



Fig.1

Verwendung:

Automatisches Ansaugsystem zur Vor- und effektiven Nachevakuierung von Pumpen zur Entladung von Straßentank- oder Eisenbahn-Kesselwagen. Zur gleichzeitigen Entladung mehrerer Kesselwagen empfehlen wir das System ESKA-Z, (Beschreibung 20109).

Application:

Automatically operated priming systems for pre-evacuation and effective re-evacuation of pumps for unloading street or railway tank wagons. We recommend the ESKA-Z system when several tank wagons are to be unloaded simultaneously (leaflet 20109).

Funktion:

Das Ansaugsystem wird abhängig von den örtlichen Betriebsbedingungen und dem ausgewählten Typ entweder auf dem Hochpunkt der Entladeleitung, oder vor der Entladepumpe installiert (Auswahl siehe Tabelle).

Function:

The priming system depends on local operating conditions and whether the chosen model is to be installed at the top point of the unloading conduit or in front of the unloading pump (refer to table below).

Bei Start des Entladevorgangs startet zunächst das Ansaugsystem. Sobald der Vakuumbehälter des Ansaugsystems mit Fördermedium gefüllt ist, schaltet sich dieses niveaugesteuert aus und die angeschlossene Entladepumpe erhält den Startkontakt für einen trockenlaufgeschützten Anlauf.

The unloading process begins by start up of the priming system. As soon as the priming system's vacuum tank has filled with pumped medium, it is turned off by means of a level-control and the connected unloading pumps receive the signal for start up without risk of dry running.

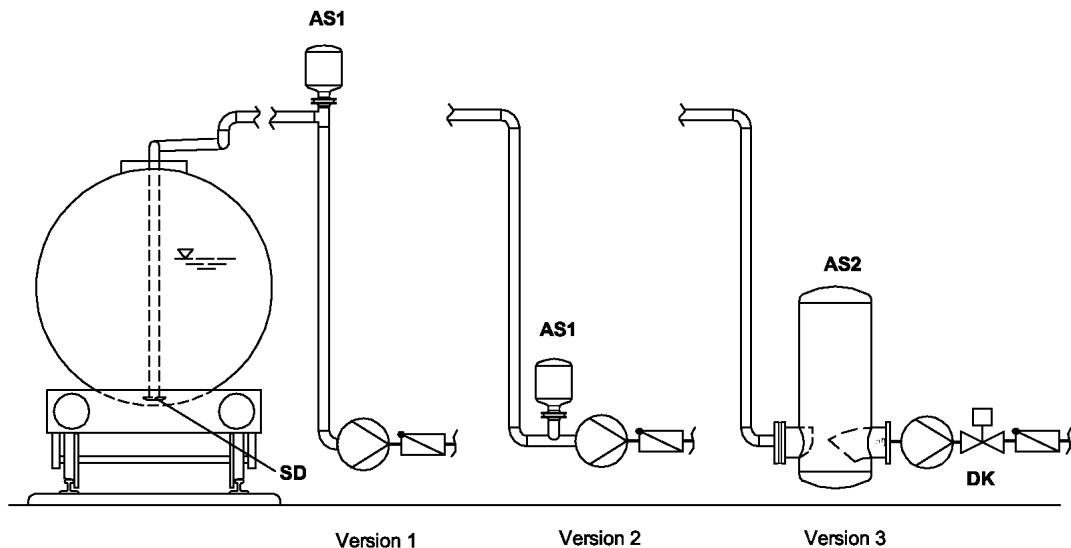


Fig. 2

Während des Entladevorganges führen anfallende Gasmen- gen, die z.B. durch Ausgasungen des Fördermediums oder luftziehende Wirbel bei niedrigem Flüssigkeitsstand im Tank- fahrzeug auftreten, niveaugesteuert zum erneuten Einschalten des Ansaugsystems. Hierdurch wird bereits ein hoher Entla- dungsgrad im Tankfahrzeug erreicht. Durch die optimale Aus- nutzung der Pumpensaughöhe wird zudem die Entladezeit wesentlich abgekürzt.

Sofern das Ansaugsystem mit einer Abschaltautomatik ausge- rüstet ist, dient ein Signal zur Abschaltung der Entladepumpe zum Schutz vor Trockenlauf. Die Signalgabe erfolgt, wenn der Vakuumerzeuger des Ansaugsystems während einer Nachevakuierung die vorgegebene Laufzeit überschreitet.

Der Entladeprozess kann dadurch unterstützt werden, daß eine der Entladepumpe nachgeschaltete Drosselklappe (DK) zeitgleich mit dem Betrieb des Ansaugsystems in Drosselstel- lung geht. Hierbei wird Durchfluß auf ca. 30% des Nenn- Durchflusses eingedrosselt. Sobald der Flüssigkeitsstand erneut das Ausschaltniveau des Ansaugsystems erreicht hat, öffnet die Drosselklappe vollständig für einen freien Durchfluß.

Die Effizienz des Entladeprozesses kann zusätzlich durch Einsatz von vatec-Saugrohr-Einlaufdüsen (SD) erheblich ge- steigert werden. Die besondere Form dieser Düsen vermindert die Eintrittsverluste und vermeidet weiterhin die frühzeitige Bildung luftziehender Wirbel am Saugrohrreintritt (Fig.7a). Ein hoher Restentleerungsgrad in den Tanks wird so erreicht. Der niedrige Verlustbeiwert erhöht die Kavitationssicherheit.

Ausführungen:

Die folgenden Ansaugsystem unterscheiden sich in der Aus- führung der jeweiligen Vakuumerzeuger (Druckluftejektor oder Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe, alternativ Drehschieberpum- pe). Folgende Ansaugsysteme stehen zur Verfügung:

Fördermedium	Vakuumerzeuger	Typ / Type	Installation	Vacuum generator	Pumping media
normal gasend (wie z.B.Wasser)	Druckluftejektor	AELG	Version 2	Compressed air ejector	Normal gassing (like e.g. water)
	Flüssigkeitsring- oder Drehschieberpumpe	ASVA	Version 2	Liquid ring vacuum pump or vane-type rotary pump	
stark gasend	Druckluftejektor	AELG	Version 1	Compressed air ejector	Heavy gassing
	Flüssigkeitsring- oder Drehschieberpumpe	ASVA	Version 1	Liquid ring vacuum pump or vane-type rotary pump	
	Druckluftejektor	AELH	Version 3	Compressed air ejector	
	Flüssigkeitsring- oder Drehschieberpumpe	ASVS	Version 3	Liquid ring vacuum pump or vane-type rotary pump	

Ansaugsystem (AS1), Fig.3:

Niveaugesteuertes Ansaugsystem, Typ AELG, mit Vakuumbehälter, Vakuumpumpe-Druckluftejektor und Steuergerät. Druckluft oder Inertgas erforderlich.

Beschreibung Druckblatt 61201

Ansaugsystem ASVA (AS1), Fig.4:

Niveaugesteuertes Ansaugsystem, Typ ASVA, mit Vakuumbehälter, Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe (geeignete Betriebsflüssigkeit über Fremdversorgung oder Umlaufbehälter erforderlich) und Steuergerät. Alternativ Ausführung mit Drehschieber-Vakuumpumpe.

Beschreibung Druckblatt 70401

During the unloading process amounts of residual gas which have accumulated through, e.g. gas emission from the pumped medium or air vortices caused by a low liquid level in the tank wagon, lead to a renewed turning on of the priming system by means of a level control. Thereby a higher degree of unloading is achieved. Furthermore, time taken for unloading is considerably shorter due to optimal utilization of the pump suction height.

Shutting down the unloading pump to guard against dry running will be triggered off by a signal if the priming system has been equipped with an automatic switch-off device. The signal for shut down is then given if the priming system's vacuum generator exceeds the time set for a re-evacuation process.

The unloading process can be supported by means of a throttle valve (DK) at the discharge side of the unloading pump and in parallel to priming system operation. The flow is throttled back to about 30% of the nominal flow rate. As soon as the level of fluid has reached the switch-off level in the priming system, the throttle valve opens fully to allow free flow.

To increase the efficiency of the unloading process, installation of the special vatec-Suction-Inlet-Nozzle (SD) is recommended. Early build-up of air vortices at the suction pipe inlet can thus be avoided. Due to the special shape of these nozzles, the inlet loss will be considerably reduced (Fig.7a). A higher degree of residue evacuation can be also achieved. Furthermore the low loss factor of the nozzle increases the safety against cavitation.

Models:

The following priming systems vary according to vacuum generator type (compressed air ejector or liquid ring vacuum pump or, as an alternative, vane-type rotary pump). The priming systems listed below are available:

Priming system (AS1), Fig.3:

Level-controlled priming system, type AELG, with vacuum tank, vacuum compressed air ejector and control unit. Compressed air or inert gas necessary.

Description leaflet 61201

Priming system (AS1), Fig.4:

Level-controlled priming system, type ASVA, with vacuum tank, liquid ring vacuum pump (suitable operating fluid from an external supply or circulation tank necessary) and control unit. Alternative model with a vane-type rotary pump.

Description leaflet 70401



Fig. 3 AELG



Fig. 4 ASVA

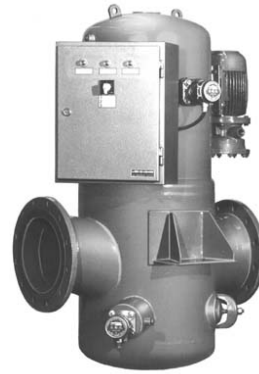


Fig. 5 ASVS



Fig. 6 DKHZ

Ansaugsystem (AS2), Fig. 5:

Niveaugesteuertes Ansaugsystem, Typ ASVS, mit Separatorbehälter, Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe (geeignete Betriebsflüssigkeit über Fremdversorgung oder Umlaufbehälter erforderlich) und Steuergerät. Alternativ Ausführung mit Drehschieber-Vakuumpumpe.

Beschreibung Druckblatt 70901

Priming system (AS2), Fig. 5:

Level-controlled priming system, type ASVS, with separator tank, liquid ring vacuum pump (suitable operating fluid from an external supply or circulation tank necessary) and control unit. Alternative model with a vane-type rotary pump.

Description leaflet 70901

Ansaugsystem (AS2), ohne Abbildung:

Niveaugesteuertes Ansaugsystem, Typ AELH, mit Separatorbehälter, Vakuum-Druckluftejektor und Steuergerät. Druckluft oder Inertgas erforderlich.

Beschreibung Druckblatt 61401

Priming system (AS2), without illustration:

Level-controlled priming system, type AELH, with separator tank, vacuum compressed air ejector and control unit. Compressed air or inert gas necessary.

Description leaflet 61401

DROSSELKLAPPE (DK), Fig. 6:

Drosselklappe in Zwischenflanschführung, Typ DKHZ. Die Drosselklappe wird dem Druckstutzen der Pumpe nachgeschaltet. Sie ist als manschettenlose Drehklappe ausgebildet und mit einem doppelwirkenden Antrieb ausgerüstet. Die Steuerung der Drosselklappe erfolgt durch die Niveausteuerng des Ansaugsystems.

Beschreibung Druckblatt 41401

THROTTLE-VALVE (DK), Fig. 6:

Throttle-Valve in intermediate design, type DKHZ. The throttle valve is series-connected to the pressure pipe socket of the pump. The throttle valve is a sleeveless butterfly valve and equipped with a double actuator. The valve is controlled by the level switch of the priming system.

Description leaflet 41401

SAUGROHREINLAUFDÜSE (SD), Fig. 7c:

Die Effizienz des Entladeprozesses kann zusätzlich durch Einsatz von vatec-Saugrohr-Einlaufdüsen (SD) erheblich gesteigert werden. Die besondere Form dieser Düsen vermindert die Eintrittsverluste und vermeidet die frühzeitige Bildung luftziehender Wirbel am Saugrohreintritt (Fig. 7b). Ein hoher Restentleerungsgrad in den Kesselwagen wird so erreicht. Der niedrige Verlustbeiwert erhöht die Kavitationssicherheit.

Beschreibung Druckblatt 40901

SUCTION PIPE INLET NOZZLE (SD), Fig. 7c:

To increase the efficiency of the unloading process the installation of the special vatec-Suction-Inlet-Nozzle (SD) is recommended. Due to the special shape of these nozzles, the inlet loss will be considerable reduced and the early formation of air vortex will be avoided (Fig. 7b). By this a high degree of stripping will be achieved. Further the low loss factor of the nozzle increases the cavitation safety.

Description leaflet 40901

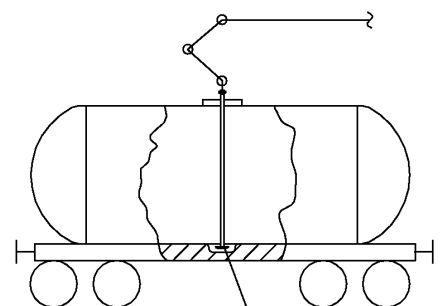


Fig. 7a

Problem

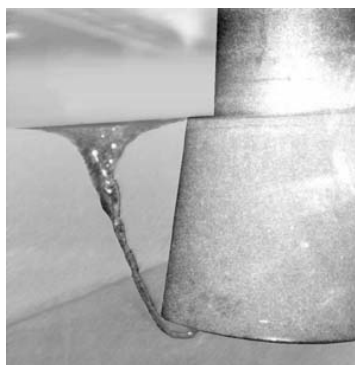


Fig. 7b

Lösung / Solution



Fig. 7c

Sonderausführungen auf Anfrage / Änderungen vorbehalten Special design upon request / Subject to change

