

Fig. 1

**Verwendung:**

Automatisches Vakuumssystem zur Evakuierung mehrerer pumpendruckseitiger Heberleitungen in Wasser- oder Abwasseranlagen. Die Installation ermöglicht den Start der Förderpumpe im Kraftschluß und verhindert Luftansammlungen und damit ein Einschnüren der Druckleitung durch automatische Ableitung der Luft/ bzw. Gasansammlungen im Hochpunkt.

**Funktion:**

Die Vakuumzentrale (VZ), erzeugt in ihrem Vakuumbehälter einen Unterdruck entsprechend einer einstellbaren Druckdifferenz. Über eine Vakuumsammelleitung werden je nach Anforderung vatec-Gasableiter (GA) für sauber bis mäßig verschmutzte oder für stark verschmutzte Fördermedien installiert. Durch Öffnen des Saugventils des Gasableiters wird die Luft vor und während des laufenden Betriebes gesteuert in die Vakuum-Sammelleitung zur Vakuumzentrale abgeführt. Evakuierungen während des laufenden Betriebes sind notwendig durch Undichtigkeiten, Ausgasungen oder luftziehende Wirbel.

*Evakuierung der Heberleitung:*

Zur Inbetriebnahme des Hebers öffnen die Saugventile der Gasableiter (GA1) und die Heber werden über die angeschlossene Vakuumzentrale evakuiert. Sobald das Fördermedium das obere Schalniveau im Gasableiter erreicht hat, schließt das jeweilige Saugventil des Gasableiters. Während des laufenden Heberbetriebes werden Gasansammlungen automatisch zur Vakuumzentrale abgeleitet.

Bei großen Heberleitungen ist eine von der Betriebsevakuation getrennte Anfahr-evakuierung zur individuellen Inbetriebnahme von Hebern sinnvoll. Während der Inbetriebnahme stehen den in Betrieb befindlichen Hebern und ggf. Kreiselpumpen die volle Leistung der Vakuumzentrale TDV zur Verfügung. Neben einer zusätzlichen Vakuumpumpe werden die Gasableiter hierfür mit einer zweiten Armaturengruppe ausgeführt.

**Application:**

Automatic vacuum system for central evacuation of several pump delivery side siphon pipes in water treatment or sewage plants. This set-up allows a friction start-up of the feed pump and prevents constriction of the pressure (hydraulic) main by automatically diverting the build-up of air or gas in the high point.

**Function:**

The vatec central-vacuum unit (VZ) produces an adjustable vacuum within the vacuum tank. According to what is required, vatec gas discharge valves (GA) are installed over a vacuum collecting pipe for clean to slightly contaminated or for heavily contaminated pumping media. When the suction valve is opened over the gas discharge valves, air is directed via the central vacuum unit through the vacuum collecting pipe before and during operation. Evacuation during operation is necessary in cases of leakages, gas emission and/or air vortices.

*Evacuation of the siphon pipe:*

When operation of the siphon begins, the suction valve of the gas discharge valve (GA1) opens in order to evacuate the siphon pipe via the connected central vacuum unit. As soon as the pumped medium has reached the maximum switching point inside the gas discharge valve the respective suction valve closes. During siphon operation, any gas emission is automatically diverted to the central vacuum unit.

Where there are larger siphon pipes, it is recommended that a starting evacuation procedure is carried out separately and in addition to operating evacuation procedures to allow single siphon pipe start up. During start up the full power of the central vacuum unit TDV is available for those siphons which are in operation and, if necessary, for the respective centrifugal pumps. Besides an additional vacuum pump (where larger volumes are to be evacuated) the gas discharge valves can be equipped with a second set of suction armatures.



Fig. 2 GHE

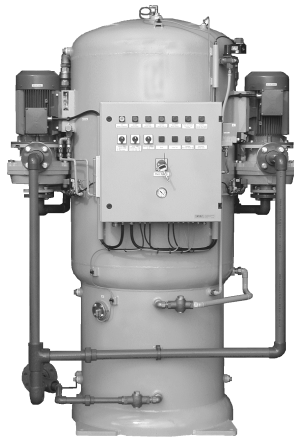


Fig. 3 TDV



Fig. 4 VBPA / VBPB

**Vakuumbrecher:**

Bei Stillstand der Förderpumpe durch Abschalten bzw. Stromausfall muß ein Rückfließen von Fördermedium durch Unterbrechung der Heberwirkung verhindert werden. Hierzu dienen Vakuumbrecher, die in verschiedenen Ausführungen lieferbar sind. Die Armaturen müssen stromlos schlagartig öffnen und die Heberleitung belüften. Die Auswahl des geeigneten Vakuumbrechers ist abhängig von der Größe der Rohrleitung und von dem Verschmutzungsgrad des Fördermediums. Je nach Anforderung sind Ausführungen mit Not-Handbetätigung erforderlich (z.B. Typ VBPA und VBPB).

**Vacuum breaker:**

When the delivery pump is at a standstill because it is either switched off or because of a power cut, a backflow of the pumped medium, which is caused by interruption to siphon operation, must be avoided. To this purpose a number of vacuum breaker models have been developed. The armatures must be able to open instantaneously and without current to aerate the siphon pipes. The choice of a suitable vacuum breaker depends on the size of the conduit and the degree of contamination in the pumped medium. According to requirements, models with emergency manual operation are necessary (e.g. Type VBPA and VBPB).

**vatec - Komponenten:**

**vatec - Components:**

**VAKUUMZENTRALE (VZ), Fig.3:**

Die druckgesteuerte Vakuumpumpe, Typ TDV, ist mit einer Vakuumpumpe, zwei vatec-Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen, Armaturen und ggf. mit angebaute Schaltschrank ausgerüstet. Das Entwässerungssystem der Vakuumpumpe ermöglicht eine automatische Entwässerung von mitgeführten Wasserteilen bzw. Kondensat ohne Betriebsunterbrechung.

Beschreibung Druckblatt 71001

**CENTRAL VACUUM UNIT (VZ), Fig.3:**

The pressure-controlled central vacuum unit, Type TDV, is equipped with a vacuum pressure control, two vatec-liquid ring vacuum pumps, armatures and a mounted control cabinet if applicable. The drainage system allows automatic drainage of condensate or water particles without shut-down of the central vacuum unit.

Description leaflet 71001

**GASABLEITER für Heberleitungen (GA), Fig.2:**

Die Gasableiter der Heberleitungen, z.B. Typ GHE, GHE-S, oder SHE werden auf dem höchsten Punkt der Heberleitung installiert. Die Geräte sind mit einer Niveausteuerng, gesteuerten Absperrventilen sowie weiteren Armaturen und einer separaten oder zentralen Steuerung ausgerüstet.

Beschreibung Druckblatt 41501

**GAS DISCHARGE VALVES for siphon pipes (GA), Fig.2:**

The gas discharge valves of the siphon pipes, e.g. type GHE, GHE-S or SHE, are connected directly at the highest point of the siphon pipe. They are equipped with level control, controlled shut-off valves, as well as further armatures and a separate or central control unit.

Description leaflet 41501

**VAKUUMBRECHER (SB), Fig.4:**

Die Vakuumbrecher werden auf dem höchsten Punkt der Druckleitung angeordnet. Die Geräte arbeiten je nach Ausführung membransteuert oder mit speziellen pneumatischen oder elektrischen Drehantrieben.

Beschreibung Druckblatt 40601

**VACUUM BREAKER (SB), Fig.4:**

The vacuum breaker are to be installed at the highest point of the delivery pipe. The armatures are working membrane controlled or with special pneumatic or electrical driven actuators.

Description leaflet 40601

**ZENTRALES STEUERGERÄT (QG):**

Die Steuerung der genannten Komponenten wird entweder individuell an jedem Gerät angebaut oder als zentrales Steuergerät in Standschrankausführung zur Anbindung an eine bauseits vorhandene Schaltanlage geliefert. Neben der SPS sind alle erforderlichen Befehls- und Meldegeräte enthalten. Der Signalaustausch erfolgt entweder über potentialfreie Kontakte oder alternativ auf Wunsch über ein BUS-System.

**Central Control Unit (QG):**

The control unit for the above mentioned components can either be mounted individually on each piece of equipment or be supplied as a central control unit in a fixed cabinet design to adapt to an existing control system. Beside the PLC the control unit is equipped with all necessary signal and control devices. Signal exchange takes place via potential-free contacts or alternatively via a BUS system.

Sonderausführungen auf Anfrage / Änderungen vorbehalten

Special design upon request / Subject to change