

Datenblatt

APP Pompen

APP 53 / APP 65 / APP 78 / APP 86 / APP 92



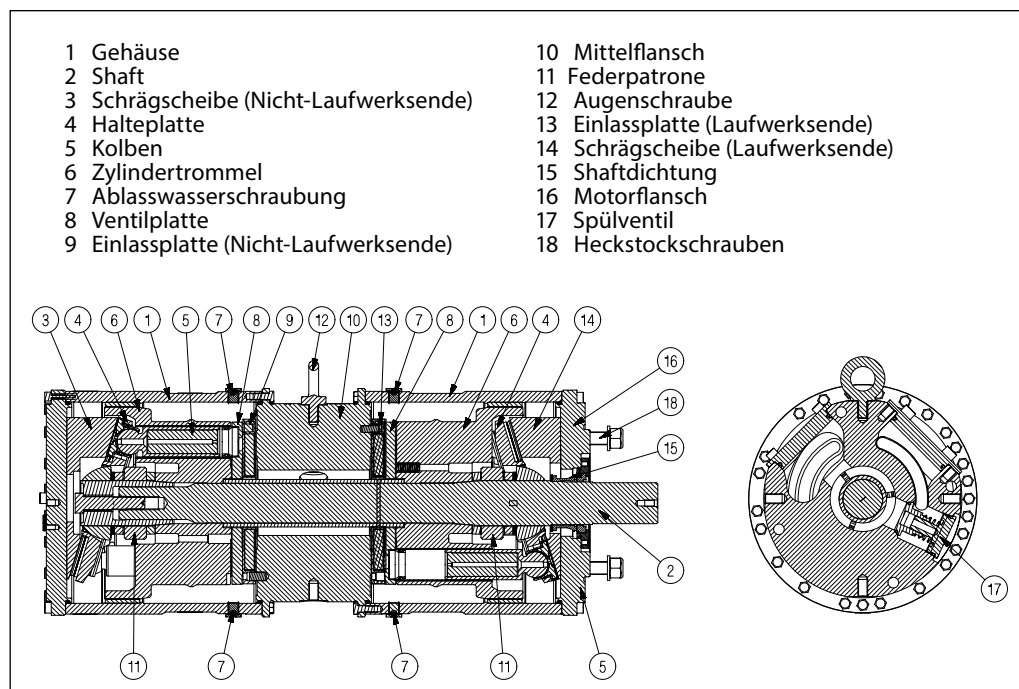
Inhaltsverzeichnis		
1.	Einführung.....	3
2.	Vorteile	3
3.	Anwendungsbeispiele	4
4	Technische Daten	4
4.1	APP 53-92.....	4
5.	Durchfluss bei verschiedenen Upm	6
5.1	APP 53 Durchfluss bei verschiedenen Upm	6
5.2	APP 65 Durchfluss bei verschiedenen Upm	7
5.3	APP 78 Durchfluss bei verschiedenen Upm	8
5.3	APP 86 Durchfluss bei verschiedenen Upm	9
5.4	APP 92 Durchfluss bei verschiedenen Upm	10
6.	Spülventilkennlinien	11
6.1	APP 53-92 mit integriertem Spülventil	11
7.	Anforderung an der Motor	11
7.1	Berechnungsfaktor für bei 60 barg / 870 psig für APP 53-92	11
8.	Temperatur und Korrosion	12
8.1	Betrieb	12
9.	Installation.....	12
9.1	Filtration.....	13
9.2	Umkehrosmose-Anlage mit direktem Zulauf Einlassleitung:	13
10.	Abmessungen und Anschlüsse	15
10.1	APP 53	15
10.2	APP 65 - 92.....	16
10.3	APP 53-92 mit IE3 Motor, IEC 315S - 4.....	18
10.4	APP 53-92 mit IE3 Motor, IEC 315M - 4.....	18
10.5	APP 53-92 mit IE3 Motor, IEC 315L 1 - 4.....	19
10.6	APP 53-92 mit IE3 Motor, IEC 315L 2 - 4.....	19
11.	Pumpenanschlüsse	20
11.1	APP 53 - 92.....	20
12.	VCM 3" Victaulic.....	21
12.1	Technische Daten	21
12.2	Durchfluss versus Druck.....	22
13.	Zubehör	23
14.	Service und Garantie	23

1. Einführung

Die APP-Hochdruckpumpen von Danfoss sind gemäß EN 809 für den Einsatz in RO-Anwendungen mit niedriger Viskosität und korrosiven Flüssigkeiten wie Meerwasser konzipiert. Danfoss APP-Pumpen sind Verdrängerpumpen mit Axialkolben, die in jedem Zyklus eine feste Wassermenge bewegen. Der Durchfluss ist proportional zur Anzahl der Eingangswellenumdrehungen (U/min).

Im Gegensatz zu Kreislumpen erzeugen sie bei einer bestimmten Drehzahl den gleichen Durchfluss, unabhängig vom Austragsdruck.

Die folgende Schnittzeichnung veranschaulicht die Hauptkomponenten der PUMPENREIHE APP 53-92.



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).
- Alle Pumpen (außer die APP (W) (5,1–10,2) weisen ein integriertes Spülventil auf, das auch dann einen Durchfluss vom Eintritt zum Austritt sicherstellt, wenn die Pumpe nicht in Betrieb ist.
- **Hohe Betriebssicherheit:**
 - Alle Komponenten sind aus besonders korrosionsbeständigen Werkstoffen gefertigt wie z. B. Duplex-Stahl (EN 1.4462/UNS S31803/AISI 2205) und Super-Duplex-Stahl (EN 1.4410/UNS S32750/SAF 2207) und kohlefaserverstärktes PEEK.
- **Zertifizierte Qualität:**
 - Auf Anfrage mit positiver Material-Identifikation (PMI)-Zertifizierung erhältlich.
 - ISO 9001, ISO 14001, IAF 16949
 - ATEX-Zertifizierung verfügbar für APP S (alle Super Duplex) und APP S 674 (API). Bitte beachten Sie die entsprechenden Datenblätter

3. Anwendungsbeispiele

APP-Pumpen von Danfoss finden weltweit in Zahlreichen Umkehrosmose-Entsalzungsanlagen Anwendungen:

- Containerlösungen für Hotels, Resorts und Eigenheime auf Inseln und in Küstenregionen
- Mobile systeme für humanitäre und militärische Organisationen.
- Bordsysteme für Schiffe und Yachten.
- Offshore -Plattformen für die Öl-und Gasindustrie.
- Kommunale und regionale Wasserwerke.

4 Technische Daten

4.1 APP 53-92

Pumpengröße		APP 53/1500	APP 65/1500	APP78 /1500	APP 86/1700	APP 92/1780
Bestellnummer		180B7806	180B7807	180B7808	180B7809	180B7810
Geometrisches Hubvolumen	cm ³ /U	617	778	888	888	888
	in ³ /U	37.7	47.3	54.2	54.2	54.2
Druck						
Max. outlet ¹⁾ pressure (MAWP)	barg	83	83	83	70	70
	psig	1,200	1,200	1,200	1,015	1,015
Min. inlet operating pressure	barg	2	2	2	2.5	3.5
	psig	29	29	29	36	50
Max. inlet operating pressure	barg	5	5	5	5	5
	psig	73	73	73	73	73
Max. inlet pressure peak	barg	10	10	10	10	10
	psig	145	145	145	145	145
Min. outlet pressure	barg	30	30	30	30	30
	psig	435	435	435	435	435
Drehzahl						
Min. stetige Drehzahl	upm	700	700	700	700	700
Max. stetige Drehzahl	upm	1,500	1,500	1,500	1,700	1,780
Durchfluss						
Min. Durchfluss	m ³ /h	24	32	36	36	36
	gpm	106	141	158	158	158
700 upm bei max. Druck	m ³ /h	24	32	36	36	36
	gpm	106	141	158	158	158
1000 upm bei max. Druck	m ³ /h	35	45	52	52	52
	gpm	154	198	228	228	228
1200 upm bei max. Druck	m ³ /h	42	54	62	62	62
	gpm	187	238	275	275	275
1500 upm bei max. Druck	m ³ /h	53	68	78	78	78
	gpm	235	299	345	345	345
1700 upm bei max. Druck	m ³ /h				88	88
	gpm				387	387
1780 upm bei max. Druck	m ³ /h					92
	gpm					405
Effizienz						
1000 upm ³⁾	%	88	88	89	89	89
1200 upm ³⁾	%	89	89	90	89	89
1500 upm ³⁾	%	88	89	89	88	88
1700 upm ³⁾	%				88	88
1780 upm ³⁾	%					87

Pumpengröße		APP 53/1500	APP 65/1500	APP 78/1500	APP 86/1700	APP 92/1780
Bestellnummern		180B7806	180B7807	180B7808	180B7809	180B7810
Technische Spezifikationen						
Medientemperatur ²⁾	°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
Gewicht (trocken)	kg	196	196	196	196	196
	lb	432	432	432	432	432
Weight (in Betrieb) ⁶⁾	kg	204	204	204	204	204
	lb	450	450	450	450	450
Schalldruckpegel	db(A)	84-95	84-95	84-93	84-96	84-96
Footprint mit IE3-Motor ⁴⁾	m ²	1.49	1.49	1.50	1.50	1.50
	Foot ²	16.0	17.0	16.1	16.1	16.1
Typische Motorgröße						
Max.Drehzahl bei max. Druck ¹⁾	kW	132	160	160	200	200
	HP	200	250	250	300	300

¹⁾ Max. zulässiger Arbeitsdruck im Dauerbetrieb. Die Pumpe ist nach EN809 ausgelegt, d.h. für einen hydrostatischen Prüfdruck (HTP) von 1,3 x MAWP. Für einen niedrigeren und höheren Druck wenden Sie sich bitte an Danfoss

²⁾ Abhängig von der NaCl-Konzentration

³⁾ Typischer Wirkungsgrad bei max. Druck nach Inbetriebnahme und Einlauf einer Anlage.

⁴⁾ Maximale Fläche mit empfohlenen IE3-Motorkonfigurationen (ohne Platz für die Servicepumpe)

⁵⁾ IE3- und NEMA-Motoren, 4-poliges, stromisoliertes ND-Endlager ohne Antrieb

⁶⁾ Betrieb mit Wasser

5. Durchfluss bei verschiedenen Upm

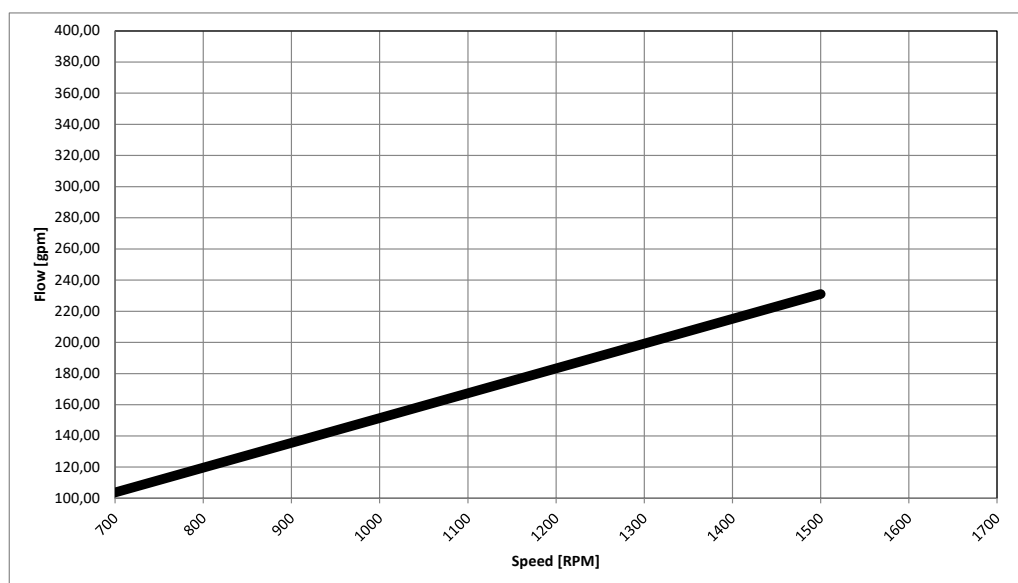
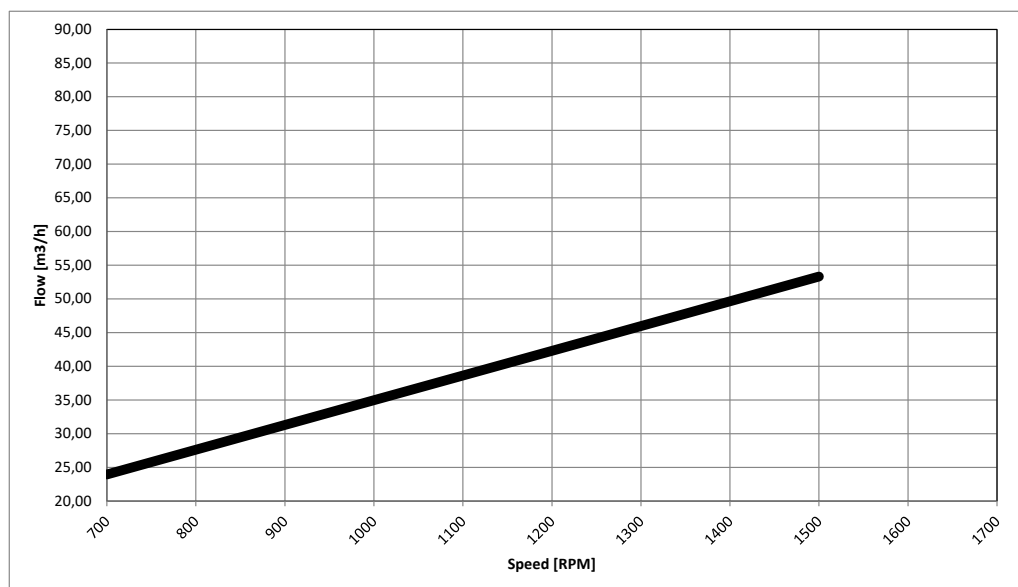
Wenn ein bestimmter Durchfluss erforderlich und die Drehzahl (Upm) der Pumpe bekannt ist, ist es einfach, mithilfe der Diagramme unten diejenige Pumpe auszuwählen, die am besten für die Anwendung geeignet ist.

Zudem zeigen diese Diagramme, dass der Durchfluss verändert werden kann, indem die Drehzahl der Pumpe geändert wird. Der Durchfluss/das Drehzahlverhältnis ist konstant. Der erforderliche Durchfluss kann erreicht werden, indem der entsprechende Wert der Drehzahl verändert wird. Dadurch kann die erforderliche Drehzahl definiert werden als:

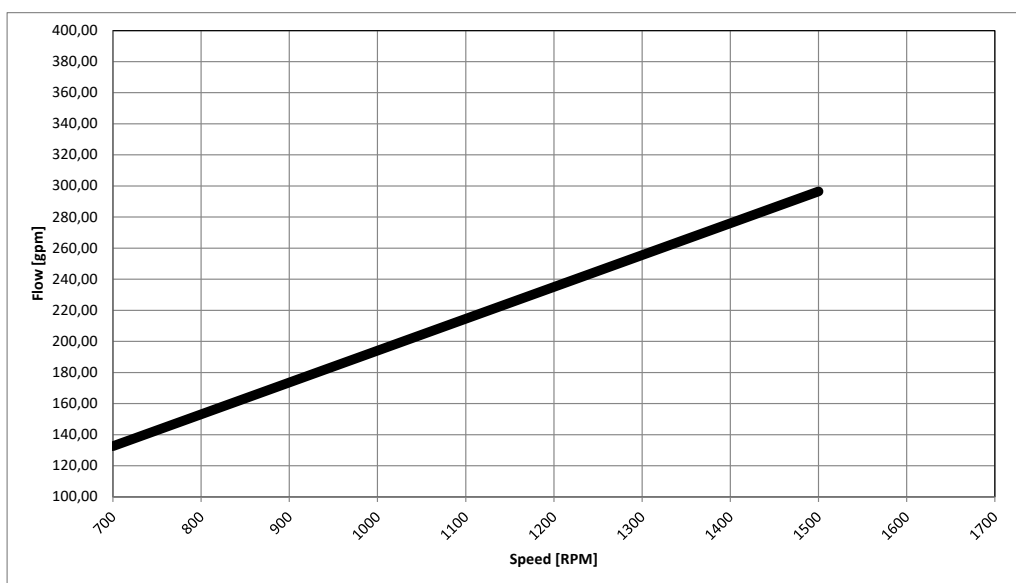
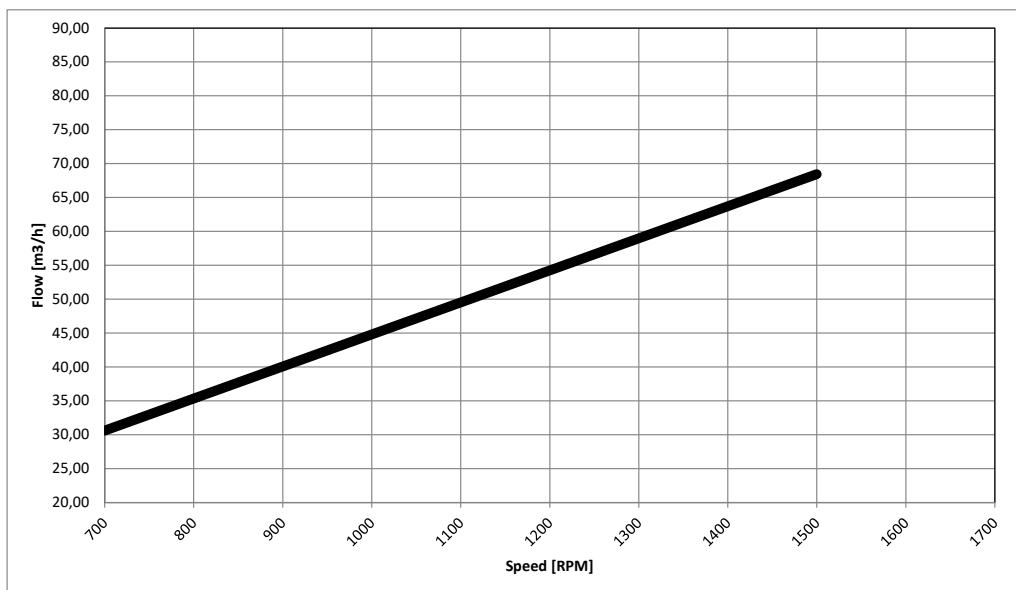
Erforderlicher Drehzahl =

$$\frac{\text{Erforderlicher Durchfluss} \times \text{Nenndrehzahl}}{\text{Nenndurchfluss}}$$

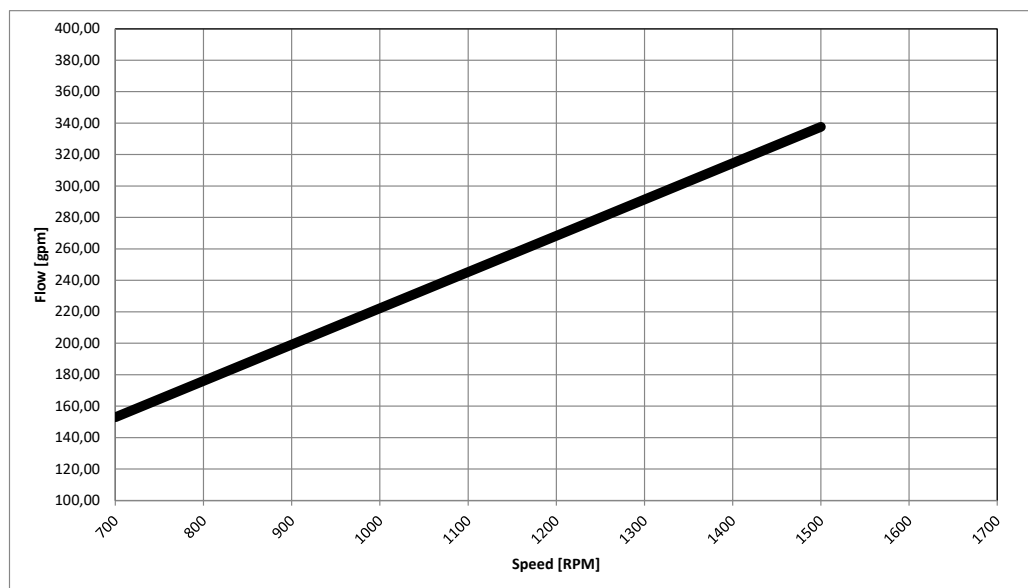
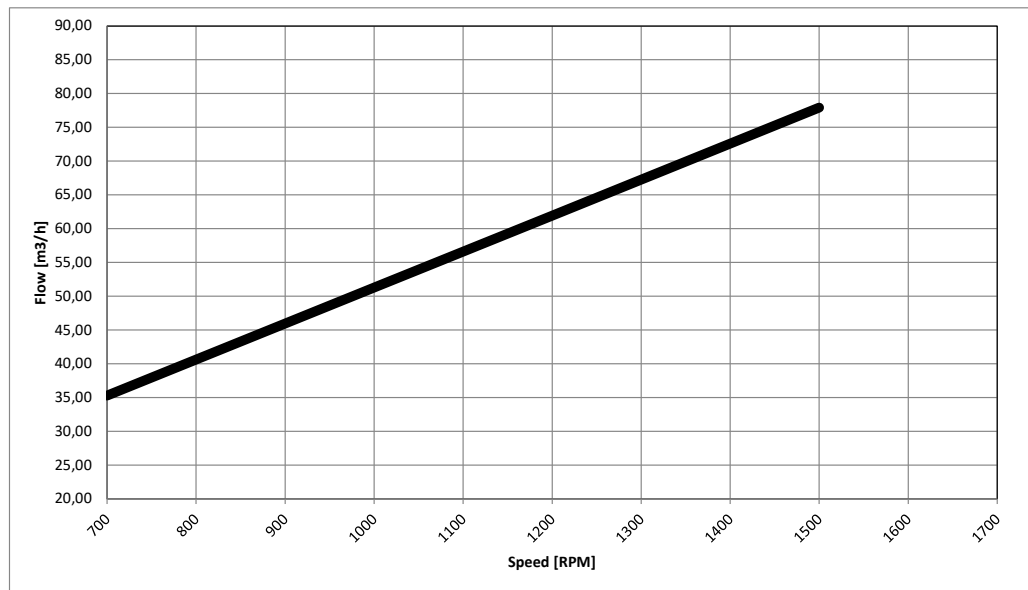
5.1 APP 53 Durchfluss bei verschiedenen Upm



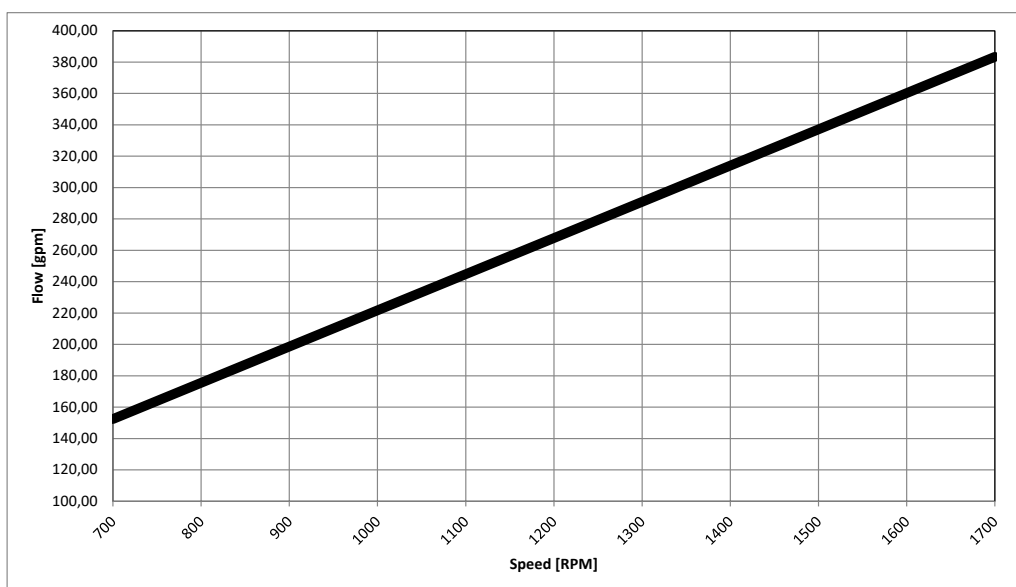
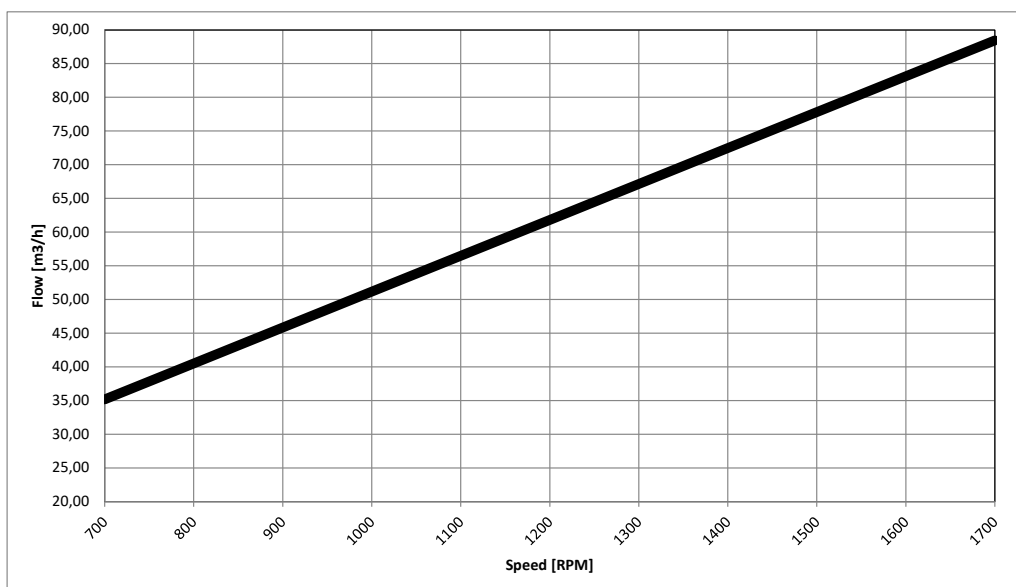
5.2 APP 65 Durchfluss bei verschiedenen Upm



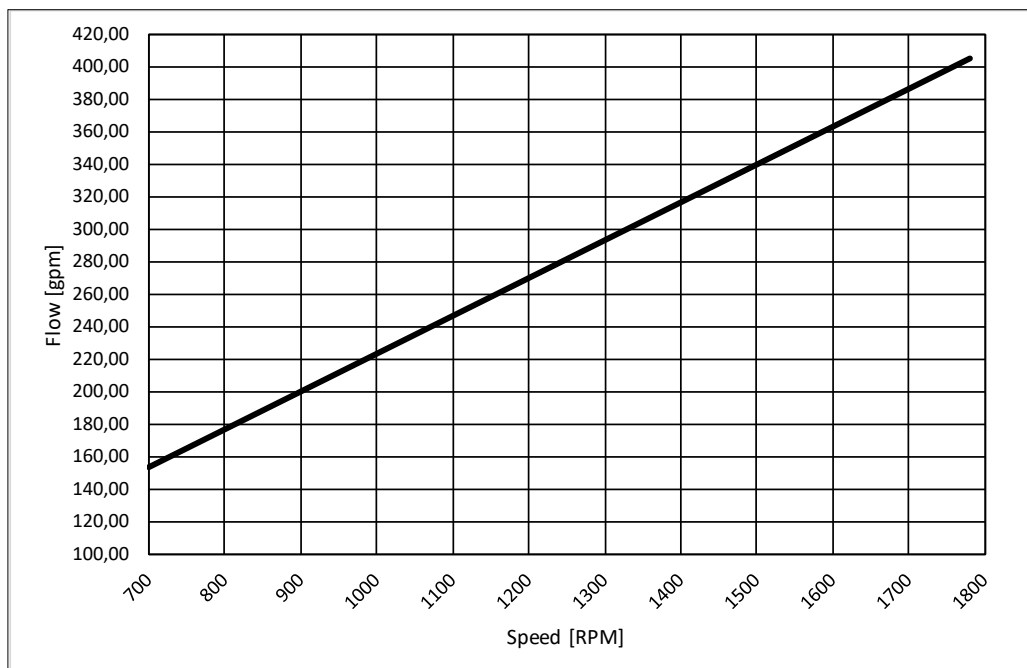
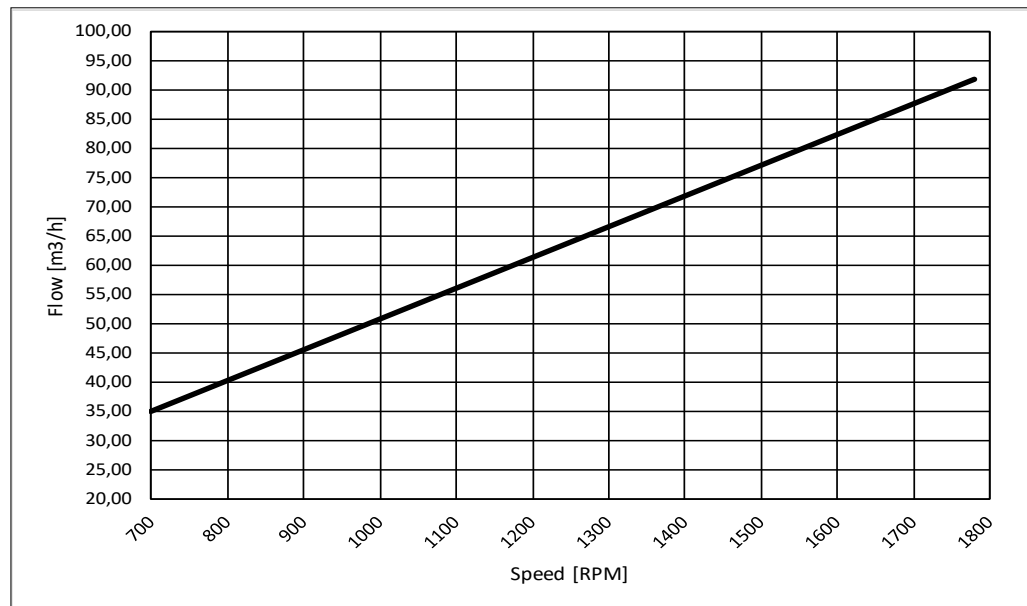
5.3 APP 78 Durchfluss bei verschiedenen Upm



5.3 APP 86 Durchfluss bei verschiedenen Upm

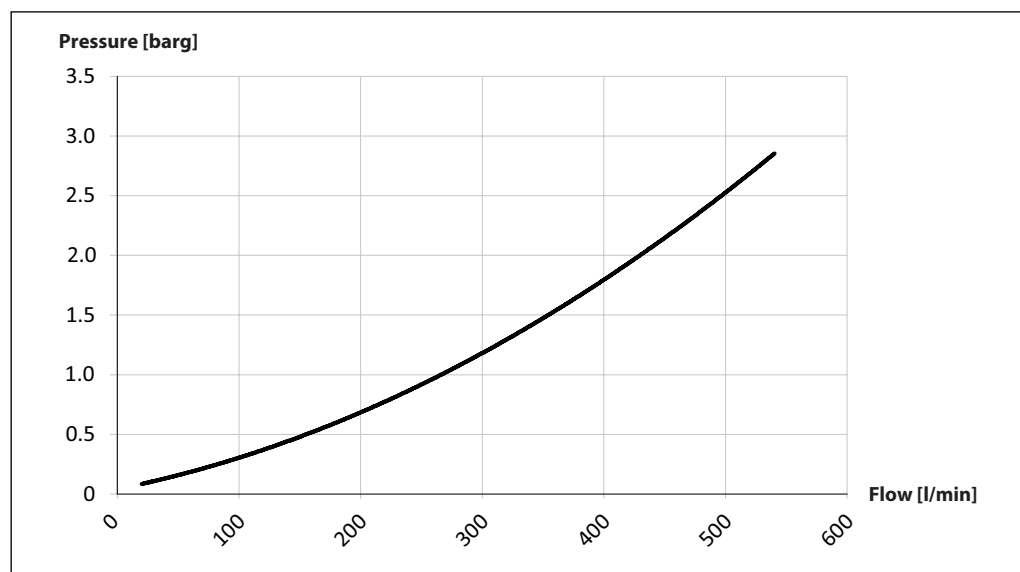


5.4 APP 92 Durchfluss bei verschiedenen Upm



6. Spülventilkennlinien

6.1 APP 53-92 mit integriertem Spülventil



7. Anforderung an der Motor

Die erforderliche Leistung kann mithilfe einer der folgenden Gleichungen berechnet werden::

$$\text{Erforderliche Leistung} = \frac{\text{l/min} \times \text{barg}}{\text{Berechnungsfaktor}} \quad [\text{kW}] \text{ oder } \frac{16.7 \times \text{m}^3/\text{h} \times \text{barg}}{\text{Berechnungsfaktor}} \quad [\text{kW}] \text{ oderr } \frac{0.35 \times \text{gpm} \times \text{psig}}{\text{Berechnungsfaktor}} \quad [\text{Hp}]$$

1 hp	=	0.75 kW
1 gpm	=	3.79 l/min
1 m³/h	=	4.40 gpm
1 kW	=	1.34 hp
1 l/min	=	0.26 gpm
1 gpm	=	0.23 m³/h

7.1 Berechnungsfaktor für bei 60 barg / 870 psig für APP 53-92

Bezeichnung	upm	Berechnungs-faktor
APP 53	1500	528
APP 65	1500	534
APP 78	1500	534
APP 86	1700	528
APP 92	1780	522

8. Temperatur und Korrosion

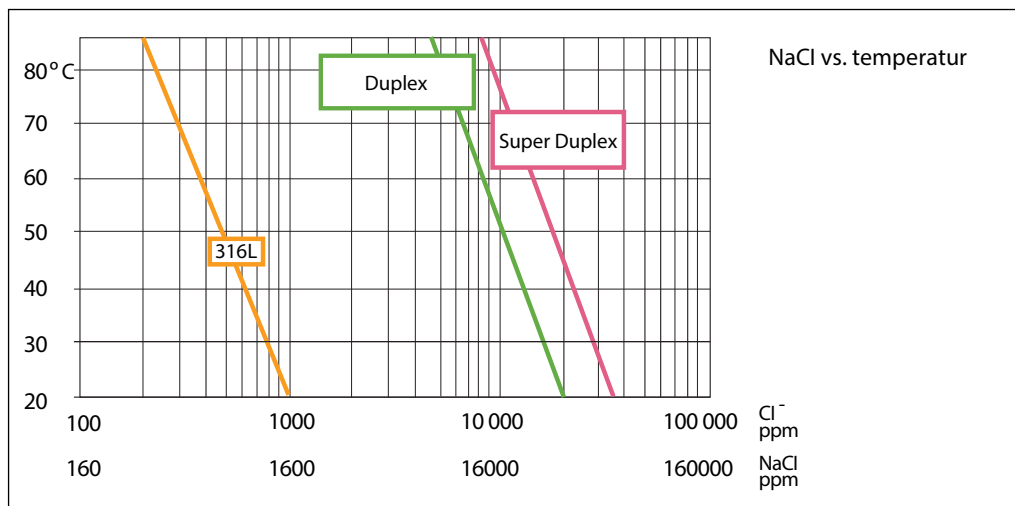
8.1 Betrieb

Das Diagramm unten veranschaulicht die Korrosionsbeständigkeit unterschiedlicher Edelstahlsorten in Abhängigkeit der NaCl-Konzentration und der Temperatur.

Alle medienberührte Komponenten der APP-Pumpe sind aus Super-Duplex-Stahl

gefertigt.

Wenn die Pumpe in Wasser mit hohem Salzgehalt betrieben wird, ist sie nach der Ausschaltung immer mit Süßwasser zu spülen, um das Risiko der Spaltkorrosion zu verringern.

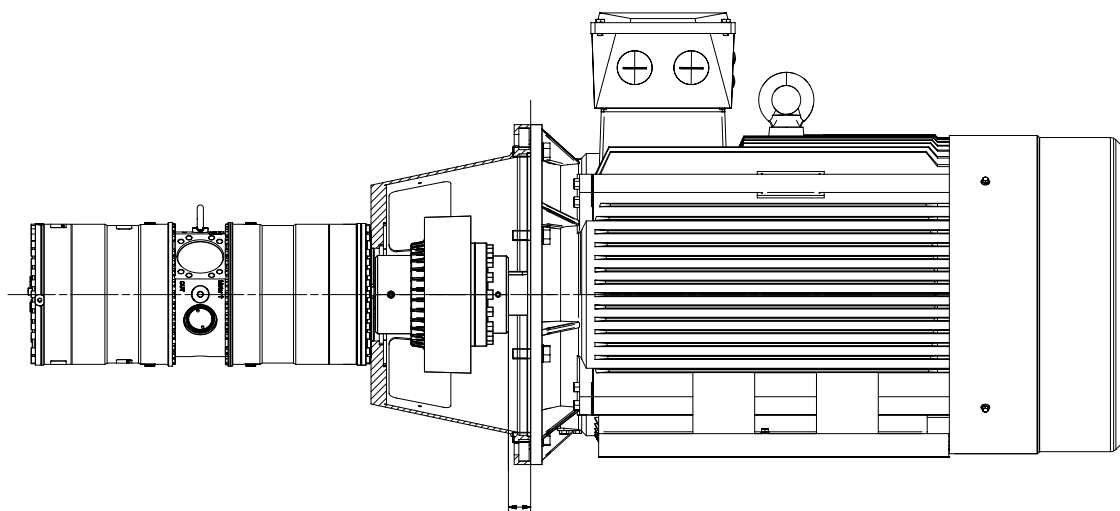


9. Installation

Siehe die Abbildung unten für Informationen zum Montieren der Pumpen und zum Anschließen an einen Elektro- oder Verbrennungsmotor (spezielle Kupplung erforderlich). Für weitere instruction on installation of coupling see APP Pump Instruction 180R9368.

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.



9.1 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 APP-Pumpen von Danfoss sehr kompakt konstruiert, um innere Leckraten zu begrenzen und die Leistung der Komponenten zu erhöhen.

Um den Verschleiß an der Pumpe zu minimieren, ist es daher unerlässlich, das Einlasswasser richtig zu filtern.

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).

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.

Der Geräuschpegel wird durch folgende Faktoren beeinflusst:

- **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.

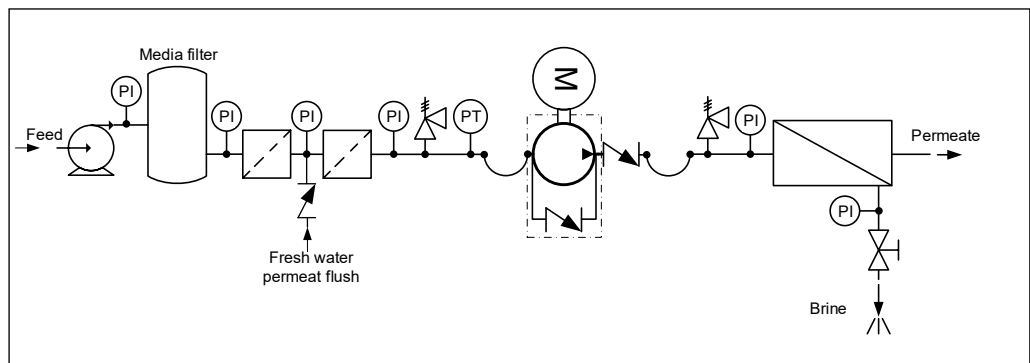
- **Pumpenmontage:**
Bei einer starren Montage werden durch die Körperschallschwingungen mehr Geräusche erzeugt als bei einer flexiblen Montage. Daher sind beim Montieren Dämpfer zu verwenden.
- **Anschlüsse an die Pumpe:**
Durch direkt an die Pumpe angeschlossene Rohre entstehen aufgrund der Körperschallschwingungen mehr Geräusche als bei flexiblen Schläuchen.
- **Frequenzumrichter:**
Über Frequenzumrichter geregelte Motoren erzeugen mehr Geräusche, wenn der Frequenzumrichter nicht ordnungsgemäß eingestellt wurde.

9.2 Umkehrosmose-Anlage mit direktem Zulauf

- Einlassleitung:**
 - a) Dimensionieren Sie die Einlassleitung, um einen minimalen Druckverlust zu erzielen (großer Durchfluss, minimale Rohrlänge, minimale Anzahl von Biegungen / Verbindungen und Formstücke mit geringen oder keinen Druckverlusten)
- Einlassfilter:**
 - b) Bauen Sie einen Einlassfilter (1) vor der APP-Pumpe (2) ein. Bitte beachten Sie für Informationen dazu, wie der richtige Filter auszuwählen ist, Abschnitt 9.1: Filtration. Reinigen Sie vor der Inbetriebnahme die Rohre gründlich und spülen Sie das System.
- Eingangsdruck**
 - c) Um das Risiko von Kavitation und anderen Pumpenschäden zu vermeiden, muss der Pumpeneintrittsdruck immer gemäß den in Punkt 4 über technische Daten beschriebenen Spezifikationen aufrechterhalten werden.
- Niederdruck-Sicherheitsventil:**
 - d) Installieren Sie ein Niederdruck-Sicherheitsventil (9), um Beschädigungen des Systems oder der Pumpe zu vermeiden, wenn die Pumpe kurzzeitig ausgeschaltet wird oder sich rückwärts dreht.
- Überwachungsdruckschalter:**
 - e) 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 Betrieb der Pumpe verhindern.
- Schläuche:**
 - f) Verwenden Sie flexible Schläuche (4), um Vibrationen und Geräusche zu minimieren. Bitte ziehen Sie für mehr Informationen das Schlauch- und Schlauchfittings-Datenblatt (521B0909) zurate.
- Spülventil**
 - g) Für ein einfaches Befüllen und Spülen des Systems ist in der APP-Pumpe ein Spülventil (6) eingebaut.

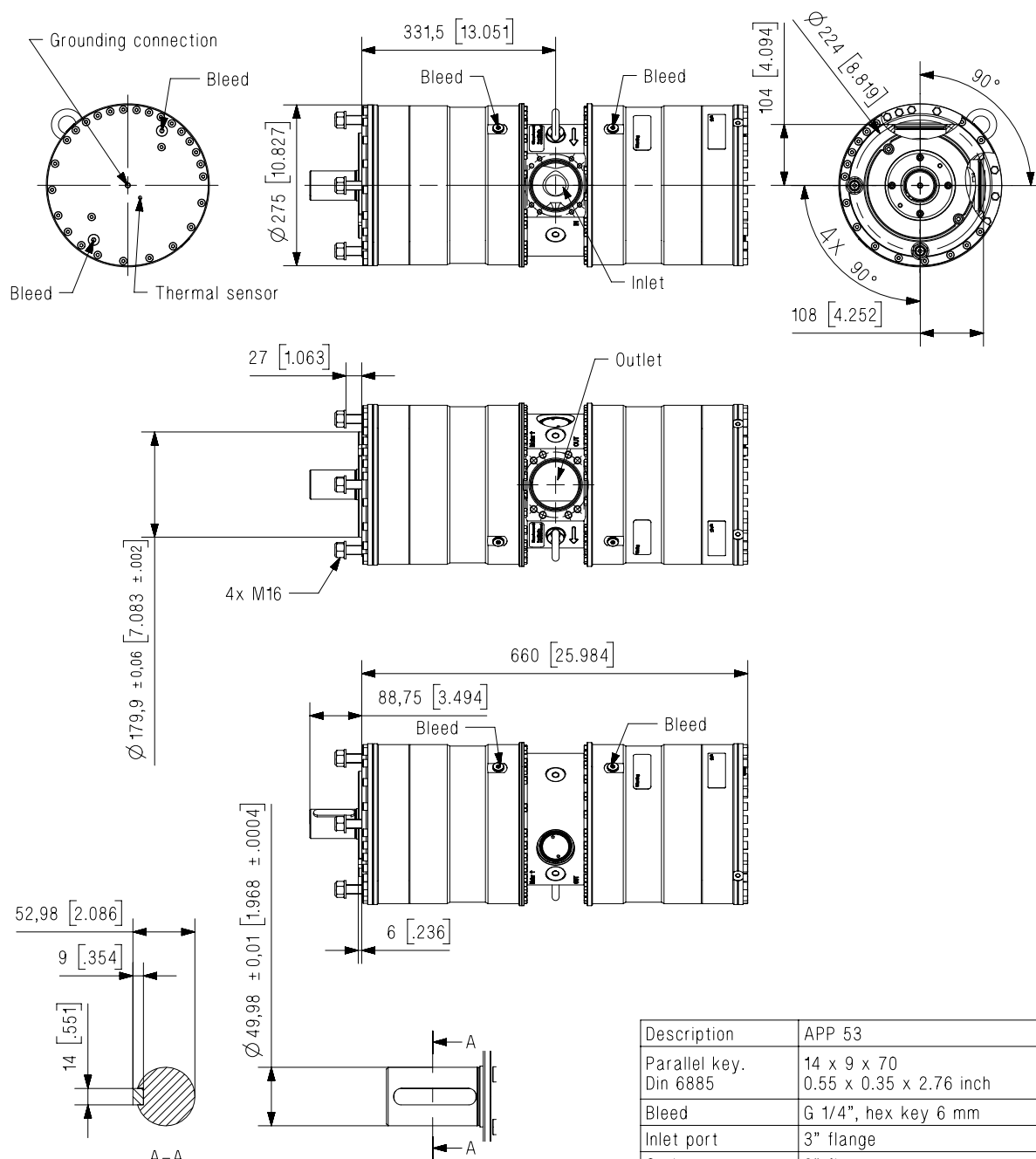
- **Rückschlagventil:**
 - h) Im Austritt kann ein Rückschlagventil (7) installiert werden, um ein Rückwärtslaufen der Pumpe zu vermeiden. Die Wassermenge im Membrangehäuse fungiert als Akkumulator und lässt den Durchfluss zurückfließen, wenn die Pumpe kurzzeitig ausgeschaltet wird.
- **Hochdruck-Sicherheitsventil:**
 - i) Da die APP-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.

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



10. Abmessungen und Anschlüsse

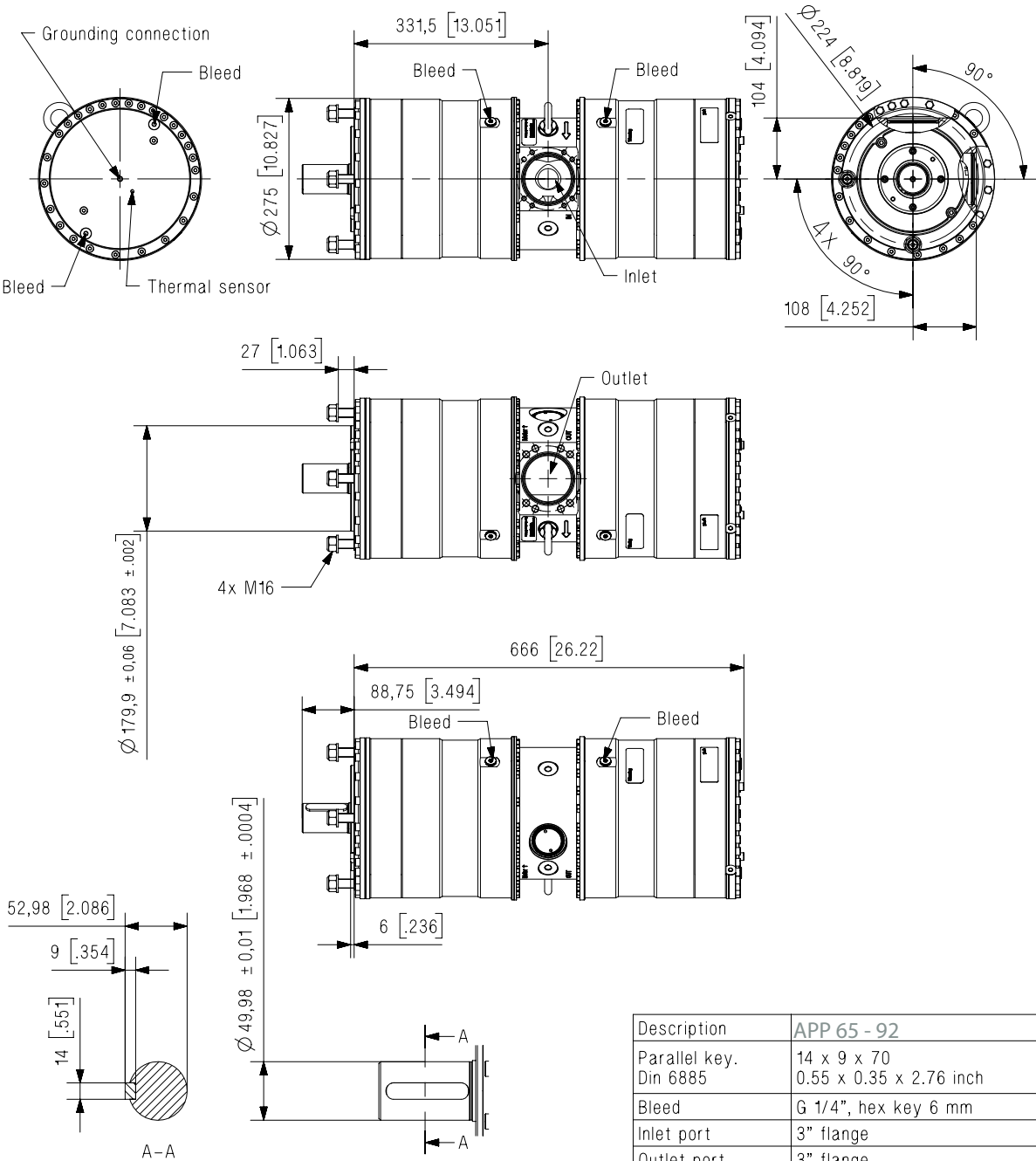
10.1 APP 53



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

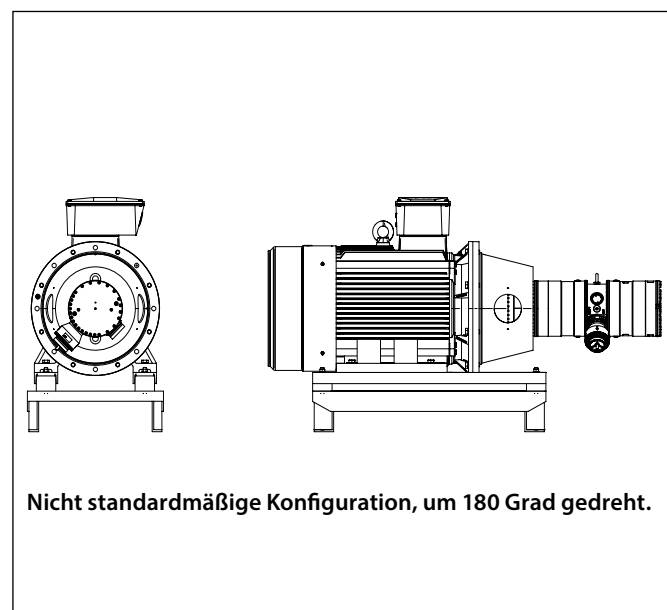
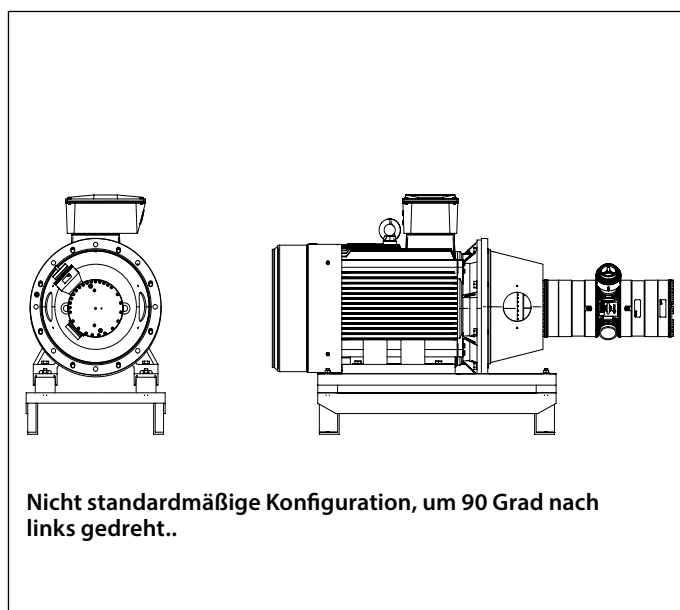
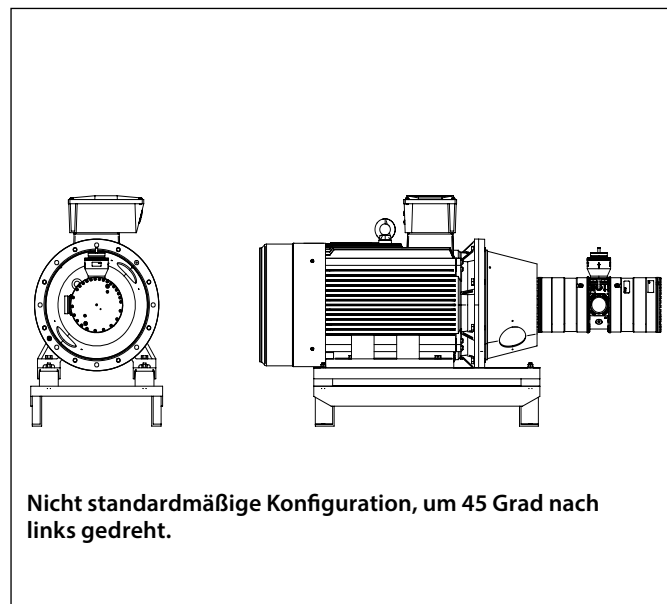
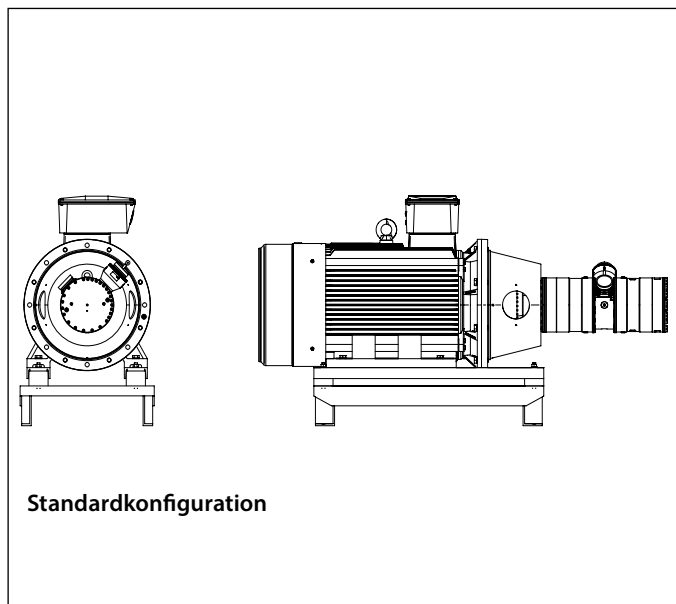
Description	APP 53
Parallel key. Din 6885	14 x 9 x 70 0.55 x 0.35 x 2.76 inch
Bleed	G 1/4", hex key 6 mm
Inlet port	3" flange
Outlet port	3" flange
Grounding connection	M8, depth 11 mm
Thermal sensor	M6, depth 11 mm

10.2 APP 65 - 92

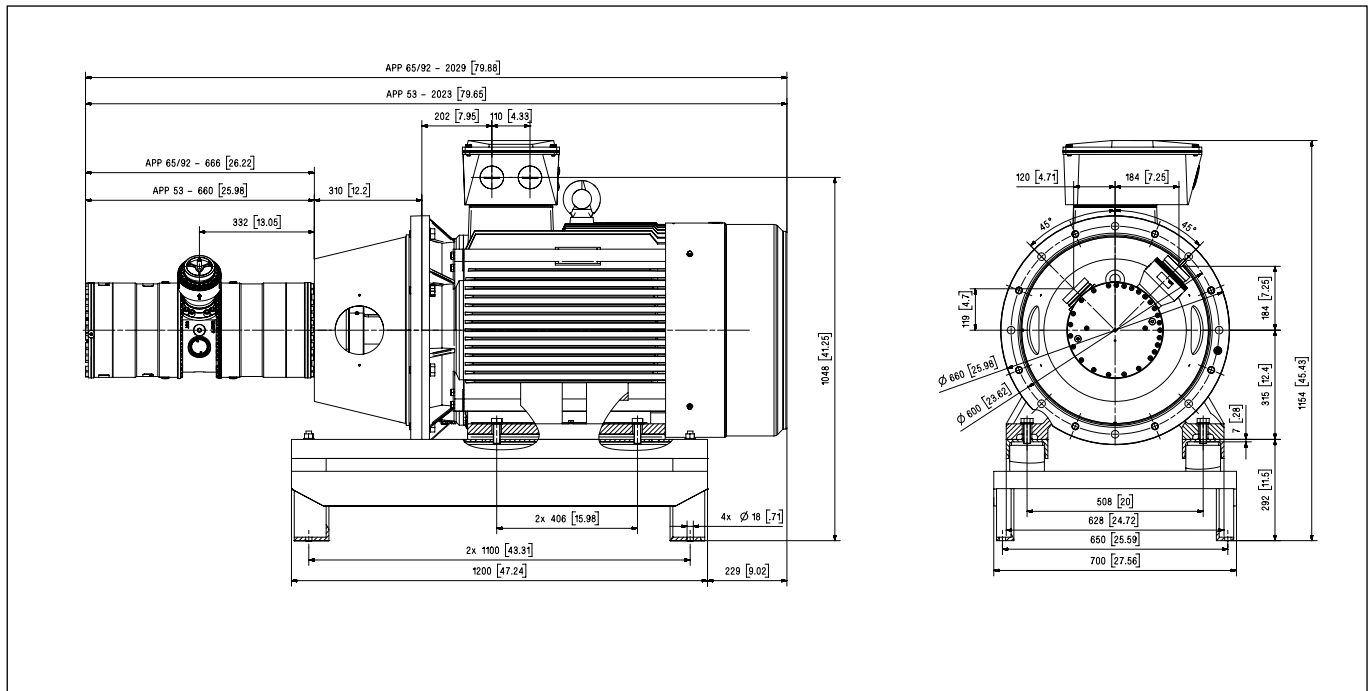


Dimensions without tolerances acc. to ISO 2768-1 designation C.

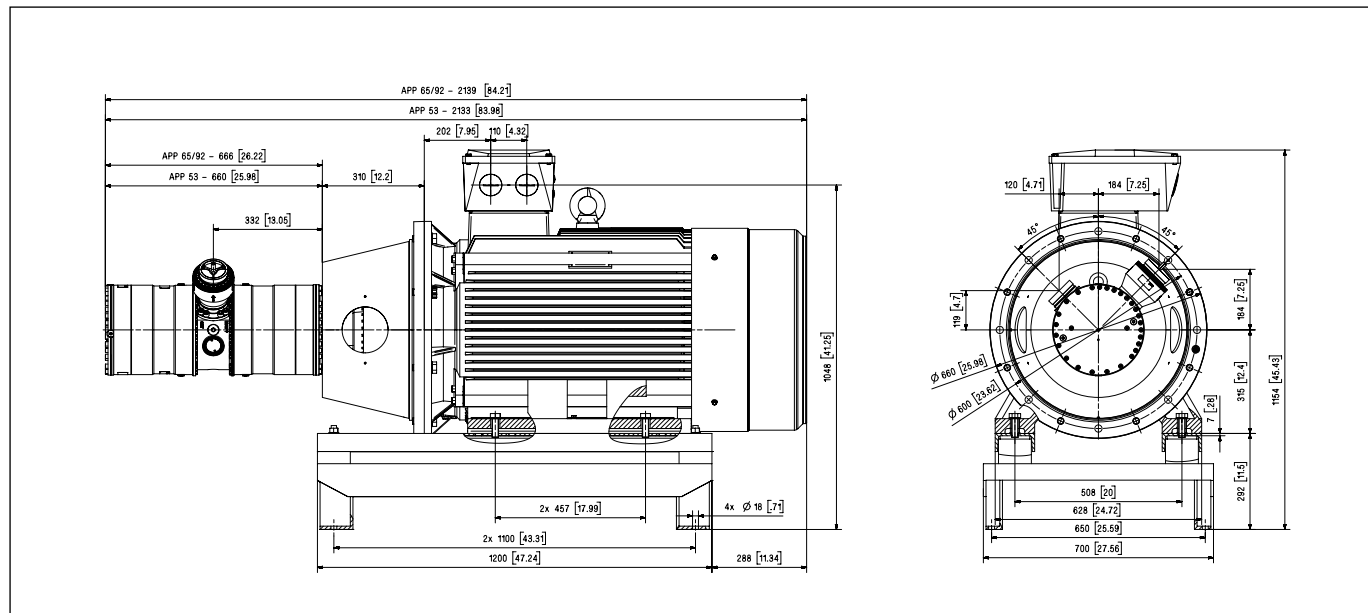
Die APP 53-92 Anschlüsse (Ein- und Auslass) können in Intervallen von 45 Grad eingestellt werden. Typische Installationen mit Rückschlagventil VCM 92, die im Auslassanschluss montiert sind, finden Sie in der folgenden Zeichnung. Nicht standardmäßige Konfigurationen sind auf Anfrage erhältlich. Für die Einstellung vor Ort lesen Sie bitte das Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch oder wenden Sie sich an Danfoss.



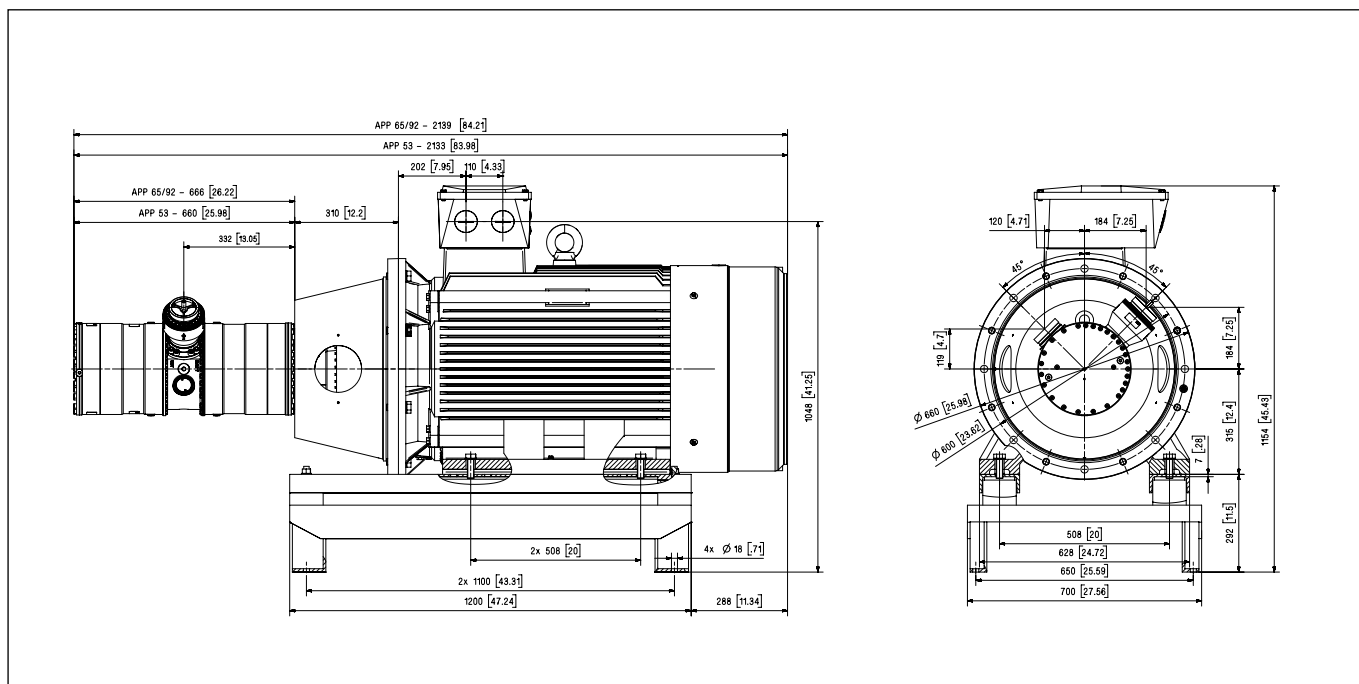
10.3 APP 53-92 mit IE3 Motor, IEC 315S - 4



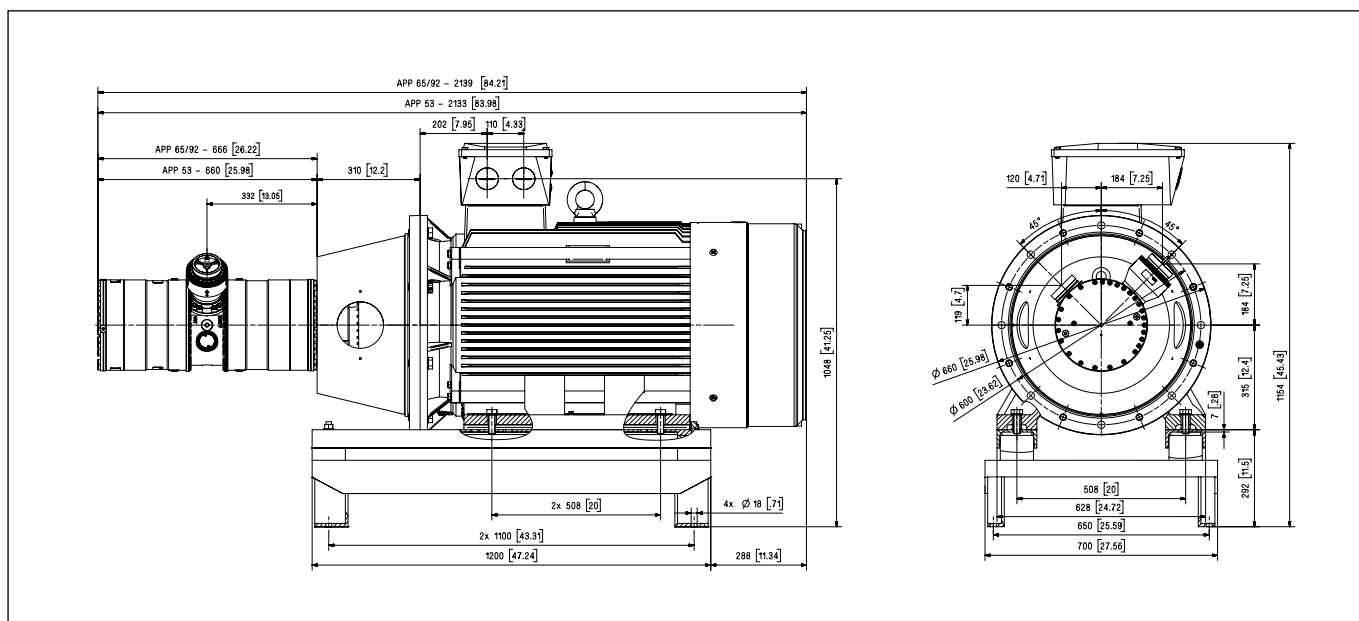
10.4 APP 53-92 mit IE3 Motor, IEC 315M - 4



10.5 APP 53-92 mit IE3 Motor, IEC 315L 1 - 4



10.6 APP 53-92 mit IE3 Motor, IEC 315L 2 - 4

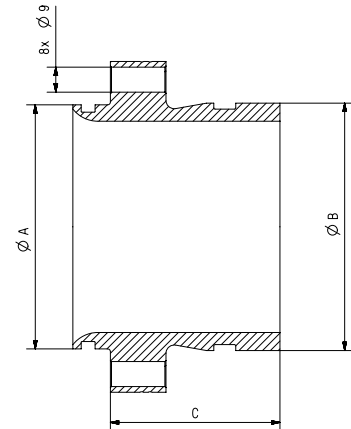


11. Pumpenanschlüsse

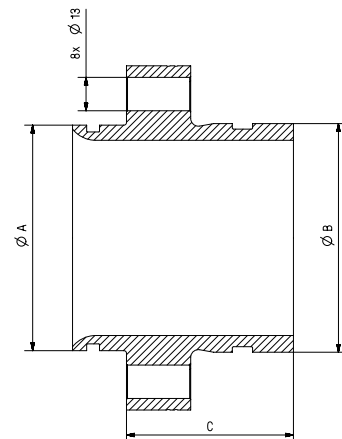
11.1 APP 53 - 92

Verwenden Sie nur Style 77DX-Kopplung oder gleichwertig.

3" Victaulic OSG LP Einlass



3" Victaulic OSG HP Auslass



Anschluss	Durchmesser (A)	Victaulic ¹⁾ (B)	Länge (C)	Werkstoff	Max. Druck	Bestellnummer
3" Einlass-anschluss	87.8 mm (3.46 inch)	3" Vic. OSG	61.0 mm (2.40")	Super Duplex	10 barg (145 psig)	180Z1991
3" outlet connector	87.8 mm (3.46 inch)	3" Vic. OSG	65.0 mm (2.56")	Super Duplex	80 barg (1160 psig)	180Z1992

¹⁾ Die Installationsanleitung für Style 77DX befindet sich im Victaulic Dokument I-100 Field Installation Handbook (<http://static.victaulic.com>)

12. VCM 3" Victaulic

The non-return valve is designed for use in Seawater Reverse Osmosis (SWRO) membrane systems. In case the high-pressure pump stops momentarily, the volume of water in the membrane vessel may work as an accumulator and will send flow backwards.

prevents the water from one pump to run into the parallel-coupled pumps at start-up. The VCM 92 is prepared for easy installation on the high pressure outlet of APP 53-92, series 08 or higher..

Use only Style 77DX coupling or equivalent.

When using multiple pumps in parallel, the non-return valve

12.1 Technische Daten

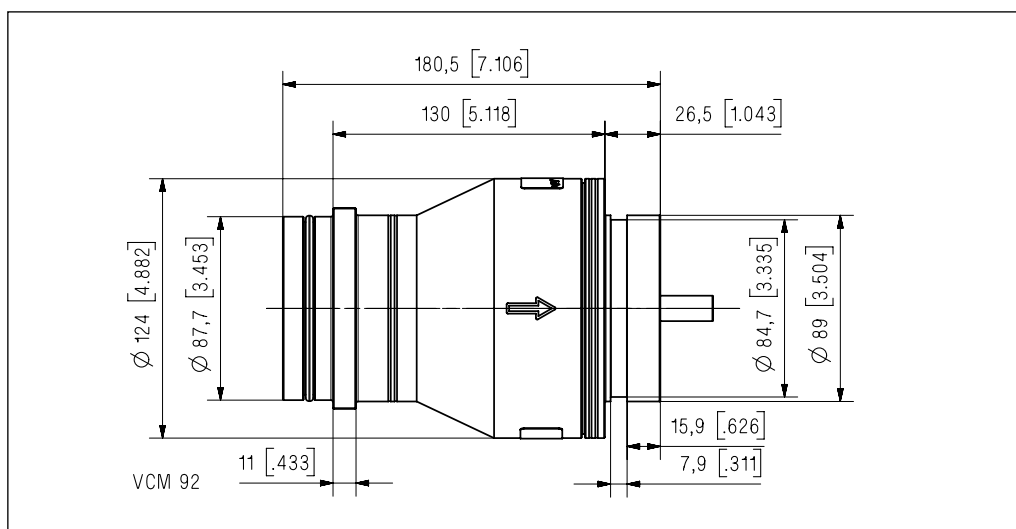
Typ	Anschluss ¹⁾	Durchmesser mm (inch)	Victaulic ³⁾ (auslassanschluss)	Länge mm (inch)	Werkstoff ²⁾	Max. Druck barg (psig)	Bestellnummer
VCM 92	3" Rückschlagventil ¹⁾	87.7 (3.45)	3" Vic. OSG	180.5 (7.10)	Super Duplex	83 (1.200)	180H0058

¹⁾ Das Rückschlagventil ist direkt im Auslassanschluss mit einem Flansch mit 8 Schrauben M12 x 25 montiert.

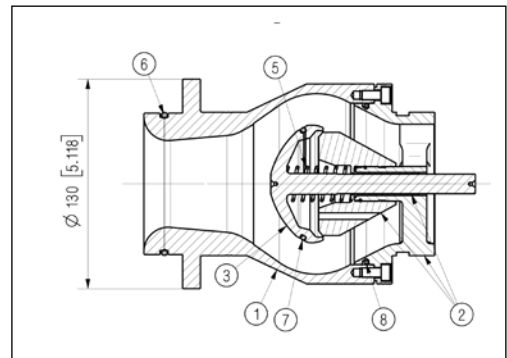
²⁾ Medienberührte Teilematerialien: Super Duplex, PEEK, PP, Hasteloy; FKM, NBR

³⁾ Die Installationsanleitung für Style 77DX befindet sich im Victaulic Dokument I-100 Field Installation Handbook (<http://static.victaulic.com>)

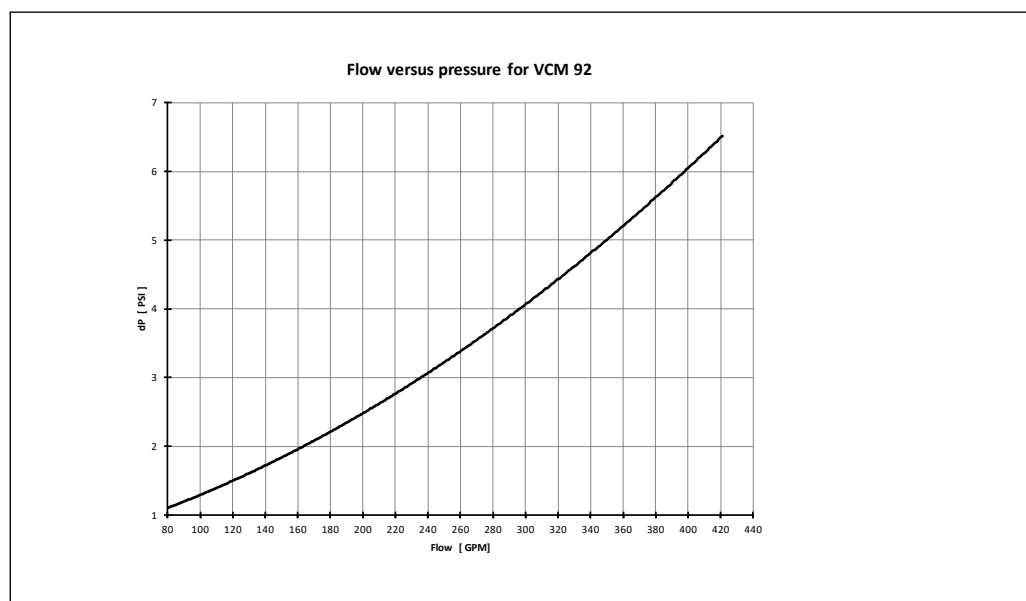
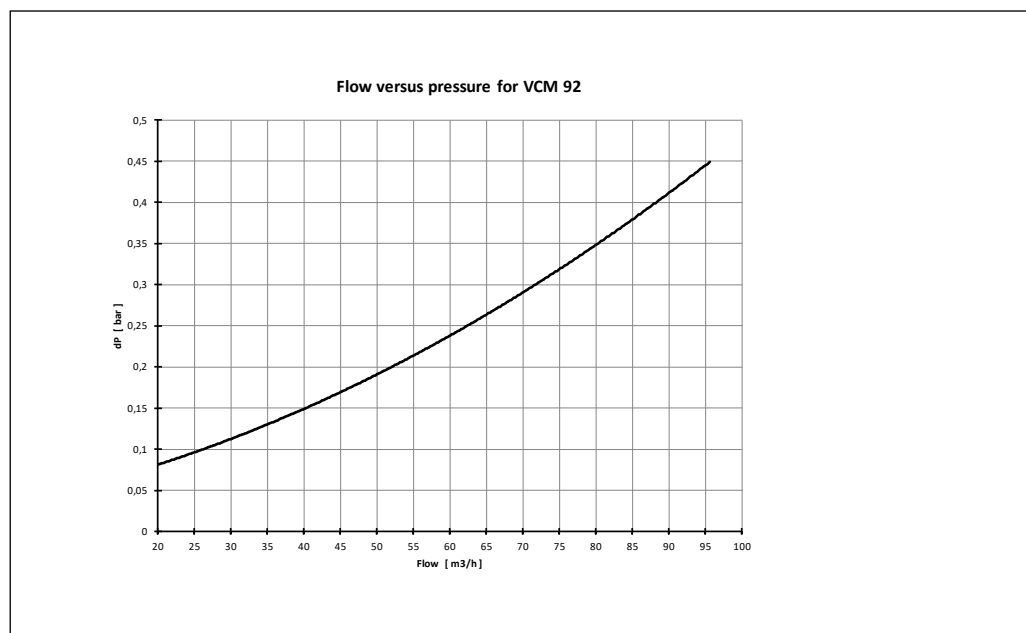
VCM		VCM 92
Min. stetige Durchfluss	m ³ /h	20
	gpm	88
Max. stetige Durchfluss	m ³ /h	92
	gpm	405
Max Druck MAWP	barg	83
	psig	1200
Öffnungsdruck	barg	0.05- 0.08
	psig	0.73-1.16
Druckverlust bei max. Durchfluss	barg	< 0.45
	psig	< 6.5



1. Ventil Gehäuse (Super Duplex)
2. Ventilfehrung und Ventilstopp
(Super Duplex,
PEEK und PP)
3. Ventilkegel (Super Duplex)
5. Feder (Hasteloy)
6. O-Ring (NBR)
7. O-Ring (FKM 75)
8. O-Ring (NBR)



12.2 Durchfluss versus Druck Druckabfallkurven für Rückschlagventil VCM 92



13. Zubehör

Zubehör	Typ	Bestellnummer
Kupplung APP 53 - APP 92 IEC 315	Diameter: motor Ø80 mm, pump Ø50	180Z4066
Kupplung APP 53 - APP 92 IEC 280	Diameter: motor Ø75 mm, pump Ø50	180Z4081
Kupplungsatz APP 53 - APP 92 inkl. Glockengehäuse IEC 315	Ø80/Ø50. IEC 315 Ø660/310	180Z4083
Kupplungsatz APP 53 - APP 92 inkl. Glockengehäuse IEC 280	Ø75/Ø50. IEC280 Ø550/265	180Z4082
Grundrahmen inkl. Schwingungsdämpfer	IEC 315	180Z0661

14. Service und Garantie

Garantie

Die Pumpen APP 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 Betrieb für maximal 18 Monate ab dem Produktionsdatum.

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

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

Wartungsinspektionen

Nach 8.000 Betriebsstunden ist es stark empfohlen, die Pumpe zu inspizieren und verschlissene Teile, z. B. Kolben und Welle, zu wechseln. Dies geschieht, um ein potenzielles Ausfall der Pumpe zu vermeiden. Wenn die Teile nicht ausgetauscht werden, erfolgt eine häufigere Inspektion empfohlen nach unseren Richtlinien.

Pumpenausschaltung

Die APP-Pumpen werden aus Duplex-/Super-Duplex-Stahl mit hervorragenden Korrosionseigenschaften gefertigt. Es wird jedoch empfohlen, die Pumpe immer mit Süßwasser zu spülen, wenn sie ausgeschaltet wird. Wenn die Pumpe länger als 1 Tag angehalten wird, spülen Sie die Pumpe mit Permeat, indem Sie sie 10 Sekunden lang drehen. Das Spülen durch das Spülventil der Pumpe, ohne die Pumpe zu drehen, ist nicht ausreichend, um das Innere der Pumpe zu reinigen. Die Pumpe kann wie die Membranen mit Biozid gespült werden. Das Biozid muss mit den in unseren Pumpen verwendeten Materialien verträglich sein.

Reparaturservice

Wenden Sie sich bei einem ungleichmäßigen Betrieb der APP-Pumpe bitte an Danfoss High Pressure Pumps.

Danfoss A/SHigh 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 Kostenvoranschlag 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.