

国内営業部

| | | | |
|--------------|--|-------------------------------|--|
| 北海道支店 | | ☎011(787)8385 011(787)7216 | 〒065-0020 札幌市東区北20条東17-1-5 |
| 札幌 | | | |
| 旭川 | | ☎0166(46)4171 0166(46)4177 | 〒079-8412 旭川市永山2条18-2-29 |
| 東北支店 | | ☎022(284)4107 022(236)2948 | 〒984-0042 |
| 仙台 | | ☎022(238)5004 022(238)5017 | 仙台市若林区大和町4-9-11 |
| 青森 | | ☎017(739)4040 017(739)3338 | 〒030-0846 青森市青葉3-9-3 |
| 盛岡 | | ☎019(638)5100 019(638)7201 | 〒020-0834 盛岡市永井19-197-2(ナガイオフィスB号) |
| 秋田 | | ☎018(847)1235 018(847)1260 | 〒011-0931 秋田市将軍野東3-6-30(シャルム佐藤B-103) |
| 郡山 | | ☎024(933)8464 024(932)4334 | 〒963-8831 郡山市七ツ池町14-7 |
| 東京支店 | | ☎03(3833)0331 03(3835)1621 | |
| 東京産機 | | ☎03(3833)0333 03(3835)1621 | 〒110-0016 東京都台東区台東1-33-8 |
| 東京建機 | | ☎03(3833)0332 03(3835)1621 | |
| 東京設備 | | ☎03(3833)0335 03(3835)1621 | |
| 大宮 | | ☎048(669)8300 048(669)8310 | 〒331-0812 さいたま市北区宮原町3-591-1(アルッサンII 1F) |
| 千葉 | | ☎043(225)7200 043(225)7233 | 〒260-0018 千葉市中央区院内1-12-8(日企第3ビルディング1F) |
| 横浜 | | ☎045(360)8255 045(363)2223 | 〒241-0826 横浜市旭区東希望が丘189(イーストヒルズ1F) |
| 北関東支店 | | ☎028(613)1520 028(613)1521 | 〒321-0905 宇都宮市平出工業団地3-22 |
| 宇都宮 | | | |
| 高崎 | | ☎027(310)1122 027(310)1212 | 〒370-0046 高崎市江木町1716-1 |
| 新潟 | | ☎025(283)3363 025(283)3365 | 〒950-0963 新潟市中央区南出来島2-13-1 |
| 北陸支店 | | ☎076(268)2761 076(268)3461 | 〒920-0059 金沢市示野町西8 |
| 金沢 | | | |
| 富山 | | ☎076(421)3351 076(425)0238 | 〒939-8211 富山市二口町1-14-1 |
| 福井 | | ☎0776(25)3231 0776(25)3230 | 〒918-8239 福井市成和2-613-1 |
| 中部支店 | | ☎052(361)3000 052(361)3005 | |
| 名古屋第一 | | ☎052(361)3001 052(361)3005 | 〒454-0872 名古屋市中川区万町2415 |
| 名古屋第二 | | ☎052(361)3002 052(361)3005 | |

| | | | |
|-------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| 岐阜 | | ☎058(272)7966 058(272)7968 | 〒500-8367 岐阜市宇佐南3-5-7 |
| 静岡 | | ☎054(254)3546 054(254)3549 | 〒420-0054 静岡市葵区南安倍1-10-10 |
| 近畿支店 | | ☎06(6911)2311 06(6911)1119 | |
| 大阪第一 | | | 〒538-0054 大阪市鶴見区緑2-1-28 |
| 大阪第二 | | ☎06(6911)6463 06(6911)1119 | |
| 滋賀 | | ☎077(583)7812 077(583)7813 | 〒524-0041 守山市勝部5-3-29 |
| 京都 | | ☎075(645)2455 075(645)2458 | 〒612-8414 京都市伏見区竹田段川原町229 |
| 神戸 | | ☎078(575)0322 078(575)0323 | 〒652-0801 神戸市兵庫区中道通6-4-5 |
| 姫路 | | ☎079(284)3091 079(281)3314 | 〒670-0961 姫路市南畝町2-129 |
| 中国支店 | | ☎082(923)5171 082(923)0155 | 〒731-5132 広島市佐伯区吉見園1-21 |
| 広島 | | | |
| 米子 | | ☎0859(34)0641 0859(34)0642 | 〒683-0804 米子市米原5-4-32 |
| 岡山 | | ☎086(243)1157 086(241)3173 | 〒700-0971 岡山市北区野田1-9-107 |
| 山口 | | ☎0834(22)0861 0834(22)0860 | 〒745-0006 周南市花島町5-15(花島ビル1F) |
| 四国支店 | | ☎087(815)3535 087(815)3737 | 〒761-8075 高松市多肥下町1554-28 |
| 高松 | | | |
| 松山 | | ☎089(972)8000 089(972)9000 | 〒790-0056 松山市土居田町802-4 |
| 九州支店 | | | |
| 九州建機 | | ☎092(452)5001 092(452)5013 | 〒812-0004 福岡市博多区榎田2-9-30 |
| 福岡産機 | | | |
| 熊本 | | ☎096(380)2101 096(389)2381 | 〒861-8041 熊本市東区戸島5-1-1 |
| 大分 | | ☎097(554)8877 097(567)6133 | 〒870-0955 大分市下都南5-10-11 |
| 宮崎 | | ☎0985(22)2361 0985(22)2573 | 〒880-0855 宮崎市田代町88-1(田代セントラルハイツ1F) |
| 鹿児島 | | ☎099(267)1521 099(267)1523 | 〒891-0108 鹿児島市中山1-2-20 |
| 沖縄 | | ☎098(879)6208 098(879)3933 | 〒901-2113 浦添市大平2-2-9 |

VP営業部

| | | |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|
| 東京営業課 | ☎03(3833)0336 03(3835)1695 | 〒110-0016 東京都台東区台東1-33-8 |
| 海外営業課 | | |
| 大阪営業課 | ☎06(6911)7111 06(6911)2930 | 〒538-8585 大阪市鶴見区鶴見4-16-40 |

ポンプシステム部

| | | |
|------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 東京ポンプシステム | ☎03(3833)9765 03(3835)8429 | 〒110-0016 東京都台東区台東1-33-8 |
| 近畿ポンプシステム | ☎06(6911)3210 06(6911)3090 | 〒538-8585 大阪市鶴見区鶴見4-16-40 |

海外営業拠点 アメリカ・ドイツ・イギリス・フランス・スペイン・ベルギー・スウェーデン・香港・シンガポール・タイ・マレーシア・韓国・台湾・中国・インドネシア・ドバイ・南アフリカ・ベトナム・オーストラリア

生産拠点 京都・米子・台湾・中国・ベトナム

安全に関するご注意

ご使用前に取扱説明書をよく読みの上、正しくお使いください。

- ・製品を廃棄する場合は、分解し、分別処理して廃棄物処理場にお出しく下さい。
- ・本カタログは、リサイクル可能です。廃棄する場合は、リサイクルへお出しく下さい。

※本カタログに示してある単位および数値は国際単位系(SI)によるものであり、()で示してある数値は参考として併記したものです。
※本カタログに掲載されております写真並びに仕様は、改良などによりお届けいたします製品と異なる場合がありますので、あらかじめご了承ください。
※本カタログ内の「〇〇型」の表記は、当社の機種/型式記号です。

くわしくは、取扱販売店、もしくは、上記営業店におたずねください。

取扱販売店

SNS公式アカウント



©2023 TSURUMI MANUFACTURING CO., LTD.
NO.H103-E
NPC-C-C-A

VD

モーター一体型 液封式真空ポンプ



LIGHT WEIGHT・COMPACT
軽量・コンパクト

SUPERIOR DURABILITY
優れた耐久性

HIGH EFFICIENCY・LOW NOISE
高効率・低騒音

Lightweight, Compact Liquid Ring Vacuum Pump VD

軽量コンパクトな 液封式真空ポンプ VD型

Low-noise, environmental-friendly liquid ring vacuum pump that uses seal liquid as a piston and requires no lubricating oil.

封液がピストンの役割をし、潤滑油が不要で低騒音、環境配慮型の液封式真空ポンプです。



Please refer to the liquid ring vacuum pump VD in the video.
VD型ご紹介動画を
ご覧ください。



Stainless steel type
(Semi-standard model)
ステンレスタイプ(標準仕様)
0.4kW

Stainless steel type
(Semi-standard model)
ステンレスタイプ(標準仕様)
2.2kW

Cast iron type
(Standard model)
FC鋳鉄タイプ(標準仕様)
2.2kW

Cast iron type
(Standard model)
FC鋳鉄タイプ(標準仕様)
0.75kW

Cast iron type
(Standard model)
FC鋳鉄タイプ(標準仕様)
1.5kW

Premium Efficiency Motors (IE3) Used
プレミアム効率 (IE3) モーター搭載

- Running Cost Reduction
ランニングコストの削減
- CO₂ Emission Reduction
CO₂排出量の削減

FEATURES 特長

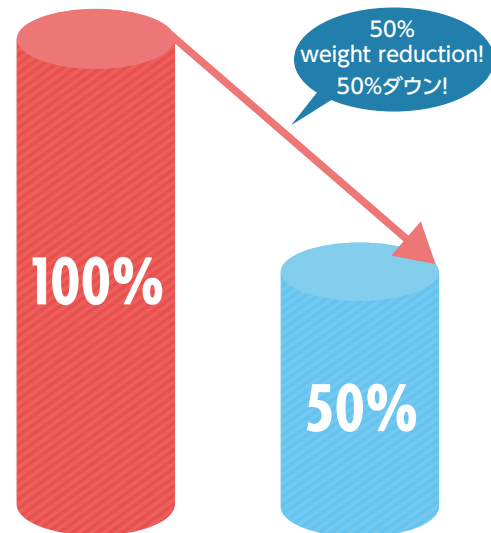
Lightweight integrated body! Weight reduced in half!*

一体型だから**軽量!** 質量が**半減!***

Since the conventional coupling has been eliminated, the VD series has achieved remarkable weight reduction and thereby improved the ease of handling.

従来のカップリング部分がなくなったことにより、大幅な軽量化を実現し、扱いやすさが向上しました。

*Comparison with our conventional model (Motor: 0.75kW type)
当社従来製品比 (モーター0.75kWタイプの場合)



Integrated compact body! Overall length reduced to 65%!

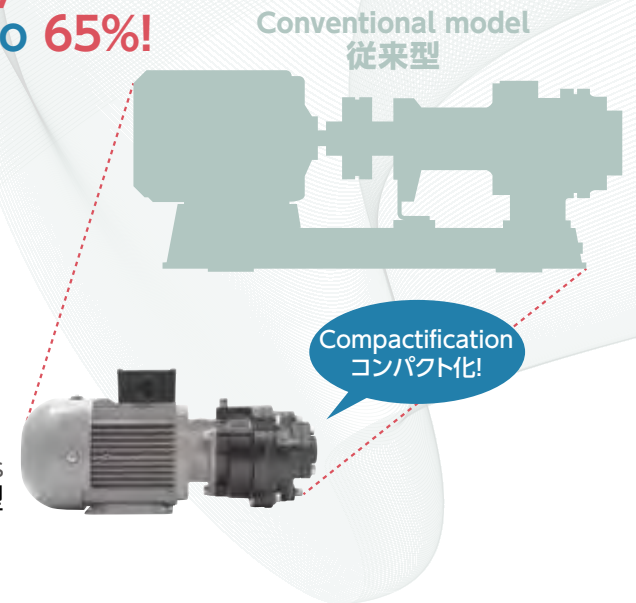
一体型だから**コンパクト!**
全長が**65%**に縮小!*

Since the conventional coupling has been eliminated, the VD series has achieved remarkable size reduction, thereby enabling incorporation into various systems.

従来のカップリング部分がなくなったことにより、大幅なコンパクト化を実現。さまざまな機器への組み込みが可能になりました。

*Comparison with our conventional model (Motor: 0.75kW type)
*当社従来製品比 (モーター0.75kWタイプの場合)

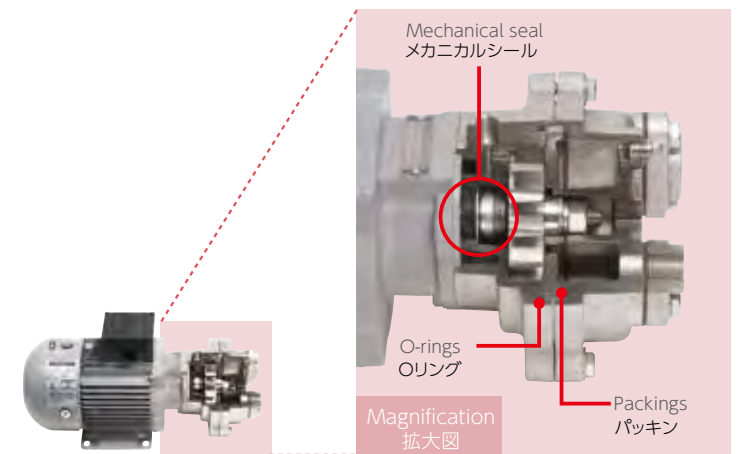
VD series
VD型



Enhanced durability and ease of maintenance! 耐久性・メンテナンス性が向上!

For the shaft seal, a highly reliable mechanical seal (shaft seal) that improved durability is newly used. Its performance has been proved in submersible pumps. The shaft seal uses O-rings and packings that can be easily disassembled and re-assembled, whereby enhancing the efficiency of maintenance work.

軸封部には、水中ポンプで実績のある信頼性の高いメカニカルシール（軸封装置）をに採用。耐久性が向上しました。シール部にはOリング、パッキンを採用し、分解・組立も容易になり、メンテナンスの作業効率が向上しました。



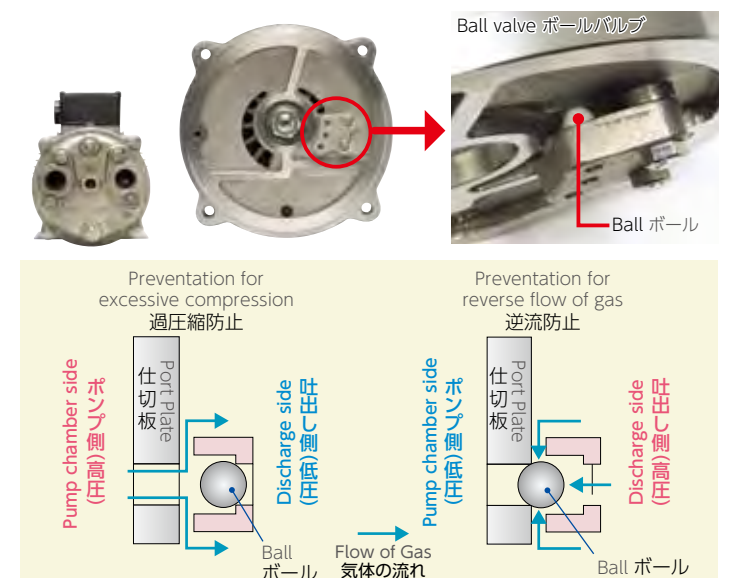
High efficiency and Low noise! 高効率・低騒音!

To prevent excessive compression and reverse flow of gas caused by insufficient compression, a ball valve mechanism is provided in a section of the discharge port.

With this mechanism, the pump can maintain stable suction capacity even in a high vacuum range, and can improve operation efficiency by reducing power loss.

Also, this mechanism is effective towards noise reduction.

気体の過圧縮と、不足圧縮による逆流を防ぐために、吐出し口の一部にボールバルブ機構を採用。高真空域でも安定した吸込み量を維持すると同時に、損失動力を軽減し運転効率が向上し、また、騒音の低減にも効果があります。



UPGRADED MODELS バリエーション

Upgraded Models of the Lightweight, Compact VD Series

軽量コンパクトVD型がバリエーションアップ



VDP series (P.9)
a package model of VD series with makeup water tank
(VD型補給水槽パッケージ)

The VDP series is a package model of the VD series, equipped with a makeup water tank on a common base.

VD型と、封液を溜める補給水槽を共通ベースに載せたパッケージ品です。

DK series (P.11)
special Accessory Separator tank
(特別付属品 / セパレータタンク)

The DK series is a separator tank for the VD series, and can be installed at the same level as the pump.

ポンプと同一レベルに設置することが可能なVD型用セパレータタンクです。



Applications 納入事例



25VD21.5 (1.5kW)



25VD21.5 (1.5kW)



40VDP45.5 (5.5kW)

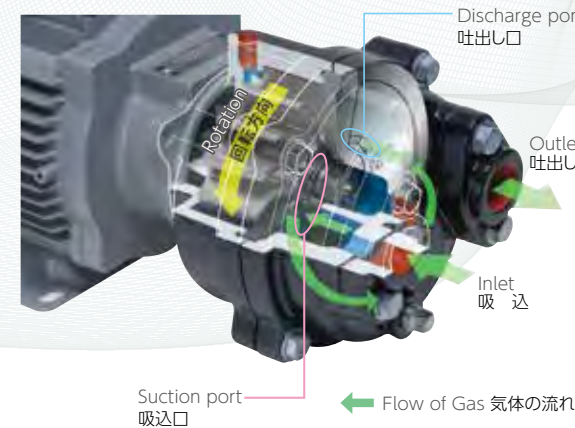


40VDP43.7 (3.7kW)

Special type
特殊型

Operating principle of Liquid Ring Vacuum Pump

液封式真空ポンプの作動原理

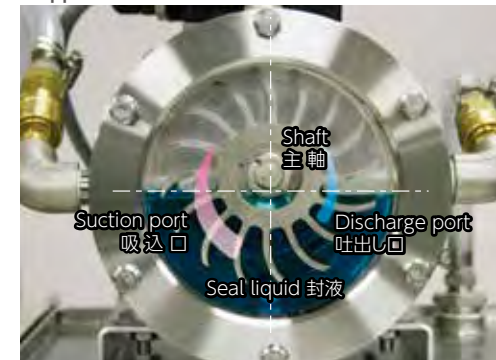


Please refer to the operating principle of liquid ring vacuum pump in the video. 液封式真空ポンプの作動原理を動画でご覧頂けます。

Driving situation for visualized demonstration machine

可視化実演機による運転状況

Stopped state 停止時

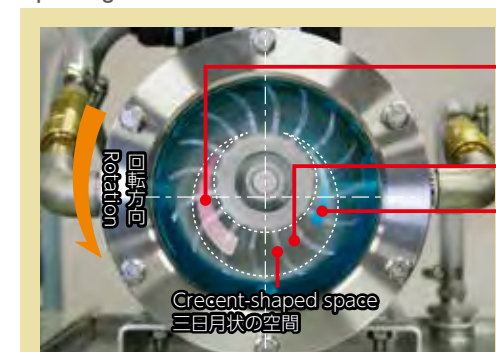


1 Rotation 回転

While the impeller rotates, seal liquid flows circularly along the inner wall of the casing under centrifugal force, to form a "liquid ring". Because the impeller is eccentrically offset, the space generated by the rotation of the impeller is crescent-shaped, instead of a circle centered on the shaft.

羽根車が回転すると、封液は遠心力によりケーシング内壁に沿って環流し封液環を形成します。羽根車は、ケーシングの中心ではなく、ずれた位置(偏心)にあります。そのため、羽根車の回転によって生まれる空間は、主軸を中心とした円状ではなく三日月状となります。

Operating condition 回転時(運転時)



2 Suction 吸込

The suction port is located in the position where the crescent-shaped space expands. The liquid sucked into the suction port is pushed into the space (gas cell) enclosed by the impeller blade and the "ring liquid."

三日月状の空間が拡大する位置に吸込口があります。吸引された気体は羽根と封液環によってできた空間(気室)に閉じ込められます。

3 Compression 圧縮

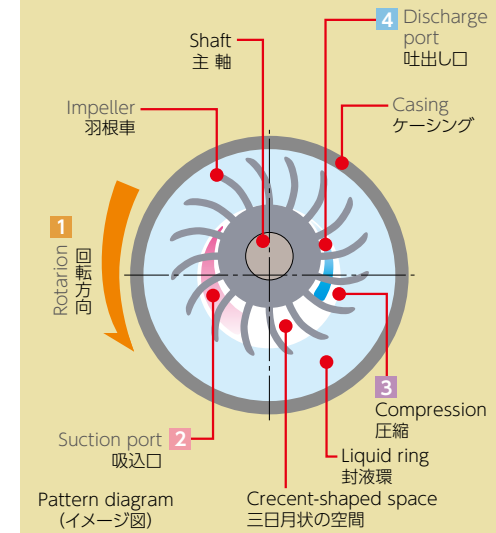
As shown in the figure, the gas cell becomes smaller as the rotation continues. This means that the gas volume is being reduced, resulting in compression.

図でわかるように、気室は回転が進むにつれて小さくなります。つまり、気体の容積が小さくなり、圧縮されることを意味します。

4 Discharge 吐出

Compressed air is discharged from the discharge port, which is located in the position where compressed gas pressure is increased to the specified level.

所要の圧力まで高まる位置に設けられた吐出し口から、圧縮された気体が排出されます。



Applications 用途

- Vacuum Transportation 真空移送に
- Vacuum Dewatering 真空脱水に
- Vacuum Drying 真空乾燥に
- Priming 呼び水用として
- Other Various for 病院での各種吸引に Medical Facilities
- Other Various Vacuum その他各種真空源として Sources

Standard Specifications 要部標準仕様

| | | | | | | |
|---------------------------------|---|---|--|----------------|-------|-------|
| Item 項目 | Bore(Inlet×Outlet) 吸込×吐出し口径 (mm) | | 20×20 | 25×25 | 32×32 | 40×40 |
| | Handled Gas and Seal Liquid 取扱気体 封液 | Seal Liquid 封液名 | Water 水 | | | |
| Seal Liquid Temperature 封液温度 | | 13~50°C | | | | |
| Gas 取扱ガス | | Air 空気 | | | | |
| Gas Temperature 取扱ガス温度 | | Normal Temperature(Max. 50°C) 常温 | | | | |
| Discharge pressure 吐出し圧力 | | 101.3 kPa abs(0 kPa G) | | | | |
| Structure 構造 | Seal Liquid Filling Method 封液注入方式 | Self-Priming 自吸式 | | | | |
| | Outlet Type 吐出し口方式 | Variable type 可変ポート式(ボールバルブ) | | | | |
| | Shaft Seal 軸封 | Single Mechanical Seal シングルメカニカルシール式 | | | | |
| | Bearing 軸受 | Deep groove ball Bearing 深溝玉軸受 | | | | |
| Pump ポンプ | Version 区分 | Standard 標準 | Semi-standard 準標準 | | | |
| | | Casing ケーシング | FC200 | SCS14 | | |
| | Port Plate 仕切板 | SCS11 | | SCS11 | | |
| | Impeller 羽根車 | SCS14 | | SCS14 | | |
| | Shaft (Wetted Part) 主軸(接液部) | SUS316 | | SUS316 | | |
| | Side Cover サイドカバー | FC200 | SCS14 | | | |
| | Mechanical Seal メカニカルシール | SUS304 CM+C, NBR | SUS316 CM+C, FKM (ふっ素ゴム) | | | |
| | O-Ring/Packing Oリング・パッキン | NBR | | FKM (ふっ素ゴム) | | |
| | Motor モータ | Type/Pole 種類・極数 | IE3, TEFC(Outdoor) IE3仕様,全閉外扇(屋外)型,2・4極*1 | | | |
| Phase 相・電圧 | | 0.4~2.2kW | 50Hz 3-phase(三相) 200V 60Hz 3-phase(三相) 200/220V | | | |
| Piping Connection 配管との接続 | | Special Screwed Companion flange 特殊ねじ込み相フランジ | | | | |

- 0.4kW is IE1 per outside the scope of Top Runner Regulation.
※1印: 0.4kWは、トップランナー規制の対象外につきIE1仕様です。
- By changing connections of lead wire motor terminal, 3.7-5.5kW is available for both 200V-400V class.
※2印: 3.7・5.5kWは、モータ口出線の接続変更により、200V・400V級の両方に対応可能です。

Special Specifications 特殊仕様

| | | | |
|--------------|----------------|-----------------------------|--|
| Pump ポンプ | Material 材質 | Mechanical Seal メカニカルシール | SUS316 SiC+C, FKM(ふっ素ゴム) |
| Motor モータ | Phase 相・電圧 | 0.4, 0.75kW | 50Hz 3-phase(三相) 380/400/415V 60Hz 3-phase(三相) 380/400/440/460V |
| | | 1.5, 2.2kW | 50Hz 3-phase(三相) 380/400/415V 60Hz 3-phase(三相) 400/440/460V |

- Please contact the nearest sales office if using other than special specifications
上記以外の特殊仕様につきましては最寄りの営業店までお問い合わせください。

Standard Accessories 標準付属品

- Screwed Companion Flange 1Set
ねじ込み相フランジ 1式
- Suspending Chain(3.7/5.5kW) 1Set
吊りチェーン(3.7/5.5kW) 1式

Special Accessories 特別付属品

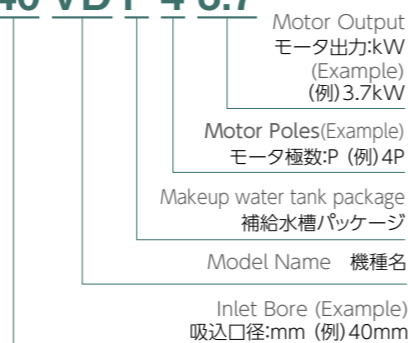
- Priming Funnel 呼び水じょうご一式
- Vacuum Gauge & Cock 真空計及びコック
- Seal Liquid Flowmeter 封液流量計
- Separator Tank DK series セパレータータンク(DK型)
- Gas Inlet Strainer ガス入口ストレーナ
- Gas Ejector ガスエゼクタ
- Gas Inlet Check Valve ガス入口逆止弁
- Seal Liquid Adjustment Valve 封液調整弁
- Hole-in Anchor ホールインアンカー

- It is possible to take a advantage that the high vacuum region and more by placing the Gas Ejector(special accessories) in front of vacuum pump.
真空ポンプの前段にガスエゼクタ(特別付属品)を配置することで、より高真空域を得られます。

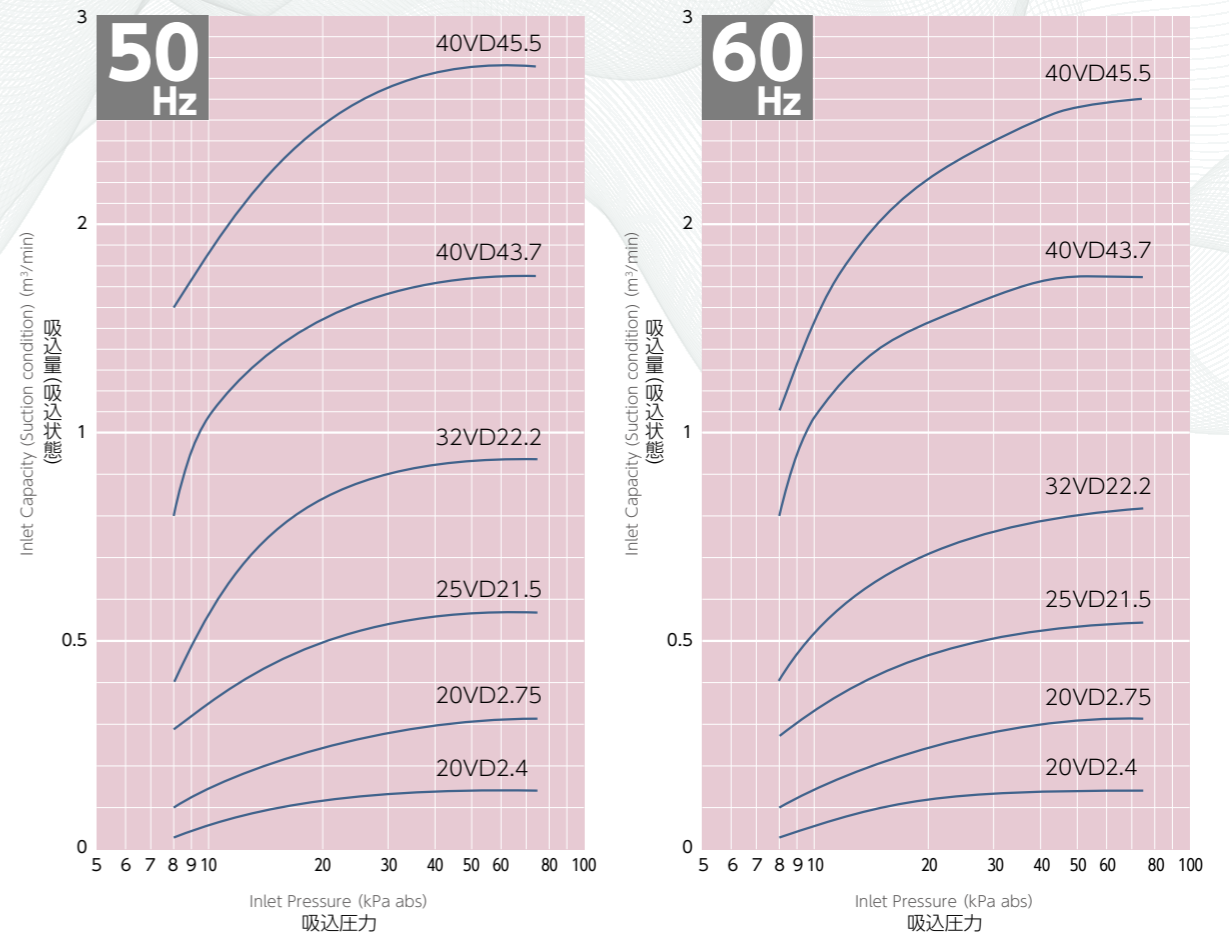
Model Description 型式説明

Model of the following is the description for model example.
下記の型式は説明用型式例です。

40 VD P 4 3.7



Performance Curves (at a seal water temperature of 15°C) 性能曲線 (封水温度15°Cの場合)



50Hz Standard Specifications (at a seal water temperature of 15°C) 50Hz標準仕様 (封水温度15°Cの場合)

| Bore Inlet×Outlet 口径 吸込×吐出し (mm) | Model 型式 | Motor Output 出力 (kW) | Pole 極数 (P) | Inlet Capacity (Inlet condition) 吸込量(吸込状態) (m³/min) | | | | Inlet Pressure [kPa G] 吸込圧力 [kPa abs] | | | Approx.Seal Water Flow Rate 概略封水量*(l/min) |
|--|-------------|-------------------------------|-------------------|---|---------------|---------------|---------------|--|---------------|---------------|---|
| | | | | -93.3 8.0 | -90.6 10.7 | -86.6 14.7 | -80.0 21.3 | -66.6 34.7 | -54.0 47.3 | -26.7 74.6 | |
| 20×20 | 20VD2.4 | 0.4 | 2 | 0.030 | 0.070 | 0.100 | 0.125 | 0.140 | 0.143 | 0.143 | 4 |
| 20×20 | 20VD2.75 | 0.75 | 2 | 0.100 | 0.160 | 0.210 | 0.255 | 0.290 | 0.305 | 0.315 | 4 |
| 25×25 | 25VD21.5 | 1.5 | 2 | 0.290 | 0.370 | 0.440 | 0.500 | 0.560 | 0.570 | 0.570 | 6 |
| 32×32 | 32VD22.2 | 2.2 | 2 | 0.400 | 0.620 | 0.760 | 0.850 | 0.920 | 0.930 | 0.930 | 7 |
| 40×40 | 40VD43.7 | 3.7 | 4 | 0.800 | 1.150 | 1.400 | 1.550 | 1.700 | 1.750 | 1.750 | 10 |
| 40×40 | 40VD45.5 | 5.5 | 4 | 1.600 | 1.950 | 2.250 | 2.500 | 2.700 | 2.750 | 2.750 | 15 |

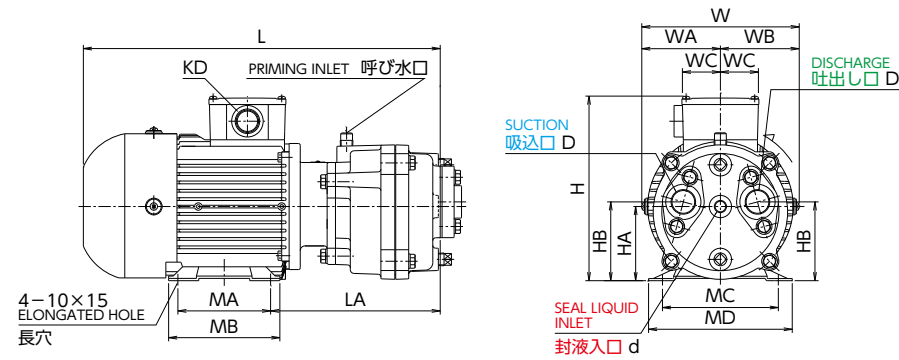
- The seal water flow rate indicates the values at -66.6kPa G(34.7kPa)
※印:封水量は、-66.6 kPa G・34.7 kPa abs時の値です。
- If you use in the pressurized seal water, It is different from the description's performance. Contact us for custom specifications for details
圧入式で使用する場合は、表示性能と異なります。詳しくは別途弊社最寄りの営業店までお問い合わせください。

60Hz Standard Specifications (at a seal water temperature of 15°C) 60Hz標準仕様 (封水温度15°Cの場合)

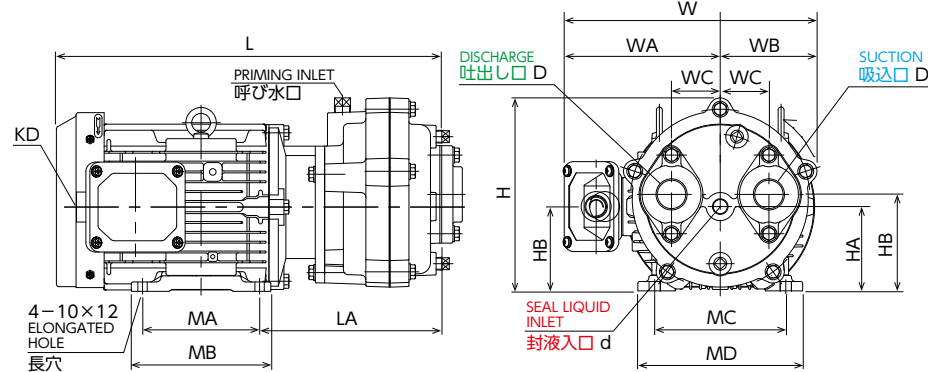
| Bore Inlet×Outlet 口径 吸込×吐出し (mm) | Model 型式 | Motor Output 出力 (kW) | Pole 極数 (P) | Inlet Capacity (Inlet condition) 吸込量(吸込状態) (m³/min) | | | | Inlet Pressure [kPa G] 吸込圧力 [kPa abs] | | | Approx.Seal Water Flow Rate 概略封水量*(l/min) |
|--|-------------|-------------------------------|-------------------|---|---------------|---------------|---------------|--|---------------|---------------|---|
| | | | | -93.3 8.0 | -90.6 10.7 | -86.6 14.7 | -80.0 21.3 | -66.6 34.7 | -54.0 47.3 | -26.7 74.6 | |
| 20×20 | 20VD2.4 | 0.4 | 2 | 0.030 | 0.070 | 0.100 | 0.125 | 0.140 | 0.143 | 0.143 | 4 |
| 20×20 | 20VD2.75 | 0.75 | 2 | 0.100 | 0.160 | 0.210 | 0.255 | 0.290 | 0.305 | 0.315 | 4 |
| 25×25 | 25VD21.5 | 1.5 | 2 | 0.270 | 0.350 | 0.420 | 0.470 | 0.510 | 0.530 | 0.540 | 6 |
| 32×32 | 32VD22.2 | 2.2 | 2 | 0.400 | 0.550 | 0.650 | 0.710 | 0.770 | 0.790 | 0.810 | 7 |
| 40×40 | 40VD43.7 | 3.7 | 4 | 0.800 | 1.150 | 1.400 | 1.550 | 1.700 | 1.750 | 1.750 | 10 |
| 40×40 | 40VD45.5 | 5.5 | 4 | 1.100 | 1.650 | 2.000 | 2.250 | 2.450 | 2.550 | 2.600 | 15 |

- The seal water flow rate indicates the values at -66.6kPa G(34.7kPa)
※印:封水量は、-66.6 kPa G・34.7 kPa abs時の値です。
- If you use in the pressurized seal water, It is different from the description's performance. Contact us for custom specifications for details
圧入式で使用する場合は、表示性能と異なります。詳しくは別途弊社最寄りの営業店までお問い合わせください。

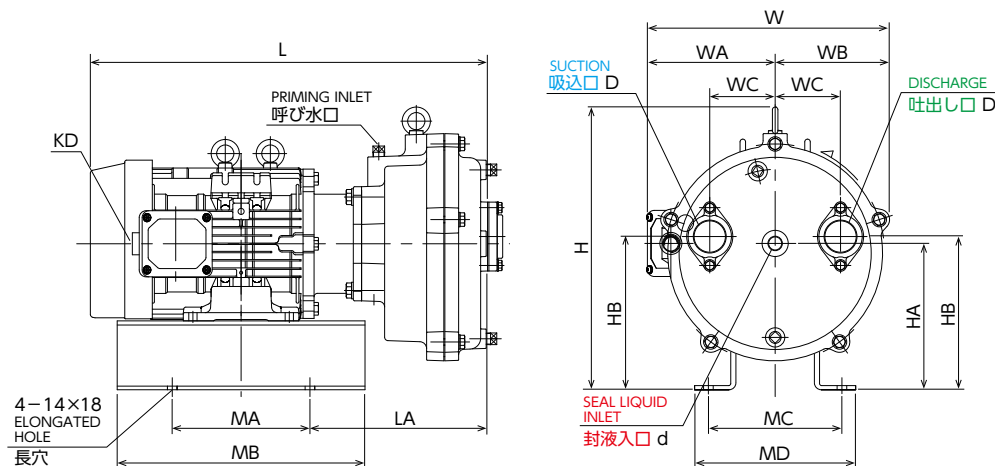
●20VD2.4 (0.4kW) 20VD2.75 (0.75kW)



●25VD21.5 (1.5kW) 32VD22.2 (2.2kW)



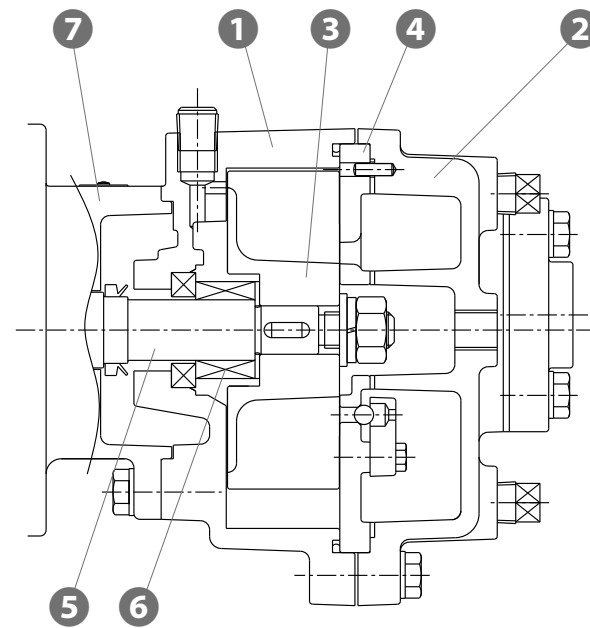
●40VD43.7 (3.7kW) 40VD45.5 (5.5kW)



Dimensions 寸法表 unit 単位:mm (50/60Hz)

| Model 型式 | D* | L | LA | W | WA | WB | WC | H | HA | HB | d* | MA | MB | MC | MD | KD* | Approx.weight (kg) 概略質量 |
|----------|---------|-------------|-------------|-------------|-----|-----|---------|---------|---------|---------|-------|-----|-----|-----|------|--------|-------------------------|
| 20VD2.4 | Rp3/4 | 374/373 | 172/171 | 170 | 85 | 85 | 40 | 199 | 80 | 85 | Rp1/4 | 100 | 120 | 125 | 155 | G3/4 | 18 |
| 20VD2.75 | Rp3/4 | 385/386 | 183/184 | 170 | 85 | 85 | 40 | 199 | 80 | 85 | Rp1/4 | 100 | 120 | 125 | 155 | G3/4 | 20 |
| 25VD21.5 | Rp1 | 409.5/408.5 | 192.5/191.5 | 271 | 168 | 103 | 52 | 206 | 90 | 103 | Rp3/8 | 125 | 149 | 140 | 176 | G3/4 | 33 |
| 32VD22.2 | Rp1 1/4 | 463.5/459.5 | 217.5/213.5 | 271 | 168 | 103 | 52 | 206 | 90 | 103 | Rp3/8 | 125 | 149 | 140 | 176 | G3/4 | 40 |
| 40VD43.7 | Rp1 1/2 | 577 | 258 | 352.5/186.5 | 166 | 95 | 410/411 | 212/213 | 222/223 | Rp1/2 | 200 | 360 | 194 | 234 | G3/4 | 95 | |
| 40VD45.5 | Rp1 1/2 | 643/640 | 305/302 | 429 | 263 | 166 | 95 | 410/411 | 212/213 | 222/223 | Rp1/2 | 200 | 410 | 220 | 260 | G1 1/2 | 120 |

- The "D", "d", "KD" dimensions are indicated in inches. ※印:寸法につきましては、表示単位はinchとなります。
- The approximate mass includes the motor. 概略質量は、モータを含む質量です。
- Dimension may change in accordance with revisions and improvements. Please request detailed drawings separately if using for design purposes. 改良により、寸法は変更となることがあります。設計用としてご使用の場合は、別途納入図をご請求ください。
- 1.5kW, 2.2kW position of the suction port and the discharge port is different from the other models. 1.5kW, 2.2kWは吐出し口、吸入口の位置関係が他の機種と異なります。



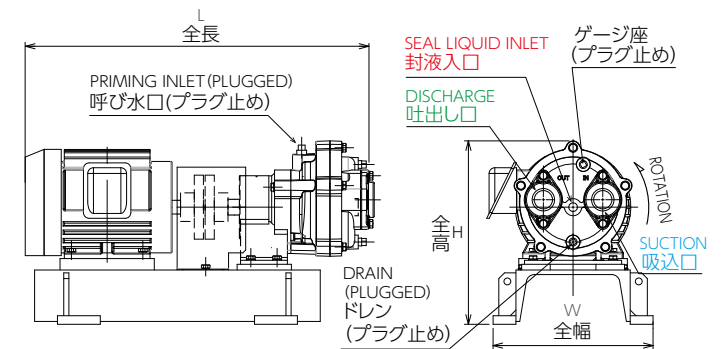
| No. 品番 | PART DESCRIPTION 部品名称 | MATERIAL 材質 |
|--------|--------------------------|-------------|
| 1 | CASING ケーシング | FC200 |
| 2 | SIDE COVER サイドカバー | FC200 |
| 3 | IMPELLER 羽根車 | SCS14 |
| 4 | PORT PLATE 仕切板 | SCS11 |
| 5 | SHAFT 主軸 | SUS316 |
| 6 | MECHANICAL SEAL メカニカルシール | SUS304CM/C |
| 7 | MOTOR モータ | — |

● Also available in stainless steel (Semi-standard 1/2) ステンレス仕様(準標準)の対応も可能です。

VDC series Can be installed in various environments and atmospheres VDC型 多彩な環境・雰囲気への設置に適応

With the VDC series, the conventional VD series is connected with a motor via a direct coupling, enabling use in combination with various types of motors. VDC型は現行のVD型をカップリング直結式とした事で、様々な仕様のモータとの組み合わせが可能です。

Dimension Drawing 外形寸法図



Examples of motor combinations モータ組み合わせ例

- Increased safety, explosion-proof, outdoor type (eG3, IP44) 安全増防爆・屋外型 (eG3, IP44)
- Other types 其他仕様

Dimensions 寸法表 unit 単位:mm (50/60Hz)

| Model 型式 | Bore 口径 (mm) | Motor output 出力 (kW) | L 全長 | W 全幅 | H 全高 | Approx.weight 概略質量 (kg) |
|-----------|--------------|----------------------|-------------|------|---------|-------------------------|
| 20VDC2.4 | 20×20 | 0.4 | 476/475 | 301 | 245 | 35 |
| 20VDC2.75 | 20×20 | 0.75 | 519/520 | 311 | 255 | 42 |
| 25VDC21.5 | 25×25 | 1.5 | 603/602 | 335 | 321 | 70 |
| 32VDC22.2 | 32×32 | 2.2 | 667/663 | 350 | 354 | 85 |
| 40VDC43.7 | 40×40 | 3.7 | 758 | 393 | 424/425 | 125 |
| 40VDC45.5 | 40×40 | 5.5 | 939.5/936.5 | 437 | 444/445 | 165 |

- VDC type might not match the VD type of performance depending on the specifications of the motor to be used. For more information, please with the nearest dealer. VDC型は、使用するモータの仕様によってVD型の性能と一致しない場合があります。詳細につきましては、最寄りの営業店にお問合せください。
- Total length "L" are the dimensions when using the motors of eG3,IP44. 全長Lは、安全増防爆・屋外型のモータを搭載した時の寸法です。
- Dimension may change in accordance with revisions and improvements. Please request detailed drawings separately if using for design purposes. 改良により、寸法は変更となることがあります。設計用としてご使用の場合は、別途納入図をご請求ください。
- The approximate weight includes the common base and motor (explosion-proof, outdoor type). 概略質量は、共通ベース・モータ(安全増防爆・屋外型)を含みます。

A package model of VD series makeup water tank

VD型補給水槽 パッケージ (VDP型)



Features 特長

- The VDP series is a package model of the VD series, equipped with a makeup water tank on a common base.
VD型と、封液を溜める補給水槽を共通ベースに載せたパッケージ品です。
- As the principal application, the VD pump sucks seal liquid from the makeup water tank, and returns it from the discharge port to the makeup water tank.
VD型が補給水槽内の封液を自吸し、吐出し口から補給水槽へ戻す（循環）運転が基本的な使用方法です。
- The VDP series is suitable for applications of a relatively short operating time (priming, etc.).
呼び水など、比較的運転時間の短い用途に適しています。
- The VDP series can be used for continuous operation by installing a heat exchanger (optional), or by opening the intermediate drain valve and constantly supplying seal liquid.
連続運転は、特別付属品の熱交換器を設置したり、中間ドレンを開放することにより、封液を常時供給することで対応できます。

Main Material Makeup Water Tank 補給水槽部主要材質

Main Material of Makeup Water Tank 補給水槽部主要材質

- Standard : SS400
標準仕様 : SS400

Standard Accessories 標準付属品

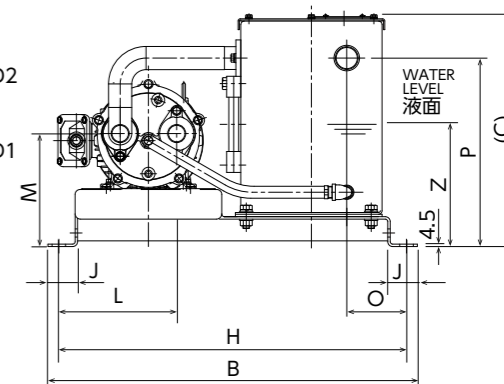
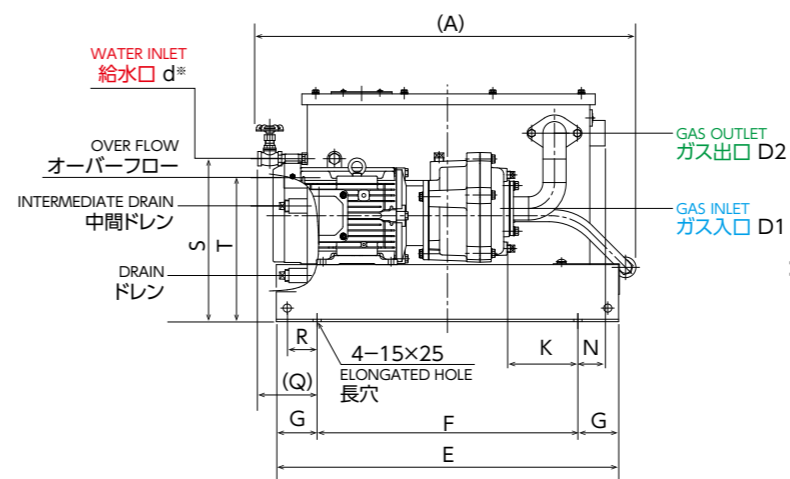
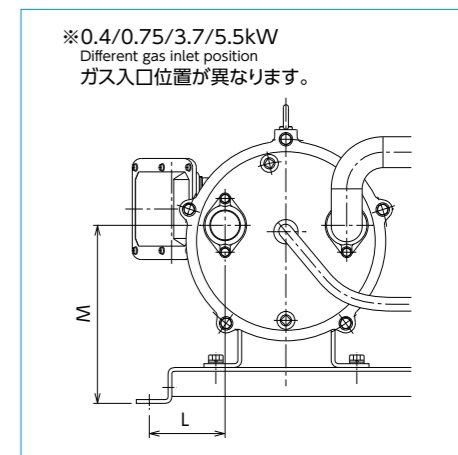
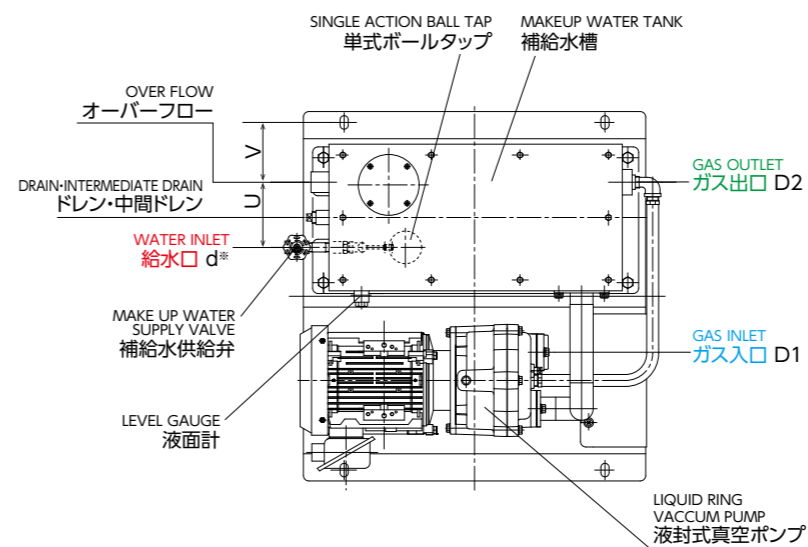
- Makeup Water Supply Valve 補給水供給弁
- Single Action Ball Tap 単式ボールタップ
- Level Gauge 液面計
- Common Base 共通ベース

Special Accessories 特別付属品

- Electrode Holder 電極保持器セット
- Plate Heat Exchanger プレート式熱交換器
- Check Valve 逆止弁
- Hore-in Anchor ホールインアンカー
- Vacuum Gauge 真空計
- Straner ストレーナ
- Drain Valve ドレン用バルブ
- Intermediate Drain Valve 中間ドレン用バルブ

Dimension Drawing 外形寸法図 unit 単位:mm

- 25VDP21.5 (1.5kW)
- 32VDP22.2 (2.2kW)



Dimensions 寸法表 unit 単位:mm

(50/60Hz)

| Model 型式 | A | B | C | D1* | D2* | d* | E | F | G | H | J | K | L | M |
|-----------|-----|-----|-----|---------|---------|-------|-----|-----|-----|-----|----|---------|-----|---------|
| 20VDP2.4 | 615 | 555 | 350 | Rp3/4 | Rp1 | Rc3/8 | 560 | 410 | 75 | 515 | 55 | 133/134 | 95 | 195 |
| 20VDP2.75 | 615 | 555 | 350 | Rp3/4 | Rp1 | Rc3/8 | 560 | 410 | 75 | 515 | 55 | 122/121 | 95 | 195 |
| 25VDP21.5 | 700 | 680 | 430 | Rp1 | Rp1 1/4 | Rc3/8 | 630 | 480 | 75 | 640 | 55 | 128/129 | 217 | 208 |
| 32VDP22.2 | 700 | 680 | 430 | Rp1 1/4 | Rp1 1/4 | Rc3/8 | 630 | 480 | 75 | 640 | 55 | 127/131 | 217 | 208 |
| 40VDP43.7 | 910 | 850 | 510 | Rp1 1/2 | Rp2 | Rc1/2 | 850 | 550 | 150 | 810 | 55 | 87 | 120 | 277/278 |
| 40VDP45.5 | 910 | 850 | 510 | Rp1 1/2 | Rp2 | Rc1/2 | 850 | 550 | 150 | 810 | 55 | 85/88 | 120 | 277/278 |

| Model 型式 | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | Z | Approx.weight(kg) (Empty weight/ Operating weight) 概略質量(空/運転) |
|-----------|---------|-----|-----|---------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 20VDP2.4 | 43/42 | 105 | 290 | 113/114 | 54/55 | 285 | 240 | 90 | 105 | 210 | 60/75 |
| 20VDP2.75 | 43/44 | 105 | 290 | 113/112 | 54/53 | 285 | 240 | 90 | 105 | 210 | 65/80 |
| 25VDP21.5 | 49/48 | 110 | 347 | 111/112 | 63/64 | 300 | 265 | 120 | 110 | 225 | 80/110 |
| 32VDP22.2 | 50/46 | 110 | 347 | 110/114 | 61/65 | 300 | 265 | 120 | 110 | 225 | 85/115 |
| 40VDP43.7 | 115 | 135 | 411 | 184 | 128 | 400 | 355 | 180 | 115 | 315 | 180/250 |
| 40VDP45.5 | 117/114 | 135 | 411 | 182/185 | 126/129 | 400 | 355 | 180 | 115 | 315 | 205/280 |

- The "D1", "D2", "d" dimensions are indicated in inches.
- ※印:寸法につきましては、表示単位はinchとなります。
- The approximate mass includes the motor.
概略質量は、モータを含む質量です。
- Dimension may change in accordance with revisious and improvements. Please request detailed drawings separately if using for design purposes.
改良により、寸法は変更となることがあります。設計用としてご使用の場合は、別途納入図をご請求ください。

Special Accessories DK series Separator tank 特別付属品 DK型 セパレータタンク



Separator Tank
DK

Features 特長

- The DK series is a separator tank for the VD series, and can be installed at the same level as the pump.
ポンプと同一レベルに設置することが可能なVD型用セパレータタンクです。
- The DK series is used to separate the gas and seal liquid discharged from the pump, so as to reduce discharge noise.
ポンプから排出される気体と封液を分離し、排気音を低減することができます。
- As the principal application, the DK series is used for operation in one through where the seal liquid supplied into the tank is discharged from the separator tank.
ポンプに供給した封液をセパレータタンクより排出する（1パス）運転が基本的な使用方法です。

Main Materials of Tank タンク部主要材質

- Standard : SS400
標準仕様 : SS400
- Semi-Standard : SUS316
準標準仕様 : SUS316

Standard Accessories 標準付属品

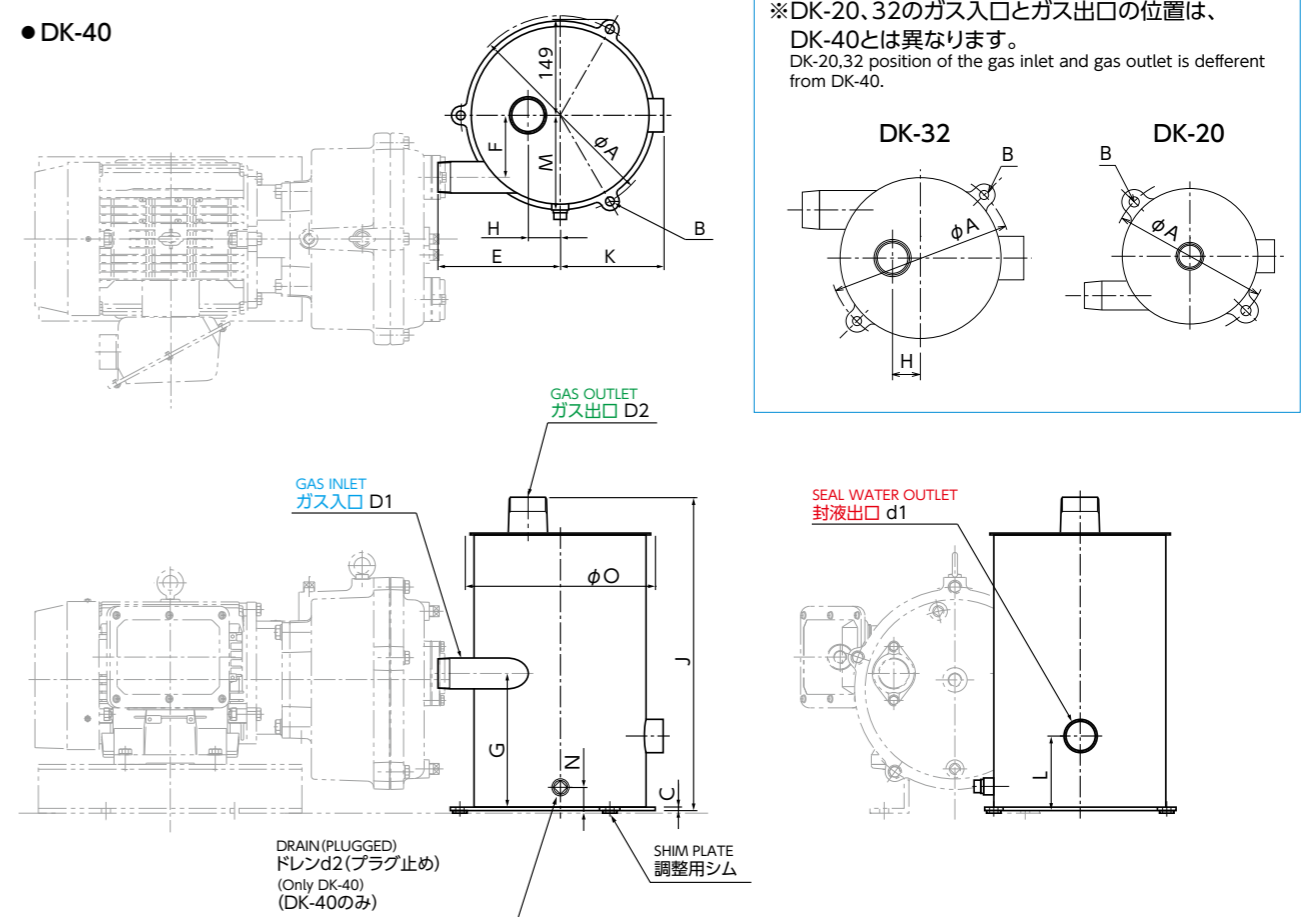
- Shim Plate 調整用プレート

Special Accessories 特別付属品

- Flexible Tube フレキシブルチューブ
- Hole-in Anchor ホールインアンカー
- Screwed Companion Flange
ねじ込み相フランジ (DK-32のみ)

Dimension Drawing 外形寸法図

- DK-40



Dimensions 寸法表 unit 単位:mm

(SS/SUS)

| Model 型式 | φA | φB | C | D1* | D2* | d1* | d2* | E | F | G | H |
|----------|-----|----|---------|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|----|
| DK-20 | 150 | 10 | 3.2/3.0 | R3/4 | R3/4 | Rp3/4 | — | 100 | 38 | 82 | — |
| DK-32 | 200 | 10 | 3.2/3.0 | R1¼ | R1¼ | Rp1¼ | — | 130 | 55 | 100 | 30 |
| DK-40 | 310 | 14 | 5.0/5.0 | R1½ | R2 | Rp1½ | Rp½ | 190 | 100 | 219 | 50 |

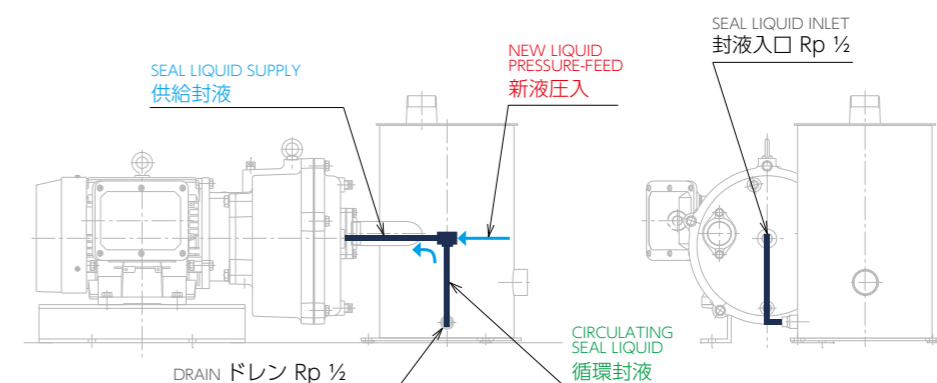
| Model 型式 | J | K | L | M | N | φO | Approx.weight 概略質量 (kg) |
|----------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-------------------------|
| DK-20 | 237 | 80 | 42 | — | — | 130 | 3.2/2.5 |
| DK-32 | 267 | 115 | 47 | — | — | 180 | 6.4/4.5 |
| DK-40 | 497 | 160 | 117 | 150 | 37 | 280 | 24/17 |

- The "D1", "D2", "d1", "d2" dimensions are indicated in inches.
※印: 寸法につきましては、表示単位はinchとなります。
- Dimension may change in accordance with revisious and improvements. Please request detailed drawings separately if using for design purposes.
改良により、寸法は変更となることがあります。設計用としてご使用の場合は、別途納入図をご請求ください。

Partial circulation of seal liquid 封液一部循環について

The DK-40 enables water-saving operation by circulating seal liquid. Connect the piping from the separator tank drain port to the seal liquid inlet port, and pressure-feed new liquid from a midpoint along the piping.

DK-40は、封液を循環することによって、節水運転することができます。セパレータタンクのドレンと封液入口を配管接続し、その配管途中から新液を圧入してください。

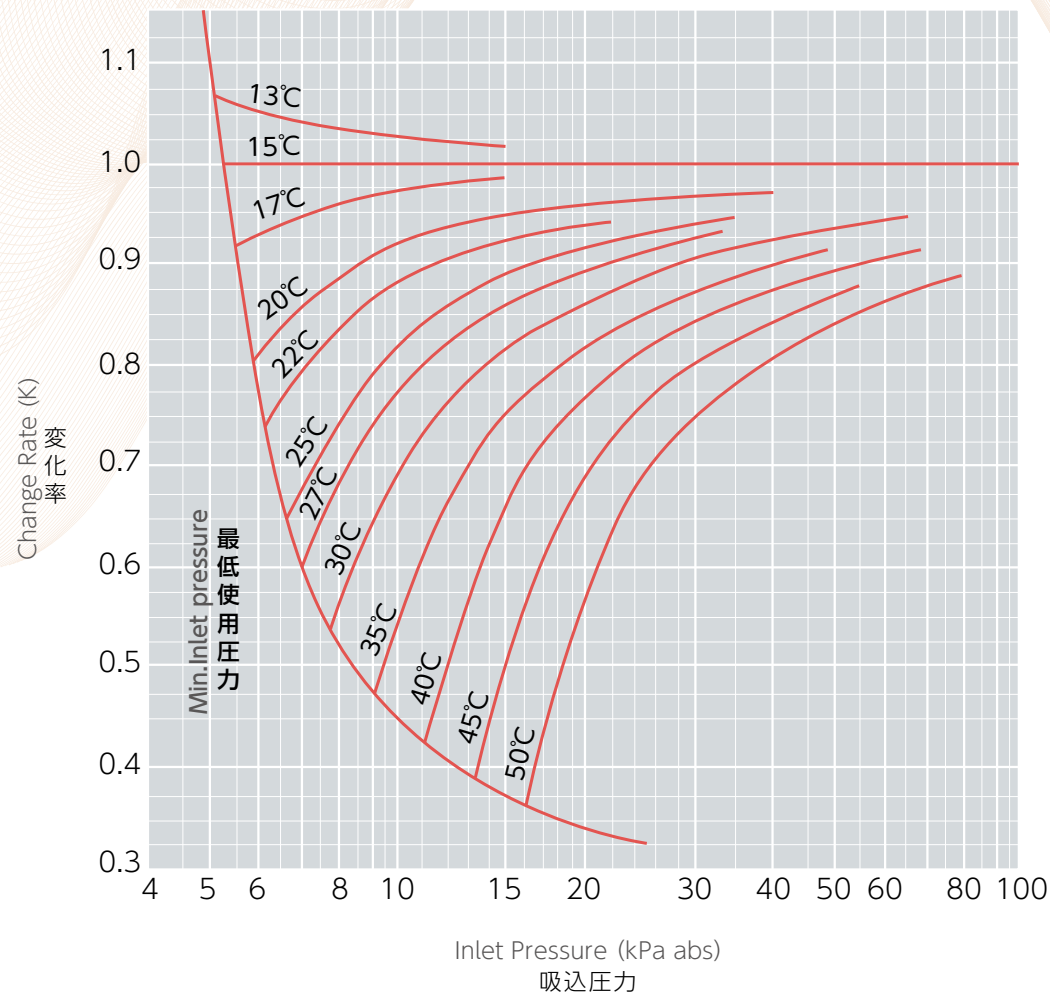


Influence of the Seal Water Temperature

封水温度の影響

- With liquid ring pumps, the seal liquid temperature increases and the vapor pressure is raised, the gas space in the pump is filled with seal liquid vapor. Therefore suction capacity is reduced especially the high vacuum range.

液封式ポンプでは、ポンプ内空間部を封液蒸気が占めているため、封液温度が高くなって蒸気圧が大きくなると、特に高真空では吸込量が低下します。



- The estimated inlet capacity is based on operation at a seal water temperature of 15°C. (Q15) Determine the change rate (K) with the chart below, and use the following formula to calculate the inlet capacity (Qt) at a seal water temperature of t°C. (The following chart is based on actual measurement values.)

想定仕様の吸込量は15°Cの封水で運転する時のものです(Q15)。封水温度t°Cの時の吸込量Qtは、下図より変化率Kを求め、次式により計算します。

(この図は当社の実測値により作成したものです。)

$$\text{Inlet capacity 吸込量 } Q_t = K \times Q_{15} [\text{m}^3/\text{min}]$$

- Especially when the seal water temperature is 30°C or lower, the change rate is approximately expressed with the following formula:

特に封水温度30°C以下の場合、変化率は概略次式で表わせます。

$$\text{Change rate 変化率 } K = \frac{P_s - P_v t^\circ\text{C}}{P_s - P_v 15^\circ\text{C}}$$

Wherein, "P_s" is the inlet pressure (kPa abs), and "P_v" is the vapor pressure (kPa).

ここでP_s: 吸込圧力 (kPa abs) 、 P_v: 水蒸気圧 (kPa)

- When using a seal liquid other than water, you can approximate the inlet capacity change rate by referring to the performance curves for the water temperature that corresponds to the relevant vapor pressure.

尚、水以外の液体の場合には、目安として同じ蒸気圧の水温のカーブを使用すれば、吸込量の変化率が得られます。

Water Vapor Pressure 水の蒸気圧

unit 単位: P_v(kPa)

| t°C | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0 | 0.611 | 0.657 | 0.706 | 0.758 | 0.813 | 0.872 | 0.935 | 1.002 | 1.073 | 1.148 |
| 10 | 1.228 | 1.312 | 1.402 | 1.497 | 1.598 | 1.705 | 1.818 | 1.937 | 2.063 | 2.197 |
| 20 | 2.338 | 2.487 | 2.643 | 2.809 | 2.983 | 3.167 | 3.361 | 3.565 | 3.780 | 4.005 |
| 30 | 4.243 | 4.492 | 4.755 | 5.030 | 5.319 | 5.623 | 5.941 | 6.275 | 6.625 | 6.992 |
| 40 | 7.376 | 7.778 | 8.199 | 8.639 | 9.101 | 9.583 | 10.090 | 10.610 | 11.160 | 11.740 |
| 50 | 12.330 | 12.960 | 13.610 | 14.290 | 15.000 | 15.740 | 16.510 | 17.310 | 18.140 | 19.010 |
| 60 | 19.920 | 20.860 | 21.830 | 22.850 | 23.910 | 25.000 | 26.140 | 27.330 | 28.550 | 29.830 |

Inquiry form ご照会シート



Fill out the form and fax a copy to the nearest dealer or to our sales office.

下記シートをコピーの上必要事項を記入し、最寄の販売店もしくは営業店にFAXください。

| | | | |
|-----------------------------------|---|---------------------------|--|
| Company name 御社名 | | Date 作成日 | |
| Company address 御住所 | 〒 | Telephone 電話 | |
| Your department 貴部署名 | | F A X | |
| Your name 御担当 | | E-Mail | |
| Your product requirement 要求内容 | <input type="checkbox"/> VD type VD型 <input type="checkbox"/> VDP Type VDP型 <input type="checkbox"/> DK Type DK型セパレートタンク <input type="checkbox"/> Others その他() | | |
| Application 用途 | | | |
| Experience with our product 実績の有無 | <input type="checkbox"/> Yes 有 <input type="checkbox"/> No 無 | Time of delivery 納入時期 () | |
| | Mfg. No. 製作番号 () | Model 口径形式 () | |
| Quantity 台数 | | | |
| Inlet pressure 吸込圧力 | <input type="checkbox"/> kPa (<input type="checkbox"/> abs <input type="checkbox"/> G) | | |
| Discharge pressure 吐出し圧力 | <input type="checkbox"/> kPa (<input type="checkbox"/> abs <input type="checkbox"/> G) | | |
| Inlet capacity 吸込量 | <input type="checkbox"/> m ³ /min <input type="checkbox"/> kg/h (kg/h requires average molecular weight kg/hの場合平均分子量が必要) | | |
| Handled gas 取扱ガス | Air 空気 | | |
| Gas temperature ガス温度 | °C (Maximum 50°C) | | |
| Seal liquid 封液 | Name 名称 | Water 水 | |
| | Temperature 温度 | °C | |
| Power supply frequency 電源周波数 | <input type="checkbox"/> 50Hz <input type="checkbox"/> 60Hz | | |
| Voltage 電圧 | <input type="checkbox"/> 200V <input type="checkbox"/> 220V <input type="checkbox"/> 400V <input type="checkbox"/> 440V | | |
| Motor type モーター形式 | IE3, TEFC (Outdoor) Only IE3仕様、全閉外扇(屋外)型のみ | | |
| Pump material ポンプ材質 | <input type="checkbox"/> Standard 標準 <input type="checkbox"/> Semi-standard 準標準 | | |
| | Remarks 備考 | Spare parts 予備品 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

memorandum メモ欄

