

Die BING-Kraftstoffpumpe 08020 mit pneumatischem Antrieb eignet sich besonders für die Kraftstoff-Versorgung von Zweitakt-Verbrennungsmotoren mit einer Leistung bis zu 15 kW (24 PS).

Sie besteht im wesentlichen aus zwei Gehäusehälften, dem Pumpenunterteil (1) und dem Pumpenoberteil (2), zwischen denen die Membrane (3) mit der Dichtung (4) liegt. Beide Gehäusehälften werden von vier Schrauben (5) zusammengehalten. Das Pumpenunterteil (1) nimmt das Kraftstoff-Filter (7) mit den Dichtungen (8) auf. Diese Teile werden mit dem Filterdeckel (6) und der Schraube (9) am Pumpenunterteil befestigt. Der Filterdeckel dient außerdem zum Anschluß des Kraftstoff-Zulaufes. Unter der Schraube (9) liegt die Scheibe (10) zur Abdichtung.

Das Pumpenoberteil (2) enthält je nach Ausführung der Pumpe den Impulskanal (2a) oder das Anschlußrohr (2b), sowie den Kraftstoffaustritt. Der Austritt aus der Pumpe kann entweder über einen Schlauchschwenkanschluß (11) erfolgen, welcher mit Hilfe der Hohlchraube (13) zusammen mit zwei Dichtungen (12) am Pumpenoberteil befestigt wird oder über die Schlauchtülle (15) mit einer Dichtung (12). Die Verteilung des austretenden Kraftstoffes auf zwei Leitungen kann mit Hilfe der Schlauchtülle (14) vorgenommen werden, mit welcher in diesem Falle der Schlauchschwenkanschluß (11) zusammen mit zwei Dichtungen (12) befestigt wird.

Wirkungsweise

Die BING-Kraftstoffpumpe 08020 wird pneumatisch mit Hilfe der Druckschwingungen im Kurbelgehäuse des Motors angetrieben, welche dort vom auf- und niedergehenden Kolben erzeugt werden. Die Luftkammer der Pumpe zwischen der Membrane (3) und dem Pumpenoberteil (2) wird mit dem Kurbelgehäuse des Motors dadurch verbunden, daß die Pumpe direkt an das Kurbelgehäuse so angeflanscht wird, daß die Impulsbohrung (2a) zu einer Bohrung im Kurbelgehäuse Verbindung findet oder über einen Schlauch von einem Anschlußnippel am Kurbelgehäuse zum Rohr (2b). Bei laufendem Motor wird die Membrane durch den stetigen Wechsel zwischen Überdruck und Unterdruck bewegt.

Hebt sich unter dem Einfluß des Unterdruckes die Membrane, so wird die Kraftstoffkammer zwischen der Membrane und dem Pumpenunterteil größer, das Einlaßventil (3a) öffnet sich und es tritt Kraftstoff in die Kammer ein. Senkt sich die Membrane unter dem Einfluß des Überdrucks zum Pumpenunterteil hin, so wird vom rückströmenden Kraftstoff das Einlaßventil (3a) geschlossen, durch den erzeugten Druck in der Kraftstoffkammer das Auslaßventil (3b) geöffnet und es wird Kraftstoff zum Vergaser gefördert. Die Rückströmung vom Vergaser schließt das Auslaßventil beim darauffolgenden Saughub der Pumpe.

Die beiden Ventile (3a) und (3b) sind Teil der Membrane und aus dieser in Form von Zungen ausgeschnitten.

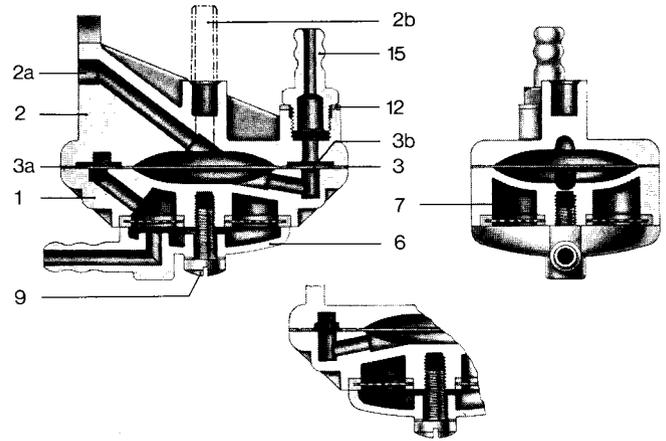
Das Kraftstoff-Filter am Eintritt der Pumpe schützt diese vor Verunreinigungen und dient gleichzeitig als Vorfilter des Kraftstoffes zum Schutz des Vergasers.

Förderleistung

Die Förderleistung der BING-Kraftstoffpumpe 08020 hängt ab von:

- Aufbau des Motors:**
Zylinderbohrung, Kolbenhub, Volumen des Kurbelgehäuses.
- Motordrehzahl:**
Das Maximum der Förderung wird in vielen Fällen bei 5000 bis 5500 U/min. erreicht.
- Gegendruck:**
Dieser wird vom Schwimmernadelventil des Vergasers aufgebaut. Außerdem ist die Steighöhe von der Pumpe zum Vergaser zu berücksichtigen.
- Saughöhe:**
Mit zunehmender Saughöhe nimmt die Förderleistung ab, jedoch verhältnismäßig wenig in dem Bereich, der aus anderen Gründen (siehe unten) begrenzt ist.

Bei freiem Austritt in Umgebungsluft wurde eine Fördermenge von bis zu 25 l/h gemessen.



Auch der maximale Austrittsdruck hängt im wesentlichen von Merkmalen des Motors ab. Bei geschlossenem Austritt bzw. Schwimmernadelventil des Vergasers werden an Zweitaktmotoren bis zu 0,5 bar, an Viertaktmotoren bis zu 1,0 bar und an Kreiskolbenmotoren bis zu 1,5 bar aufgebaut. Da die Schwimmernadelventile von Vergasern üblicherweise nur gegen einen Druck von höchstens 0,2 bar abdichten, ist deshalb der Einsatz der BING-Kraftstoffpumpe 08020 auf Zweitaktmotoren zu beschränken.

Anbau

Die BING-Kraftstoffpumpe 08020 wird je nach Art der Druckübertragung vom Kurbelgehäuse an den Motor angeflanscht oder getrennt vom Motor befestigt. Dabei ist zu beachten:

- Der Kraftstoff-Austritt soll oben liegen, möglichst bei stehender Membrane. Dampf, welcher sich in der Pumpe bei Erwärmung bildet und Luft, welche über die Saugleitung in die Pumpe gelangt, werden dann direkt zum Austritt befördert. Ansammlungen in der Kraftstoffkammer der Pumpe mindern die Fördermenge, da gasförmige Einschlüsse unter dem Einfluß des pulsierenden Kurbelgehäusedruckes atmen.
- Die Pumpe ist gegen Erwärmung zu schützen. Bei Flanschbefestigung am Kurbelgehäuse geschieht dies am besten mit Hilfe einer dicken Isolierdichtung.
- Die Druckverbindung vom Kurbelgehäuse zur Pumpe soll möglichst kurz sein und 150 mm Länge nicht überschreiten. Ein zu großes Gasvolumen in dieser Leitung kompensiert durch Zusammenziehen und Ausdehnen die zum Antrieb der Pumpe benötigten Druckschwingungen ganz oder teilweise.
- Die Kraftstoffleitungen auf Saug- und Druckseite der Pumpe sollen ebenfalls möglichst kurz gehalten werden, insbesondere wenn sie nicht stetig steigend verlegt werden können. Luft- und Dampfansammlungen mindern die Fördermenge.
- Das Schwimmernadelventil des von der Pumpe versorgten Vergasers ist so zu wählen, daß die Auftriebskraft des Schwimmers ausreicht, um das Ventil gegen den Pumpendruck zu schließen (Leerlauf!) und daß in allen Betriebsbereichen der Vergaser mit genügender Kraftstoffmenge versorgt wird (Vollgas!). Die Versorgung reicht aus, wenn die Kraftstoffhöhe in der Schwimmerkammer des Vergasers während des Betriebes nicht absinkt. Hierbei ist zusätzlich zu berücksichtigen, daß Schwingungen beim Betrieb eines Fahrzeuges oder Gerätes den Zulauf beeinflussen können. Üblicherweise wird bei Pumpenförderung das Schwimmernadelventil mit 1,2 bis 1,5 mm Durchmesser gewählt.

Wartung

Die BING-Kraftstoffpumpe 08020 ist sehr einfach aufgebaut und bedarf keiner Wartung. Das Kraftstoff-Filter sollte bei Wartungsarbeiten am Motor gereinigt werden. Wird der Motor über einen längeren Zeitraum (1 bis 2 Jahre) nicht betrieben, so kann je nach klimatischen Bedingungen die Membrane austrocknen und muß ersetzt werden, damit wieder die volle Förderleistung erreicht wird.

