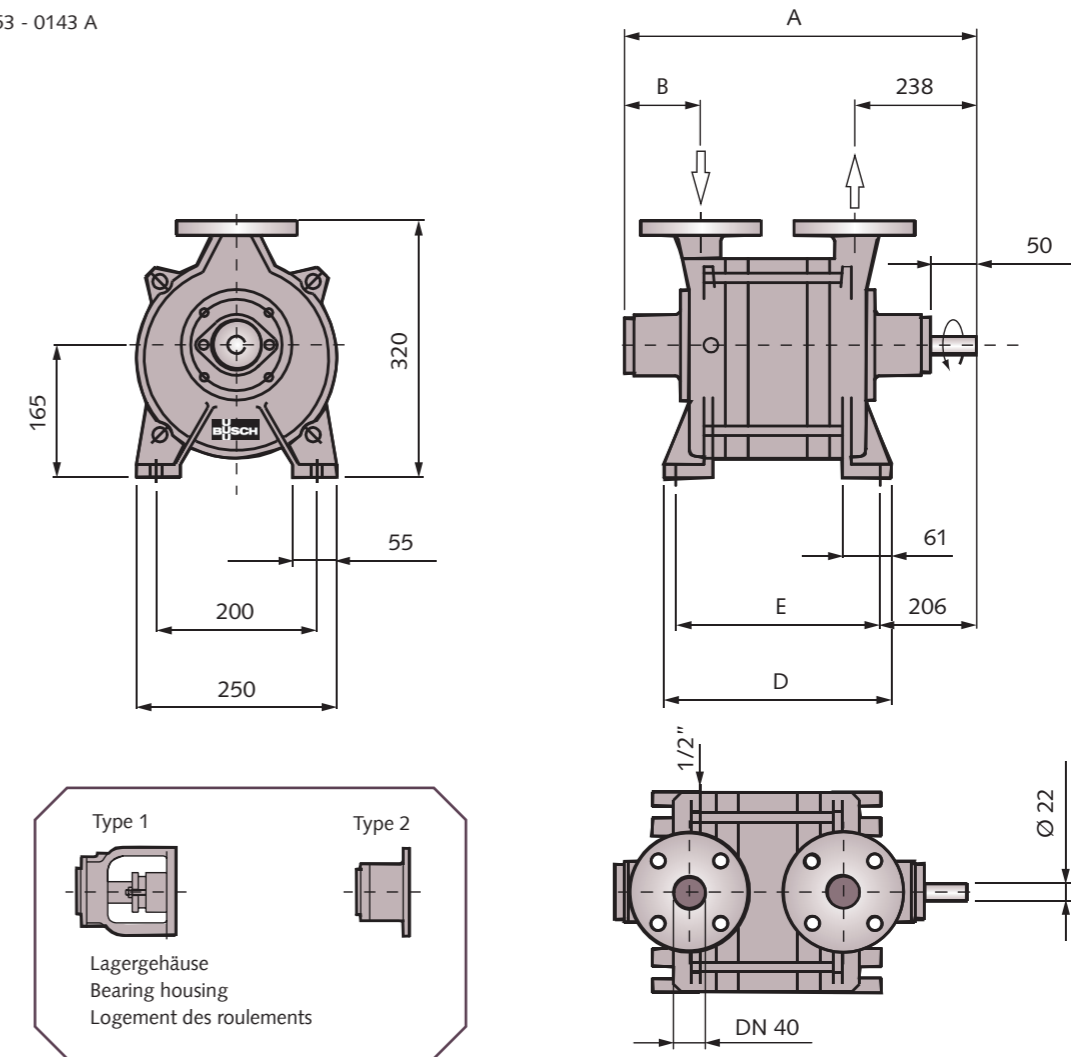
The displacement curves are valid for air at 20°C. Tolerance: $\pm 5\%$. Operating liquid is water at 15°C.

The „water requirement“ curve shows the water flow by the once through system (see page 3) by 50 and 60 Hz.

Les courbes sont réalisées dans une atmosphère à 20°C. Tolérance: $\pm 10\%$. Le liquide de travail est de l'eau à 15°C. La courbe de "consommation d'eau" montre la quantité passant au travers du système (voir page 3) pour une fréquence à 50 et 60 Hz.

Abmessungen
Dimensions
Dimensions

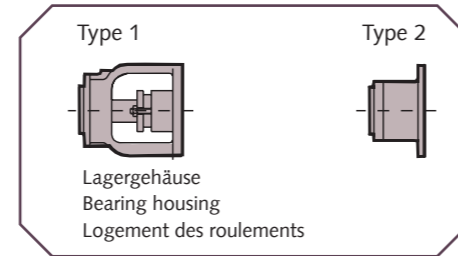
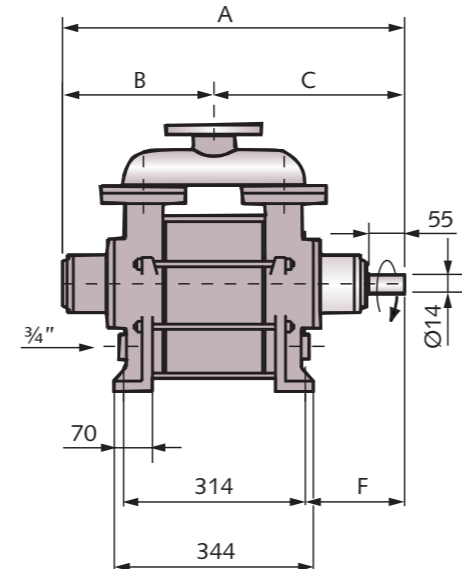
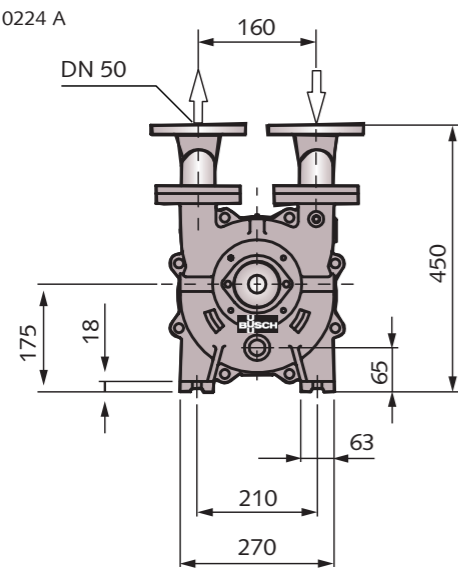
Dolphin LA 0053 - 0143 A



Abmessungen Dimensions Dimensions	mm	Lagergehäuse Bearing housing Logement des roulements	A	B	D	E
LA 0053 A	1	1	574	184	244	215
LA 0103 A	1	1	614	184	284	255
LA 0143 A	1	1	654	184	324	295
LA 0053 A	2	2	399	95	244	215
LA 0103 A	2	2	439	95	284	255
LA 0143 A	2	2	479	95	324	295

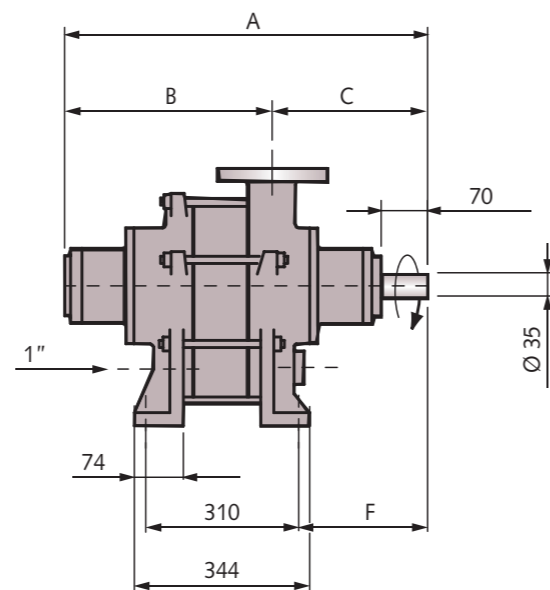
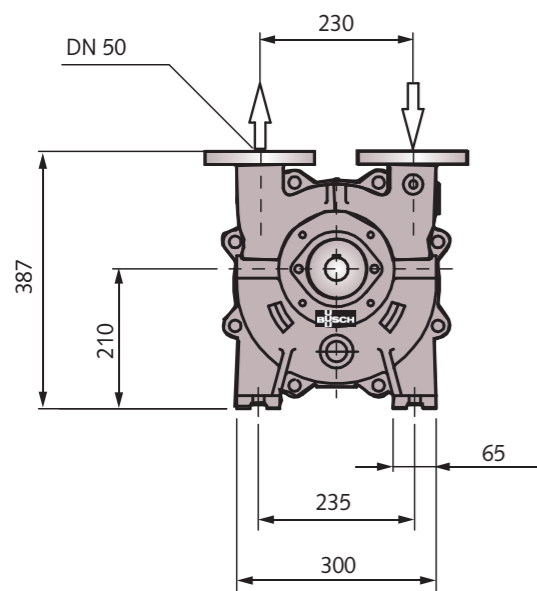
Abmessungen
Dimensions
Dimensions

Dolphin LA 0224 A



Abmessungen Dimensions mm Dimensions	Lagergehäuse Bearing housing Logement des roulements	A	B	C	F
LA 0224 A	1	713	328	385	229
LA 0224 A	2	547	345	302	146

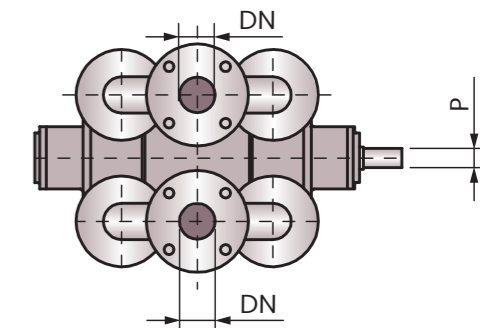
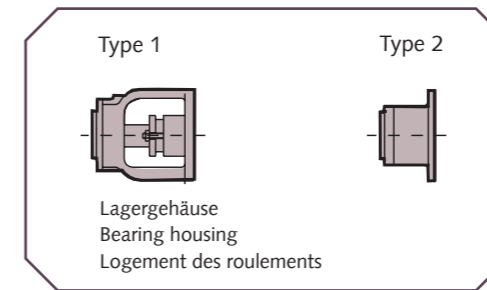
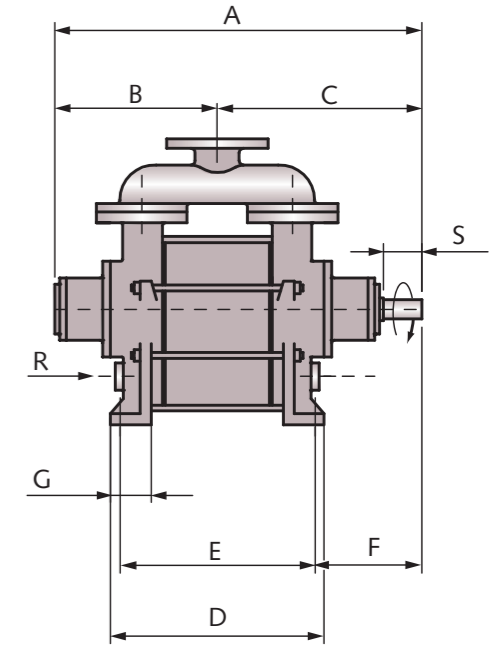
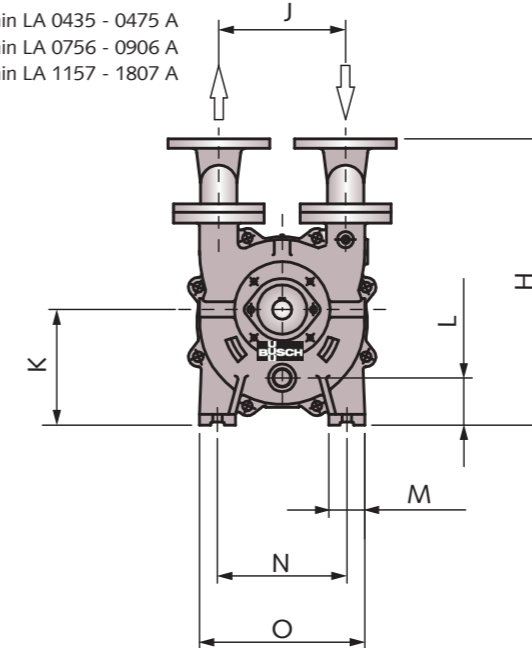
Dolphin LA 0325 A



Abmessungen Dimensions mm Dimensions	Lagergehäuse Bearing housing Logement des roulements	A	B	C	F
LA 0325 A	1	817	487	330	290
LA 0325 A	2	626	392	234	194

Abmessungen
Dimensions
Dimensions

Dolphin LA 0435 - 0475 A
Dolphin LA 0756 - 0906 A
Dolphin LA 1157 - 1807 A



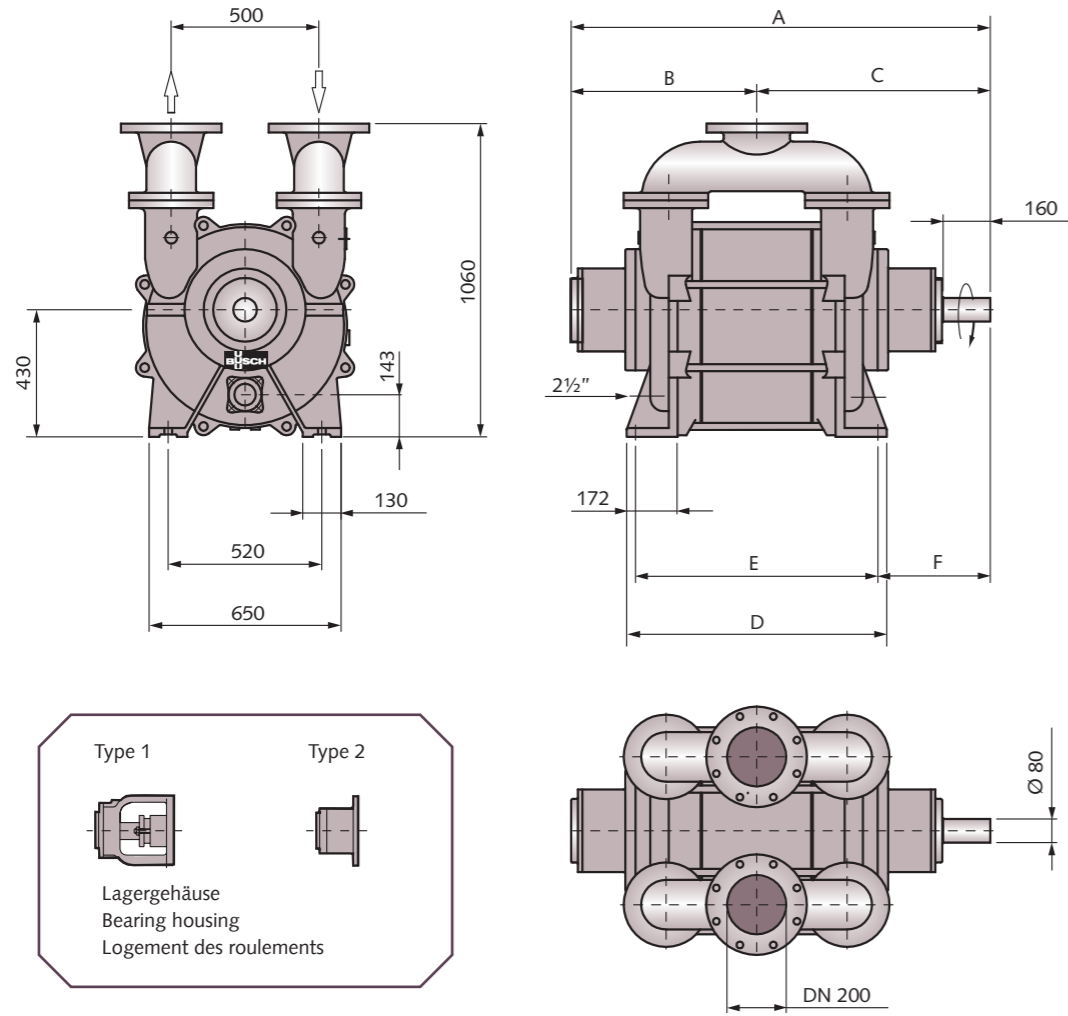
Abmessungen Dimensions mm Dimensions	Lagergehäuse Bearing housing Logement des roulements	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	R*	S	DN
LA 0435 A	1	857	390	467	388	354	290	74	520	230	210	86	65	235	300	35	1"	70	65
LA 0475 A	1	988	455	533	518	486	290	74	520	230	210	86	65	235	300	35	1"	70	65
LA 0435 A	2	667	295	372	388	354	194	74	520	230	210	86	65	235	300	35	1"	70	65
LA 0475 A	2	797	360	437	518	486	194	74	520	230	210	86	65	235	300	35	1"	70	65
LA 0756 A	1	1000	451	549	527	497	300	80	630	290	250	96	82	320	400	45	1 1/4"	85	100
LA 0906 A	1	1080	491	589	607	577	300	80	630	290	250	96	82	320	400	45	1 1/4"	85	100
LA 0756 A	2	840	371	469	527	497	220	80	630	290	250	96	82	320	400	45	1 1/4"	85	100
LA 0906 A	2	920	411	509	607	577	220	80	630	290	250	96	82	320	400	45	1 1/4"	85	100
LA 1157 A	1	1231	551	680	655	610	375	110	800	370	320	90	100	400	480	60	1 1/2"	120	125
LA 1507 A	1	1331	601	730	755	710	375	110	800	370	320	90	100	400	480	60	1 1/2"	120	125
LA 1807 A	1	1431	651	780	855	810	375	110	800	370	320	90	100	400	480	65	1 1/2"	120	125
LA 1157 A	2	1046	461	585	655	610	283	110	800	370	320	90	100	400	480	60	1 1/2"	120	125
LA 1507 A	2	1146	511	635	755	710	283	110	800	370	320	90	100	400	480	60	1 1/2"	120	125
LA 1807 A	2	1246	561	685	855	870	283	110	800	370	320	90	100	400	480	65	1 1/2"	120	125

CHAMBER 1/239.3493

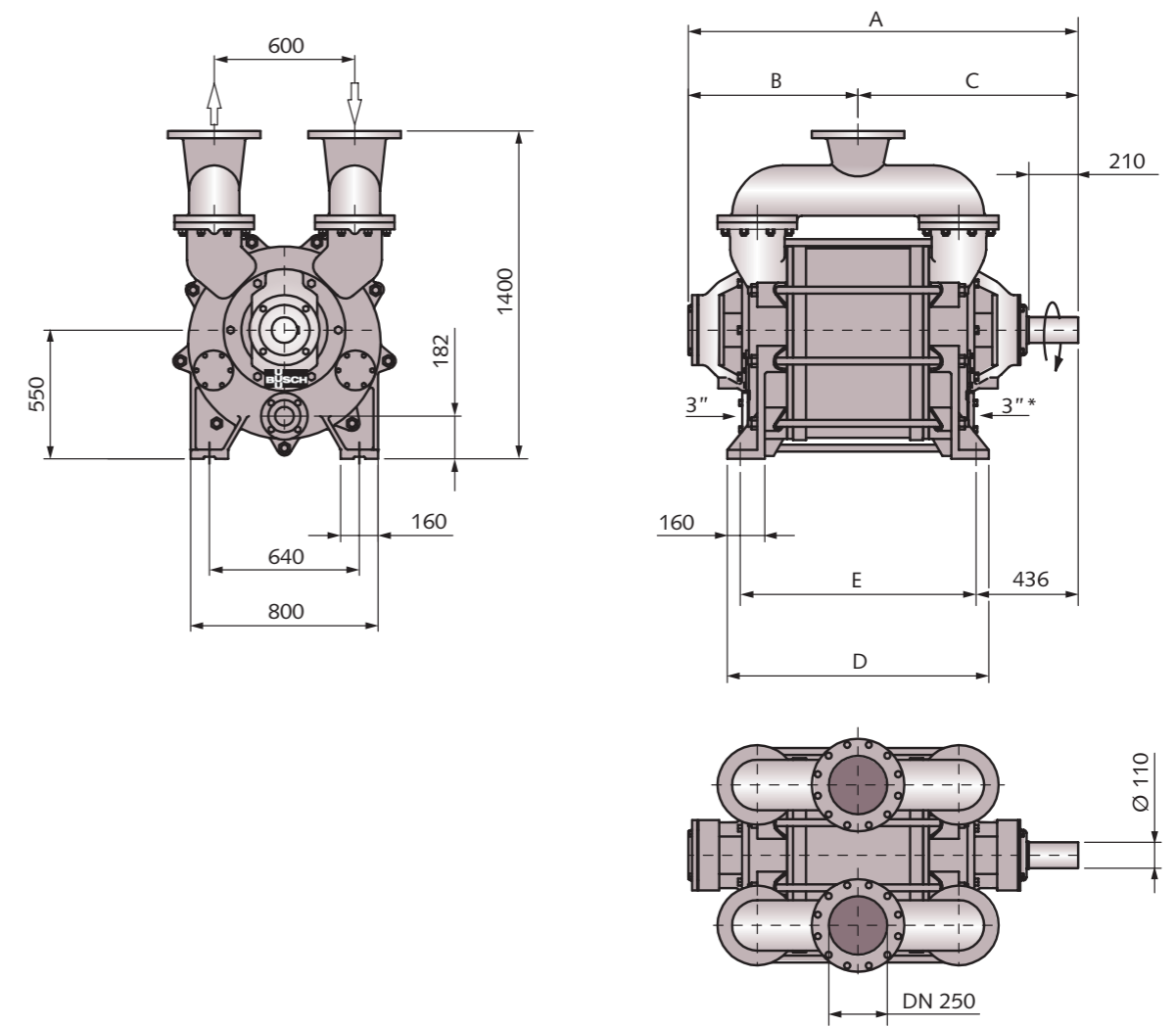
Abmessungen
Dimensions
Dimensions

Abmessungen
Dimensions
Dimensions

Dolphin LA 1908 - 2808 A



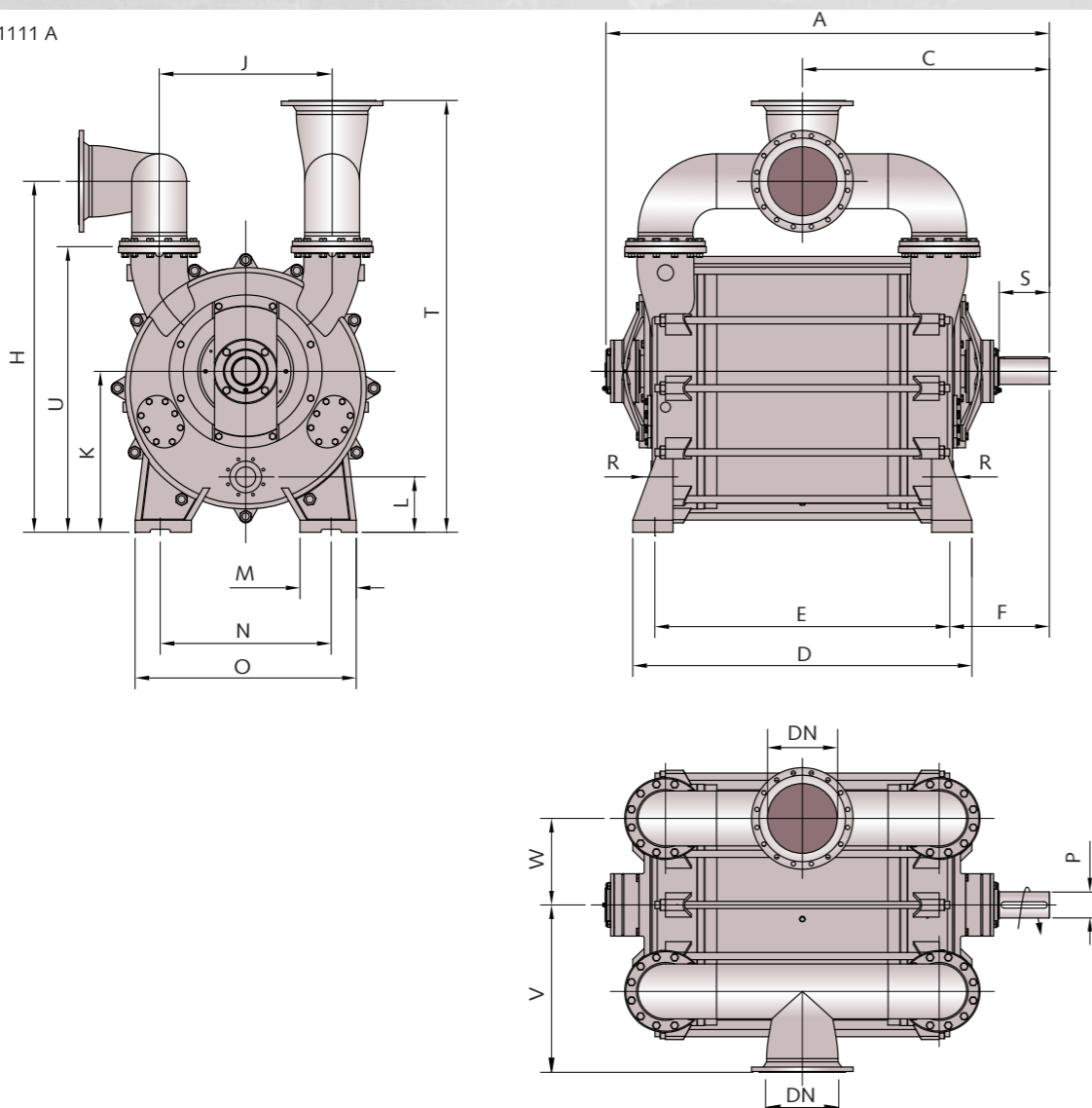
Dolphin LA 3809 - 5109 A



Abmessungen Dimensions mm Dimensions	Lagergehäuse Bearing housing Logement des roulements	A	B	C	D	E	F
LA 1908 A	1	1698	768	930	880	820	520
LA 2408 A	1	1798	818	980	980	920	520
LA 2808 A	1	1898	868	1030	1080	1020	520
LA 1908 A	2	1418	628	790	880	820	380
LA 2408 A	2	1518	678	840	980	920	380
LA 2808 A	2	1618	728	890	1080	1020	380

Abmessungen Dimensions mm Dimensions	A	B	C	D	E
LA 3809 A	1665	725	940	1117	1007
LA 5109 A	1790	788	1002	1242	1132

Dolphin LA 0710 - 1111 A



Abmessungen Dimensions Dimensions	A	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	O	P	R*	S	DN	T	U	V	W
LA 0710 A	1864	1035	1407	1257	407	1456	720	670	220	240	680	920	120	DN80	210	300	1729	1420	635	360
LA 1111 A	2205	1228	1686	1467	495	1745	860	800	275	280	850	1100	130	DN100	250	350	2147	1420	832	430

Flüssigkeitsabscheider

trennen die Betriebsflüssigkeit vom Gas am Auslass der Vakuumpumpe. Durch den Einsatz von Flüssigkeitsabscheidern kann die Betriebsflüssigkeit in einem offenen Kreislauf oder, in Verbindung mit einem Wärmetauscher, in einem geschlossenen Kreislauf gefahren werden. Dies hilft, große Mengen an Betriebsflüssigkeit zu sparen.

Die maximale Einsparung von Betriebsflüssigkeit hängt ab von:

- gefördertem Gas
- Betriebsflüssigkeit
- Temperaturen
- Betriebsdruck
- Art des Flüssigkeitsabscheiders

1. Aufbauabscheider

Der Aufbauabscheider kann durch seine kompakte Bauweise platzsparend direkt auf der Vakuumpumpe montiert werden. Im offenen Kreislauf ermöglicht er eine Reduzierung der Betriebsflüssigkeit um ca. 50%.

2. Flüssigkeitsabscheider AquaMin

Dieser Flüssigkeitsabscheider zeichnet sich durch seine hohe Effizienz und den integrierten, individuell einstellbaren Kavitationsschutz aus. Im offenen Kreislauf ermöglicht er durch seine einfache Regelbarkeit eine Einsparung der Betriebsflüssigkeit von bis zu 90%. Der optimal positionierte Flüssigkeitsüberlauf verhindert ein Überfüllen der Vakuumpumpe mit Betriebsflüssigkeit.

3. Standabscheider

Neben den klassischen Standabscheidern, die neben der Vakuumpumpe aufgestellt werden, liefern wir auch Sonderausführungen von Flüssigkeitsabscheidern für individuelle Lösungen.

Liquid separators

separate entrained gas from operating medium at the exhaust of the vacuum pump. With a separator, the operating medium can recirculate in an open circuit or, in combination with a heat exchanger, also in a closed loop circuit. This can save huge quantities of operating liquid.

The maximum savings of operating liquid depend on:

- pumped gas
- operating liquid
- temperatures
- operating pressure
- type of separator

1. Top mounted separator

The top mounted separator in compact design can be mounted directly onto the pump. This enables a 50% reduction of operating liquid (open circuit).

2. Liquid separator AquaMin

This liquid separator is highly efficient and has an integral and individually adjustable anti-cavitation protection. This easy setting enables up to 90% reduction of operating liquid loss (open circuit). The optimally positioned liquid overflow prevents the vacuum pump from overflowing with operating liquid.

3. Side mounted liquid separator

Besides the classic side mounted separators, we also design and supply special separators for individual solutions.

Séparateurs de liquides

sépare le gaz du liquide de fonctionnement, à l'échappement de la pompe. A l'aide d'un séparateur, le liquide de fonctionnement peut circuler en boucle ouverte ou, en combinaison avec un échangeur, en boucle fermée. Ceci permet d'économiser d'énormes quantités de liquide.

L'économie maximale de liquide dépend:

- du gaz pompé
- du liquide de fonctionnement
- des températures
- de la pression de travail
- du type de séparateur

1. Séparateur compact

Ce type de séparateur, très compact, peut être monté directement sur la pompe, ce qui permet d'économiser environ 50% de liquide de fonctionnement (circuit en boucle ouverte).

2. Séparateur de liquides AquaMin

Ce séparateur est particulièrement efficace et est équipé d'un dispositif anticavitation, réglable individuellement. Le réglage simple permet d'économiser jusqu'à 90% de liquide de fonctionnement (circuit en boucle ouverte). Un trop-plein bien placé évite un débordement de liquide dans la pompe.

3. Séparateur standard

celui-ci est à monter à côté de la pompe, il est disponible, de même que des exécutions spéciales pour des solutions individuelles.