



Fig. 1: SSV

Verwendung

Vollautomatische niveaugesteuertes Kompakt-Ansaugsystem zur Entlüftung einer oder mehrerer Kreiselpumpen in Pumpstationen zur Förderung stark verschmutzter Medien wie unbehandelte Abwässer, Schlämme, Sinterwasser etc. Einsatz auch zur Entlüftung von Heberleitungen.

Funktion

Das Kompakt-Ansaugsystem wird oberhalb der Kreiselpumpe(n) aufgestellt und erzeugt niveaugesteuert ein Vakuum, das stets der Höhe zwischen dem jeweiligen saugseitigen Flüssigkeitsstand und der angesaugten Flüssigkeitshöhe in mFs entspricht. Die angeschlossene Kreiselpumpe einschließlich Saugsystem wird somit evakuiert (Vorevakuiert) und erhält nach Abschluss über die Steuerung des Kompakt-Ansaugsystems die Freigabe zum trockenlaufgeschützten Start. Im weiteren Betrieb schaltet sich die Vakuumpumpe zur Ableitung von Luftansammlungen durch Ausgasungen, Undichtigkeiten oder luftziehende Wirbel am Saugrohreintritt erneut ein (Nachevakuiert). Durch die besondere Konstruktion der vatec-Vakuumpumpe passt sich das Vakuum automatisch den wechselnden Flüssigkeitsständen auf der Saugseite an.

Je nach Art der Ansteuerung sind folgende Betriebsarten möglich:

Einzel- oder Gruppenevakuiert:

Das Ansaugsystem schaltet sich jedes Mal vor dem Start der Kreiselpumpe (Einzelevakuiert) bzw. den Kreiselpumpen (Gruppenevakuiert) zur Vor- und Nachevakuiert ein.

Dauerevakuiert

Das Kompakt-Ansaugsystem evakuiert unabhängig von dem Betriebszustand der Kreiselpumpe, wodurch eine ständige verzögerungsfreie Einschaltbarkeit gegeben ist. Luftansaugungen führen auch bei ausgeschalteter Kreiselpumpe zu einem erneuten Start der Vakuumpumpe zur Nachevakuiert.

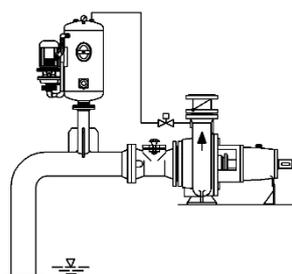


Fig. 3

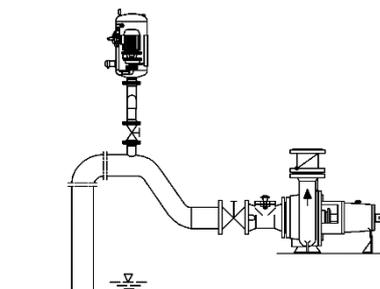


Fig. 4

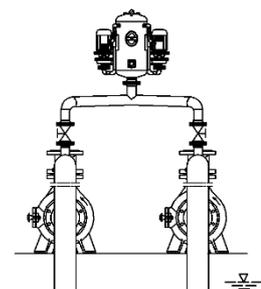


Fig. 5



Fig. 2: TSV

Application

Fully automatic level-controlled compact priming system for the evacuation of single or several centrifugal pumps, especially in pump stations for the pumping of heavily contaminated pumping media such as e.g. untreated sewages, sludge, sinter water a.s.o.. Also used for the evacuation of siphon pipes.

Function

The compact priming system is installed above the centrifugal pump(s) and produces level-controlled a vacuum, which always corresponds to the height between the respective intake-sided liquid level and the suctioned liquid height in mFs. The connected centrifugal pump including the suction system is thus evacuated (pre-evacuated) and receives the release to the dry run protected start via the control of the compact priming system after shutdown. The vacuum pump switches on again in the further operation for the discharge of air accumulations due to gas emission, leakages or air vortex at the suction pipe inlet (re-evacuation). The vacuum fits automatically to the changing liquid levels on the suction side by the special construction of the vatec vacuum pump.

The following operating modes are possible according to the type of control:

Single or group evacuation:

The suction system switches on each time before starting the centrifugal pump (single evacuation) resp. the centrifugal pumps (group evacuation) for pre- and re-evacuation.

Permanent evacuation

The compact priming system evacuates independently of the operating condition of the centrifugal pump, whereby the latter can be permanently started without any delay. Air suction leads to a renewed start of the vacuum pump for re-evacuation, also with the centrifugal pump switched off.

Gemäß Fig. 4 und 5 erfolgt die Evakuierung über den Anschluss auf einem saugseitigen Etagenbogen. Der Etagenbogen bringt den Vorteil, auf eine verstopfungsgefährdete Entlüftungsleitung für das Pumpengehäuse verzichten zu können. Sofern eine Installation mit Etagenbogen aus baulichen Gründen nicht möglich ist, ist eine druckseitige Entlüftungsleitung mit Anschluss an den Vakuumbehälter gemäß Fig. 3 erforderlich. Zur Vermeidung einer Verstopfung bei stark verunreinigten Fördermedien ist diese Leitung mit einem gesteuerten Absperrventil zu versehen, welches bei Einschalten der Kreiselpumpe schließt und bei Ausschalten öffnet.

Ausführung

- Typ **SSV**: Fig. 1 Ausführung mit einer vatec-Vakuumpumpe.
 Typ **TSV**: Fig. 2 Ausführung mit zwei vatec-Vakuumpumpen mit zyklischer Vertauschung und gegenseitiger Betriebsüberwachung. Hierdurch entspricht das Ansaugsystem den Anforderungen an die Betriebssicherheit einer Mehrpumpenanlage.

Komponenten:

- Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe(n) mit integriertem Rückschlagventil
- Vakuumbehälter mit Schmutzwasser-Niveauschaltung
- Betriebsflüssigkeitsmagnetventil(e)
- Interne Verrohrung mit Schmutzfänger
- **SSV** Steuergerät in Chassis Ausführung
- **TSV** Steuergerät in Schrank Ausführung

Sonderzubehör/-Ausführungen:

- Strömungswächter, Typ VIF, zur Überwachung der Betriebsflüssigkeitsversorgung der Vakuumpumpen.
- Angebauer- oder separater Betriebsflüssigkeits-Umlaufbehälter, für eine unabhängige Versorgung der Vakuumpumpen mit Betriebsflüssigkeit.
- Vorlagebehälter als Unterbrechergefäß bei einer Betriebsflüssigkeitsversorgung der Vakuumpumpe mit Trinkwasser.
- Belüftungsautomatik zur Belüftung des Pumpensystems bei längeren Betriebspausen und zur Vermeidung einer Schwimmdeckenbildung im Vakuumbehälter.
- Absperrventil zwischen Vakuumpumpe(n) und Vakuumbehälter, erforderlich bei saugseitigem Vordruck, wenn der saugseitige Flüssigkeitsstand die Aufstellungshöhe der Vakuumanlage übersteigen kann.
- Isolierschrank mit thermostatgesteuerter Heizung für einen frostgeschützten Betrieb des Kompakt-Ansaugsystem.
- Angebautes oder separates Steuergerät in Schaltschrankausführung mit den erforderlichen Befehls- und Meldegeräten.
- Ausführung für den Einsatz im Ex-Bereich.
- Saugrohr-Einlaufdüse, Typ SDS/SDF, zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit, Kavitationssicherheit und Vermeidung frühzeitiger Bildung von luftziehenden Wirbeln (Druckblatt 40901).

weitere Sonderausführungen auf Anfrage

Steuerung

SSV Steuergerät in Chassis Ausführung zum Einbau in einen bauseits vorhandenen Schaltschrank.

TSV Steuergerät mit Touch Panel zu Wandmontage

Abschaltautomatik Kreiselpumpe

Überschreitet die Vakuumpumpe während einer Nachevakuierung die vorgegebene Laufzeit, kann das Signal zur Abschaltung der Kreiselpumpe zum Schutz vor Trockenlauf verwendet werden.

Zyklische Vertauschung der Vakuumpumpen (nur Typ **TSV**)

Zur Verkürzung der Evakuierungszeit schalten sich bei der erstmaligen Evakuierung beide Vakuumpumpen gleichzeitig ein. Während der Nachevakuierungen arbeiten beide im Wechselbetrieb, dabei ist die eine Vakuumpumpe Betriebs-

The evacuation is effected according to fig. 4 and 5 via the connection on an intake-sided deck pipe. The deck pipe has the advantage of refraining from the risk of a clogged vent line for the pump housing. A pressure-sided vent line with connection to the vacuum tank according to fig. 3 is necessary, if an assembly with swan-neck bend is not possible due to constructional reasons. This line has to be equipped with a controlled shut-off valve in order to avoid clogging at heavily contaminated pumping media.

Design

Typ **SSV**: Fig. 1 Design with one vatec vacuum pump.

Type **TSV**: Fig. 2 Design with two vatec vacuum pumps with cyclic exchange and mutual operating survey. By this means, the suction system corresponds to the demands to the operational safety of a multi-pump plant.

Components:

- Liquid ring vacuum pump(s) with integrated non return valve
- Vacuum tank with sewage-level control
- Service liquid solenoid valve(s)
- Internal piping with dirt separator
- **SSV** Control unit in chassis design
- **TSV** Control unit in cabinet design

Special accessories/ designs:

- Flow indicator, type VIF, for the survey of the service liquid supply of the vacuum pump.
- Mounted or separate service liquid-circulation tank, for an independent supply of the vacuum pumps with service liquid.
- Service liquid supply interrupting container.
- Automatic ventilation system for the ventilation of the pump system at longer shutdowns and in order to avoid a floating surface formation in the vacuum tank.
- Shut-off valve between vacuum pump(s) and vacuum tank, necessary with suction-sided pre-pressure, if the intake-sided liquid level can exceed the assembly height of the vacuum plant.
- Insulate cabinet with thermostat-controlled heating system to ensure frost-free operation of the compact priming unit.
- Mounted or separate control unit in control cabinet design with the necessary control and indicator units.
- Design for the application in the Ex-area.
- Suction pipe inlet nozzle, Type SDS/SDF, to improve economy and cavitation safety as well as for the prevention of early creation of air vortex at the suction pipe inlet (leaflet no. 40901).

further special designs on request

Control

SSV Control unit for installation in an existing switch cabinet by customers.

TSV Control unit with touch panel for wall mount

Automatic shut-off system of centrifugal pump

The signal for the shut-off of the centrifugal pump can be used for the protection of dry run, if the vacuum pump exceeds the specified cycling time during a re-evacuation.

Cyclic exchange of the vacuum pumps (only Type **TSV**)

Both vacuum pumps switch on simultaneously at the initial evacuation for the reduction of the evacuation time. Both pumps are working in alternating operation during the re-evacuations, whereby one vacuum pump is the operating pump

pumpe während die andere als Reservepumpe zur Verfügung steht. Die Zuschaltung der jeweiligen Reservepumpe erfolgt entweder durch Laufzeitüberschreitung oder Störungen der Betriebspumpe.

while the other is available as reserve pump. The connection of the corresponding reserve pump is effected either in case the cycling time is exceeded or in case of defects to the operating pump.

Installationshinweise

Installation instructions

Anschlüsse

Connections

Entlüftung Saugseitig	A1	Venting suction side
Entlüftung Druckseitig	A2	Venting discharge side
Abluft, Drainage	B	Exhaust, Drainage
Betriebsflüssigkeitsversorgung	W1	Service liquid supply

Das Kompakt-Ansaugsystem ist mindestens 1 m oberhalb dem höchsten zu entlüftenden Punkt, z.B. dem Kreiselpumpengehäuse, aufzustellen. Die maximale Aufstellungshöhe über dem niedrigsten saugseitigen Flüssigkeitsstand darf bei Wasser nicht mehr als 7,5 m, abzüglich der dynamischen Verluste des Saugsystems betragen. Sofern erforderlich, ist eine Abstützung der Anlage über die angeschweißten Wandhalter möglich.

The compact priming system has to be installing at least 1 m above the highest ventilating point, e.g. the centrifugal pump casing. In case of water as pumping media the maximum installation height over the lowest intake-sided liquid level must not exceed 7.5 m, minus the dynamical losses of the suction system. A support of the plant is possible via the welded wall fixture, if necessary.

Bei stark verunreinigten Fördermedien ist der Anschluss, entweder gemäß Fig. 4 und 5 auf einem saugseitigen Etagenbogen oder gemäß Fig. 3 auf einer waagerechte Saugleitung mit druckseitiger Entlüftungsleitung einschließlich gesteuerten Absperrventils auszuführen. Bei einer Installation mit saugseitigem Etagenbogen muss der untere Scheitelpunkt des Etagenbogens höher als der höchste zu entlüftende Punkt liegen, zumeist unterhalb bzw. vor der druckseitigen Rückschlagklappe. Gegebenenfalls ist zwischen Etagenbogen und Saugstutzen der Kreiselpumpe eine Beruhigungsstrecke vorzusehen.

The connection has to be executed at heavily contaminated pumping media either according to Fig. 4 and 5 on an intake-sided deck pipe or according to Fig. 3 on a horizontal suction line with pressure-sided vent line including a controlled shut-off valve. The lower peak of the deck pipe must be higher than the highest ventilating point on installations with intake-sided deck pipe, mostly underneath resp. before the pressure-sided non-return valve. If required, a recovery distance has to be intended between deck pipe and pump suction flange.

Über den Anschluss W1 erfolgt die Betriebsflüssigkeitsversorgung der Vakuumpumpe(n). Die Abluftleitung B ist über eine ständig offene Leitung mit Gefälle drucklos zur Drainage zu leiten. Hier tritt das Gemisch aus zugeführter Betriebsflüssigkeit und Abluft aus.

Service liquid is supplied to the vacuum pump(s) via connection W1. The exhaust line B has to be guided without pressure via a permanent open line with drop to the drainage. The mixture of fed operating liquid and exhaust escapes here.

Betriebsflüssigkeit

Service liquid

Die Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen benötigt während des Betriebes geeignete Flüssigkeit wie z.B. Wasser. Die Versorgung erfolgt vorzugsweise aus einem Druckwassernetz. Die Betriebsflüssigkeit darf nicht zum Schäumen neigen und die Bauteile der Pumpe nicht angreifen. In Sonderausführung wird die Anlage mit angebautem oder separatem Betriebsflüssigkeits-Umlaufbehälter zur unabhängigen Versorgung der Vakuumpumpen ausgeführt.

The liquid ring vacuum pumps require suitable liquid such as water during operation. Supply is preferably effected from a pressure water network. The operating liquid must not tend to foam and must not attack the components of the pump. In special design, the system is designed with installed or separate service liquid circulation tank for independent supply of the vacuum pumps.

Evakuierung von Kreiselpumpen

Evacuation of centrifugal pumps

Ausführungen mit Gleitringdichtung sind üblicherweise für den auftretenden Unterdruck geeignet. Bei Dauerevakuierungen von Kreiselpumpen mit Stopfbuchspackungen ist eine geeignete Sperrflüssigkeit vorzusehen. Die Stopfbuchsen der angeschlossenen Kreiselpumpen müssen zur Vermeidung von Luft einsaugungen auch bei Stillstand der Kreiselpumpen beaufschlagt werden.

Designs with mechanical seal are usually suitable for the occurring vacuum. A suitable liquid seal has to be intended for permanent evacuations of centrifugal pumps with stuffing box packages. The stuffing boxes of the connected centrifugal pumps have to be impacted also at standstill in order to avoid air suction.

Technische Daten
Technical data

Typ SSV		1327		1351		2081		2388		Type SSV
Betriebsspannung	V	400	440	400	440	400	440	400	440	Operating voltage
Frequenz	Hz	50	60	50	60	50	60	50	60	Frequency
Saugleistung	l / min	350	400	700	800	1400	1700	1900	2100	Suction capacity
Drehzahl	min ⁻¹	2880	3450	2880	3450	1450	1750	1450	1750	Rotations
Antriebsleistung	kW	2,2	2,8	3,0	3,6	4,0	4,8	7,5	9,0	Power input / Pump
Schutzart	IP	55		55		55		55		Protection
Leergewicht	kg	84		105		162		250		Dry weight
Betriebsflüssigkeit erforderlich	l / min	5		6		8		8		Service liquid required
	bar	2-5		2-5		2-5		2-5		

Typ TSV		1327		1351		2081		2388		Type TSV
Betriebsspannung	V	400	440	400	440	400	440	400	440	Operating voltage
Frequenz	Hz	50	60	50	60	50	60	50	60	Frequency
Saugleistung	1 Pumpe	350	400	700	800	1400	1700	1900	2100	Suction capacity
	2 Pumpen	700	800	1400	1600	2800	3400	3800	4200	
Drehzahl	min ⁻¹	2880	3450	2880	3450	1450	1750	1450	1750	Rotations
Antriebsleistung / Pumpe	kW	2,2	2,8	3,0	3,6	4,0	4,8	7,5	9,0	Power input / Pump
Schutzart	IP	55		55		55		55		Protection
Leergewicht	kg	140		182		260		425		Dry weight
Betriebsflüssigkeit / Pumpe erforderlich	l / min	5		6		8		8		Service liquid / Pump required
	bar	2-5		2-5		2-5		2-5		

Werkstoffe

Vakuumbehälter **St. verzinkt** 1.4571
 Pumpengehäuse **GG25 G-CuSn10** 1.4408
 Pumpenlaufrad **G-CuSn10** 1.4408
 Magnetventile **Ms**
 Rohrleitungen **PVC / Cu**
 Dichtungen **NBR**

Materials

Vacuum tank **Steel galvanized** (1.4571)
 Pump casing **Cast iron (GG25) Bronze (G-CuSn10)** 1.4408
 Pump impeller **Bronze (G-CuSn10)** 1.4408
 Solenoid valves **Brass (Ms)**
 Piping **PVC / Copper**
 Sealing **NBR**

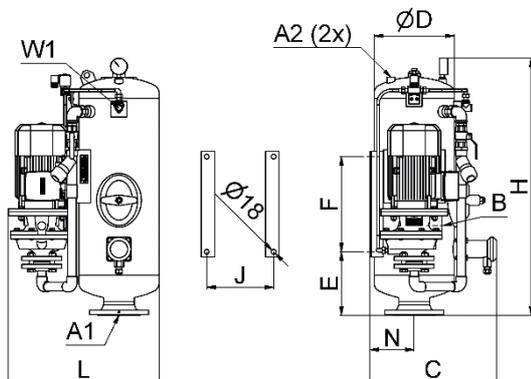


Fig. 6 SSV

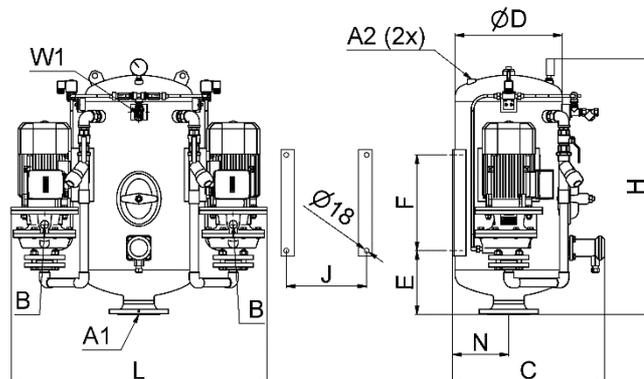


Fig. 7 TSV

SSV	A1	A2	B	C	ØD	E	F	H	J	L	N	W1
1327	DN100	G1/2"	G3/4"	474	300	240	360	965	250	435	166	G1/2"
1351	DN100	G1/2"	G1"	474	300	240	360	965	250	563	166	G1/2"
2081	DN100	G1/2"	G1 1/2"	568	400	270	360	1155	300	770	210	G1/2"
2388	DN100	G1/2"	DN50	671	500	270	360	1160	430	850	258	G1/2"

TSV	A1	A2	B	C	ØD	E	F	H	J	L	N	W1
1327	DN100	G1/2"	G3/4"	568	400	240	360	965	300	888	210	G1/2"
1351	DN100	G1/2"	G1"	568	400	240	360	965	300	954	210	G1/2"
2081	DN100	G1/2"	G1 1/2"	665	500	270	360	1165	430	1180	260	G1/2"
2388	DN100	G1/2"	DN50	784	600	270	360	1173	430	1298	321	G1/2"

Flansche nach EN1092-1, PN10

Flanges according to EN1092-1, PN10

Sonderausführungen auf Anfrage / Änderungen vorbehalten

Special design upon request / Subject to change