

Fiche technique

Pompe APP

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

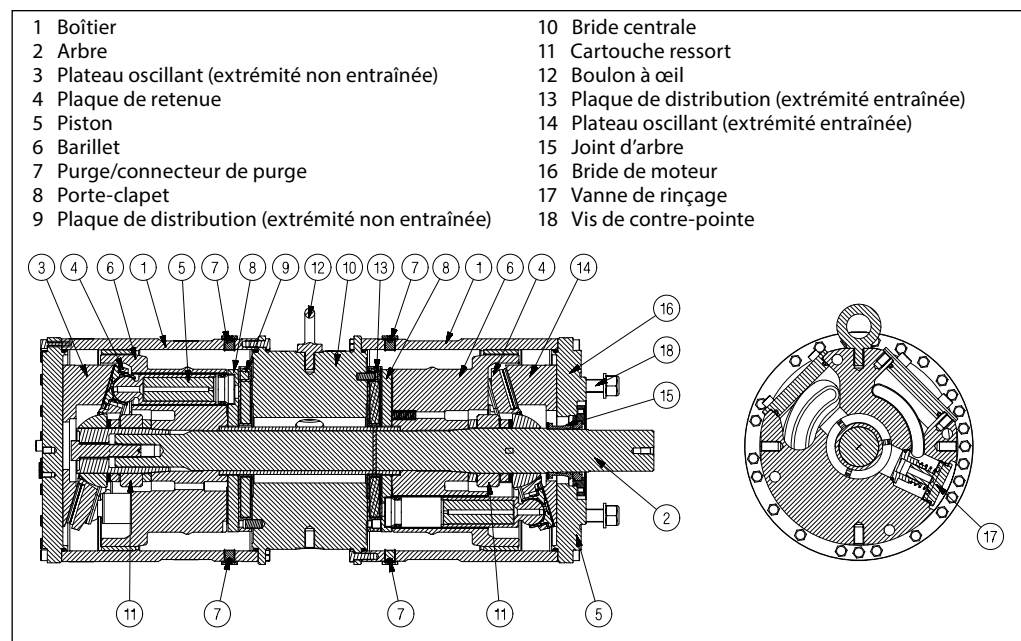


Table des matières		
1.	Introduction	3
2.	Avantages	3
3.	Exemples d'application.....	3
4	Données techniques	4
4.1	APP 53-92.....	4
5.	Courbes de performances	6
5.1	Débit à différentes vitesses de la pompe APP 53.....	6
5.2	Débit à différentes vitesses de la pompe APP 65	7
5.3	Débit à différentes vitesses de la pompe APP 78	8
5.3	Débit à différentes vitesses de la pompe APP 86	9
5.4	Débit à différentes vitesses de la pompe APP 92	10
6.	Courbes des vannes de rinçage.....	11
6.1	APP 53-92 : vanne de rinçage intégrée	11
7.	Puissance requise du moteur	11
7.1	Facteur de calcul à 60 barg/870 psig pour pompes APP 53-92	11
8.	Température et corrosion	12
8.1	Fonctionnement	12
9.	Installation.....	12
9.1	Filtration.....	13
9.2	Système RO avec alimentation directe :.....	13
10.	Dimensions et raccordements.....	15
10.1	APP 53.....	15
10.2	APP 65-92.....	16
10.3	Pompe APP 53-92 avec moteur IE3, IEC 315S - 4	18
10.4	Pompe APP 53-92 avec moteur IE3, IEC 315M - 4.....	18
10.5	Pompe APP 53-92 avec moteur IE3, IEC 315L 1 - 4.....	19
10.6	Pompe APP 53-92 avec moteur IE3, IEC 315L 2 - 4	19
11.	Raccordements de pompe	20
11.1	APP 53-92.....	20
12.	VCM 92 Victaulic 3".....	21
12.1	Données techniques	21
12.2	Débit vs pression	22
13.	Accessoires	23
14.	Entretien.....	23

1. Introduction

La gamme Danfoss de pompes haute pression APP est conçue conformément à la norme EN 809, pour une utilisation dans des applications RO avec des fluides à faible viscosité et corrosifs, tels que l'eau de mer. Les pompes APP Danfoss sont des pompes à déplacement positif, avec pistons axiaux déplaçant une quantité fixe d'eau lors de chaque cycle.

Le flux est proportionnel au nombre de tours de l'arbre d'entrée (tr/min). Contrairement aux pompes centrifuges, elles produisent le même débit à une vitesse donnée, quelle que soit la pression de refoulement. La vue en coupe ci-dessous illustre les principaux composants de la gamme de pompes APP 53-86.



2. Avantages

- **Risque nul de contamination d'huile :**
 - Comme les lubrifiants à base d'huile sont remplacés par le fluide pompé, c'est-à-dire l'eau, la pompe ne pose aucun risque de contamination.
- **Coûts de maintenance réduits :**
 - Une conception efficace, entièrement en acier inoxydable, assure une durée de vie exceptionnellement longue. Lorsque les spécifications de Danfoss sont respectées, des intervalles d'entretien de 8 000 heures peuvent être prévus. L'entretien est facile, et il peut être réalisé sur site, en raison de la simplicité de la conception et du nombre réduit de pièces.
- **Faibles coûts énergétiques :**
 - Grâce à la conception très efficace du piston axial, la consommation d'énergie est plus faible que celle de toute autre pompe comparable sur le marché.
- **Installation simple :**
 - Conception la plus compacte et la plus légère disponible. Aucun amortisseur de pulsation nécessaire, en raison d'une pulsation à pression extrêmement basse.
- **Alimentée directement par des moteurs électriques ou des moteurs à combustion (avec raccord spécial).**
- **Toutes les pompes sont fournies avec une vanne de rinçage intégrée, qui permet l'écoulement du fluide de l'entrée à la sortie lorsque la pompe ne fonctionne pas.**
- **Grande fiabilité :**
 - Toutes les pièces sont en matériaux très résistants à la corrosion, par exemple en acier inoxydable Duplex (EN1.4462/UNS S31803) et Super Duplex (EN1.4410/UNS S32750) et en polyétheréthercétone renforcée par du carbone.
- **Qualité certifiée :**
 - Disponible avec la certification d'identification positive des matériaux (PMI) sur demande.
 - ISO 9001, ISO 14001, IAFT 16949
 - La certification ATEX disponible pour les pompes APP S (toutes Super Duplex) et APP S 674 (API). Veuillez vous reporter aux fiches techniques pertinentes.

3. Exemples d'application

Les pompes APP Danfoss sont intégrées dans des usines de désalinisation RO très variées du monde entier :

- Solutions en conteneurs pour hôtels, complexes touristiques et résidences sur des îles et dans des régions côtières

- Systèmes mobiles pour organisations humanitaires et militaires
- Systèmes embarqués pour bateaux et yachts
- Plats-formes en mer pour l'industrie du pétrole et du gaz
- Installations municipales et régionales de traitement des eaux

4 Données techniques

4.1 APP 53-92

Tailles des pompes		APP 53/1500	APP 65/1500	APP 78/1500	APP 86/1700	APP 92/1780
N° de code		180B7806	180B7807	180B7808	180B7809	180B7810
Déplacement géométrique	cm ³ /tr	617	778	888	888	888
	po ³ /tr	37,7	47,3	54,2	54,2	54,2
Pression						
Pression de sortie max. ¹⁾ (MAWP)	barg	83	83	83	70	70
	psig	1,200	1,200	1,200	1,015	1,015
Pression d'entrée de service min.	barg	2	2	2	2,5	3,5
	psig	29	29	29	36	50
Pression de sortie de service max.	barg	5	5	5	5	5
	psig	73	73	73	73	73
Pic de pression d'entrée max.	barg	10	10	10	10	10
	psig	145	145	145	145	145
Pression de sortie min.	barg	30	30	30	30	30
	psig	435	435	435	435	435
Vitesse						
Vitesse min. continue	tr/min	700	700	700	700	700
Vitesse max. en continu	tr/min	1,500	1,500	1,500	1,700	1,780
Débit						
Débit min.	m ³ /h	24	32	36	36	36
	gpm	106	141	158	158	158
700 tr/min à une pression max.	m ³ /h	24	32	36	36	36
	gpm	106	141	158	158	158
1 000 tr/min à une pression max.	m ³ /h	35	45	52	52	52
	gpm	154	198	228	228	228
1 200 tr/min à une pression max.	m ³ /h	42	54	62	62	62
	gpm	187	238	275	275	275
1 500 tr/min à une pression max.	m ³ /h	53	68	78	78	78
	gpm	235	299	345	345	345
1 700 tr/min à une pression max.	m ³ /h				88	88
	gpm				387	387
1 780 tr/min à une pression max.	m ³ /h					92
	gpm					405
Performance						
1 000 tr/min à ³⁾	%	88	88	89	89	89
1 200 tr/min ³⁾ à	%	89	89	90	89	89
1 500 tr/min ³⁾ à	%	88	89	89	88	88
1 700 tr/min ³⁾	%				88	88
1 780 tr/min ³⁾						87

Tailles des pompes		APP 53/1500	APP 65/1500	APP 78/1500	APP 86/1700	APP 92/1780
N° de code		180B7806	180B7807	180B7808	180B7809	180B7810
Spécifications techniques						
Température du fluide ²⁾	°C	2-50	2-50	2-50	2-50	2-50
	°F	36-122	36-122	36-122	36-122	36-122
Température ambiante	°C	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
	°F	32-122	32-122	32-122	32-122	32-122
Poids (à sec)	kg	196	196	196	196	196
	lb	432	432	432	432	432
Poids (fonctionnement) ⁶⁾	kg	204	204	204	204	204
	lb	450	450	450	450	450
Niveau de pression acoustique	db (A)	84-95	84-95	84-93	84-96	84-96
Empreinte au sol avec moteur IE3 ⁴⁾	m ²	1,49	1,49	1,50	1,50	1,50
	Pied ²	16	17	16,1	16,1	16,1
Tailles typiques du moteur						
Vitesse max. à une pression max. ⁵⁾	kW	132	160	160	200	200
	HP	200	250	250	300	300

¹⁾ Pression de service max. autorisée lors d'un fonctionnement continu. La pompe est conçue conformément à la norme EN 809, par exemple pour résister à la pression d'essai hydrostatique (PT) de 1,3 x MAWP. Pour une pression inférieure et supérieure, veuillez contacter Danfoss.

²⁾ En fonction de la concentration NaCl.

³⁾ La performance typique à une pression max. après la mise en service et le rodage d'un système.

⁴⁾ Zone maximale couverte avec des configurations de moteur IE3 recommandées (excepté l'espace servant à entretenir la pompe).

⁵⁾ Moteurs IE3 et NEMA, 4 pôles, palier d'extrémité non entraînée ND isolé électriquement

⁶⁾ Fonctionnement avec de l'eau

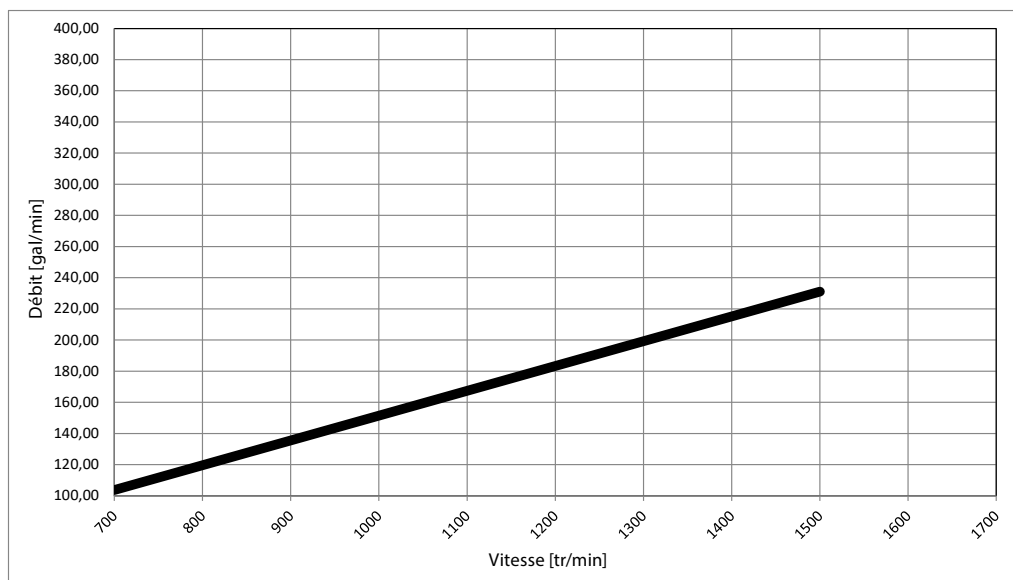
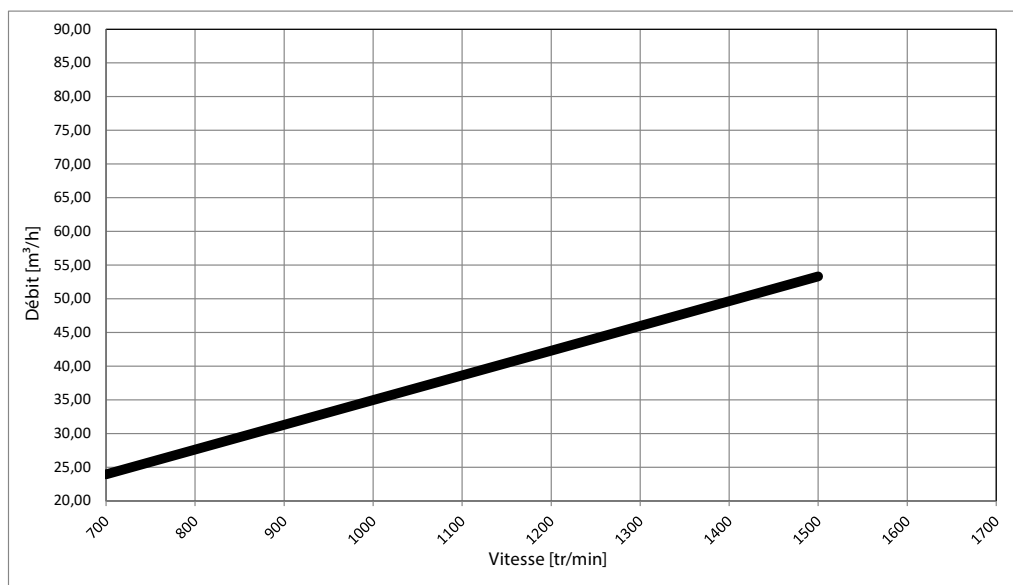
5. Courbes de performances

Si le débit requis et la vitesse de rotation (tr/min, en tours par minute) de la pompe sont connus, il est facile de sélectionner la pompe qui correspond le mieux à l'application, en utilisant le diagramme ci-dessous.

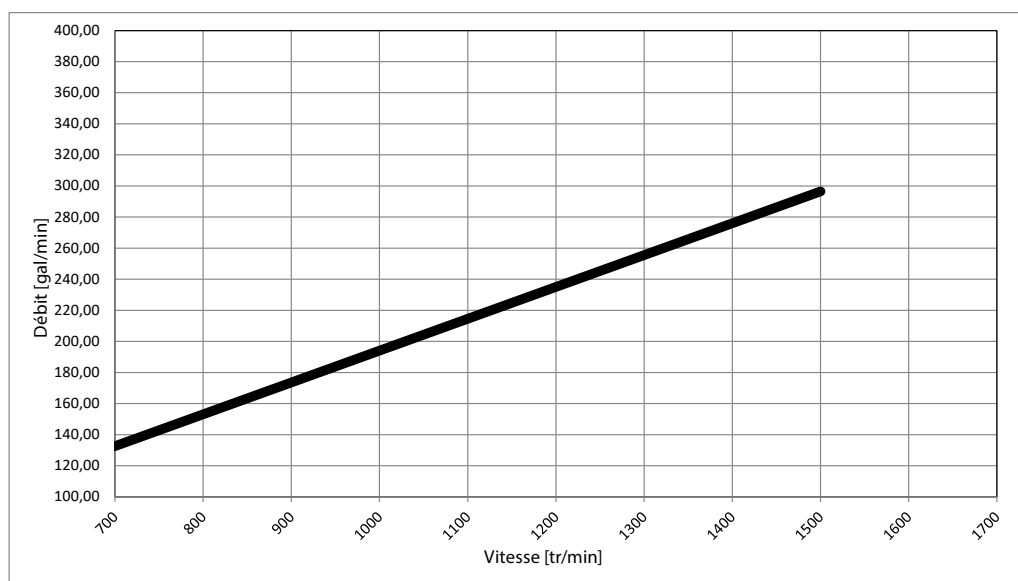
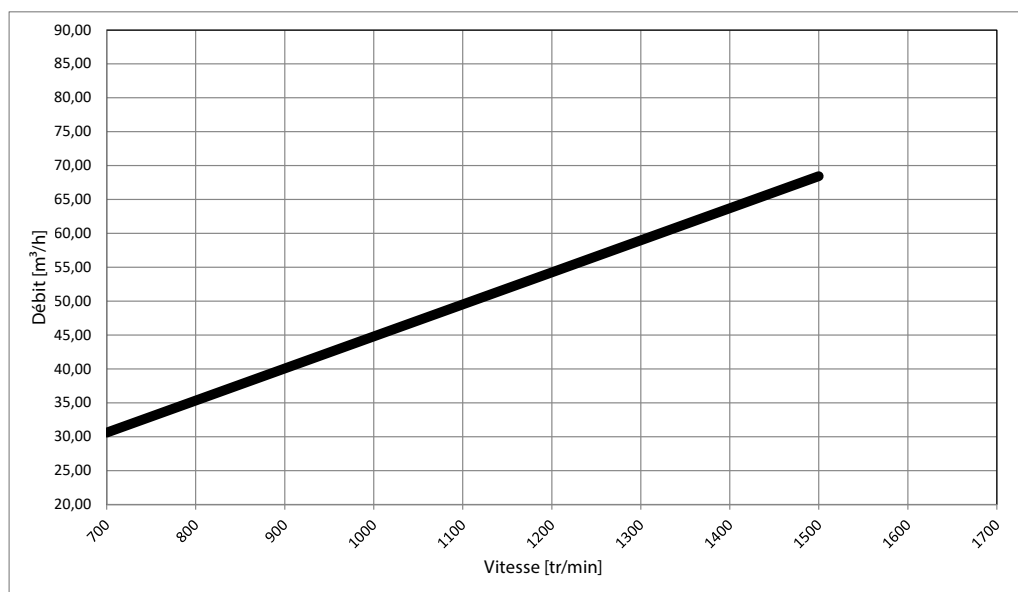
De plus, ce diagramme montre que le débit peut être modifié en adaptant la vitesse de rotation de la pompe. Le rapport débit-tr/min est constant, et le débit « requis » peut être obtenu en adaptant la vitesse de rotation à une valeur correspondante. Par conséquent, la vitesse requise peut être déterminée comme suit :

$$\text{Tr/min requis} = \frac{\text{débit requis} \times \text{vitesse nominale}}{\text{Débit nominal}}$$

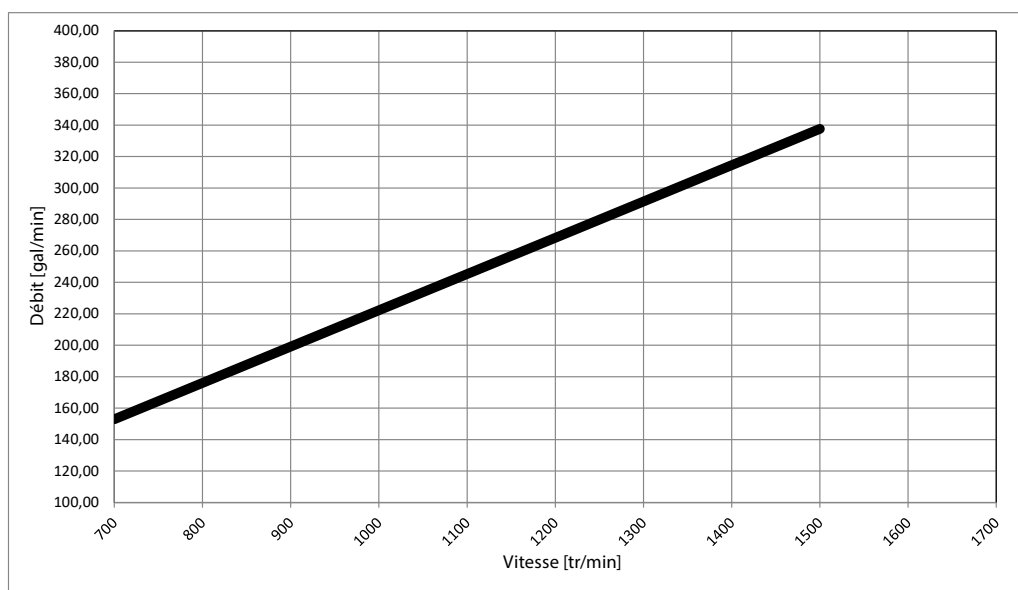
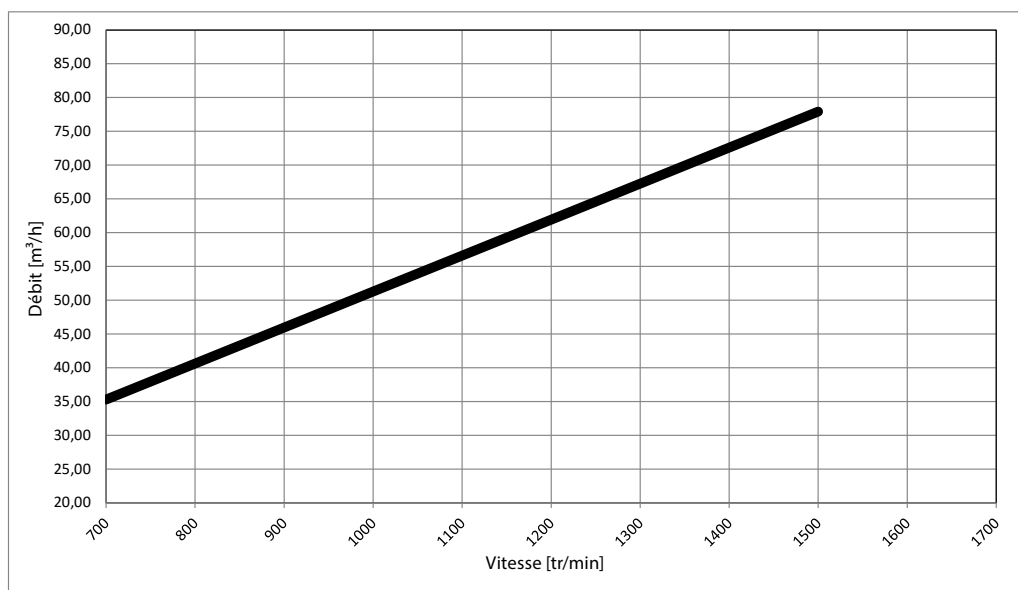
5.1 Débit à différentes vitesses de la pompe APP 53



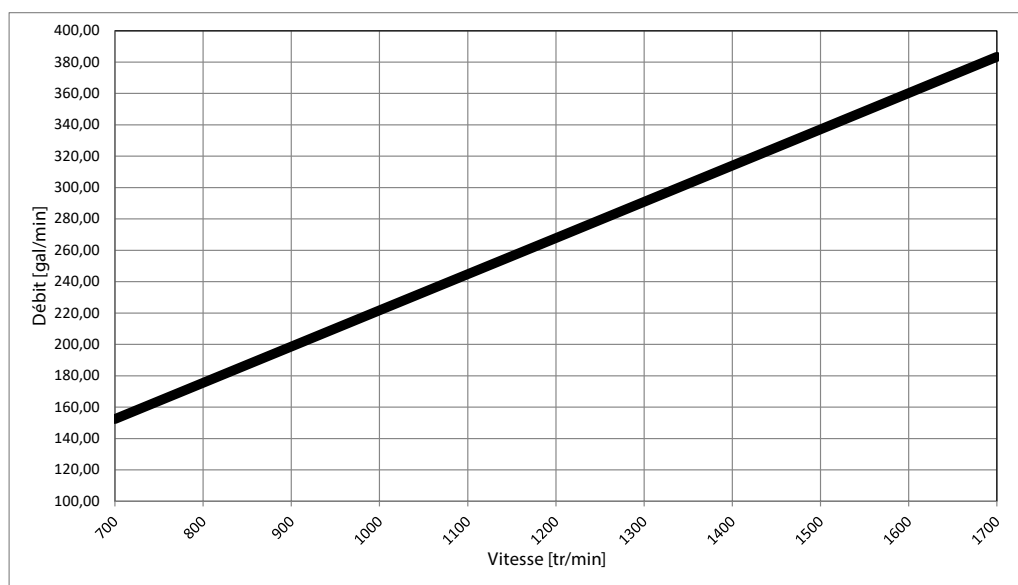
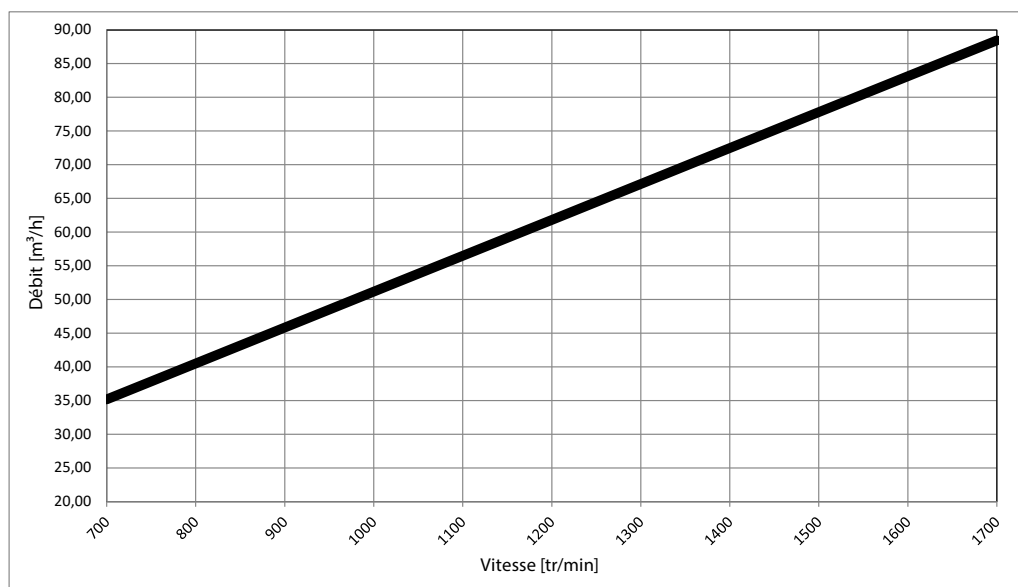
5.2 Débit à différentes vitesses de la pompe APP 65



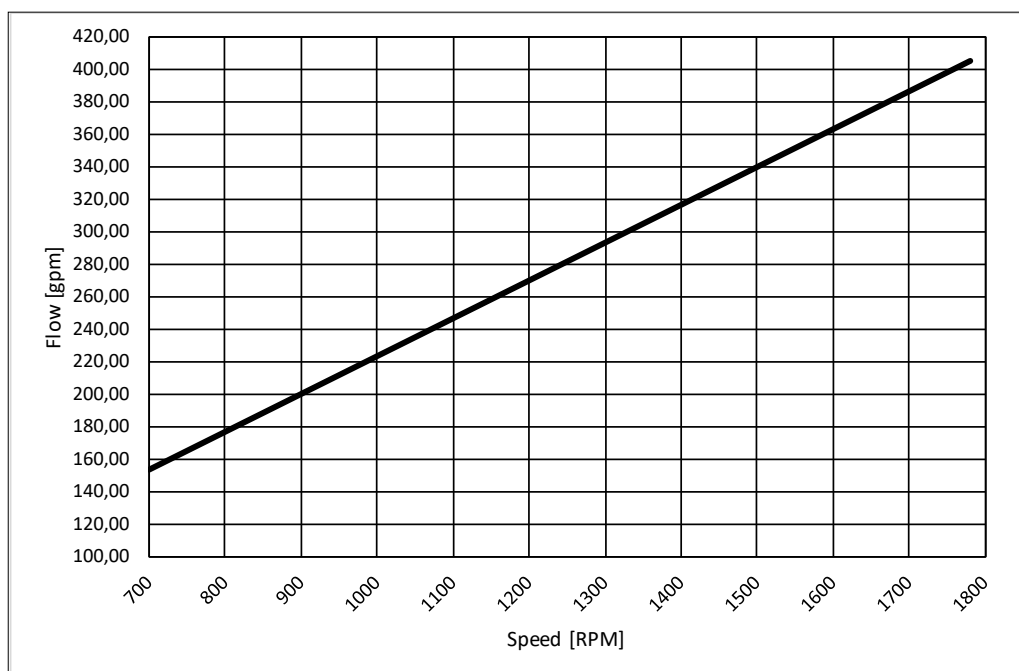
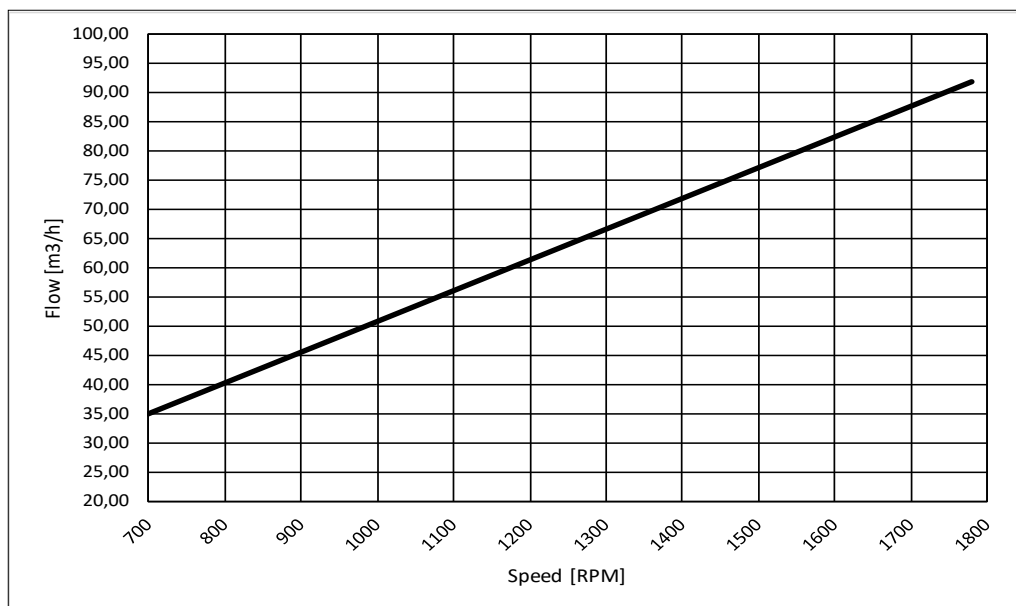
5.3 Débit à différentes vitesses de la pompe APP 78



5.3 Débit à différentes vitesses de la pompe APP 86

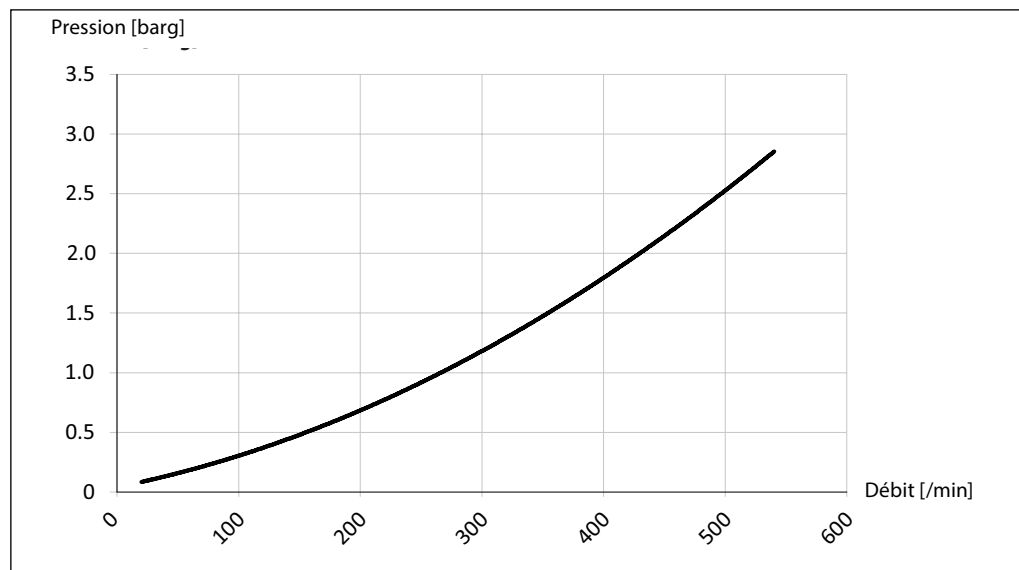


5.4 Débit à différentes vitesses de la pompe APP 92



6. Courbes des vannes de rinçage

6.1 APP 53-92 : vanne de rinçage intégrée



7. Puissance requise du moteur

La consommation d'énergie peut être déterminée à l'aide des équations suivantes :

$$\text{Puissance requise} = \frac{\text{l/min} \times \text{barg}}{\text{Facteur de calc.}} \quad [\text{kW}] \text{ ou } \quad \frac{16.7 \times \text{m}^3/\text{h} \times \text{barg}}{\text{Facteur de calc.}} \quad [\text{kW}] \text{ ou } \quad \frac{0.26 \times \text{gpm} \times \text{psig}}{\text{Facteur de calc.}}$$

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 Facteur de calcul à 60 barg/870 psig pour pompes APP 53-92

Nom	tr/min	Facteur de calcul
APP 53	1500	528
APP 65	1500	534
APP 78	1500	534
APP 86	1700	528
APP 92	1780	522

8. Température et corrosion

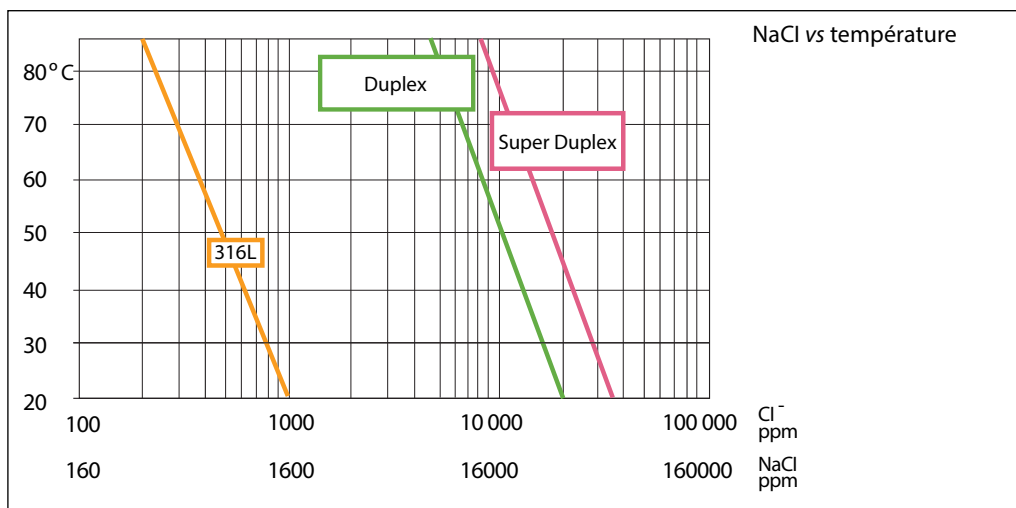
8.1 Fonctionnement

Le diagramme ci-dessous illustre la résistance à la corrosion de différents types d'acier inoxydable en fonction de la concentration en NaCl et de la température.

Toutes les pièces en contact avec le fluide de la

pompe APP sont fabriquées en Duplex ou en Super Duplex.

Si la pompe à eau fonctionne sous haute salinité, elle doit toujours être rincée avec de l'eau fraîche lors de la mise à l'arrêt de l'installation. Ceci permet de réduire les risques de corrosion galvanique.



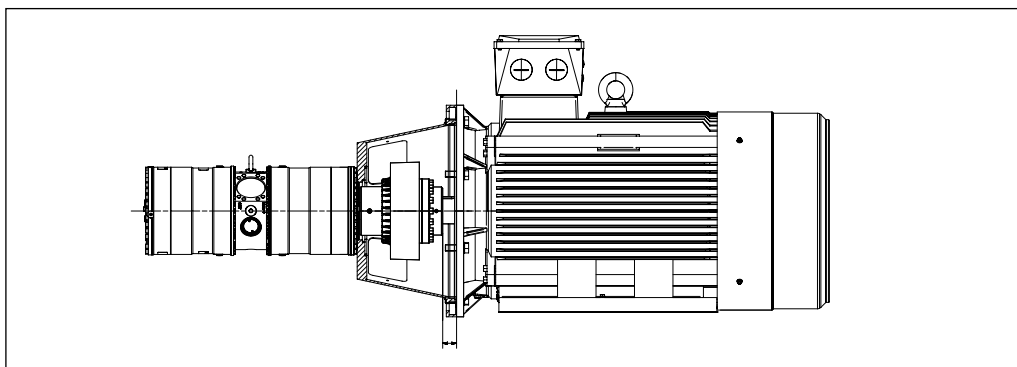
9. Installation

L'exemple ci-dessous illustre le montage de la pompe et son raccordement à un moteur électrique ou à un moteur à combustion (raccord spécial).

Pour plus d'instructions sur l'installation de l'accouplement voir l'instruction de pompe APP 180R9368.

Si un autre type de montage est requis, merci de contacter votre représentant commercial Danfoss pour obtenir plus d'informations.

Remarque : n'ajoutez aucune charge axiale ou radiale à l'arbre de la pompe.



9.1 Filtration

Une filtration correcte est essentielle pour les performances, la maintenance et la garantie de votre pompe.

Protégez votre pompe, et l'application où elle est installée, en respectant constamment toutes les spécifications de filtration et en remplaçant les cartouches filtrantes conformément au planning.

Comme l'eau possède un très faible indice de viscosité, les pompes APP de Danfoss ont été conçues avec des tolérances très étroites pour réguler les pertes internes et augmenter les performances des composants.

Afin de réduire l'usure de la pompe, il est donc essentiel de filtrer correctement l'eau en entrée.

La performance du filtre principal doit être de 99,98 % pour 10 µm. Nous vous recommandons vivement de toujours utiliser des cartouches filtrantes de précision 10 µm abs. valeur $\beta_{10} \geq 5\,000$.

Il est à noter que nous déconseillons les filtres à poche ou à cartouche de fil enroulé qui n'atteignent généralement que 50 % de performance de filtration. Ceci signifie que hormis les 100 000 particules qui entrent dans de tels filtres, 50 000 particules passent directement au travers, en comparaison avec les filtres de précision efficaces à 99,98 % qui ne laissent passer au travers que 20 particules sur les 100 000.

Pour plus d'informations sur l'importance d'une bonne filtration, y compris une explication relative aux principes de filtration, des définitions et des conseils de sélection du bon filtre pour votre pompe, veuillez consulter nos informations et spécifications de filtration (numéro de document 521B1009 de Danfoss).

Bruit

Comme la pompe est généralement montée sur un cadre ou une lanterne, le niveau sonore global peut être déterminé uniquement pour un système complet. Pour minimiser les vibrations et bruits à travers le système, il est donc très important de monter l'unité de pompe correctement sur un cadre doté d'amortisseurs de vibration et d'utiliser des tuyaux flexibles au lieu de conduits métalliques, si possible.

Le niveau sonore est influencé par les éléments suivants :

- **Vitesse de pompe :**
Un nombre de tours par minute (tr/min) élevé entraîne davantage de pulsations/vibrations au niveau du fluide ou de la structure, par rapport à un tr/min plus faible, car les fréquences sont plus élevées.
- **Pression de refoulement :**
Une haute pression produit plus de bruit qu'une basse pression.

- **Montage de la pompe :**
Un montage rigide produit plus de bruit qu'un montage flexible, en raison des vibrations subies par la structure. Veillez à utiliser des amortisseurs lors du montage.
- **Raccordements sur la pompe :**
Des tuyaux connectés directement à la pompe produisent plus de bruit que des tuyaux flexibles, en raison des vibrations subies par la structure.
- **Variateurs de vitesse à fréquence variable (VFD) :**
Les moteurs régulés par des VFD peuvent produire plus de bruit si les réglages du VFD sont incorrects.

9.2 Système RO avec alimentation directe : Conduite d'entrée :

- a) Dimensionnez la conduite d'entrée de manière à obtenir une perte de pression minimale (débit élevé, longueur de la tuyauterie minimale, nombre minimum de coudes et de raccords, et raccords avec une perte de pression réduite ou nulle).

Filtre d'entrée :

- b) Installez un filtre d'entrée (1) en amont de la pompe APP (2). Veuillez consulter la section 9.1, « Filtration » pour savoir comment sélectionner le filtre adéquat. Nettoyez à fond les tuyaux et rincez le système avant la mise en service.

Pression d'entrée :

- c) Pour éliminer le risque de cavitation et d'autres dégâts sur la pompe, la pression d'entrée de la pompe doit être maintenue conformément aux spécifications décrites au chapitre 4, relatif aux données techniques.

Soupapes de sécurité basse pression :

- d) Installez une soupape de sécurité basse pression (9), afin d'éviter tout dommage du système ou de la pompe, en cas d'arrêt momentané ou de rotation inversée de celle-ci.

Pressostat de surveillance :

- e) Installez un pressostat de surveillance (3) entre le filtre (1) et l'entrée de la pompe. Réglez la pression d'entrée minimale conformément aux spécifications décrites au chapitre 4, relatif aux données techniques. Si la pression d'entrée est inférieure à la pression minimale réglée, le pressostat de surveillance doit empêcher la pompe de démarrer ou de tourner.

Tuyaux :

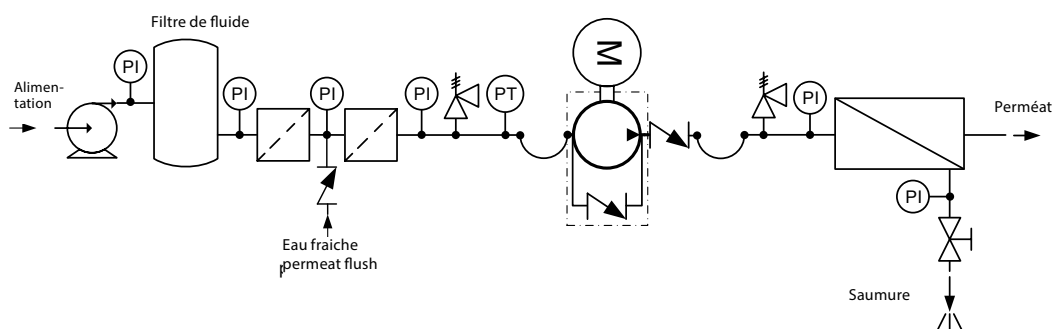
- f) Utilisez toujours des tuyaux flexibles (4) pour réduire au mieux les vibrations et le niveau sonore. Pour obtenir plus de conseils, veuillez consulter la fiche technique Flexibles et raccords de flexibles (521B0909) de Danfoss.

- Vanne de rinçage :**
- g) Pour faciliter le remplissage et le rinçage du système, la pompe APP dispose d'une vanne intégrée (6).

- Clapet anti-retour :**
- h) Un clapet anti-retour (7) peut être installé en sortie, afin d'éviter une rotation inversée de la pompe. Le volume d'eau présent dans le réservoir de la membrane fonctionne comme un accumulateur et renvoie le flux en sens inverse si la pompe s'arrête momentanément.

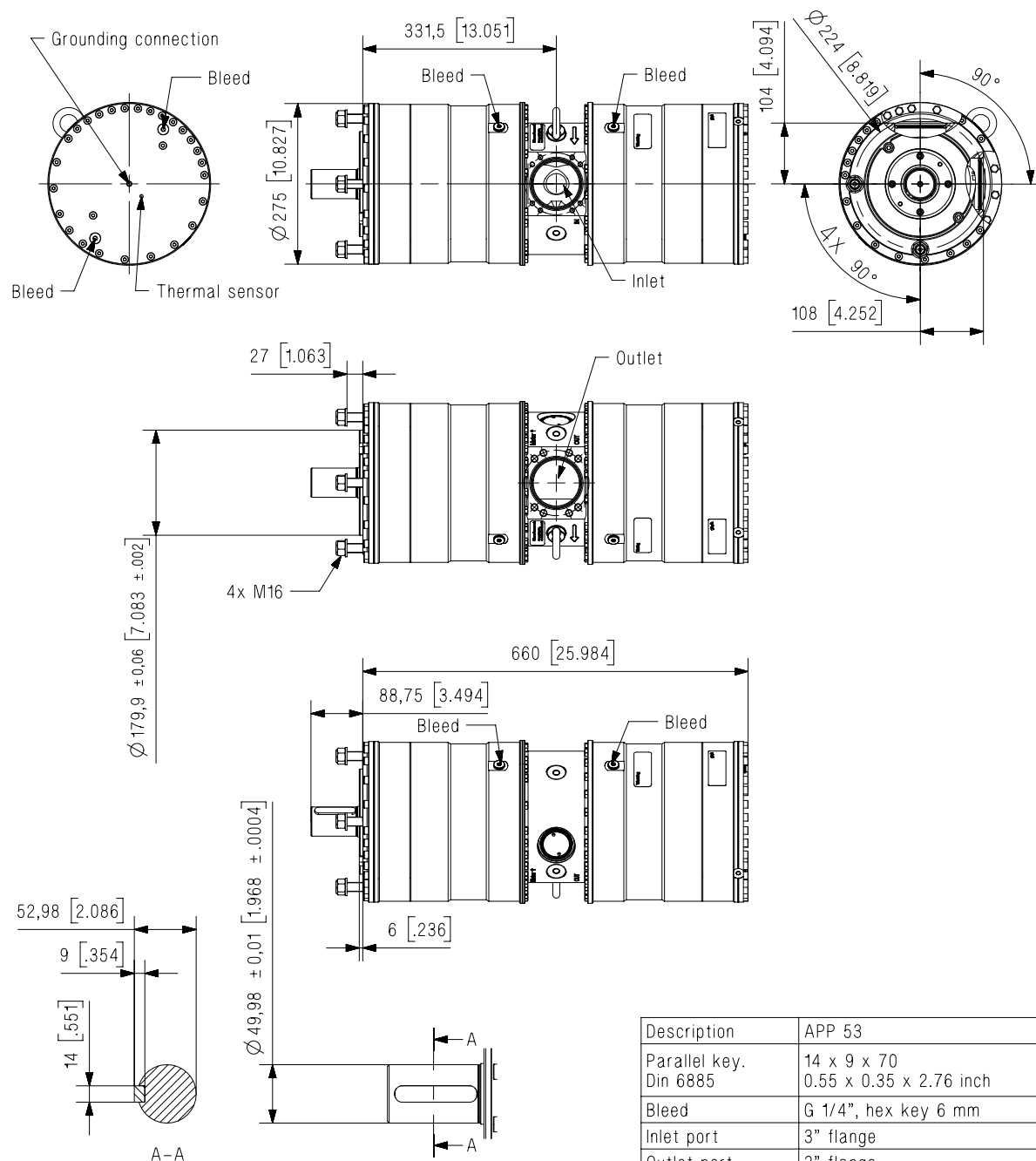
- Sécurité haute pression ou vanne de sécurité :**
- i) Étant donné que la pompe APP de Danfoss génère pression et débit immédiatement après le démarrage et indépendamment de toute contre-pression, un clapet de sécurité ou une soupape de sécurité (8) devrait être installé(e) après le clapet anti-retour pour éviter d'endommager le système et empêcher les pics de pression élevés.

Remarque : si un clapet anti-retour est monté dans la conduite d'entrée, une soupape de sécurité basse pression est également requise entre le clapet anti-retour et la pompe, comme protection contre les pics de pression.



10. Dimensions et raccordements

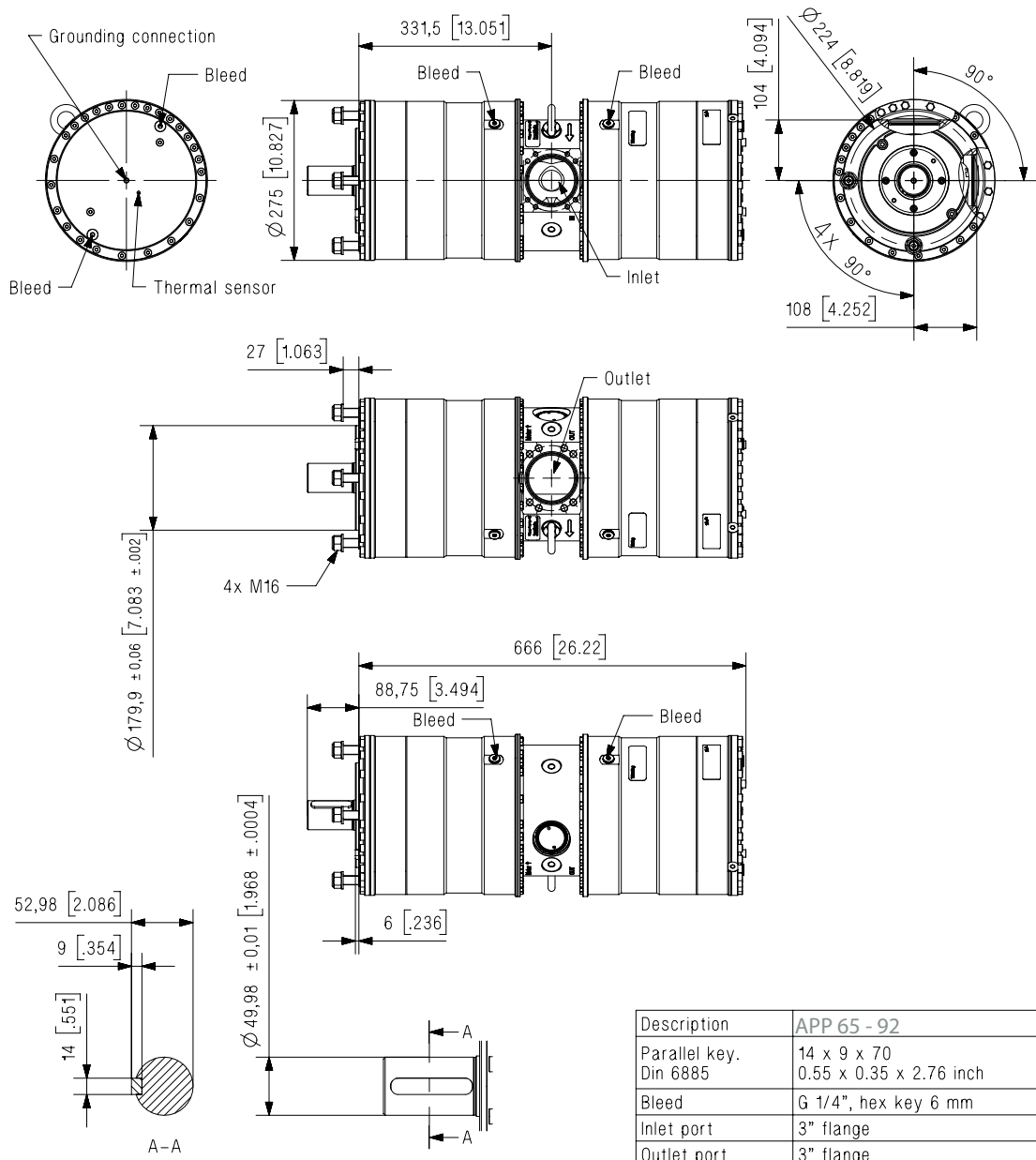
10.1 APP 53



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

Description	APP 53
Parallel key.	14 x 9 x 70
Din 6885	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

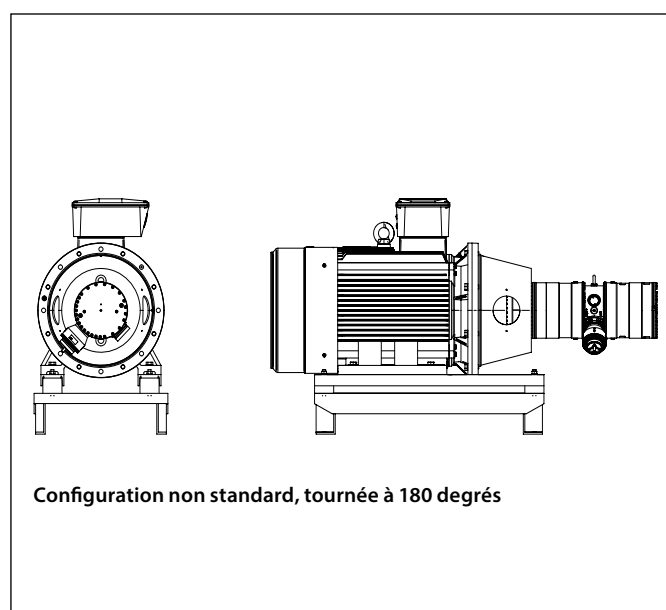
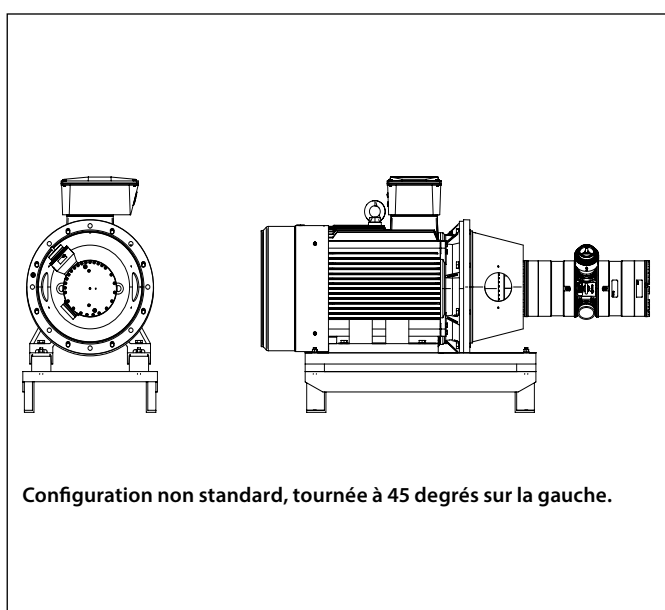
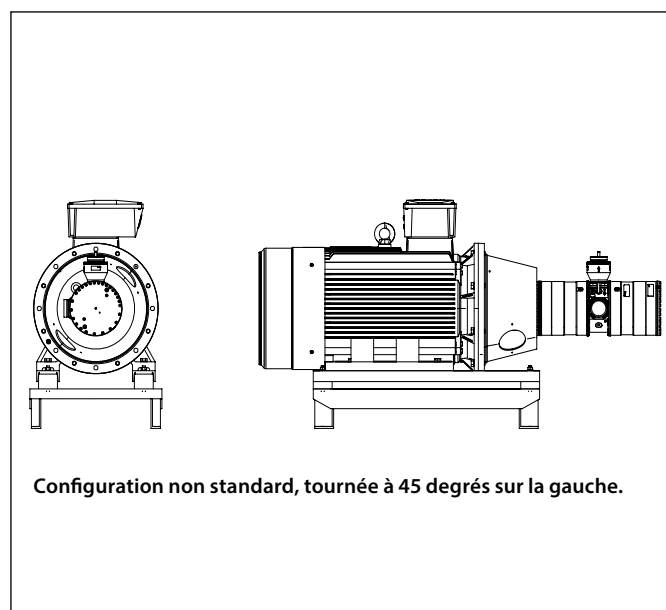
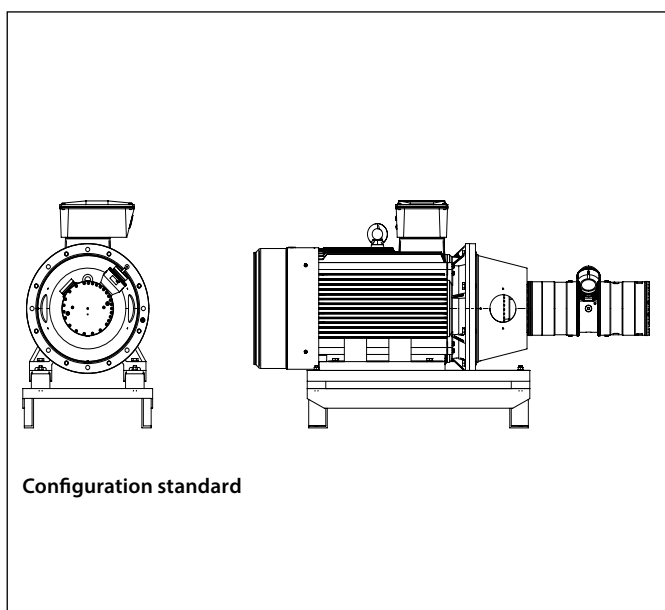
10.2 APP 65-92



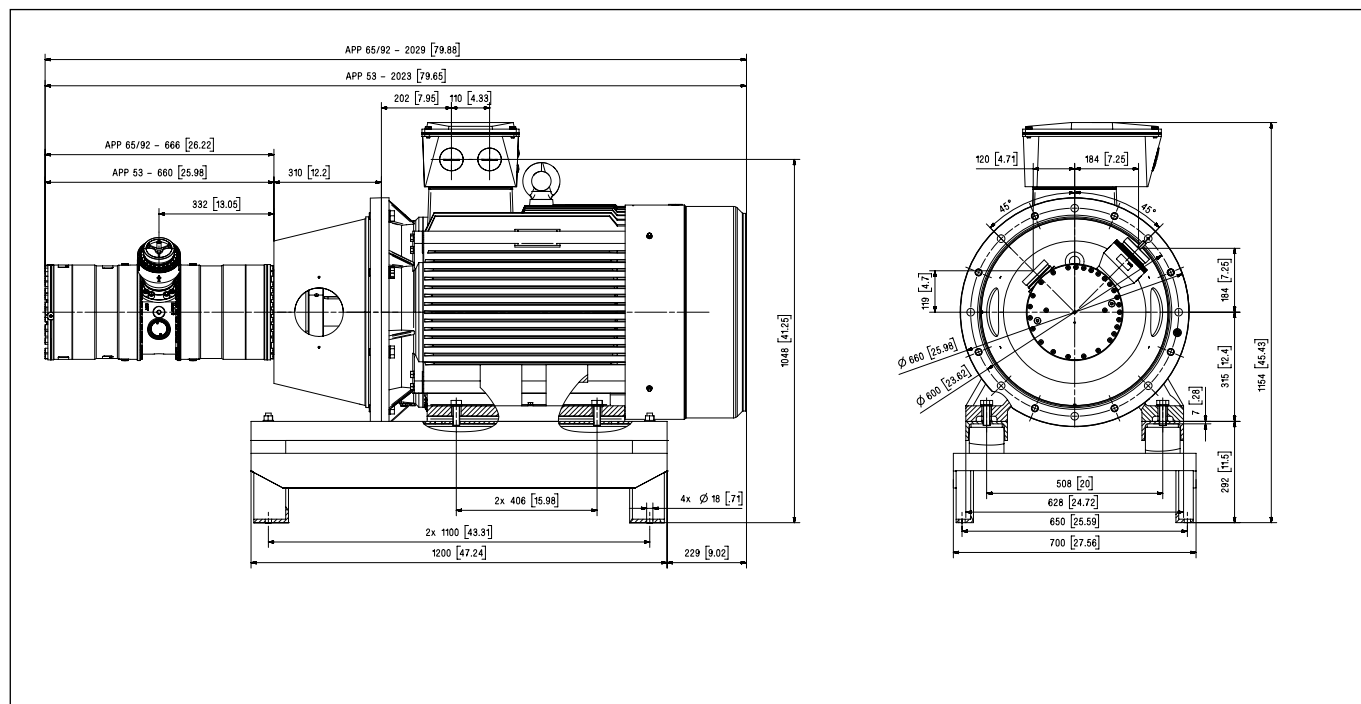
Dimensions without tolerances acc. to ISO 2768-1 designation C.

Description	APP 65 - 92
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

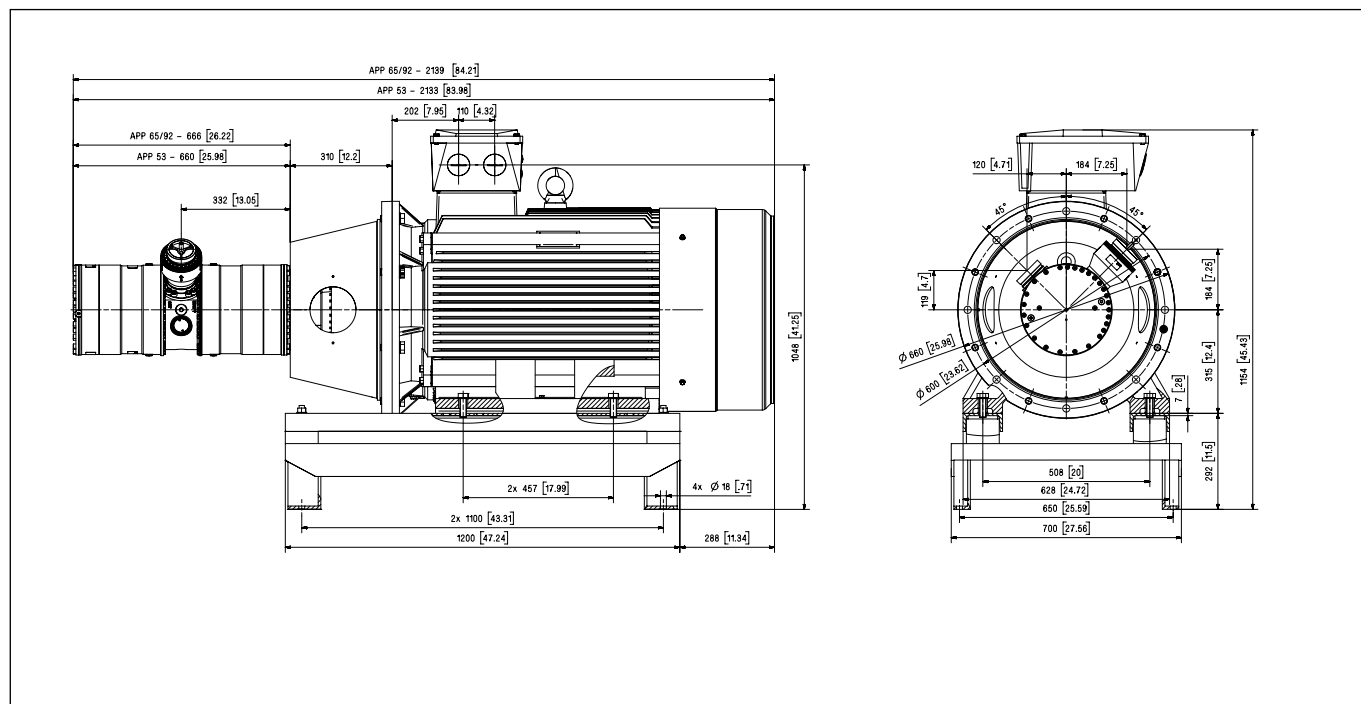
Les connexions APP 53-92 (entrée et sortie) peuvent être ajustées à des intervalles de 45 degrés. Veuillez vous reporter aux installations typiques avec le clapet anti-retour VCM 92 monté dans le port de sortie du dessin ci-dessous. Des configurations non standard sont disponibles sur demande. Pour tout ajustement sur site, veuillez consulter le manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance ou contactez Danfoss.



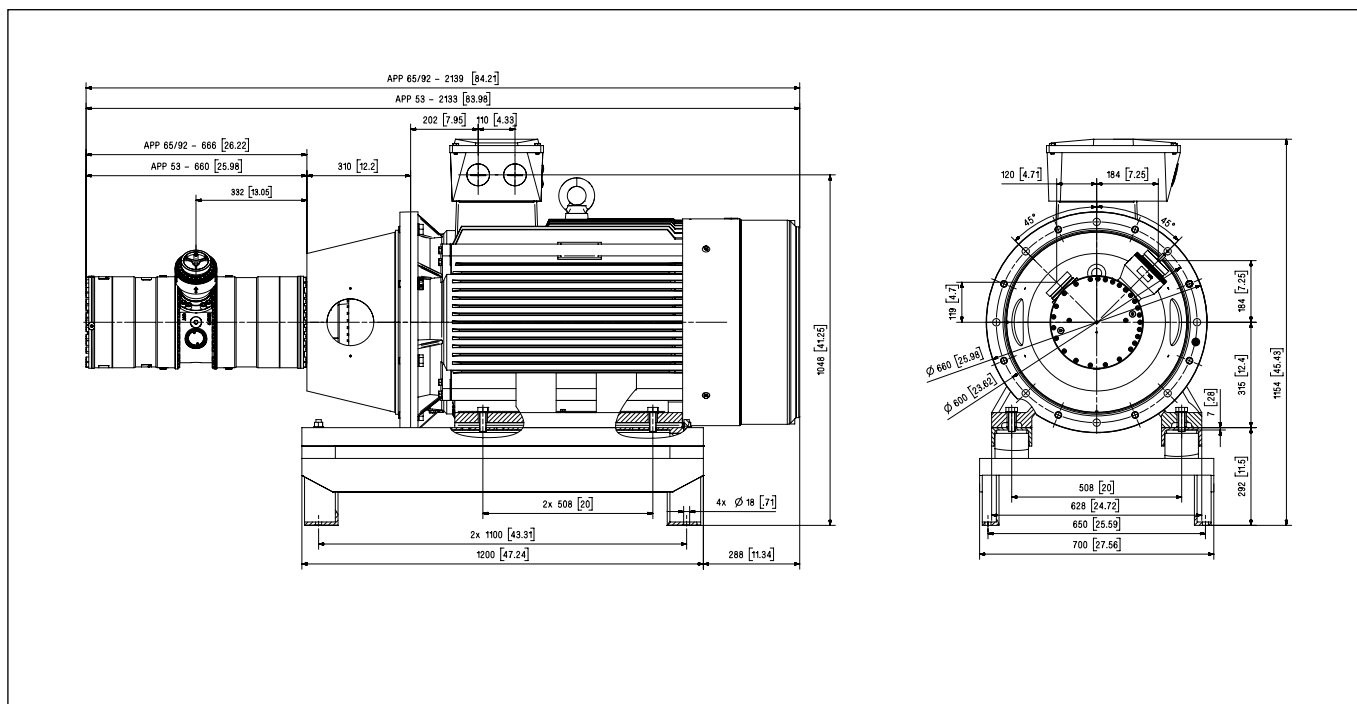
10.3 Pompe APP 53-92 avec moteur IE3, IEC 315S - 4



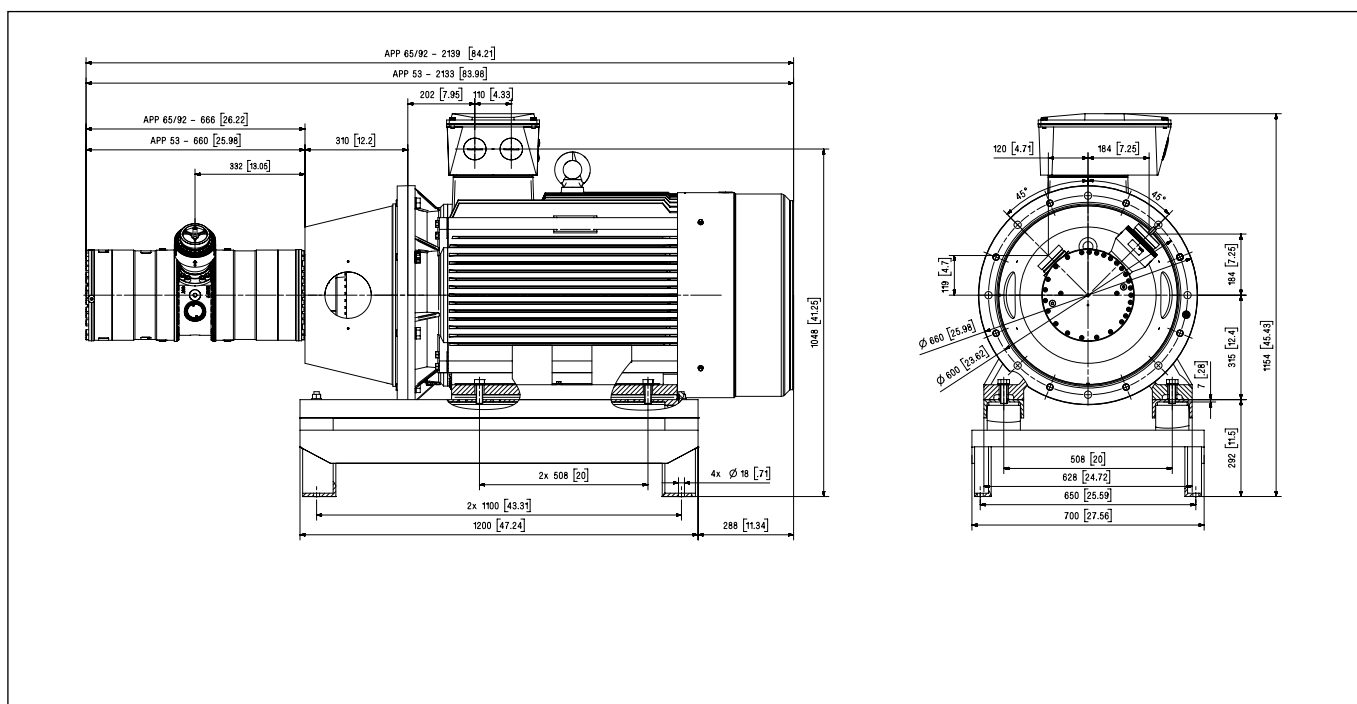
10.4 Pompe APP 53-92 avec moteur IE3, IEC 315M - 4



10.5 Pompe APP 53-92 avec moteur IE3, IEC 315L 1 - 4



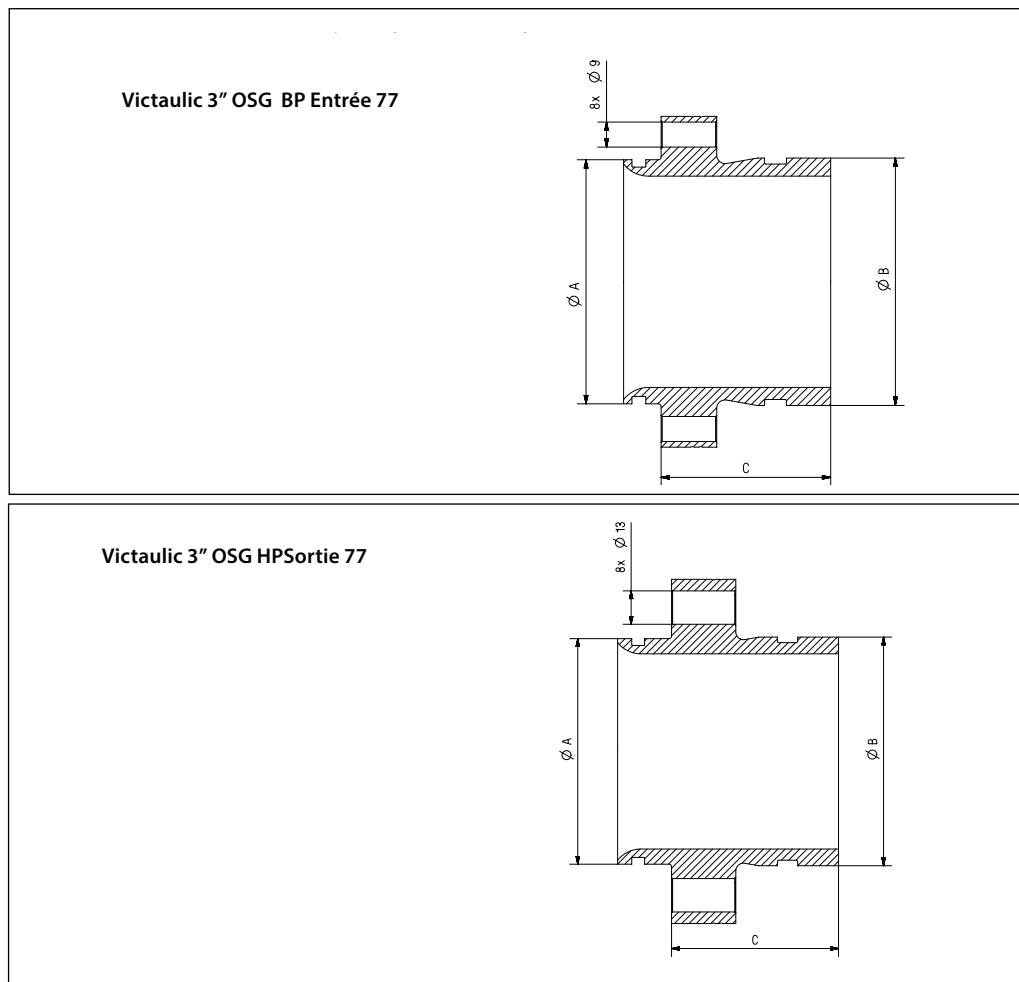
10.6 Pompe APP 53-92 avec moteur IE3, IEC 315L 2 - 4



11. Raccordements de pompe

11.1 APP 53-92

Utilisez uniquement un couplage Style 77DX ou équivalent



Raccordement	Diamètre (A)	Victaulic (B)	Longueur (C)	Matériau	Pression max.	N° de code
Connecteur d'entrée 3"	87,8 mm (3 46")	Victaulic 3" OSG	61 mm (2,40")	Super Duplex	10 barg (1 450 psig)	180Z1991
Connecteur de sortie 3"	87,8 mm (3 46")	Victaulic 3" OSG	65 mm (2,56")	Super Duplex	80 barg (1 160 psig)	180Z1992

12. VCM 92 Victaulic 3"

Le clapet anti-retour est conçu pour une utilisation dans des systèmes de membrane d'osmose inverse pour le dessalement de l'eau de mer (SWRO). En cas de haute pression, la pompe s'arrête momentanément, et le volume d'eau dans le réservoir de la membrane peut fonctionner en tant qu'accumulateur renvoyant le flux en sens inverse. Lors de l'utilisation de

plusieurs pompes en parallèle, le clapet anti-retour empêche l'eau d'une pompe de circuler dans les pompes au couplage en parallèle au démarrage. La vanne est conçue pour une installation facile sur une sortie à haute pression de la pompe APP 53-92. Utilisez uniquement un couplage Style 77DX ou équivalent

12.1 Données techniques

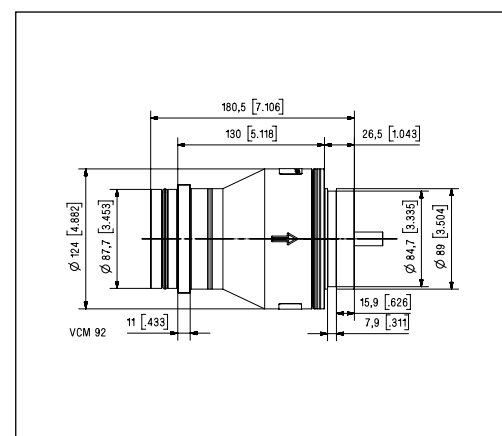
Type	Raccordement ¹⁾	Diamètre mm (pouces)	Victaulic ³⁾ (raccordement de sortie)	Longueur mm (pouces)	Matériau ²⁾	Pression max. barg (psig)	N° de code
VCM 92	Clapet anti-retour de sortie 3"	87,7 (3,45)	Victaulic 3" OSG	180,5 (7.10)	Super Duplex	83 (1,200)	180H0058

¹⁾ Le clapet anti-retour est directement monté sur l'orifice de sortie à l'aide d'une bride à 6 vis M10 x 25.

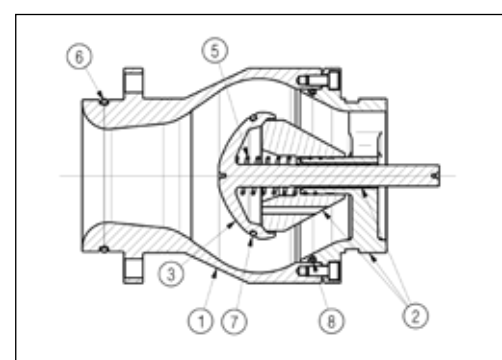
²⁾ Matériaux en contact avec le fluide : Super Duplex, PEEK, PP, Hastelloy ; FKM, NBR

³⁾ Les instructions d'installation pour Style 77DX se trouvent dans le document Victaulic I-100 Field Installation Handbook (<http://static.victaulic.com>).

VCM 92		
Débit min. continu	m ³ /h	20
	gpm	88
Débit max. continu	m ³ /h	92
	gpm	405
Pression max. MAWP	barg	83
	psig	1 200
Pression d'ouverture	barg	0,05-0,08
	psig	0,73-1,16
Perte de pression au débit max.	barg	< 0,45
	psig	< 6.5



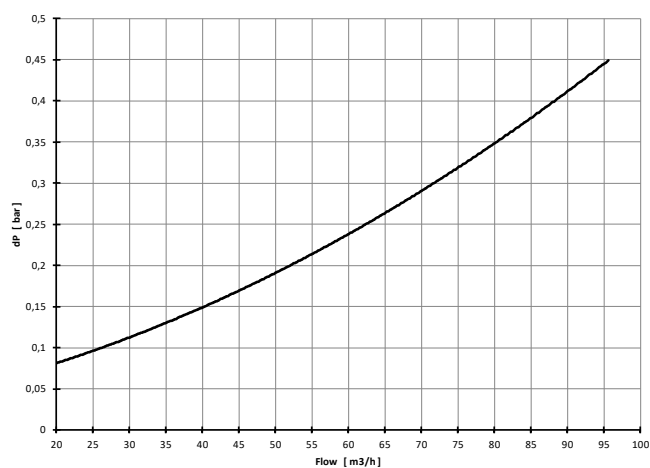
1. Boîtier de la soupape (Super Duplex)
2. Guide de soupape et arrêt de soupape (Super Duplex, PEEK et PP)
3. Clapet (Super Duplex)
5. Ressort (Hastelloy)
6. Joint torique (NBR)
7. Joint torique (FKM 75)
8. Joint torique (NBR)



12.2 Débit vs pression – Courbes de chute de pression pour clapet anti-retour VCM 92

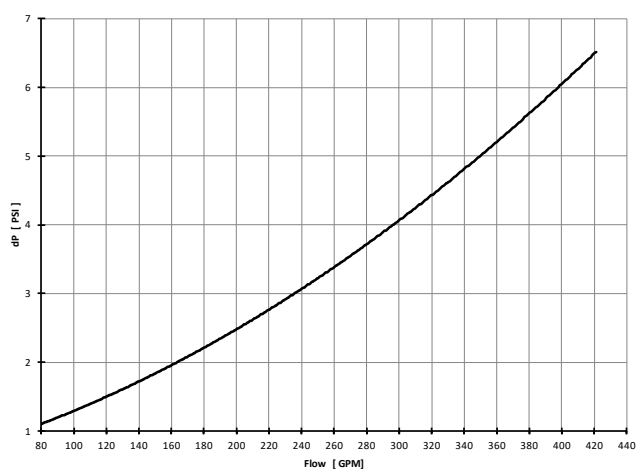
Chute de pression

Débit en fonction de la pression pour VCM 92



Chute de pression

Débit en fonction de la pression pour VCM 92



13. Accessoires

Accessoires	Type	N° de code
Raccord pompe APP 53 – APP 92 IEC 315	Diamètre: moteur Ø80 mm, pompe Ø50	180Z4066
Raccord pompe APP 53 – APP 92 IEC 280	Diamètre: moteur Ø75 mm, pompe Ø50	180Z4081
Kit de raccord APP 53-APP 92 y compris la lanterne IEC 315	Ø80/Ø50. IEC 315 Ø660/310	180Z4083
Kit de raccord APP 53-APP 92 y compris la lanterne IEC 280	Ø75/Ø50. IEC280 Ø550/265	180Z4082
Cadre de base, y compris les amortisseurs de vibrations	IEC315	180Z0661

14. Entretien

Garantie

Les pompes APP de Danfoss sont conçues pour de longues durées de fonctionnement, une maintenance réduite et de faibles coûts de cycle de vie.

Sous réserve que la pompe fonctionne conformément aux spécifications de Danfoss, Danfoss garantit un fonctionnement de 8 000 heures sans entretien, pendant au plus 18 mois à compter de la date de production.

Si les recommandations de Danfoss concernant la conception du système ne sont pas respectées, la durée de vie des pompes APP peut en être fortement affectée.

Voici d'autres facteurs affectant les performances et la durée de vie de la pompe :

- Filtration insuffisante.
- Purge et aération insuffisantes.
- Fonctionnement de la pompe à une vitesse en dehors des spécifications.
- Alimentation de la pompe avec de l'eau à une température supérieure aux températures recommandées.
- Fonctionnement de la pompe à une pression d'entrée en dehors des spécifications.
- Fonctionnement de la pompe à une pression de sortie en dehors des spécifications.
- Sens de rotation erroné.

Maintenance

Après 8 000 heures de fonctionnement, il est fortement recommandé d'inspecter la pompe

et de remplacer les pièces usées, comme les pistons et le joint d'arbre. Cela permet d'éviter une panne possible de la pompe. Si les pièces ne sont pas remplacées, nous recommandons des inspections plus fréquentes, conformément à nos instructions.

Arrêt de la pompe :

La pompe APP est fabriquée en matériaux Duplex et Super Duplex qui présentent d'excellentes propriétés anticorrosion. Il est cependant toujours recommandé de rincer la pompe à l'eau fraîche lorsque le système est arrêté.

Réparation

En cas de fonctionnement anormal de la pompe APP, merci de contacter Danfoss High Pressure Pumps.

Danfoss A/S

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

Toutes les informations, incluant sans s'y limiter, les informations sur la sélection du produit, son application ou son utilisation, son design, son poids, ses dimensions, sa capacité ou toute autre donnée technique mentionnée dans les manuels du produit, les catalogues, les descriptions, les publicités, etc., qu'elles soient diffusées par écrit, oralement, électroniquement, sur internet ou par téléchargement, sont considérées comme purement indicatives et ne sont contraignantes que si et dans la mesure où elles font explicitement référence à un devis ou une confirmation de commande. Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures, vidéos et autres documentations.

Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits. Cela s'applique également aux produits commandés mais non livrés, si ces modifications n'affectent pas la forme, l'adéquation ou le fonctionnement du produit.

Toutes les marques commerciales citées dans ce document sont la propriété de Danfoss A/S ou des sociétés du groupe Danfoss. Danfoss et le logo Danfoss sont des marques déposées de Danfoss A/S. Tous droits réservés.