

MODE D'EMPLOI

CODE ARTICLE	REFERENCE USINE	DESIGNATION
39646	PFD1210	POMPE PFA PNEUMATIQUE 10L/MIN

Pour la mise en service de ses appareils ainsi que pour son service après-vente
BIOBLOCK SCIENTIFIC a choisi AVANTEC.

AVANTEC SIEGE

Bd Sébastien Brant
Parc d'Innovation
67400 ILLKIRCH
Tel : 88 66 67 24
Fax : 88 67 01 76

AVANTEC ILE DE FRANCE

5 bis rue du Pont des Halles
94150 RUNGIS
Tel : 45 12 30 30
Fax : 45 12 30 33

AVANTEC RHONE ALPES

Tel : 72 02 95 45
Fax : 72 02 98 84

AVANTEC MIDI PYRENEES

Tel : 61 44 02 89
Fax : 61 44 13 42

AVANTEC PROVENCE COTE D'AZUR

Tel : 91 27 12 25
Fax : 91 27 13 49

AVANTEC NORD

Tel : 20 47 19 71
Tel : 20 47 12 16

No. **M AST 14**

date : **1994**

NOTICE D'UTILISATION DE LA POMPE PFD 1

Index	Page 1
I - Généralités.	Page 3
I.1 - Présentation.	"
I.2 - Matériaux.	"
I.3 - Principe de fonctionnement.	"
I.4 - Caractéristiques.	"
II - Réception.	Page 4
II.1 - Tests.	"
II.2 - Expédition.	"
II.3 - Réception.	"
III - Mise en route.	Page 5
III.1 - Installation.	"
III.2 - Raccordements.	"
III.2.1 - Raccordement air.	"
III.2.2 - Raccordement fluide.	"
III.3 - Tests et vérifications.	Page 6
IV - Utilisation.	"
IV.1 - Compatibilité chimique.	"
IV.2 - Contamination.	"
IV.3 - Température.	"
IV.4 - Utilisation.	Page 7
IV.5 - Restrictions.	"
V - Maintenance.	"
V.1 - Premières interventions.	"
V.2 - Maintenance préventive.	Page 8
V.2.1 - Fonctionnement continu.	"
V.2.2 - Fonctionnement intermittent.	"
V.3 - Remarques.	Page 9

VI - Démontage et réparation.

Page 9

VI.1 - Procédure de démontage.

"

VI.2 - Diagnostic.

"

VI.3 - Réparation.

Page 10

VI.3.1 - Changement des soufflets.

"

VI.3.2 - Changement de l'axe et des joints.

"

VI.3.3 - Changement du distributeur.

"

VI.3.4 - Changement des joints de soufflet.

Page 11

VI.3.5 - Changement des joints de tubulure.

"

VI.3.6 - Changement d'autres pièces.

"

VII - Garantie.

"

Annexes :

1/ Fiche de suivi de la pompe.

2/ Schéma de branchement pneumatique.

3/ Dossier technique (encombrements, coupe, pièces détachées, courbes,...).

Nous vous remercions d'avoir choisi une pompe ASTI modèle PFD 1.

I - Généralités.

I.1 - Présentation.

Notre modèle PFD est une pompe pneumatique sans aucune pièce métallique. Il est particulièrement recommandé pour la circulation de tous les fluides corrosifs, inflammables ou stériles et adapté pour répondre aux exigences des secteurs de pointe (semi-conducteur, pharmacie, chimie...).

I.2 - Matériaux.

Toutes les parties en contact avec le fluide véhiculé sont en Téflon PFA et PTFE. Les autres pièces sont en plastiques techniques tels que PVDF, PEEK, ECTFE, ... Il n'y a aucune pièce métallique.

I.3 - Principe de fonctionnement.

Cette pompe à commande pneumatique est constituée de deux soufflets travaillant en opposition, et réunis par un axe central assurant leur synchronisation.

Chaque soufflet, en même temps qu'il refoule le fluide dans son propre corps, sert de vérin pour aspirer le fluide dans le corps opposé.

La pompe est autoamorçante grâce à un système de clapets à bille et de bagues à lèvres situés dans chaque corps.

La cadence de fonctionnement de nos pompes à soufflets est beaucoup plus lente que celle des pompes à membranes, donc les pulsations sont beaucoup plus espacées et plus faibles, prolongeant ainsi la durée de vie du système de commande.

Pour compenser les variations de débit et de pression de la pompe, nous avons développé un amortisseur de pulsations, lui aussi sans pièce métallique.

Celui correspondant à la pompe PFD 1 est le modèle Réf. AMC 1.

I.4 - Caractéristiques.

Les caractéristiques de votre pompe sont les suivantes :

. PFD 1 :

. Débit :	10 L/min.
. Pression refoulement :	5 bars max.
. Hauteur d'aspiration :	3,5 m. de colonne d'eau.
. Consommation d'air :	3 Nm ³ /h max.
. Raccordement fluide :	tube Téflon ϕ 10x13 ou ϕ 3/8"x1/2" ou filetage ϕ 1/2" NPTM.
. Raccordement air :	tube ϕ 1/4" ext.
. Poids :	3 kg.

Il existe un autre modèle dans la gamme :

. PFD 2 : Débit de 20 L/min.

Dans le cadre du projet JESSI EUREKA, nous allons compléter cette gamme par la création de deux nouveaux modèles, toujours sans aucune pièce métallique (prévu début 1993) :

. PFD 3 : Débit de 40 L/min.

. PFD 4 : Débit de 80 L/min.

II - Réception.

II.1 - Tests.

Toutes nos pompes sont testées en atelier suivant les critères suivants :

- débit maximum sans charge;
- débit minimum sans charge;
- débit avec 4 bars de perte de charge;
- étanchéité.

II.2 - Expédition.

Nos pompes sont soigneusement nettoyées, emballées sous un film plastique et expédiées individuellement dans un carton avec une protection en Polystyrène.

II.3 - Réception.

A réception du colis contenant le matériel, assurez-vous que :

- le colis n'a pas subi de dommage visible durant le transport. Dans le cas contraire, faites une réclamation auprès du transporteur;
- la pompe, une fois déballée, est en bon état; si tel n'est pas le cas, prévenez-nous immédiatement;
- le dossier technique de la pompe est bien dans le colis; veuillez nous le réclamer s'il n'y est pas.

III - Mise en route.

III.1 - Installation.

La pompe doit être positionnée verticalement comme indiqué sur le dessin d'encombrement (cf. Annexe 3), sur lequel vous trouverez les entraxes des perçages pour la fixation de la pompe.

La position verticale est la seule acceptable car les clapets à bille fonctionnent par gravité.

III.2 - Raccordements.

III.2.1 - Raccordement air.

La pompe doit être raccordée à une alimentation d'air régulé et filtré à 5 μ m.

La pression d'alimentation doit être comprise entre 2 et 5 bars.

Dans le cas d'environnements sévères (vapeurs acides), il est conseillé de lubrifier légèrement l'air et de canaliser les échappements.

La pompe peut fonctionner immergée dans l'eau.

Le tube d'alimentation doit être de diamètre 4x6 ou 1/4" ext. et sa longueur ne doit pas excéder 3 mètres.

La vanne de commande doit posséder un dispositif de mise à l'échappement pour permettre au distributeur de la pompe de revenir en position basse.

Pour réguler le débit de la pompe, vous pouvez installer une vanne pointeau sur le tube d'alimentation, à condition de la placer avant le système de commande (cf. schéma Annexe 2).

Nous avons un coffret de commande pour les pompes PFD avec vanne de réglage et interrupteur marche/arrêt : Réf. 22 000 04.

III.2.2 - Raccordement fluide.

La pompe est autoamorçante; l'aspiration se situe en bas et le refoulement en haut. Il existe deux types de raccordements :

- si la référence de votre pompe est PFD1 210, il s'agit d'un raccordement pour tube Téflon ϕ 10x13 ou ϕ 3/8"x1/2", avec manchons de serrage. Le montage du tube sur les raccords s'effectue simplement par un emmanchement après dilatation à chaud, à l'aide d'un mandrin de formage (principe Flare Fitting).
- si la référence de votre pompe est PFD1 221, il s'agit d'un raccordement fileté ϕ 1/2" NPTM. Pour une meilleure étanchéité, nous vous conseillons d'enrouler plusieurs épaisseurs de ruban Téflon cru autour du filetage.

Vous pouvez orienter l'aspiration et le refoulement sur 180°. Pour cela, dévisser les manchons de serrage des tés de tubulure (Réf. MS1 10 13) et tourner ces derniers jusqu'à l'orientation désirée. Resserrer ensuite les manchons.

III.3 - Tests et vérifications.

Avant l'installation définitive, il est conseillé de tester la pompe sans charge et sans fluide, avec une pression d'alimentation de 3 bars, afin de contrôler son bon fonctionnement (cf. III.2.1 pour les branchements).

La pompe doit battre de façon rapide et régulière (environ 200 coups par minute). Si ce n'est pas le cas, vérifiez l'alimentation d'air.

Avant l'utilisation de la pompe, il est judicieux de vérifier :

- le serrage des différentes bagues (Réf. 2714 et 2706);
- la pression d'alimentation de la pompe qui doit être comprise entre 2 et 5 bars;
- l'étanchéité du raccordement fluide de la pompe.

IV - Utilisation.

IV.1 - Compatibilité chimique.

De par sa conception tout Téflon, la pompe PFD est compatible avec la plupart des produits chimiques (acides et solvants), tels que : H_2SO_4 , HNO_3 , HF , H_3PO_4 , HCl , NH_4OH , KOH , $NaOH$, CH_3COOH , H_2O_2 , ...

Cependant, les fluides véhiculés ne doivent pas avoir une viscosité dépassant 1500 cpo. ou être chargés de particules de taille supérieures à 0,5 mm.

Les fluides abrasifs sont aussi déconseillés.

Si vous utilisez la pompe avec un autre produit, veuillez nous consulter pour accord.

IV.2 - Contamination.

De par sa conception tout plastique, la pompe PFD permet de véhiculer tous les fluides sans possibilité de contamination ionique, même en cas de rupture de soufflet.

La fréquence et l'amplitude des pulsations engendrées par la pompe étant inférieures à celles d'une pompe à membranes, nous garantissons un taux de contamination particulière plus faible.

IV.3 - Température.

La pompe peut être utilisée dans une plage de température allant de - 20 à + 100 °C. Lorsque le fluide dépasse 60 °C, il faut vérifier le serrage des bagues (Réf. 2714 et 2706) après chaque arrêt.

La pompe peut supporter des chocs thermiques ne dépassant 120 °C.

Si vous voulez utiliser la pompe en dehors de ces limites, consultez-nous.

IV.4 - Utilisation.

Le modèle PFD n'est pas une pompe volumétrique, elle ne possède pas de fins de course. La dose unitaire est fonction du débit de la pompe et de la pression d'alimentation.

Elle peut être utilisée pour :

- la distribution de fluides ultrapurs;
- la recirculation dans des systèmes de filtration;
- le transfert de tous produits.

IV.5 - Restrictions.

Le fonctionnement idéal de la pompe est d'environ 80 allers-retours par minute.

Pour une utilisation correcte de votre pompe, il ne faut pas :

- l'alimenter en air avec un tube de diamètre intérieur inférieur à 4 mm.;
- avoir une longueur de tube supérieure à 3 m.;
- avoir de restriction de diamètre sur l'alimentation d'air;
- l'utiliser en dehors de la plage de 2 à 5 bars;
- raccorder à l'aspiration un tube de diamètre intérieur inférieur à 9 mm.;
- restreindre l'aspiration (vannes, filtres,...);
- dépasser la limite inférieure ou supérieure de température;
- pomper un fluide trop visqueux ou abrasif.

Le non-respect d'un de ces points peut nuire au bon fonctionnement de la pompe et donc réduire sa durée de vie et ne permet pas l'application de notre garantie.

En utilisation dans un environnement agressif (vapeurs), évitez de laisser la pompe pleine pendant les périodes d'arrêt prolongé.

V - Maintenance.

V.1 - Premières interventions.

En cas d'arrêt anormal de la pompe, avant toute intervention, vous devez vérifier les points suivants :

- l'alimentation en air;
- l'ouverture de toutes les vannes sur le circuit fluide.

Avant de démonter la pompe, vous pouvez essayer de la relancer en appuyant sur la tige dépassant du distributeur (Réf. 2701) qui sert de "reset".

Si la pompe redémarre, il faut vérifier :

- la qualité de l'air;
- que vous n'avez pas dépassé le nombre de cycles prescrit par la maintenance préventive (cf. V.2).

Si la pompe ne redémarre pas, il vous faut la démonter. Auparavant, assurez-vous que :

- l'alimentation en air soit coupée;
- la tuyauterie de refoulement ne soit pas sous pression
- les vannes du circuit fluide soient fermées;
- vous respectez les consignes de sécurité correspondant au fluide véhiculé.

V.2 - Maintenance préventive.

V.2.1 - Fonctionnement continu.

Dans le cas d'un fonctionnement intensif, c'est à dire si le temps de fonctionnement est supérieur à 3 mois par an, il est conseillé, après 12 millions de cycles (allers-retours), de vérifier l'état des pièces suivantes et de les changer si nécessaire :

- | | |
|--------------------|-----------|
| - les soufflets | Réf. 2613 |
| - les joints d'axe | Réf. 7135 |
| - l'axe central | Réf. 2615 |

Après 24 millions de cycles, soit environ 6 mois d'utilisation continue, il faut changer systématiquement les pièces indiquées ci-dessus et vérifier l'état des pièces suivantes :

- | | |
|--------------------------|-----------|
| - le distributeur | Réf. 2701 |
| - les joints de soufflet | Réf. 2725 |
| - les joints de tubulure | Réf. 3134 |
| - les bagues à lèvre | Réf. 2711 |

Au delà, procéder à une maintenance tous les 12 millions de cycles en vérifiant à chaque fois toutes les pièces indiquées ci-dessus.

V.2.2 - Fonctionnement intermittent.

En cas de fonctionnement par intermittence, c'est à dire en utilisation ne dépassant pas les 12 millions de cycle par an, il est conseillé de changer tous les ans, les pièces d'usure (soufflets, joints et axe), et de vérifier l'état des autres pièces (distributeur, autres joints, bagues à lèvre,...).

Si la pompe reste pleine de produit à l'arrêt, vous devez changer tous les joints.

V.3 - Remarques.

Dans le cas d'une utilisation en température supérieure à 80 °C, les chiffres indiqués dans les paragraphes précédents doivent être divisés par 2, soit :

- tous les 6 millions de cycles en fonctionnement continu;
- tous les 6 mois en fonctionnement intermittent.

Ces renseignements sont le fruit de notre expérience.

Le non-respect de ces informations peut réduire la durée de vie de la pompe et entraîner la dégradation d'autres pièces, dont nous ne pourrions être tenu responsable.

Cependant, il a été constaté que certaines pompes soient revenues en bon état de fonctionnement après plus de 100 millions de cycles sans aucune intervention.

VI - Démontage et réparation.

VI.1 - Procédure de démontage.

Lorsque la pompe doit être démontée, assurez-vous que les consignes données au V.1 ont été respectées.

Pour le démontage, procédez de la manière suivante :

- déconnectez l'alimentation d'air en dévissant le manchon de serrage;
- débranchez les raccordements à l'aspiration et au refoulement en dévissant les manchons des tés de tubulure (attention aux écoulements de produits restant dans les tubes);
- rincez extérieurement la pompe pour éviter les traces de produit;
- dévissez les vis de fixation de la pompe.

VI.2 - Diagnostic.

Pour des questions de sécurité, il est important de rincer la pompe abondamment aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur.

Si le démontage a été fait au titre d'une maintenance préventive, reportez-vous au V.2 pour les pièces à vérifier ou à changer.

Si le démontage fait suite à une panne en dehors du cycle de maintenance, assurez-vous que les points précisés au V.1 ont été vérifiés et contrôlez toutes les pièces d'usure (cf. V.2.1).

VI.3 - Réparation.

Pour l'entretien et la réparation de nos pompes, vous avez uniquement besoin d'un tournevis pour le changement du distributeur (cf. VI.3.3), et d'une clé à sangles pour le démontage des bagues de corps (Réf. 2711). Les autres pièces se démontent et se remontent à la main.

VI.3.1 - Changement des soufflets.

Pour le remplacement des soufflets, suivez la procédure décrite ci-dessous :

- 1/ - dévissez les 4 écrous de tubulure (Réf. 2714). Attention à ne pas perdre les clapets à bille situés au refoulement (Réf. 2712);
- 2/ - récupérez les 4 joints de tubulure en FEP (Réf. 2745);
- 3/ - dévissez à l'aide d'une clé à sangle, les 2 bagues de corps (Réf. 2706) à l'inverse du sens horaire;
- 4/ - retirez les corps en PFA (Réf. 7145);
- 5/ - vous avez maintenant accès aux soufflets (Réf. 2613); dévissez ceux-ci de l'axe central (Réf. 2615);
- 6/ - revissez les nouveaux soufflets (serrer modérément à la main);
- 7/ - reprenez les étapes précédentes de 6/ à 1/ pour remonter complètement la pompe.

Prenez grand soin des pièces en Téflon PFA et PTFE (matériau très tendre).

VI.3.2 - Changement de l'axe et des joints.

Reprenez les étapes du paragraphe précédent jusqu'au 5/; après avoir dévissé les soufflets :

- 6/ - retirez l'axe central (Réf. 2615);
- 7/ - sortez les 4 joints toriques (Réf. 7135) de leur logement;
- 8/ - repositionnez bien les nouveaux joints;
- 9/ - lors du remontage de l'axe, mettez de la graisse silicone pour faciliter le glissement sur les joints;
- 10/ - reprenez les étapes dans l'ordre inverse pour le remontage.

VI.3.3 - Changement du distributeur.

Le remplacement du distributeur est très aisé, il vous suffit de :

- 1/ - retirer les 2 bouchons de protection placés sur la tête des vis;
- 2/ - dévisser les 2 vis en PVDF. Attention de ne pas les abîmer;
- 3/ - remettre en lieu et place le nouveau distributeur (Réf. 2701);
- 4/ - resserrer modérément les 2 vis;
- 5/ - tester en branchant l'air et resserrer si nécessaire.

VI.3.4 - Changement des joints de soufflet.

Lorsque vous avez démonté les soufflets (cf. VI.3.1 étape 5/), vous avez accès aux joints toriques (Réf. 2725). Une fois sortis, remontez les nouveaux joints dans leurs gorges, en prenant garde de ne pas rayer les surfaces d'appui (soufflets Réf. 2613 et corps Réf. 7145).

VI.3.5 - Changement des joints de tubulure.

Reprenez les étapes 1/ et 2/ du paragraphe VI.3.1 et remplacez les joints toriques (Réf. 2745) en prenant soin des surfaces d'appui des coudes de tubulure (Réf. 7143).

VI.3.6 - Changement d'autres pièces.

Si vous découvrez d'autres pièces abîmées lors du démontage, renvoyez nous la pompe. Nous établirons un devis de réparation et vous renverrons la pompe sous 8 jours, après acceptation du devis.

VII - Garantie.

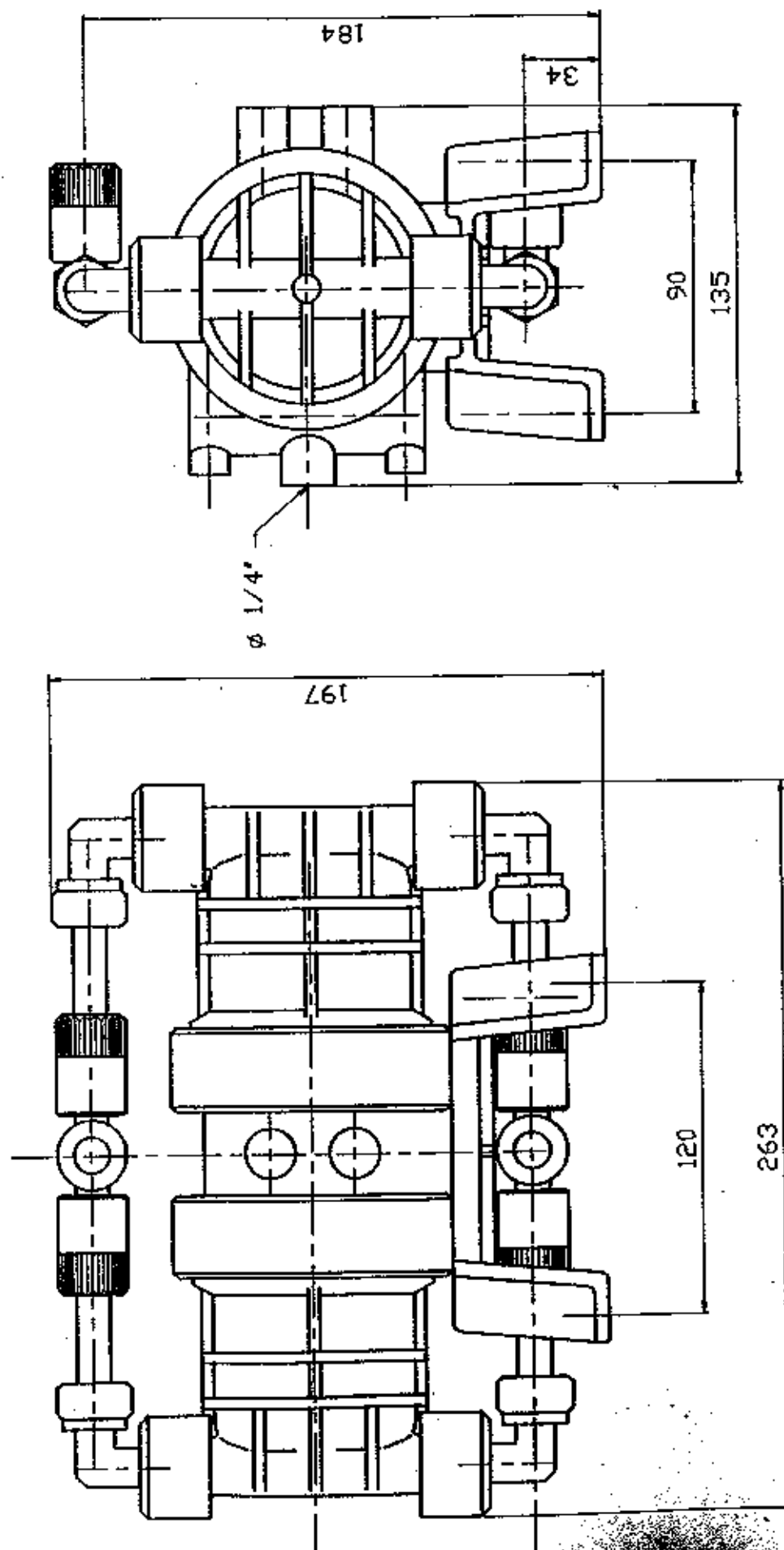
Nos pompes sont garanties pièces et main d'œuvre en nos ateliers de Courbevoie, et ce pour une durée de : (appliquer la condition la plus restrictive)

- 2500 heures de fonctionnement (soit 12 millions de cycles environ);

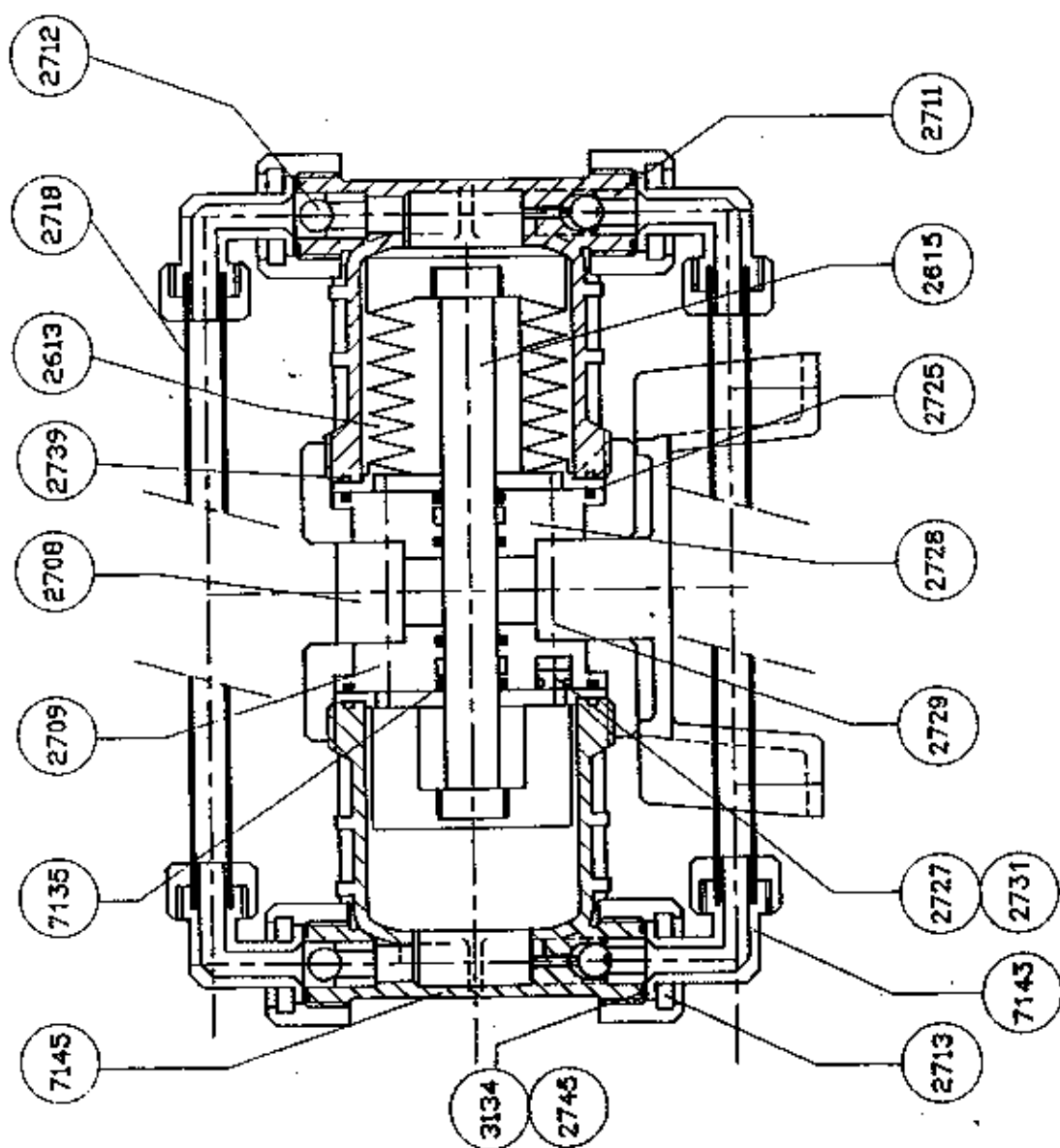
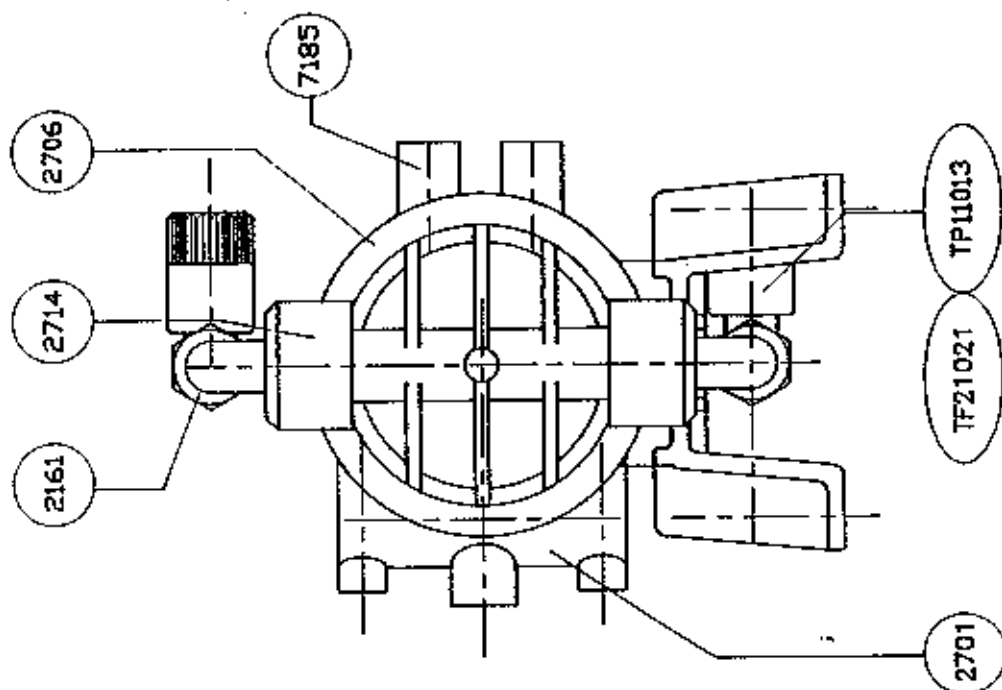
ou

- 1 an à compter de la date de livraison.

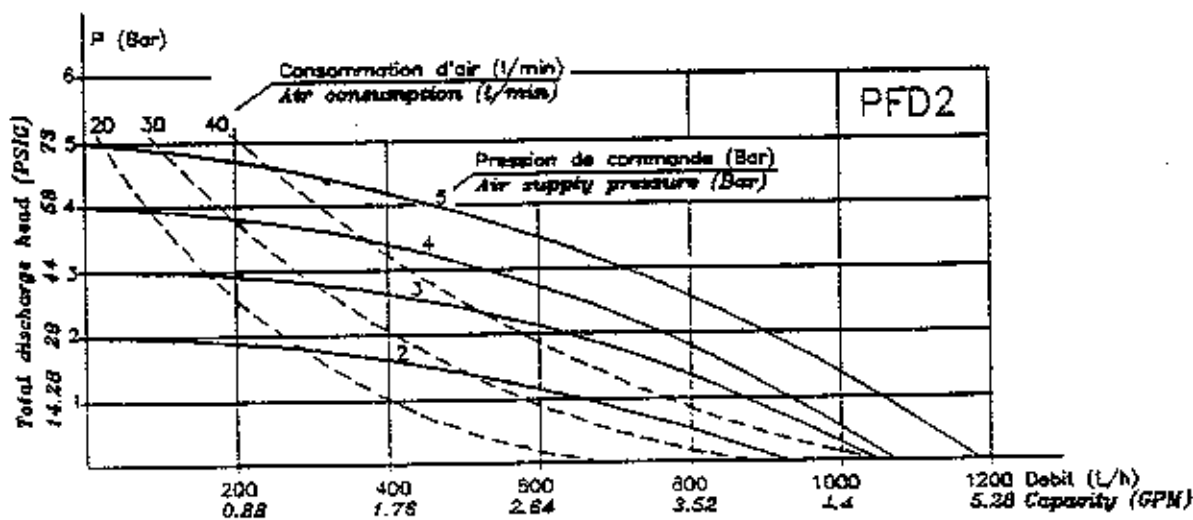
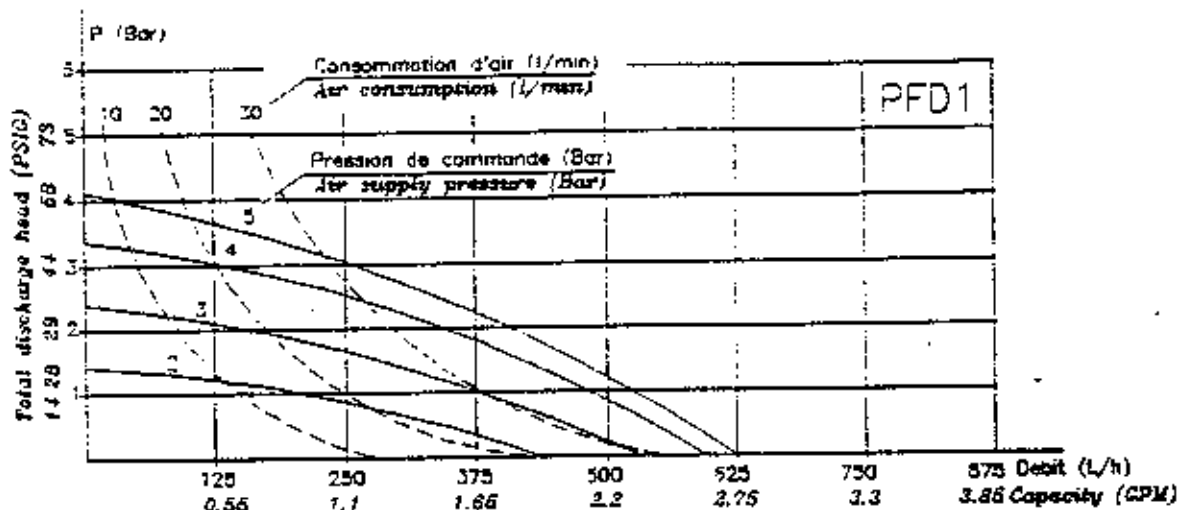
Cette garantie s'applique pour une utilisation normale, c'est à dire dans les limites décrites dans ce document.



THE BIGELOCK SCIENCE



MATIERE	TRAITEMENT
DENOMINATION	
POMPE PFD1	
S/ENSEMBLE	
ENSEMBLE	



Fisher Scientific

Part of Thermo Fisher Scientific

Belgique / België
España
France
Italia
Netherlands
Suisse / Switzerland

tél 056 260 260
tfno 91 515 92 34
tél 03 88 67 53 23
tel 02 953 28 258
tel 020 487 70 00
tel 056 618 41 11

fax 056 260 270
fax 91 515 92 35
fax 03 88 67 85 11
fax 02 953 27 374
fax 020 487 70 70
fax 056 618 41 41

bioblock.belgium@thermofisher.com
bioblock.ventas@thermofisher.com
bioblock.vente@thermofisher.com
fisher.vendite@thermofisher.com
nl.info@thermofisher.com
info.ch@thermofisher.com

www.bioblock.be
www.es.fishersci.com
www.bioblock.com
www.it.fishersci.com
www.fishersci.nl
www.ch.fishersci.com