

Datenblatt

PAH Pumpen

PAH 2/4/6.3, PAH 10/12.5,
PAH 20/25/32 and
PAH 50/63/70/80/100



Table of Contents	1.	Einführung.....	2
	2.	Vorteile.....	3
	3.	Anwendungsbeispiele.....	3
	4.	Technische Daten.....	4
	4.1	PAH 2-12.5.....	4
	4.2	PAH 20-32.....	5
	4.3	PAH 50-100.....	6
	5.	Durchfluss.....	7
	5.1	PAH 2-6.3 Durchflusskennlinien bei max. Druck.....	7
	5.2	PAH 10-12.5 Durchflusskennlinien bei max. Druck.....	8
	5.3	PAH 20-32 Durchflusskennlinien bei max. Druck.....	9
	5.4	PAH 50-100 Durchflusskennlinien bei max. Druck.....	10
	6.	Anforderungen an den Motor.....	11
	7.	Installation.....	12
	7.1	Filtration.....	12
	7.2	Geräuschpegel.....	12
	7.3	Offenes System-Design.....	13
	7.4	Geschlossenes System Design.....	14
	8.	Abmessungen und Anschlüsse.....	15
	8.1	PAH 2-6.3.....	15
	8.2	PAH 10-12.5.....	16
	8.3	PAH 20-25.....	17
	8.4	PAH 50-100.....	18
	9.	Service.....	19

1. Einführung

Dieses Datenblatt gilt für APP Pumpen nicht ATEX und ATEX zertifiziert. ATEX zertifizierte Pumpen sind mit Ex in der Typenbezeichnung gekennzeichnet - Beispiel PAH 2 Ex.

Die PAH Hochdruckpumpen sind für die Wasserversorgung unter Hochdruck für eine Vielzahl von Leitungswasseranwendungen ausgelegt.

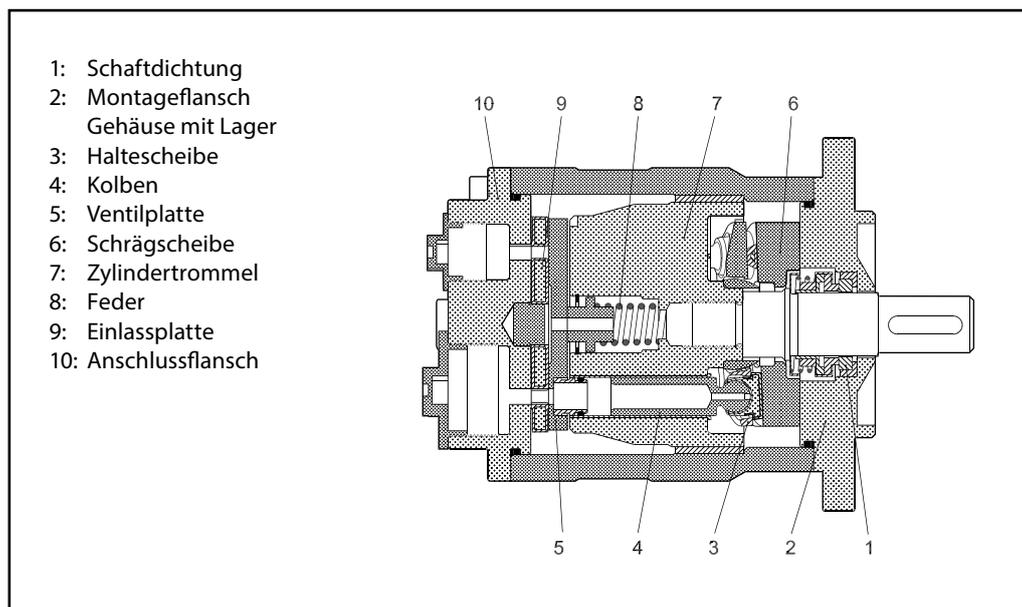
Bei den PAH Pumpen von Danfoss handelt es sich um Verdrängerpumpen mit Axialkolben, die in jedem Arbeitszyklus eine bestimmte Wassermenge fördern. Der Durchfluss ist proportional zur Anzahl der Umdrehungen der Eingangswelle (Upm). Im Gegensatz zu Kreiselpumpen liefern Verdrängerpumpen bei

einer festgelegten Drehzahl unabhängig vom Ausgangsdruck den gleichen Durchfluss.

Alle Komponenten sind so ausgelegt, dass sie eine lange Lebensdauer bei konstant hoher Effizienz und minimalem Wartungsaufwand bieten.

Im Folgenden werden alle Pumpen als PAH bezeichnet.

Die Schnittzeichnung unten zeigt eine PAH Pumpe.



- 1: Schaftdichtung
- 2: Montageflansch
Gehäuse mit Lager
- 3: Haltescheibe
- 4: Kolben
- 5: Ventilplatte
- 6: Schrägscheibe
- 7: Zylindertrommel
- 8: Feder
- 9: Einlassplatte
- 10: Anschlussflansch

2. Vorteile

- **Keine Verschmutzung durch Schmiermittel:**
 - Schmiermittel auf Ölbasis werden durch das Fördermedium (Wasser) ersetzt, sodass seitens der Pumpe kein Verschmutzungsrisiko besteht.
- **Niedrige Wartungskosten:**
 - Die energieeffiziente Konstruktion besteht komplett aus Edelstahl und garantiert eine außergewöhnlich lange Lebensdauer. Wenn die Spezifikationen von Danfoss eingehalten werden, ist nur alle 8000 Betriebsstunden eine Wartung erforderlich. Die Wartung ist einfach und kann aufgrund der einfachen Bauweise und der wenigen Komponenten direkt vor Ort durchgeführt werden
- **Niedrige Energiekosten:**
 - Die hocheffiziente Bauweise mit Axialkolben bietet im Vergleich zu ähnlichen Pumpen auf dem Markt den niedrigsten Energieverbrauch.
- **Einfache Installation:**
 - Es handelt sich um die kompakteste und leichteste Konstruktion, die derzeit verfügbar ist.
 - Die Pumpe kann sowohl senkrecht als auch horizontal eingebaut werden.
 - Aufgrund äußerst geringer Druckschwankungen sind keine Pulsationsdämpfer erforderlich.
 - Die Versorgung mit Strom erfolgt direkt über Elektro- oder Verbrennungsmotoren (mit spezieller Kupplung).
 - Geeignet sowohl für verstärkte Eingangsdruck und Wasserversorgung aus einem Tank.
- **Zertifizierte Qualität:**
 - Zertifikate:
 - ISO 9001, ISO 14001, ITF 16949
 - ATEX auf Anfrage verfügbar
 - ABS und DNV GL Zertifikaten auf Anfrage verfügbar

3. Anwendungsbeispiele

- Stationäre und mobile Hydrauliksysteme
- Hochdrucksysteme
- Feuer bekämpfung
- Spül- und Reinigungsprozesse
- Befeuchtungssysteme

4. Technische Daten
4.1 PAH 2-12.5

Pumpengröße		2	4	6.3	10	12.5
Bestellnummer		180B0024	180B0022	180B0023	180B0008	180B0007
Bestellnummer ATEX ²⁾		180B6124	180B6122	180B6123	180B6108	180B6107
Gehäusematerial		AISI 304				
Geometrisches Hubvolumen	cm ³ /rev	2	4	6.3	10	12.5
	in ³ /rev	0.12	0.24	0.38	0.60	0.75
Druck						
Min. Ausgangsdruck	barg	10	10	10	10	10
	psig	145	145	145	145	145
Max. Ausgangsdruck	barg	140	140	140	160	160
	psig	2030	2030	2030	2320	2320
Stetiger Eingangsdruck	barg	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4
	psig	0-58	0-58	0-58	0-58	0-58
Drehzahl						
Min. stetige Drehzahl	upm	700	700	700	700	700
Max. Drehzahl	upm	1800	1800	1800	1800	1800
Typischer Durchfluss – Durchflusskennlinien sind im Abschnitt 5 aufgeführt						
1000 upm bei max. druck	l/min	1.0	3.2	5.6	8.4	11.0
1500 upm bei max. druck	l/min	2.0	5.2	8.7	13.4	17.2
1200 upm bei max. druck	gpm	0.4	1.0	1.8	2.7	3.5
1800 upm bei max. druck	gpm	0.7	1.7	2.8	4.3	5.5
Typische Motorgröße						
1500 upm bei max. druck	kW	0.9	1.7	2.6	4.5	5.6
1800 upm bei max. druck	hp	1.5	2.7	4.2	7.3	9.0
Drehmoment bei max. Spezifikationen	Nm	5.9	10.9	16.7	29.0	35.8
	lbf-ft	4.4	8.0	12.3	21.4	26.4
Medientemperatur	°C	2-50	2-50	2-50	2-50	2-50
	°F	36-122	36-122	36-122	36-122	36-122
Umgebungstemperatur	°C	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
	°F	32-122	32-122	32-122	32-122	32-122
Schalldruckpegel ¹⁾	dB(A)	76	76	76	75	75
Gewicht	kg	4.4	4.4	4.4	7.7	7.7
	lbs	9.7	9.7	9.7	17.0	17.0

Für zertifizierte Pumpen sind die Spezifikationen für den Einlass- und Auslassdruck auf dem 3.1-Inspektionszertifikat angegeben und können von den oben angegebenen allgemeinen Spezifikationen abweichen.

- ¹⁾ Messungen gemäß EN ISO 3744: 2010 / dB(A) [L_{PA,1m}] werden berechnet.
Gemessen bei maximalem Druck und Drehzahl für eine Motorpumpeneinheit.
- ²⁾ Kategorie 2, Zone 1 oder Kategorie 3, Zone 2.

4.2 PAH 20-32

Pumpengröße		20	25	32
Bestellnummer		180B0079	180B0036	180B0037
Bestellnummer ATEX ³⁾		180B6179	180B6136	180B6137
Gehäusematerial		AISI 304	AISI 304	AISI 304
Geometrisches Hubvolumen	cm ³ /rev	20	25	32
	in ³ /rev	1.22	1.53	1.95
Druck				
Min. Ausgangsdruck	barg	30	30	30
	psig	435	435	435
Max. Ausgangsdruck	barg	80	160	160
	psig	1160	2321	2321
Stetiger Eingangsdruck ¹⁾	barg	0-4	0-4	0-4
	psig	0-58	0-58	0-58
Drehzahl				
Min. stetige Drehzahl	upm	700	700	700
Max. Drehzahl	upm	1800	1800	1800
Typischer Durchfluss – Durchflusskennlinien sind im Abschnitt 5 aufgeführt				
1000 upm bei max. druck	l/min	18.8	22.5	29.7
1500 upm bei max. druck	l/min	28.9	35.2	45.9
1200 upm bei max. druck	gpm	5.9	7.2	9.4
1800 upm bei max. druck	gpm	9.1	11.1	14.5
Typische Motorgröße				
1500 upm bei max. druck	kW	4.4	10.8	13.8
1800 upm bei max. druck	hp	7.1	17.3	22.3
Drehmoment bei max. Spezifikationen	Nm	28.0	68.5	88.1
	lbf-ft	20.7	50.2	65.0
Medientemperatur	°C	2-50	2-50	2-50
	°F	36-122	36-122	36-122
Umgebungstemperatur	°C	0-50	0-50	0-50
	°F	32-122	32-122	32-122
Schalldruckpegel ²⁾	dB(A)	79	79	79
Gewicht	kg	16	16	16
	lbs	35	35	35

Für zertifizierte Pumpen sind die Spezifikationen für den Einlass- und Auslassdruck auf dem 3.1-Inspektionszertifikat angegeben und können von den oben angegebenen allgemeinen Spezifikationen abweichen.

- ¹⁾ Über 1800 upm der Eingangsdruck ist 2-6 barg
- ²⁾ Messungen gemäß EN ISO 3744: 2010 / dB(A) [$L_{PA, 1m}$] werden berechnet. Gemessen bei maximalem Druck und Drehzahl für eine Motorpumpeneinheit.
- ³⁾ Kategorie 2, Zone 1 oder Kategorie 3, Zone 2.

4.3 PAH 50-100

Pumpengröße		50	63	70	80	100
Bestellnummer		180B0047	180B0040	180B0042	180B0041	180B0076
Bestellnummer ATEX ²⁾		180B6147	180B6140	180B6142	180B6141	180B6176
Gehäusematerial		AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304
Geometrisches Hubvolumen	cm ³ /rev	50	63	70	80	100
	in ³ /rev	3.05	3.84	4.27	4.88	6.00
Druck						
Min. Ausgangsdruck	barg	30	30	30	30	30
	psig	435	435	435	435	435
Max. Ausgangsdruck	barg	80	160	160	160	80/160 ⁴⁾
	psig	1160	2321	2321	2321	1160/2321 ⁴⁾
Stetiger Eingangsdruck	barg	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4
	psig	0-58	0-58	0-58	0-58	0-58
Drehzahl						
Min. stetige Drehzahl	upm	700	700	700	700	700
Max. Drehzahl	upm	1800	1800/2400 ³⁾	1800/2400 ³⁾	1800/2400 ³⁾	1500/1800 ⁴⁾
Typischer Durchfluss – Durchflusskennlinien sind im Abschnitt 5 aufgeführt						
1000 upm bei max. druck	l/min	47.0	56.2	63.4	73.9	96.7
1500 upm bei max. druck	l/min	72.1	87.9	98.5	114.1	146.9
1200 rpm at max. pressure	gpm	14.8	17.9	20.1	23.4	30.4
1800 upm bei max. druck	gpm	22.7	27.8	31.1	35.9	45.8
2400 upm bei max. druck	l/min	-	145	162	187	-
Typische Motorgröße						
1500 upm bei max. druck	kW	10.6	26.8	29.8	34.0	44.1
1800 upm bei max. druck	hp	17.1	43.1	47.9	54.8	71.0
Drehmoment bei max. Spezifikationen	Nm	67.8	170.8	189.7	216.8	281.1
	lbf-ft	50.0	126.0	140.0	160.0	207.3
Medientemperatur	°C	2-50	2-50	2-50	2-50	2-50
	°F	36-122	36-122	36-122	36-122	36-122
Umgebungstemperatur	°C	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
	°F	32-122	32-122	32-122	32-122	32-122
Schalldruckpegel ¹⁾	dB(A)	80	80	80	80	81
Gewicht	kg	31	31	31	31	31
	lbs	68	68	68	68	68

Für zertifizierte Pumpen sind die Spezifikationen für den Einlass- und Auslassdruck auf dem 3.1-Inspektionzertifikat angegeben und können von den oben angegebenen allgemeinen Spezifikationen abweichen.

¹⁾ Messungen gemäß EN ISO 3744: 2010 / dB(A) [L_{PA, 1m}] werden berechnet.

Gemessen bei maximalem Druck und Drehzahl für eine Motorpumpeneinheit.

²⁾ Kategorie 2, Zone 1 oder Kategorie 3, Zone 2.

³⁾ Wenn PAH 63/70/80 zwischen 1800 und 2400 U / min läuft, gelten folgende Bedingungen:

Eingangsdruck 2 -4 Barg, Ausgangsdruck max. 140 Barg für maximal 500 Stunden zwischen den Inspektion der Serviceleistungen.

⁴⁾ Der Pumpenbetrieb mit einer vollen Lebensdauer von 8000 Stunden beträgt maximal 80 barg (1160 psig) und 1500 U / min. Unter folgenden Bedingungen kann PAH 100 Ausgangsdrücke bis zu 160 barg (2321 psig) verarbeiten:

- bei maximal 1500 U/min bis zu 500 Stunden Betrieb zwischen der Serviceinspektion. Der maximale Durchfluss beträgt 143 l / min (37 gmp)

- bei maximal 1800 U/min bis zu 250 Stunden Betrieb zwischen der Serviceinspektion. Der maximale Durchfluss beträgt 173 l / min (45 gpm)

5. Durchfluss

Der Durchfluss (Q_{eff}) bei verschiedenen Druck (p_{max}) kann mit der folgenden Gleichung berechnet werden:

$$Q_{eff} = Q_{(th)} - [(Q_{(th)} - Q_{(p_{max})}) \times (p / p_{max})]$$

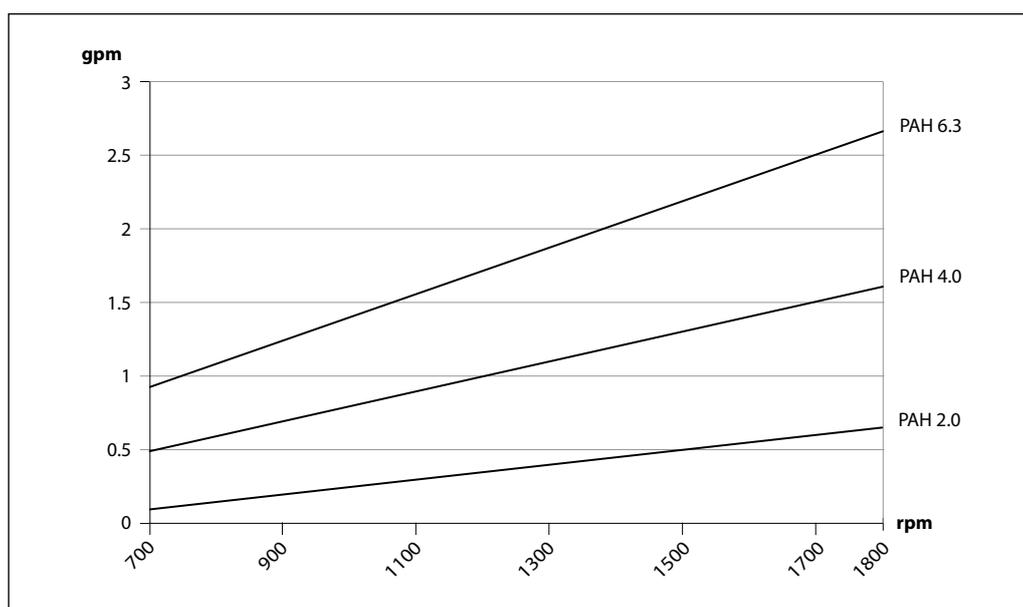
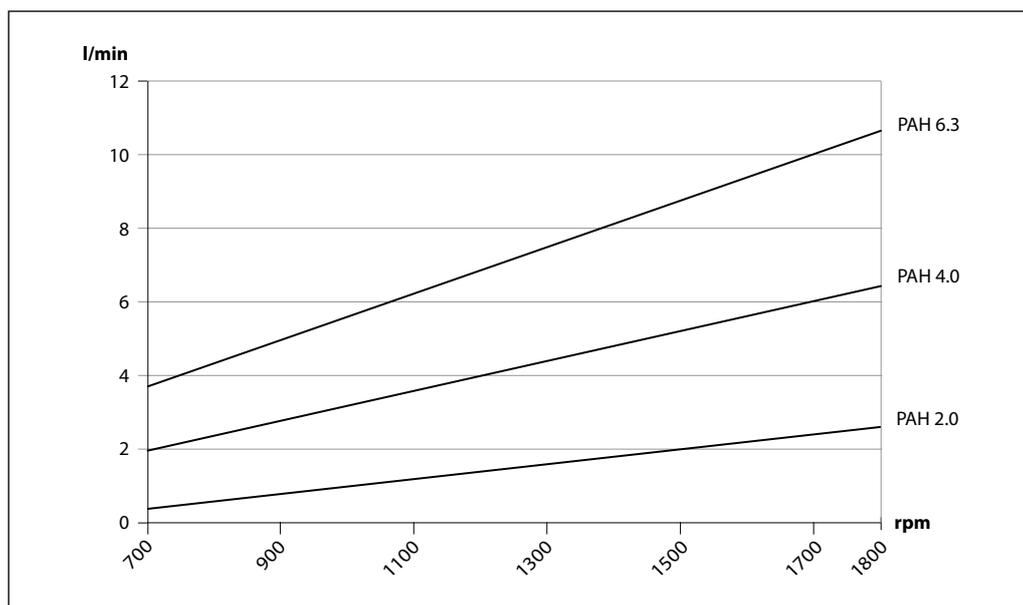
Die theoretische Durchfluss kann mit der folgenden Gleichung berechnet werden:

$$Q_{(th)} = \frac{V \times n}{1000}$$

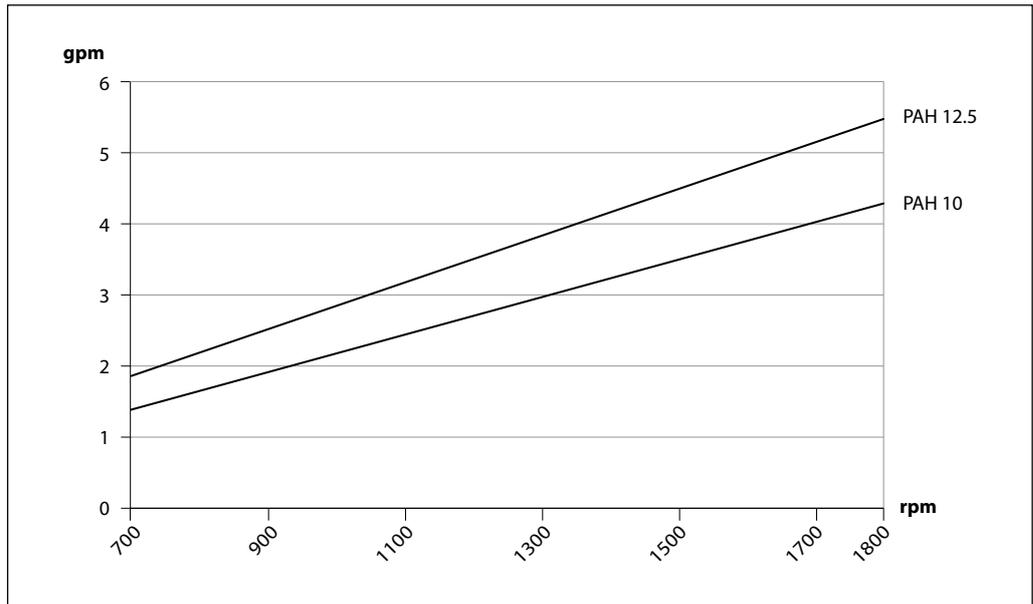
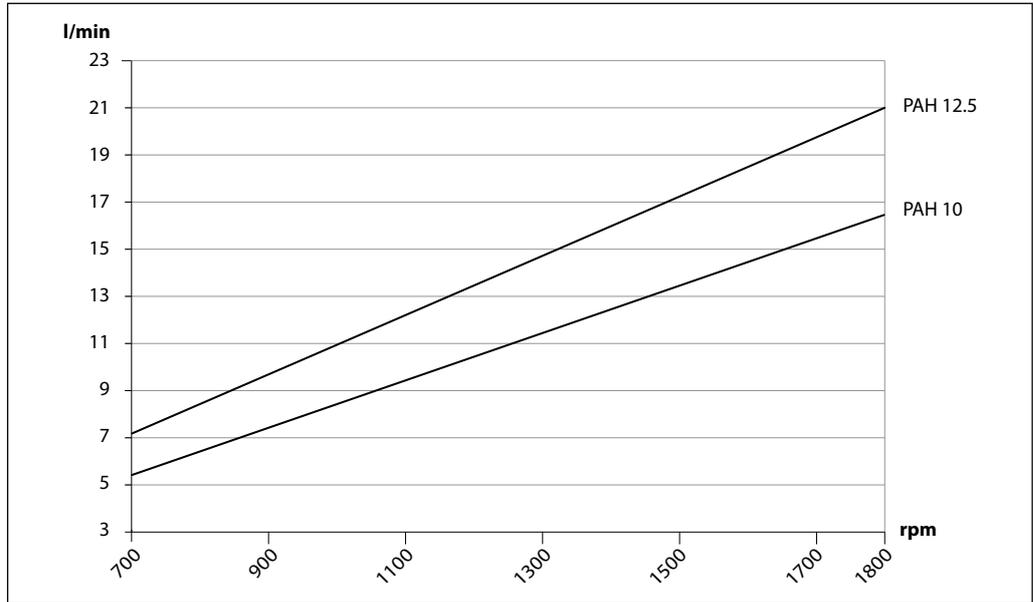
Bei Null-Druck der wahre Durchfluss gleich der theoretischen Strömung $Q_{(th)}$.

$Q_{(th)}$:	Theoretische Durchfluss (l/min / gpm)
$Q_{(p_{max})}$:	Durchfluss bei max. Druck (l/min and gpm), siehe 4.1-4.3
p_{max} :	Max druck (barg / psig)
p :	Druck (barg / psig)
V :	Hubvolumen (cm ³ / rev.)
n :	Motordrehzahl (rpm)

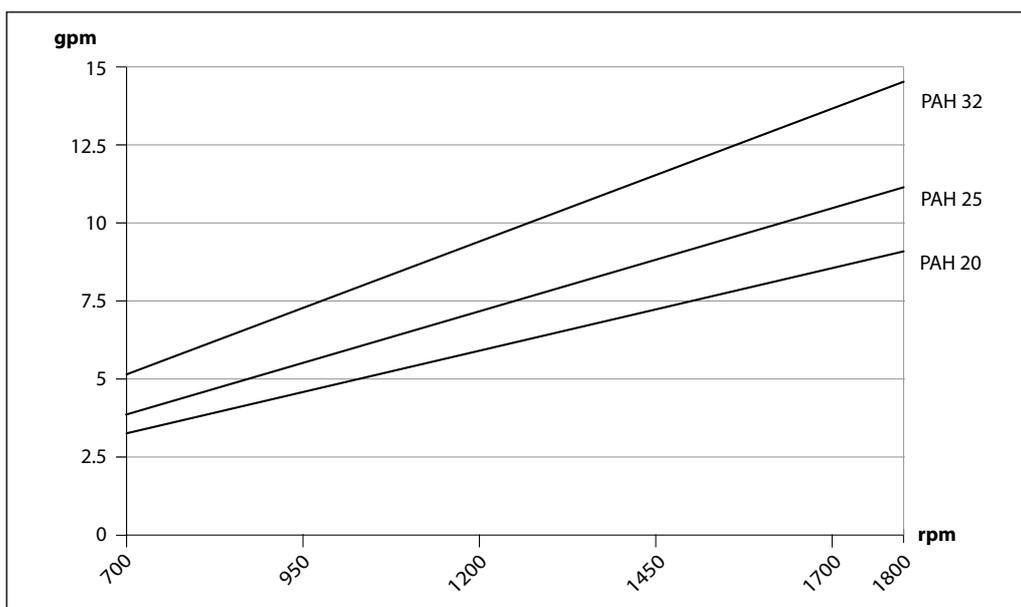
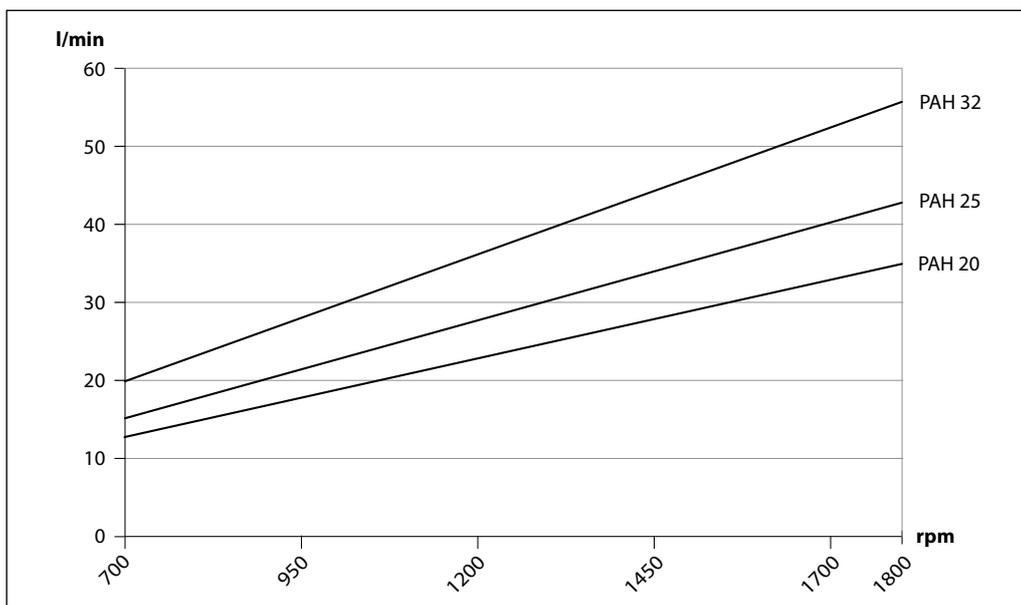
5.1 PAH 2-6.3 Durchflusskennlinien bei max. Druck



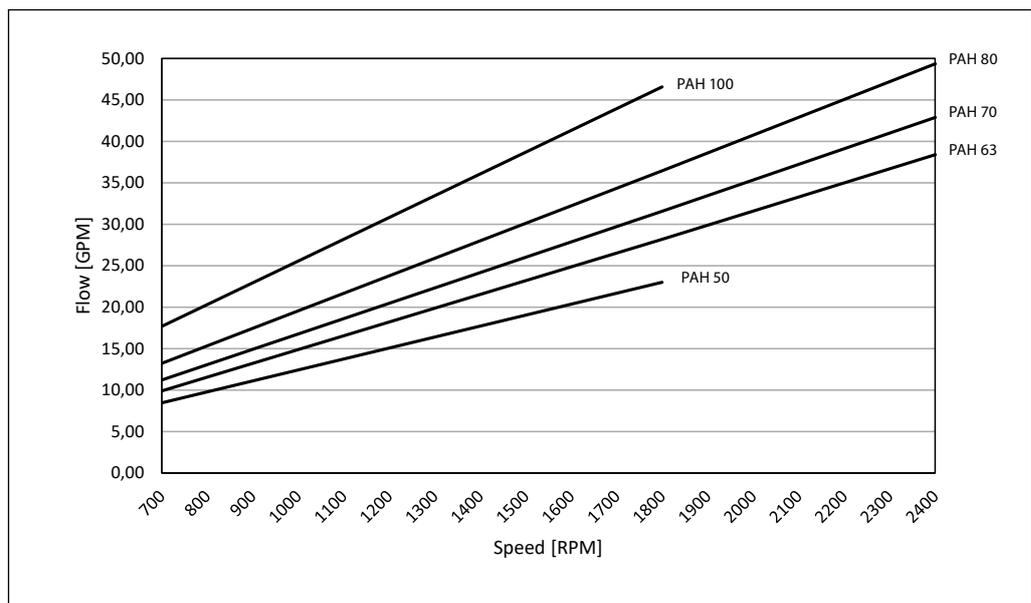
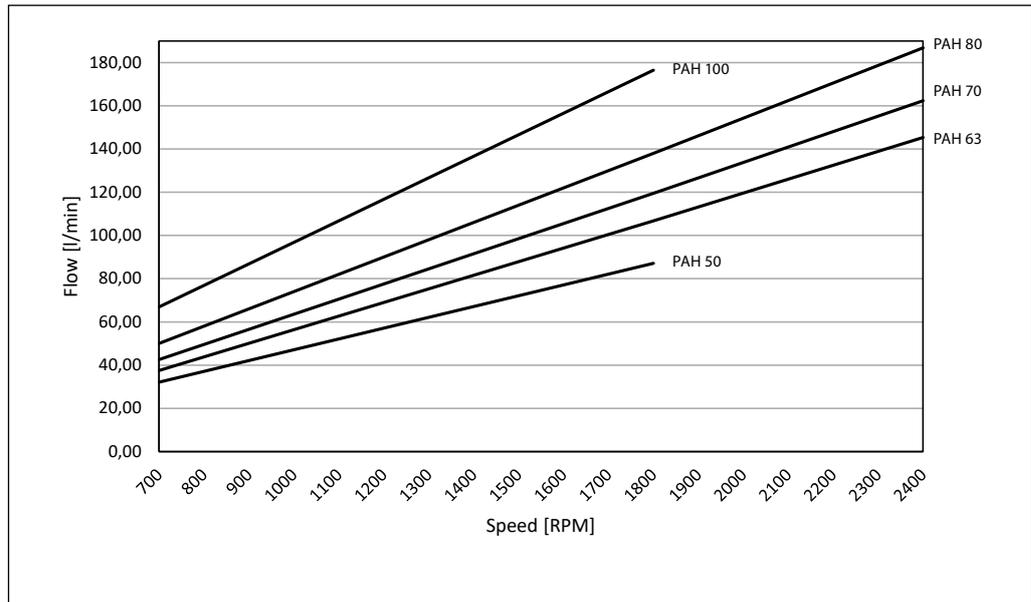
5.2 PAH 10-12.5 Durchflusskennlinien bei max. Druck



5.3 PAH 20-32 Durchflusskennlinien bei max. Druck



5.4 PAH 50-100 Durchflusskennlinien bei max. Druck



Wenn PAH 63/70/80 zwischen 1800 und 2400 U / min läuft, gelten folgende Bedingungen:
 Eingangsdruck 2 -4 Barg, Ausgangsdruck max. 140 Barg für maximal 500 Stunden zwischen den Inspektion der Serviceleistungen.

Der Pumpenbetrieb mit einer vollen Lebensdauer von 8000 Stunden beträgt maximal 80 barg (1160 psig) und 1500 U / min. Unter folgenden Bedingungen kann PAH 100 Ausgangsdrücke bis zu 160 barg (2321 psig) verarbeiten:

- bei maximal 1500 U/min bis zu 500 Stunden Betrieb zwischen der Serviceinspektion. Der maximale Durchfluss beträgt 143 l/ min (37 gmp)
- bei maximal 1800 U/min bis zu 250 Stunden Betrieb zwischen der Serviceinspektion. Der maximale Durchfluss beträgt 173 l/ min (45 gpm)

- 6. Anforderungen an den Motor** Die erforderliche Motorleistung kann mit Hilfe der folgenden Gleichung berechnet werden:

$$P = \frac{n \times V \times p}{600.000 \times \eta}$$

P: Power (kW)
M: Drehmoment (Nm)
 η : Mechanische Wirkungsgrad
p: Druck (barg)
n: Motordrehzahl (upm)
V: Hubvolumen (cm³/U)

Aus der Durchflusskenlinien in Punkt 5, können Sie die Drehzahl der Pumpe bei der gewünschten Durchfluss bestimmen.

Das erforderliche Drehmoment wird wie folgt berechnet:

$$M = \frac{V \times p}{62.8 \times \eta}$$

Zur Bestimmung der richtigen Motorgröße, sowohl die Leistungs- und Drehmomentbedarf muss verifiziert werden.

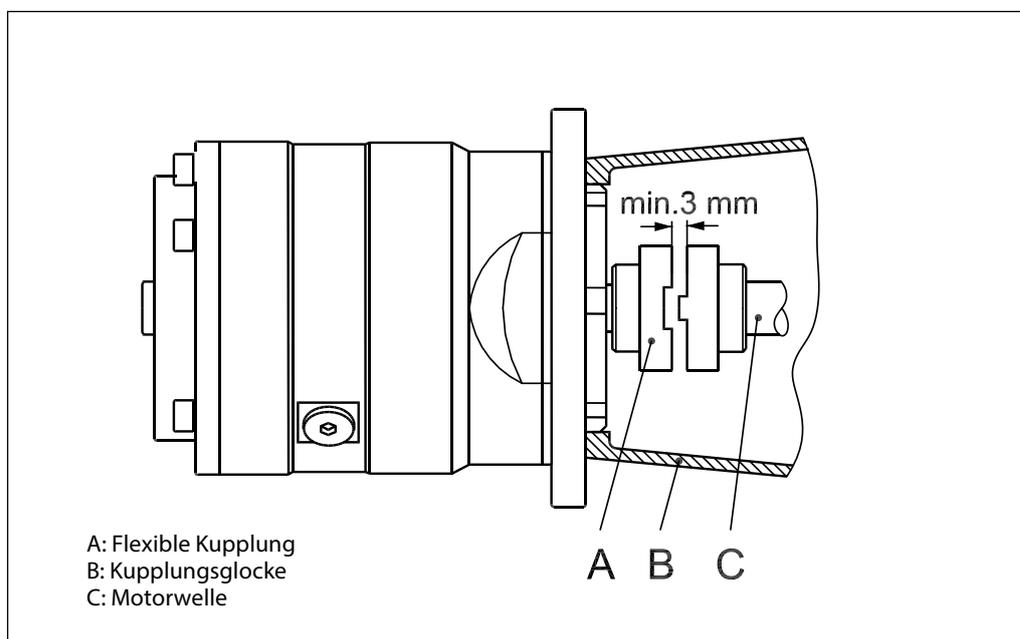
Der mechanische Wirkungsgrad der Pumpe bei maximaler Druck, ist wie folgt:

PAH 2, 4, 6.3	0.82
PAH 10, 12.5	0.9
PAH 20, 25, 32, 50, 63, 70, 80, 100	0.95

7. Installation

Siehe die Abbildung unten für Informationen zum Montieren der Pumpen und zum

Anschließen an einen Elektro- oder Verbrennungsmotor



Wenn eine alternative Montageart erforderlich ist, wenden Sie sich für weitere Informationen bitte an Ihren Danfoss-Vertreter.

Hinweis: Jede Axial- und Radiallast an der Pumpenwelle muss unbedingt vermieden werden.

7.1 Filtration

Eine gute Filtration ist entscheidend für die Leistung, Wartung und Garantie Ihrer Pumpe.

Schützen Sie Ihre Pumpe und die Anlage, in der sie installiert ist, indem Sie stets sicherstellen, dass die Filtrationsspezifikationen eingehalten und die Filterpatronen gemäß dem Wartungsplan ausgetauscht werden.

Da Wasser eine geringe Viskosität aufweist, wurden die PAHT G Pumpen von Danfoss sehr kompakt konstruiert, um innere Leckraten zu begrenzen und die Leistung der Komponenten zu erhöhen.

Der Hauptfilter muss mit einer Filterfeinheit von 10 µm eine Abscheideleistung von 99,98 % aufweisen. Es wird nachdrücklich empfohlen, immer Präzisionstiefen-Filterpatronen einzusetzen, die über eine Filtereinheit von 10 µm abs., $\beta_{10} \geq 5000$ verfügen.

Beachten Sie bitte, dass Beutelfilter oder Drahtgeflechtfilterpatronen nicht empfohlen werden, da diese in der Regel nur eine Abscheideleistung von 50 % aufweisen. Das bedeutet, dass von 100.000 Schmutzpartikeln, die in solche Filter gelangen, 50.000 Partikel nicht herausgefiltert werden. Bei Präzisionsfilterpatronen

mit einer Abscheideleistung von 99,98 % werden im Vergleich dazu nur 20 von den 100.000 Schmutzpartikeln durchgelassen.

Für weitere Informationen zur Bedeutung einer ordnungsgemäßen Filtration, einschließlich der Filtrationsverfahren, Definitionen und einer Filter-Auswahlhilfe für Ihre Pumpe, ziehen Sie bitte unsere Filtrationsdokumentation und -spezifikationen zurate (Danfoss-Dokumentnummer 521B1009).

7.2 Geräuschpegel

Da die Pumpeneinheit in der Regel auf einem Rahmen oder einer Kupplungsglocke montiert wird, kann der allgemeine Geräuschpegel nur für das komplette System bestimmt werden. Um Vibrationen und Geräusche im System zu verringern, ist es daher besonders wichtig, dass die Pumpeneinheit ordnungsgemäß mit Vibrationsdämpfern auf dem Rahmen montiert wird. Zudem sollten (wo dies möglich ist) anstatt Metallrohren flexible Schläuche verwendet werden. The noise level is influenced by:

- **Drehzahl der Pumpe:**
Eine hohe Drehzahl führt im Vergleich zu einer niedrigen Drehzahl aufgrund der höheren Frequenz zu mehr Flüssigkeitspulsationen, Körperschall und Vibrationen.
- **Ausgangsdruck:**
Hoher Druck erzeugt mehr Geräusche als niedriger Druck.
- **Pumpenmontage:**
Bei einer starren Montage werden durch die Körperschallschwingungen mehr Geräusche erzeugt als bei einer flexiblen Montage. Daher sind beim Montieren Dämpfer zu verwenden

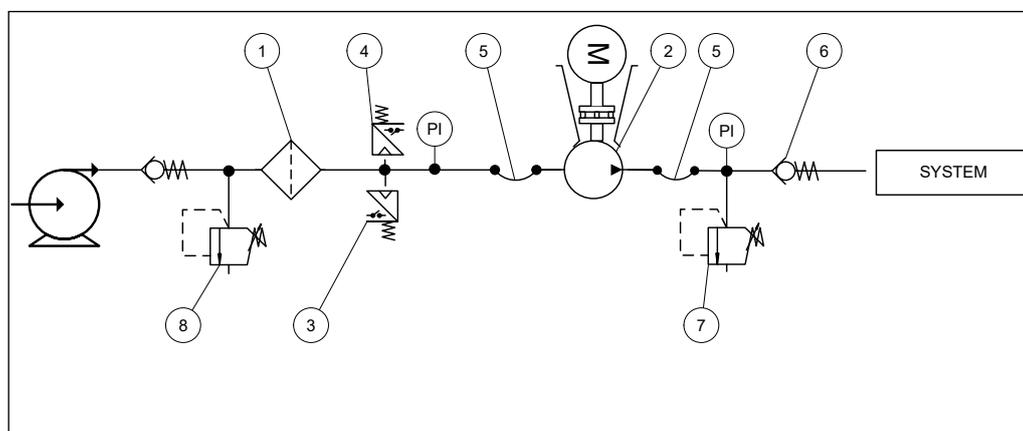
- **Anschlüsse an die Pumpe:**
Durch direkt an die Pumpe angeschlossene Rohre entstehen aufgrund der Körperschallschwingungen mehr Geräusche als bei flexiblen Schläuchen.
- **Frequenzumrichter:**
Über Frequenzumrichter geregelte Motoren erzeugen mehr Geräusche, wenn der Frequenzumrichter nicht ordnungsgemäß eingestellt wurde.

7.3 Offenes System-Design

- A Einlassleitung:**
Bemessen Sie die Einlassleitung so, dass ein minimaler Druckverlust auftritt (hoher Durchfluss, minimale Rohrlänge, minimale Anzahl an Rohrbögen/Anschlüssen, Fittings mit geringen oder keinen Druckverlusten).
- B Einlassfilter:**
Bauen Sie einen Einlassfilter (1) vor der PAH Pumpe (2) ein. Weitere Informationen finden Sie im Filter Datenblatt.
- C Überwachungsdruckschalter:**
Bauen Sie einen Überwachungsdruckschalter (3) zwischen dem Filter (1) und dem Pumpeneintritt ein. Stellen Sie den minimalen Eingangsdruck gemäß den in Abschnitt 4: Technische Daten enthaltenen Spezifikationen ein. Wenn der Eingangsdruck niedriger ist als der eingestellte minimale Druck, muss der Überwachungsdruckschalter das Einschalten bzw. den etrieb der Pumpe verhindern.
- D Überwachungstemperaturschalter :**
Bauen Sie einen Überwachungstemperaturschalter (4) zwischen dem Filter (1) und dem Pumpeneintritt ein. Stellen Sie den Temperaturwert gemäß Technische Daten, Punkt 4. Die Überwachung Temperaturschalter schaltet die Pumpe aus, wenn Einlasstemperatur höher als die eingestellte Wert.

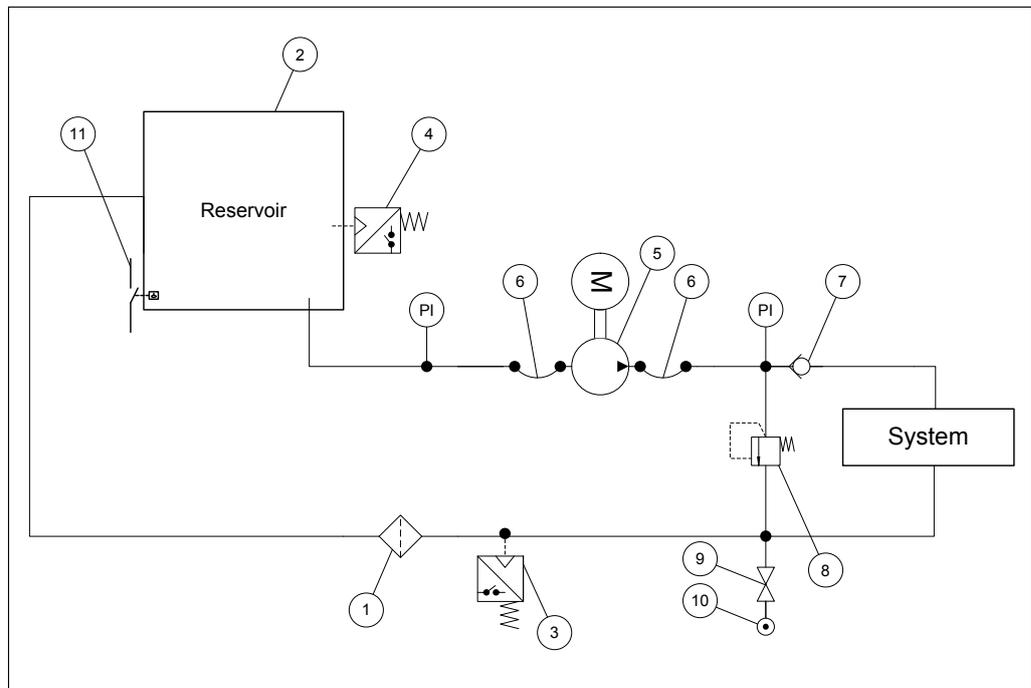
- E Schläuche:**
Verwenden Sie flexible Schläuche (5), um Vibrationen und Geräusche zu minimieren.
- F Eingangsdruk:**
Um das Risiko von Kavitation und anderen Pumpenschäden zu vermeiden, muss der Eingangsdruck der Pumpe immer den spezifikationen in Abschnitt 4: Technische Daten entsprechen
- G Rückschlagventil (6):**
Im Austritt kann ein Rückschlagventil installiert werden, um ein Rückwärtslaufen der Pumpe zu vermeiden.
- H Sicherheitsventil:**
Da die PAH Pumpe von Danfoss unabhängig von einem Gegendruck direkt nach dem Einschalten Druck aufbaut und einen Durchfluss erzeugt, sollten Sie nach dem Rückschlagventil ein Sicherheitsventil (7) einbauen, um Beschädigungen des Systems und Hochdruckspitzen zu vermeiden.

Hinweis: Wenn ein Rückschlagventil in der Einlassleitung montiert wird, ist zwischen dem Rückschlagventil und der Pumpe auch ein Niederdruck-Sicherheitsventil (8) als Schutz vor Hochdruckspitzen erforderlich.



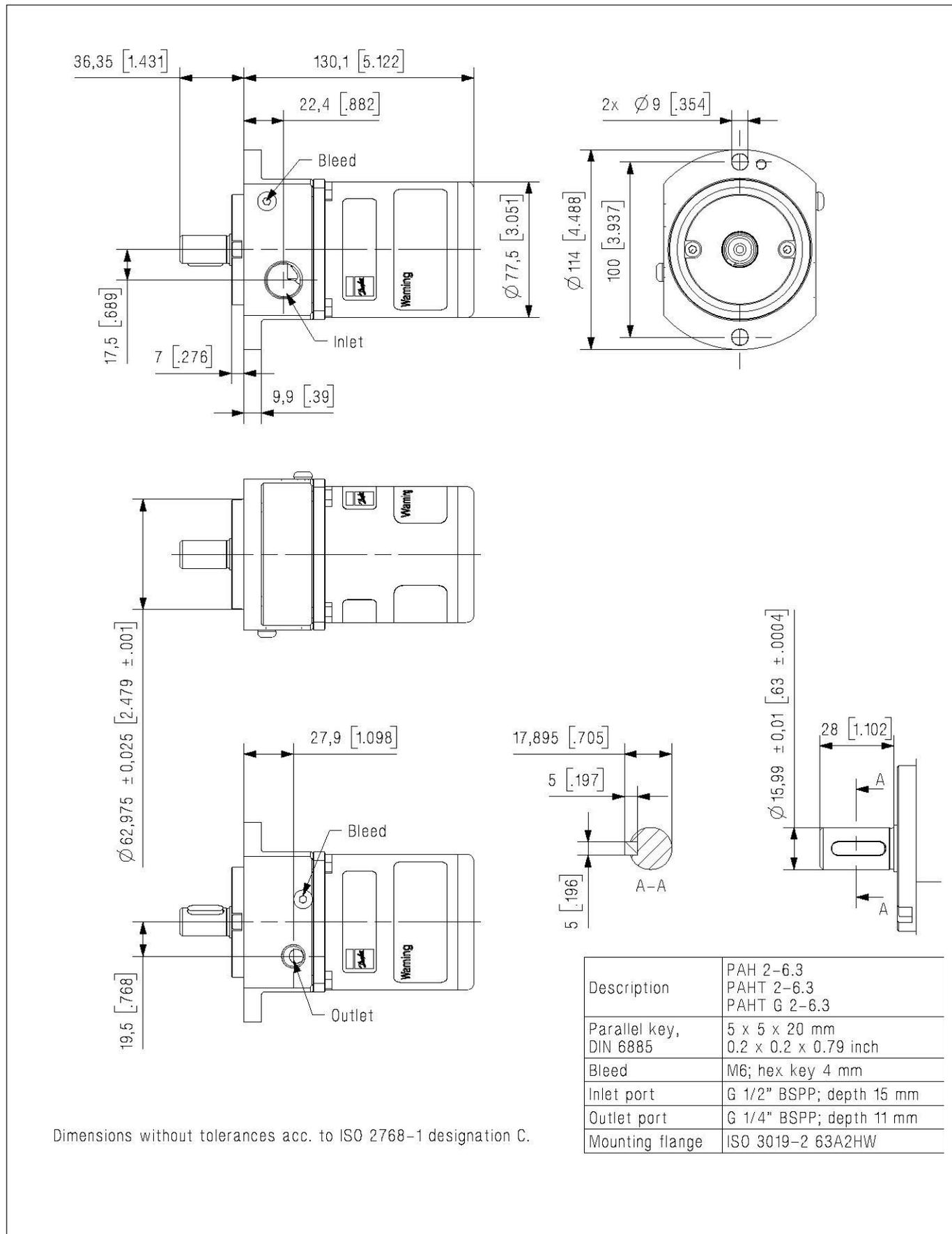
7.4 Geschlossenes System Design

- A Einlassleitung:**
Bemessen Sie die Einlassleitung so, dass ein minimaler Druckverlust auftritt (hoher Durchfluss, minimale Rohrlänge, minimale Anzahl an Rohrbögen/Anschlüssen, Fittings mit geringen oder keinen Druckverlusten).
- B Einlassfilter:**
Bauen Sie einen Einlassfilter (1) vor dem Tank (2). Weitere Informationen finden Sie im Filter Datenblatt.
- C Überwachungsdruckschalter**
Bauen Sie einen Überwachungsdruckschalter (3) vor dem Filter (1) ein. Stellen Sie den maximalen Eingangsdruck auf 2 barg (29,0 psig). Die Überwachungsdruckschalter wird die Pumpe (5) stoppen, wenn die Einlaßdruck höher als 2 barg Überdruck (29,0 psig) anzeigt dass das Filterelement gewechselt werden muß.
- D Überwachungstemperaturschalter :**
Bauen Sie einen Überwachungstemperaturschalter (4) in den Tank ein. Stellen Sie den Temperaturwert entsprechend den technischen Daten, Punkt 4. Die Temperaturüberwachung stoppt die Pumpe, wenn Vorlauftemperatur höher als der eingestellte Wert ist.
- E Schläuche:**
Verwenden Sie flexible Schläuche (6), um Vibrationen und Geräusche zu minimieren.
- F Eingangsdruck:**
Um das Risiko von Kavitation und anderen Pumpenschäden zu vermeiden, muss der Eingangsdruck der Pumpe immer den spezifikationen in Abschnitt 4: Technische Daten entsprechen
- G Rückschlagventil (7):**
Im Austritt kann ein Rückschlagventil installiert werden, um ein Rückwärtslaufen der Pumpe zu vermeiden.
- H Sicherheitsventil:**
Da die PAH Pumpe von Danfoss unabhängig von einem Gegendruck direkt nach dem Einschalten Druck aufbaut und einen Durchfluss erzeugt, sollten Sie nach dem Rückschlagventil ein Sicherheitsventil (8) einbauen, um Beschädigungen des Systems und Hochdruckspitzen zu vermeiden.
- I System Wasserfüllung :**
Um eine ordnungsgemäße Filtration von neuen Wasser (10) die das System versorgt, sollte das Füllventil (9) immer benutzt werden.
- J Niveauschalter :**
Bauen Sie den Niveauschalter (11) über dem Auslass des Reservoirs ein. Der Niveauschalter muss die Pumpe stoppen, wenn das Wasser im Behälter unter dem Schalter ist, der anzeigt, dass der Behälter leer ist.

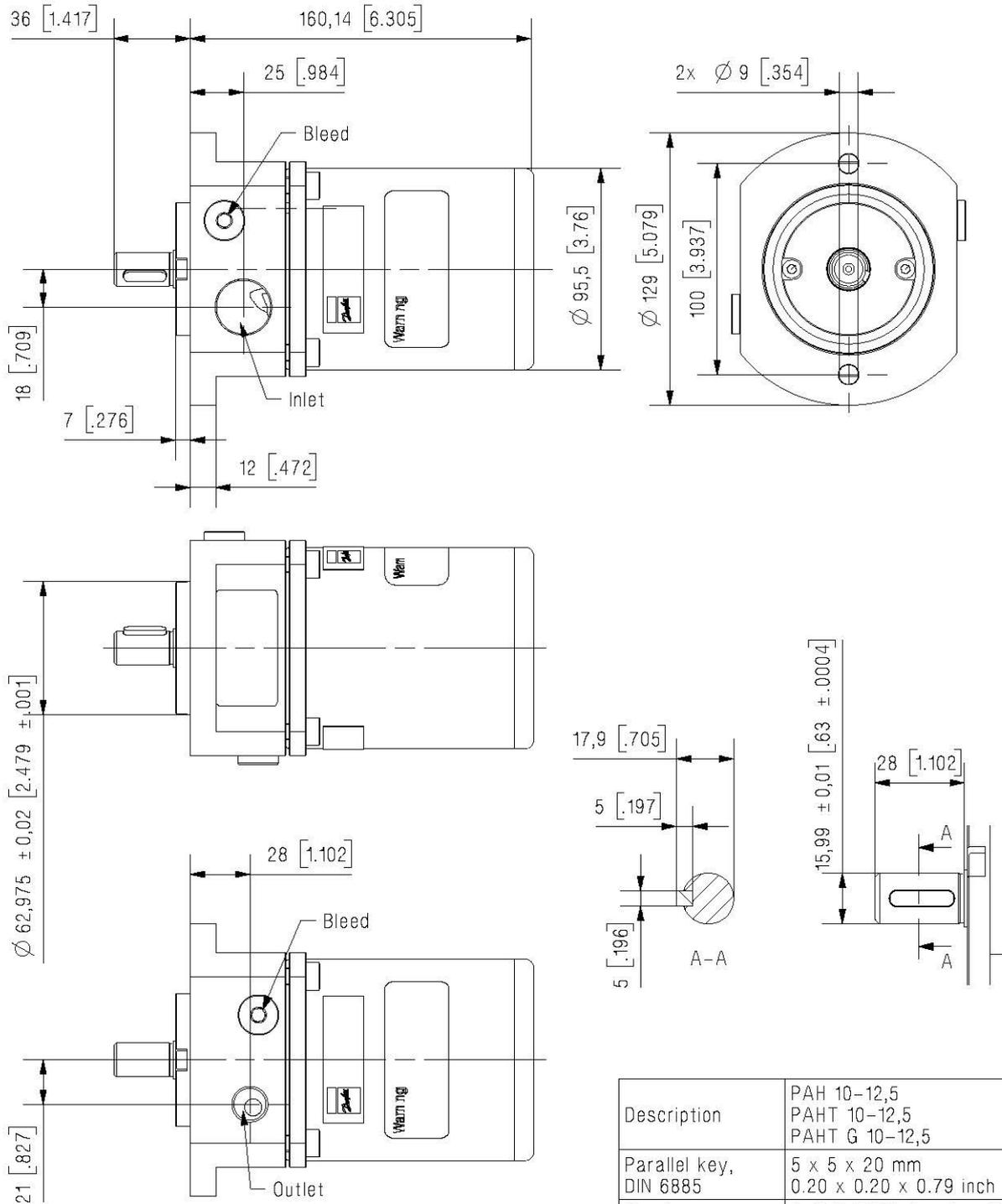


8. Abmessungen und Anschlüsse

8.1 PAH 2-6.3



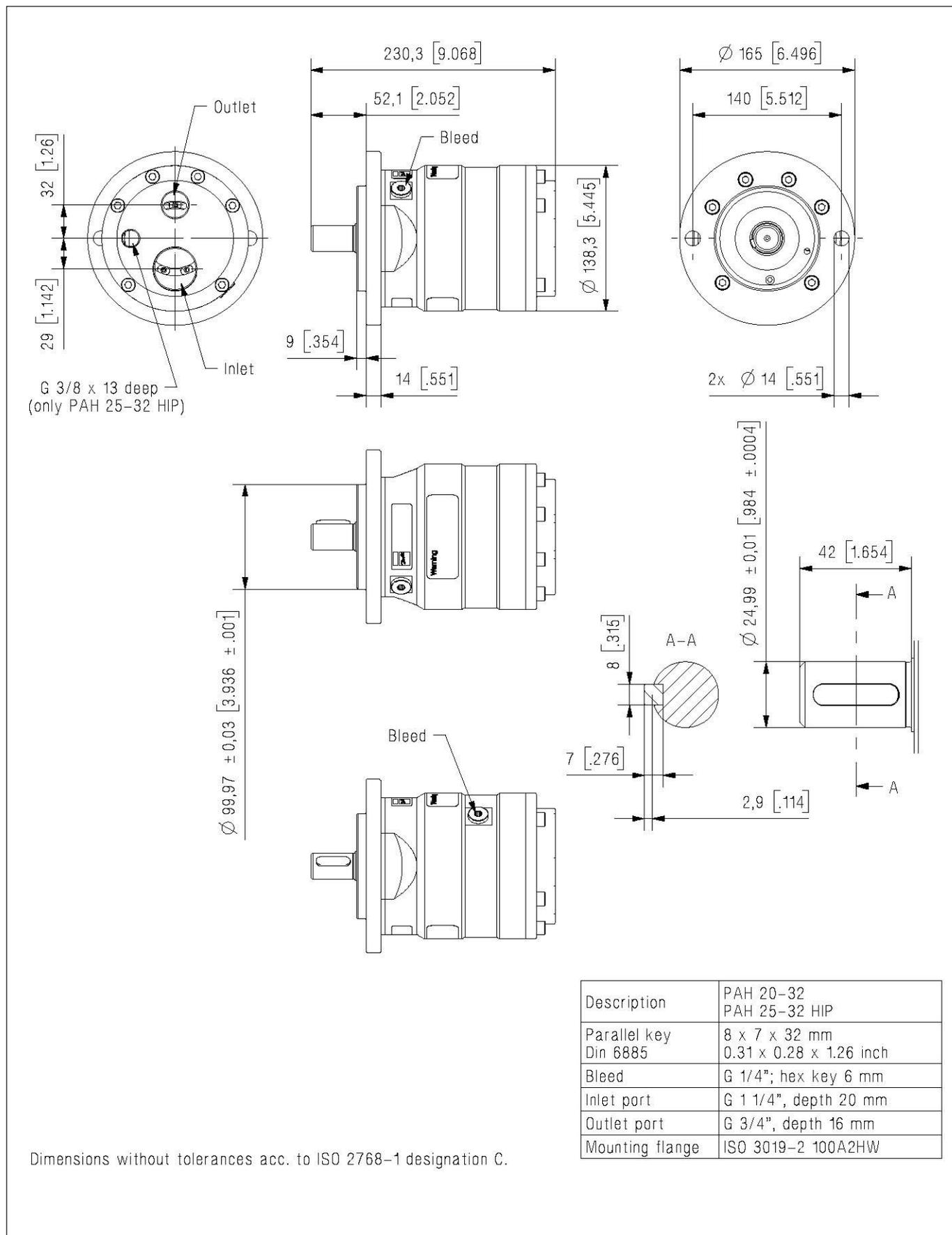
8.2 PAH 10-12.5



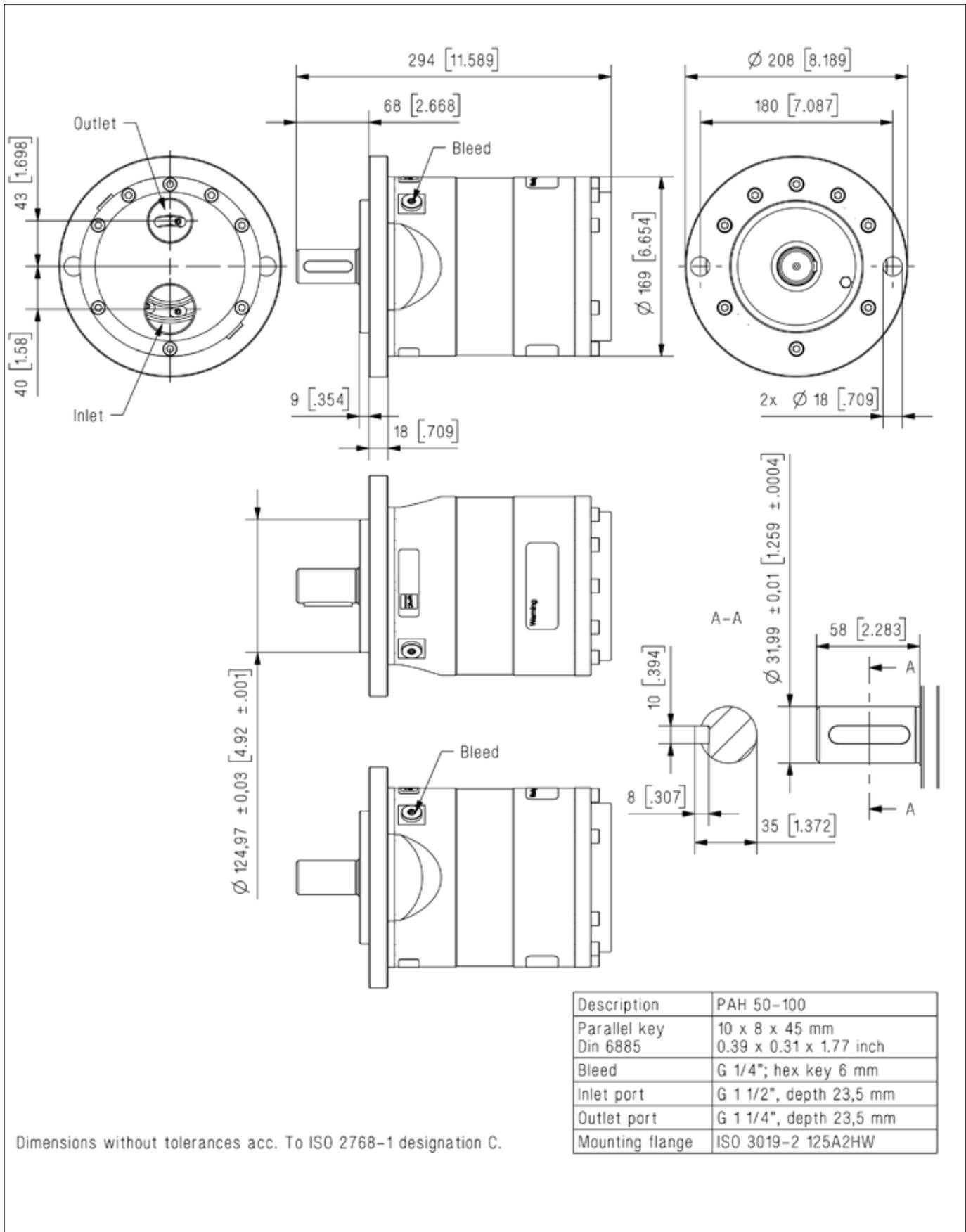
Dimensions without tolerances acc. to ISO 2768-1 designation C.

Description	PAH 10-12,5 PAHT 10-12,5 PAHT G 10-12,5
Parallel key, DIN 6885	5 x 5 x 20 mm 0.20 x 0.20 x 0.79 inch
Bleed	G 1/4" BSPP; hex key 6 mm
Inlet port	G 3/4" BSPP; depth 17 mm
Outlet port	G 3/8" BSPP; depth 15 mm
Mounting flange	ISO 3019-2 63A2HW

8.3 PAH 20-25



8.4 PAH 50-100



Dimensions without tolerances acc. To ISO 2768-1 designation C.

Description	PAH 50-100
Parallel key	10 x 8 x 45 mm 0.39 x 0.31 x 1.77 inch
Bleed	G 1/4"; hex key 6 mm
Inlet port	G 1 1/2", depth 23,5 mm
Outlet port	G 1 1/4", depth 23,5 mm
Mounting flange	ISO 3019-2 125A2HW

9. Service

Die Pumpen PAHT von Danfoss sind für eine lange Betriebsdauer sowie für niedrige Wartungs- und Lebenszykluskosten ausgelegt. Unter der Voraussetzung, dass die Pumpe gemäß den Spezifikationen von Danfoss betrieben wird, garantiert Danfoss einen 8.000-stündigen wartungsfreien.

Wenn die Empfehlungen von Danfoss in Bezug auf die Systemkonstruktion nicht befolgt werden, wird die Lebensdauer der PAHT Pumpen erheblich beeinträchtigt.

Nach unserer Erfahrung ist eine schlechte Filtration die häufigste Ursache für Pumpenschäden.

Die folgenden weiteren Faktoren beeinflussen ebenfalls die Leistung und Lebensdauer der Pumpe:

- Betrieb der Pumpe mit Drehzahl außerhalb der Spezifikationen
- Versorgung der Pumpe mit Wasser, das eine höhere Temperatur aufweist als empfohlen
- Betrieb der Pumpe mit Eingangsdruck außerhalb der Spezifikationen
- Betrieb der Pumpe mit Ausgangsdruck außerhalb der Spezifikationen

Wir empfehlen, dass Sie Ihre Pumpe nach 8.000 Betriebsstunden überprüfen, auch wenn sie ohne erkennbare Probleme läuft. Ersetzen Sie bei Bedarf verschlissene Teile, einschließlich Kolben und Wellendichtungen, um den effizienten Betrieb Ihrer Pumpe zu gewährleisten und einen Ausfall zu verhindern. Wenn verschlissene Teile nicht ersetzt werden, empfehlen unsere Richtlinien eine häufigere Inspektion.

Danfoss A/S

High Pressure Pumps • danfoss.com • +45 7488 2222 • highpressurepumps@danfoss.com

Alle Informationen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Informationen zur Auswahl von Produkten, ihrer Anwendung bzw. ihrem Einsatz, zur Produktgestaltung, zum Gewicht, den Abmessungen, der Kapazität oder zu allen anderen technischen Daten von Produkten in Produkthandbüchern, Katalogbeschreibungen, Werbungen usw., die schriftlich, mündlich, elektronisch, online oder via Download erteilt werden, sind als rein informativ zu betrachten, und sind nur dann und in dem Ausmaß verbindlich, als auf diese in einem Kostenvorschlag oder in einer Auftragsbestätigung explizit Bezug genommen wird. Danfoss übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler in Katalogen, Broschüren, Videos und anderen Drucksachen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen. Dies gilt auch für bereits in Auftrag genommene, aber nicht gelieferte Produkte, sofern solche Anpassungen ohne substantielle Änderungen der Form, Tauglichkeit oder Funktion des Produkts möglich sind.
Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum von Danfoss A/S oder Danfoss-Gruppenunternehmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.