



Steffen Haupt  
Moritzer Straße 35 01589 Riesa-Poppitz  
Tel. 03525/ 68 01 - 0 Fax: 03525/ 6801 - 20  
e-mail: [info@haupt-hydraulik.de](mailto:info@haupt-hydraulik.de)  
Internet: [www.haupt-hydraulik.com](http://www.haupt-hydraulik.com)

## Fördereinheit BLA

HY17-8224/DE



# KATALOG

### Vertrieb / Technischer Innendienst

Frau Eckhardt      Tel.: 03525 680117

[eckhardt@haupt-hydraulik.de](mailto:eckhardt@haupt-hydraulik.de)

### Technischer Außendienst

Herr Burkhardt      Tel.: 03525 680112

[burkhardt@haupt-hydraulik.de](mailto:burkhardt@haupt-hydraulik.de)

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite 10-2-</b>
Allgemeine Information.....	3
Beschreibung.....	3
Ölkühlung .....	3
Filter.....	4
Auswahl der Fördereinheit.....	4
Ladedruck.....	5
Installation .....	5
Leistungsanschluss .....	6
Tank .....	6
Ventile.....	6
Bestellhinweise.....	6
Verfügbare Ausführungen.....	6
Filtereinsätze .....	6
Abmessungen.....	7

Die BLA Fördereinheit vereinfacht die Konstruktion geschlossener oder halbgeschlossener hydrostatischer Getriebe.

**Hauptvorteile:**

- Ersetzt herkömmliche Ladepumpen und entsprechende Ventile in vielen Anwendungen
- Lässt Pumpendrehzahlen über der Selbstsaugdrehzahl zu
- Geeignet für System-Durchflussraten bis zu 400 l/min
- Filter eingeschlossen
- Einfache Konstruktion – keine beweglichen/ Verschleißteile
- Wirtschaftlicher Einbau
- Geringe Tankgröße
- Ermöglicht die Konstruktion eines preiswerten hydrostatischen Getriebes.

**Typische Anwendungsbereiche:**

- Lüftungsantriebe
- Propellerantriebe
- Generatorantriebe
- Pumpenantriebe

**Beschreibung**

In hydrostatischen Kraftübertragungen mit geschlossenem Kreislauf ist die Ladepumpe zum Ausgleich der Volumenverluste normalerweise in der Hauptpumpe integriert. Sie erhält auch einen ausreichenden Ansaugdruck aufrecht und verhindert somit Kavitation.

Die BLA Fördereinheit ersetzt die Ladepumpe in vielen Anwendungen, sofern die folgenden Voraussetzungen gegeben sind:

- Das Durchflussverhältnis max. zu min. darf 2:1 nicht überschreiten.
- Der Systemdruck wechselt langsam ohne ständige und ausgeprägte Druckspitzen.
- Die Leitung zwischen Pumpe und Fördereinheit ist relativ kurz.

Die BLA Fördereinheit ist in zwei Grundgrößen erhältlich:

- BLA 4 (Pumpendurchfluss bis zu 160 l/min)
- BLA 6 (bis zu 400 l/min)

Der Hauptteil der Einheit ist ein Aluminiumgehäuse mit eingebauter Düse und einem Injektor, siehe Querschnittzeichnung rechts.

Wenn die Flüssigkeit vom Niederdruckanschluss des Motors durch die Einheit zum Sauganschluss der Pumpe fließt, bildet sich durch die erhöhte Strömungsgeschwindigkeit zwischen Düse und Injektor eine Niederdruckzone, die bewirkt, dass die vorher abgelassene Leckölmenge und 10% des Hauptdurchflusses aus dem Tank wieder in den Hauptkreis angesaugt wird.

Daraus resultiert auch ein erhöhter Druck hinter dem Injektor, sodass die Pumpe bei höheren Drehzahlen als der Selbstsaugdrehzahl arbeiten kann. Der „Ladedruck“ erhöht sich mit dem Durchfluss wie im Diagramm dargestellt (Abb. 4, Seite 5).

Das Gehäuse hat Anschlüsse, die mit den jeweiligen Leckölanschlüssen von Pumpe und Motor zu verbinden sind.

Eine zusätzliche Auslassöffnung leitet ca. 10 Prozent des Hauptdurchflusses und Lecköl durch die Filterpatrone, bevor die Flüssigkeit in den Tank eingeleitet wird.

**Ölkühlung**

Ein Ölkühler, der die im Hauptkreis entstehende Hitze ableitet, ist normalerweise in Hydrauliksystemen erforderlich. Ein Hauptstromkühler sollte in der Rücklaufleitung zwischen Motor und Fördereinheit eingebaut werden (siehe Abb. 3, Seite 4).

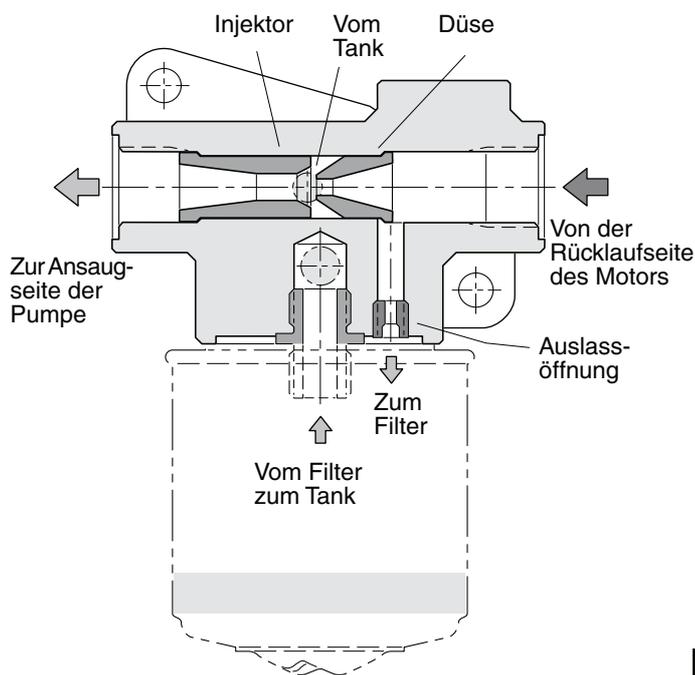


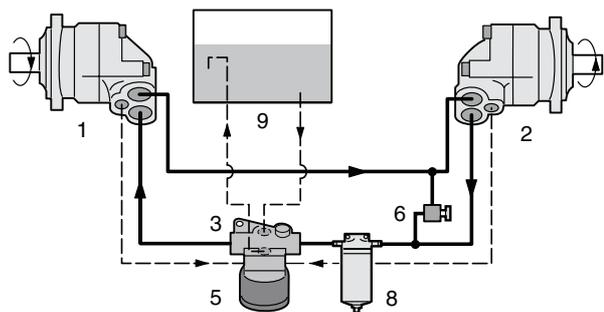
Abb. 1. Querschnittzeichnung BLA Fördereinheit.

**Filter**

Die BLA Fördereinheit wird mit einem Standard-Spin-on-Filter geliefert. Der Nennfiltergrad des Papiereinsatzes beträgt 20 µm (³ 50 µm absolut)

Die Filtereinsätze sind als Ersatzteile bestellbar (siehe Seite 6).

Für den Dauerbetrieb ist normalerweise ein zusätzlicher Hauptstrom-Rücklauffilter erforderlich. Es sollte vor der BLA-Einheit eingebaut werden (siehe Schaltkreis-Skizze rechts).



- |  |  |
|--|--|
| 1. Pumpe                                 | 5. Druckbegrenzungsventil                |
| 2. Motor                                 | 6. Hauptstromfilter (falls erforderlich) |
| 3. Fördereinheit (mit Injektor und Düse) | 7. Tank                                  |
| 4. Filter                                |  |

Abb. 2 Installationsbeispiel der Fördereinheit.

**Auswahl der Fördereinheit**

Die BLA 4 ist in vier Größen mit empfohlenen Max.-Volumenströmen von 40, 63, 100 bzw. 160 l/min. erhältlich. Ein Filter ist inbegriffen.

Die BLA 6 ist in folgenden Größen erhältlich: 250, 350 und 400 l/min. Auch sie wird mit Filter geliefert.

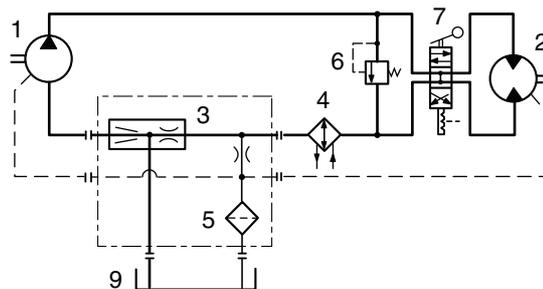
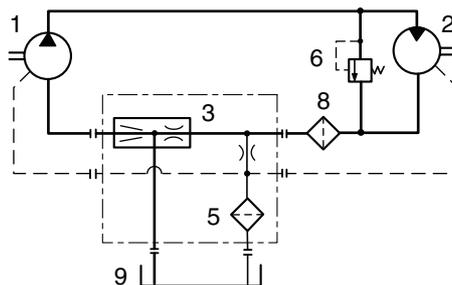
**Beispiel**

Auswahl einer geeigneten Fördereinheit für ein Hydrogetriebe mit einer F11-19-Pumpe mit einer Drehzahl von 4 U/min und einem ungefährlichen Fördervolumen von 76 l/min.

Gemäß der F11/F12-Broschüre beträgt der erforderliche Eingangsdruck für eine F11-19, die als Pumpe bei 4 U/min eingesetzt wird, 0,9 bar absolut.

Hierfür wählt man eine BLA 4-100 (siehe mittleres Diagramm, Abb. 4, Seite 5). Sie liefert einen Ladedruck von 1,7 bar bei ca. 76 l/min. und bietet somit eine Sicherheitsmarge für Leitungsverluste zwischen Fördereinheit und Pumpe.

**HINWEIS:** Der Ladedruck (hinter der Einheit) ist etwa halb so hoch wie der Druck vor der Einheit. Beispiel: Der Druck vor der BLA 4-100 bei max. Volumenstrom (100 l/min) beträgt etwa 6,5 bar.



- |  |   |
|--|---|
| 1. Pumpe                                 | 6. Druckbegrenzungsventil                 |
| 2. Motor                                 | 7. Wegeventil                             |
| 3. Fördereinheit (mit Injektor und Düse) | 8. Hauptstrom-Filter (falls erforderlich) |
| 4. Ölkühler (falls erforderlich)         | 9. Tank                                   |
| 5. Filtereinsatz                         |   |

Abb. 3. Schaltbilder (Beispiele).

**Ladedruck**

Die Diagramme in Abb. 4 zeigen das Verhältnis zwischen max. Ausgangsdruck und Volumenstrom für unterschiedliche Fördereinheiten. Der bei höheren Volumenströmen erzielte Druckanstieg entspricht normalerweise dem Eingangsdruk der Pumpe, der bei erhöhten Wellendrehzahlen erforderlich ist.

Zur Vermeidung von Kavitation sollte die Fördereinheit möglichst nahe bei der Pumpe installiert werden. Der Eingangsdruk der Pumpe darf unter keinen Umständen unter den für die jeweilige Pumpendrehzahl erforderlichen Druck fallen.

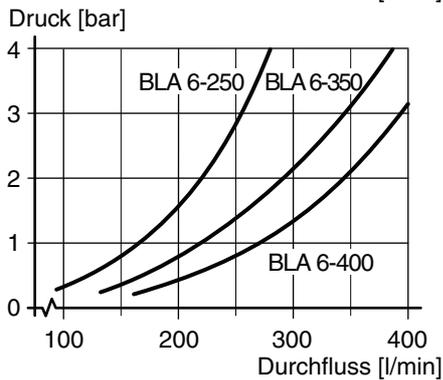
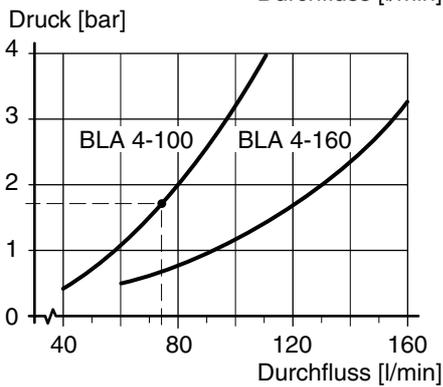
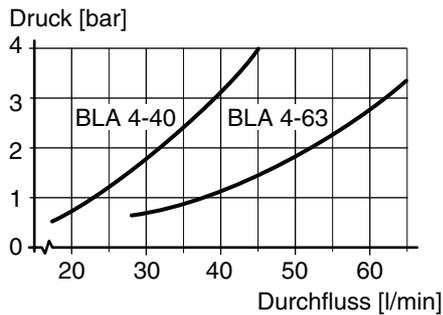


Fig. 4. Förderdrucke/Durchflussdiagramme.

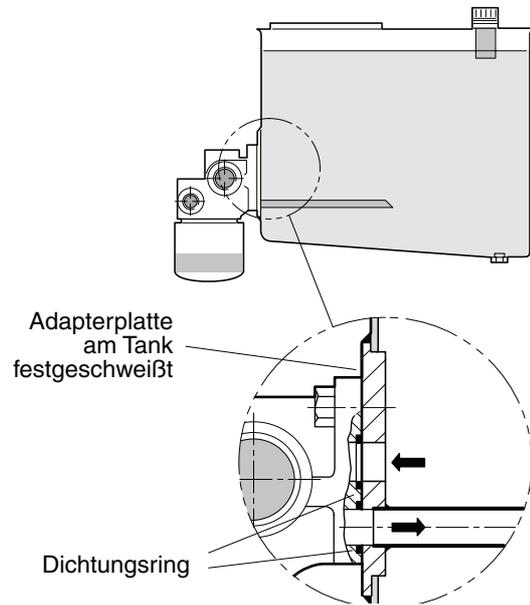
**Installation**

Zur Gewährleistung der ordnungsgemäßen Funktion, muss die Fördereinheit klar tiefer als der niedrigste Ölstand im Öltank installiert werden.

Die BLA-Einheit lässt sich entweder direkt seitlich an den Tank schrauben (siehe Abb. unten) oder mit Leitungen und Schläuchen separat anschließen.

Eine Adapterplatte, deren Anschlussfläche und Lochbild mit denen des Fördereinheit-Gehäuses übereinstimmt, sollte vor Ort angefertigt und festgeschweißt werden. Der Anschluss ist mit Dichtungsringen abzudichten.

Das gefilterte Öl von der Fördereinheit muss möglichst weit vom Eingang in den Tank einströmen, und die Leitung muss immer tiefer liegen als der niedrigste Ölstand.



Installationsbeispiel Fördereinheit/Tank.

**Leitungsanschluss**

Wenn die Fördereinheit mit Leitungen oder Schläuchen an den Tank angeschlossen wird, darf die Leitungslänge 0,5 m nicht überschreiten. Der Innendurchmesser muss mindestens 13 mm (1/2") betragen.

Zur Vermeidung großer Druckverluste zwischen Fördereinheit und Pumpeneingang muss die Leitung möglichst gerade verlaufen.

Der empfohlene Mindestinnendurchmesser der Leitung geht aus der folgenden Tabelle hervor:

BLA 4 Größe	Innen-Ø [mm]	BLA 6 Größe	Innen-Ø [mm]
-40	13	-250	32
-63	20	-350	38
-100	20	-400	38
-160	25		

**Tank**

Der Tank sollte groß genug sein, dass der Öldurchsatz 1,5 bis 2 Minuten dauert. Das Öl ist nach diesem Zeitraum ausreichend entlüftet. Die Tankgröße beträgt normalerweise 15-20 % des Volumenstroms der Pumpe.

Beispiel: Bei einem Volumenstrom von 75 l/min ist ein Tank von 10 bis 15 Litern erforderlich.

**Ventile**

Ein System-Druckbegrenzungsventil oder Wegeventil ist wie in Abb. 3 (Seite 4) dargestellt anzuschließen.

Die Rücklaufleitung des Ventils muss an den Eingang der Fördereinheit angeschlossen werden (und nicht direkt an den Tank).

**HINWEIS:** Die Leckölleitungen von Pumpe und Motor werden ebenfalls an die Fördereinheit angeschlossen (siehe Schaltpläne und Installationszeichnung auf Seite 4).

**Bestellhinweise**

Beispiel: **BLA 6 - 250**  
 Typ: BLA 4 oder 6  
 Größe: BLA 4: **40, 63, 100** oder **160**  
 BLA 6: **250, 350, 400** oder **160**

**Verfügbare Ausführungen**

Ausführung	Bestellnr.
BLA 4-40	73 186
BLA 4-40-X*	379 7824
BLA 4-63	73 061
BLA 4-100	73062
BLA 4-160	73 159
BLA 6-250	73 311
BLA 6-350	370 1097
BLA 6-400	73 312

\* X - Entlüftungsdüse geschlossen; BLA 4

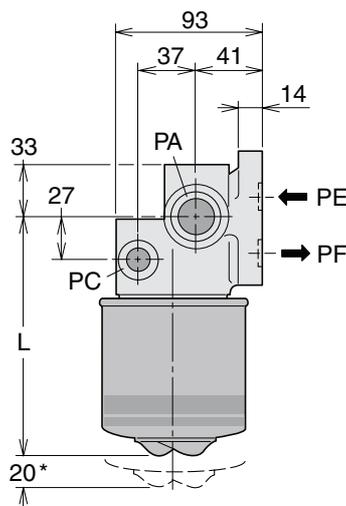
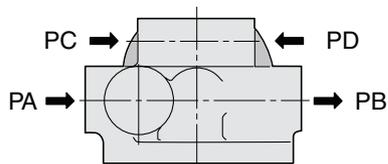
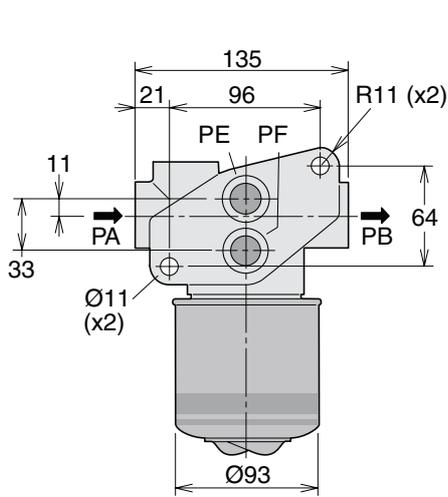
**Filtereinsätze**

Ausführung	Bestellnr.
BLA 4-40, -63, -100	351 7857
BLA 4-160	73 194
BLA 6-250	73 308
BLA 6-350, -400	73 309

**Dichtungsringe** (für Anschlüsse PE und PF)

Ausführung	Bestellnr.	Ringgröße
BLA 4 (alle)	943 908	1/2"
BLA 6-250	944 252	3/4"
BLA 6-350, -400	944 498	1"

**BLA 4**



\* Zusätzlicher Platz für den Filterwechsel erforderlich

**Anschlussgrößen (alle BSP)**

Anschluss BLA 4 BLA 6 Beschreibung

PA	3/4"	1 1/4"	Vom Motorausgang
PB	3/4"	1 1/4"	Zum Pumpeneingang
PC	3/8"	3/4"	Von den Lecköl-anschlüssen
PD	3/8"	3/4"	des Motors und der Pumpe
PE <sup>1)</sup>	1/2"	1"	Vom Tank
PF <sup>1)</sup>	1/2"	3/4"	Rückleitung zum Tank

1) Versenkung für Dichtungsring:

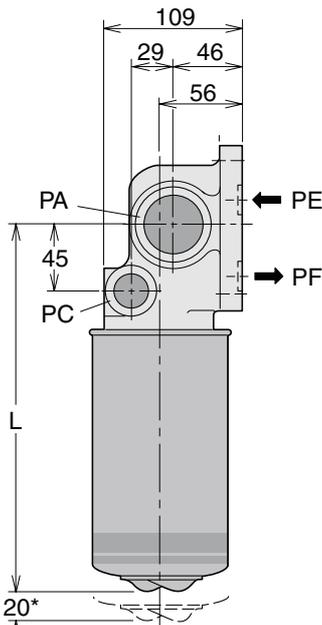
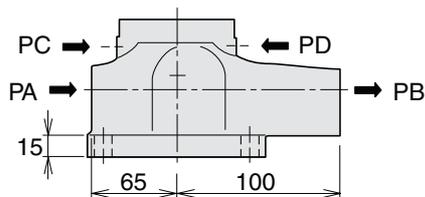
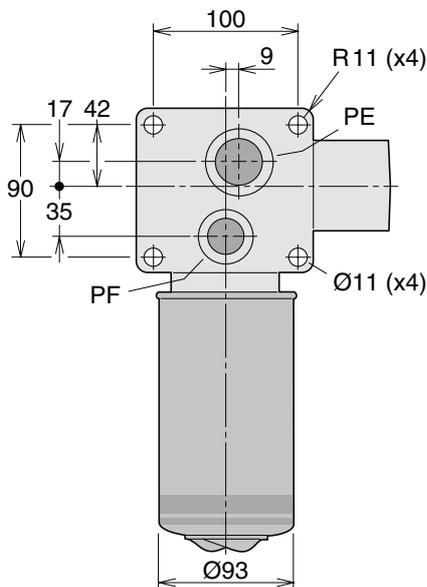
PE: BLA4 – Ø 29x2,4; BLA6 – Ø 44x2,9

PF: BLA4 – Ø 29x2,4; BLA6 – Ø 36x2,4

**Gewicht**

BLA Größe	Gewicht [kg]
4-40, -63, -100	1,9
4-160	2,1
6-250	3,1
6-350, 400	3,2

**BLA 6**



\* Zusätzlicher Platz für den Filterwechsel erforderlich

**Abmessungen L**

BLA Größe	L [mm]
4-40, -63, -100	153
4-160	203
6-250	250
6-350, -400	301