

Fig. 1

Verwendung:

Die vatec-Brunnenpumpe, Typ HCP, nach Fig. 1, dient zur pneumatischen Förderung von Flüssigkeiten aus Tiefbrunnen. Die Pumpe arbeitet ohne rotierende Teile und ist frei von Dichtungsspalten, Wellenabdichtungen und Verschleißteilen. Daher ist die Pumpe auch zur Förderung stark feststoffhaltiger Flüssigkeiten, wie zum Beispiel Wasser-/Sandgemischen, oder von Heißwasser und chemisch stark aggressiven Flüssigkeiten geeignet. Durch die pneumatische Förderung ist die Pumpe frei von elektrischen Bauteilen und kann in explosionsgefährdeten Anlagen eingesetzt werden. Da die gesamten Antriebs- und Steuerungseinrichtungen an der Erdoberfläche installiert werden, ist diese Pumpeneinrichtung leicht zu überwachen. Reparaturen sind ohne großen Montageaufwand mit einfachen Mitteln möglich. Alle Wartungsarbeiten können an der Erdoberfläche durchgeführt werden.

Funktion:

Die vatec-Brunnenpumpe, Typ HCP (Fig. 2), wird unterhalb des tiefsten Brunnen-Wasserspiegels in den Brunnen schacht eingehängt. Durch das Fußventil (Fig. 3 a) füllt sich die Pumpenkammer. Durch eine Zeitautomatik wird die Pumpenkammer anschließend mit Druckluft (Fig. 3 b) beaufschlagt, und das eingeflossene Wasser über das Tauchrohr und Druckrohr an die Oberfläche gefördert. Anschließend wird die Pumpenkammer durch das Luftführungsventil wieder entlastet, weiteres Wasser füllt die Pumpenkammer, und ein neuer Pumpenhub wird eingeleitet. Der Pumpvorgang läuft automatisch ab. Der Betrieb der Pumpe ist wartungsfrei.

Application:

The vatec-Deep-Well Pump Typ HCP (fig. 1) is being used to lift water from a deep-well resp. bore-hole to the surface pneumatically. The pump is made from stainless steel and free of any rotating parts, shaft seal rings and other wearing parts. It is therefore suitable also where water contains large quantities of impurities such as e. g. sand, or to discharge extremely hot water, or liquids with considerable chemical aggressiveness. The lifting of water is being done pneumatically, there are no electrical equipments are required in the underground or in the borehole and the pump can be used also in explosive areas. As all mechanical parts and control devices are installed at the surface this units are for supervise and service.

Function:

The vatec deep-well pump type HCP (fig. 2) is being suspended in the well/bore-hole below the lowest point of the water level. The air-supply (compressor) and control unit are installed above ground (fig. 3 a). The water enters throught the foot valve of the pump and fills the cylinder/pump chamber. The control unit now opens a pneumatic valve and allows compressed air (fig. 3 b) to flow through the air hose down into the cylinder, forcing the water up through the discharge pipe to the surface. Once the cylinder has been emptied, the release valve opens and allows the compressed air to escape. The footvalve re-opens and again water re-fills the cylinder – the next cycle has begun. The control unit (time-controlled) ensures fully automatic operation.

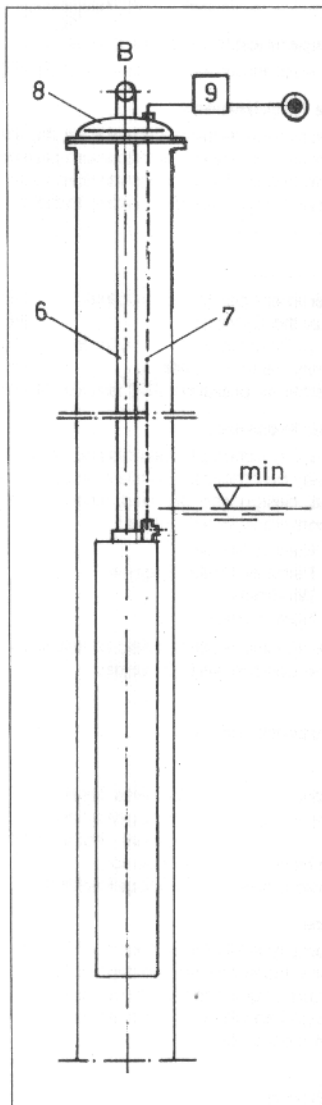


Fig. 2

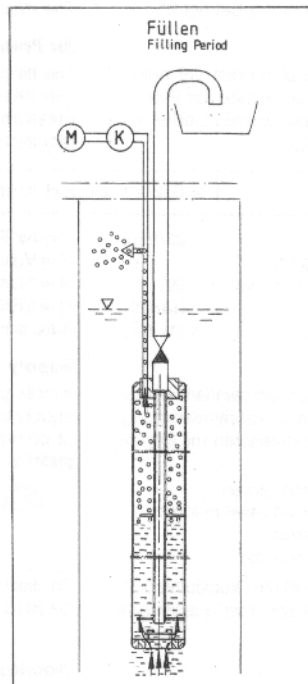


Fig. 3a

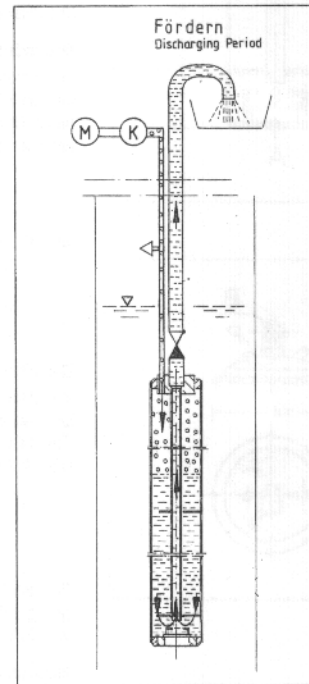


Fig. 3b

Förderstrom:

Durch Veränderung der Zeiteinstellung am Steuergerät kann der Förderstrom der Pumpe in weitem Bereich den örtlichen Betriebsverhältnissen angepaßt werden.

Leistung:

- Typ HCP 4" max. ca. 3,2 (cbm/h)
- Typ HCP 6" max. ca. 8,5 (cbm/h)
- Typ HCP 8" max. ca. 19,0 (cbm/h)

– bezogen auf eine Förderhöhe von 10 (m WS) –

Förderhöhe:

Die Förderhöhe der Pumpe kann durch die Einstellung der Einspeisedauer am Steuergerät und durch Änderung des Druckes in der Druckluftspeisung stufenlos nach den Erfordernissen eingestellt werden.

Capacity:

The control unit is time-controlled and the time cycles adjustable. The output can thus be regulated according to local needs and capacity of the well/bore-hole.

Output:

- at 10 (mWS) / 30 (ft Lift) –

Delivery Head:

Lift and delivery head depend on duration of air delivery and air pressure provided which can both be adjusted at the control unit resp. compressor according to local requirements.

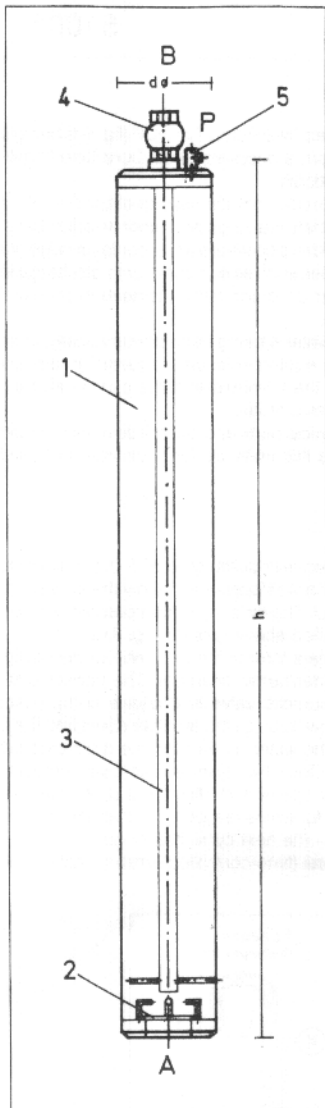


Fig. 4

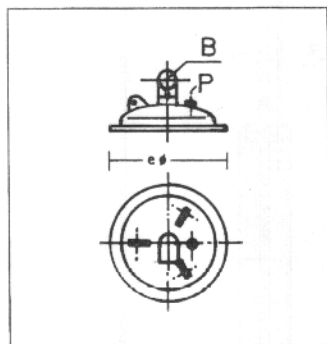


Fig. 5

Bauart:

Die vatec-Brunnenpumpe, Typ HCP, besteht gemäß Fig. 2 und 3 aus:

- 1 Pumpenkammer
- 2 Fußventil
- 3 Tauchrohr
- 4 Rückschlagventil
- 5 Entlastungsventil
- 6 Druckrohr
- 7 Druckluftleitung
- 8 Brunnenkopf
- 9 Steuergerät, Typ HCPS

Installation:

Die vatec-Brunnenpumpe wird nach Fig. 4 mit der Druckleitung im Brunnenschacht unter den Brunnenkopf, Fig. 5, eingehängt und ist mit einer Druckluftleitung zwischen Pumpe und Brunnenkopf verbunden. Die Einhängtiefe muß so gewählt werden, daß der Pumpenkörper auch bei Minimal-Wasserspiegel vollständig mit Wasser bedeckt ist. Für den Betrieb der Pumpe ist eine geeignete Druckluftversorgung (s. unten) erforderlich. Die Steuerung der Druckluftinspeisung erfolgt durch das vatec-Steuergerät, Typ HCPS. Das Steuergerät ist auf die jeweiligen Betriebsverhältnisse einstellbar.

Maße: Typ HCP		4"	6"	8"		Dimensions: Typ HCP
Durchmesser	d	100	150	200	mm	Diameter
Bauhöhe	h	2000	2500	3000	mm	Length
Pumpenkammer Volumen		16	43	94	ltr	Volumen of Cylinder
Druckluftanschluß	P	R 1/4"	R 3/8"	R 1/2"		Air Pipe Connection
Druckstutzen	B	R 3/4"	R 1"	R 1"		Discharge nozzle
Brunnenkopf ø	e	350	350	500	mm	Bore Hole Head ø

Maximale Einhängtiefe:

Die maximale Einhängtiefe der Pumpe beträgt 250 m.

Druckluftbedarf:

Der erforderliche Luftdruck richtet sich nach der geforderten Förderhöhe. Er darf den Nenndruck der Pumpe nicht überschreiten. Der maximale Druckluftbedarf errechnet sich überschlägig wie folgt:

$$L = 0,12 \times V \times N \times H \text{ (ltr/min)}$$

- wobei L = Luftbedarf (ltr/min)
 (bezogen auf Ansaugzustand)
 V = Volumen der Pumpenkammer (ltr)
 N = Anzahl der Hübe/min (1/min)
 H = Förderhöhe (m WS)

Druckluftversorgung:

Werden mehrere Brunnenpumpen gemeinsam betrieben, so empfiehlt sich eine zentrale Druckluftversorgung. Für den Einzelbetrieb stehen Kompressoren mit folgenden Antrieben zur Verfügung:

- Antrieb durch Elektromotoren
- Antrieb durch Benzin-/Dieselmotoren
- Antrieb durch Windkraft
- Antrieb durch Solarenergie

Für die Trinkwasser-Förderung muß die Druckluftversorgung mit einem geeigneten Ölabscheider ausgerüstet werden.

Nenndruck: PN 25

Material:

- Pumpe 1.4301
- Stahl, verzinkt
- Druckrohr wahlweise 1.4301
- Druckluftleitung Polyamid
- Heberkopf Stahl, verzinkt

Wartung: Wartungsfrei

Construction:

The vatec deep-well pump type HCP (fig. 2 and 3) consists of:

1. Cylinder/Pump Chamber
2. Foot Valve/Water Inlet
3. Pipe/Water Outlet
4. Non-Return Valve
5. Balancing Valve
6. Discharge Pipe
7. Air Pressure Hose
8. Well Head Cover
9. Control Unit Type HCPS (sealed)

Installation:

The vatec deep-well pump (fig. 4) is being suspended from the well head cover, attached to the water lift pipe and connected with the air pressure hose. The depth must be chosen according to the minimum water level to ensure that the pump cylinder is always completely submerged in water. For the operation a suited air compressor must be provided. The vatec control unit type HCPS is being installed near the well/bore hole head and adjustable to the operation conditions.

Maximal Suspension/Operating Depth:

The maximal suspension of the pump is 250 m/750 ft

Air Pressure Requirement:

The air pressure requirements depends on the lift/delivery head. It must not exceed the maximum permissible pressure of the pump. The approximate compressed air requirement can be calculated according to the formula:

- L = Air Requirement per Minute in Litres (ltr/min)
 V = Volume of the Cylinder (ltr)
 N = Number of Push-ups/Lifts per Minute (1/min)
 H = Lift/Delivery Head in Meter (mWS)
 max. permissible air pressure: 25 (bar)/355 (lbs/sq.in)

Supply of Air Pressure:

If more pumps are working in near distance a central air supply unit may be practical. Standard air compressors of commercial design can be used. vatec can supply suitable air compressors with either:

- Electric Motors
- Petrol or Diesel Engines
- Windmills
- Solar Panels

To discharge drinking water a suited oil separator must be fitted to the compressed air supply.

Nominal Pressure: 25 (bar)

Materials:

- Pump/Cylinder Stainless Steel
- Discharge Pipe Steel, galvanized
- optional: Stainless Steel
- Air Pressure Hose Polyamid
- Well/Bore Hole Cover Steel, galvanized

Maintenance:

The vatec pump type HCP itself does not need any maintenance since there are no moving/rotating parts installed. The control unit and the air supply unit are installed above ground and thus easily accessible and serviceable with simplest tools.

Änderungen vorbehalten.

Subject to change.